

Vedlegg til årsrapport 2021

Del II Departementsvis rapportering

Vedlegg til årsrapport 2021

Del II Departementsvis rapportering

© Norges forskningsråd 2022

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

ISBN 978-82-12-03932-2 (PDF)

Innholdsfortegnelse

1	KUNNSKAPSDEPARTEMENTET	7
2	NÆRINGS- OG FISKERIDEPARTEMENTET	52
3	OLJE- OG ENERGIDEPARTEMENTET	95
4	LANDBRUKS- OG MATDEPARTEMENTET	127
5	KLIMA- OG MILJØDEPARTEMENTET	147
6	HELSE- OG OMSORGSDEPARTEMENTET	170
7	UTENRIKSDEPARTEMENTET	191
8	SAMFERDSELSDEPARTEMENTET	205
9	KOMMUNAL- OG DISTRIKTSDEPARTEMENTET	215
10	ARBEIDS- OG INKLUDERINGSDEPARTEMENTET	234
11	JUSTIS- OG BEREDSKAPSDEPARTEMENTET	245
12	BARNE- OG FAMILIEDEPARTEMENTET	254
13	FINANSDEPARTEMENTET	260
14	KULTUR- OG LIKESTILLINGSDEPARTEMENTET	266
15	FORSVARSDPARTEMENTET	272

Forord

Forskningsrådets årsrapport for 2021 er den formelle tilbakemeldingen til departementene om bruken av bevilgningene over statsbudsjettet og tildelingsbrevene for 2021. Årsrapporten skrives på bakgrunn av tildelingsbrevene, som også inneholder krav til årsrapporten for 2021. Årsrapporten utarbeides i to deler.

- Forskningsrådets overordnede årsrapport har frist 15. mars 2022. Den utgis bare elektronisk og finnes her: <https://www.forskningsradet.no/arsrapport/>
- Forskningsrådet er også pålagt å utarbeide en departementsvis årsrapport. Rapporteringen skjer i det foreliggende dokumentet. Fristen er 1. mai 2022. *Del II Departementsvis rapportering* gir en oversikt over bruken av det enkelte departements bevilgning. Rapporten gir en virksomhetsoversikt, redegjørelse for oppfølging av føringer, og rapport om resultater og aktiviteter i 2021. Også denne gis utgis bare elektronisk.

Rapporteringen på *Del II Departementsvis rapportering* er å betrakte som et vedlegg til Del I *Forskningsrådets årsrapport 2021 – kapittel 3. Årets aktiviteter og resultater*.

Lysaker

29. april 2022

1 Kunnskapsdepartementet

1.1 Innledning

Rapporten for 2021 er i hovedsak bygget over samme struktur som tidligere. Samlet vurdering og oppfølging av føringer er samlet i tabeller og gjort tydeligere og mer oppsummerende. Etter regnskapstallene i virksomhetsoversikten følger resultatrapport for hver av Kunnskapsdepartementets sektorpolitiske prioriteringer: Forskning om kunnskapssektoren, langsiktig grunnleggende forskning og sektorovergripende satsinger. Her rapporteres total innsats, aktivitet og resultater fra de aktivitetene departementet bidrar til. Et eget kapittel tar for seg internasjonalisering på tvers av sektorpolitiske prioriteringer. Kunnskapsgrunnlag for integrering er ikke tatt med i rapporten for 2021, siden sektoransvaret er flyttet til AID.

Forskningsrådet arbeider målrettet med å utvide og videreutvikle kunnskapsgrunnlaget for vurderinger og presentasjon av innsats, aktivitet og resultater. Denne gangen har vi inkludert lengre tidsserier i resultatrapporteringen. Forskningsrådet har gjennomført store endringer de siste årene. Porteføljestyling innebærer at strategisk planlegging skjer på porteføljenivå. Slik Forskningsrådets investeringsprosess nå er lagt opp, blir det mer relevant å strukturere innsats og resultater etter FoU-instrumenter (søknadstyper).

1.2 Samlet vurdering

Hovedkilden til en samlet vurdering av innsats og resultater i 2021 er Forskningsrådets årsrapport. Der rapporteres måloppnåelse med hensyn målene i Mål- og resultatstyringssystem. I den overordnede årsrapporten gjengis også hovedfunnene i bestilt styringsinformasjon, som i høy grad også er relevant for KD som forskningsfinansierende departement.

1.2.1 Samlet vurdering av måloppnåelse og utfordringer

Nedenfor gjengis resultater og utfordringer knyttet til budsjettformål KD helt eller delvis finansierer, fordelt på sektorområder.

Resultater	Utfordringer/Muligheter
<ul style="list-style-type: none">• Antall årsverk i stipendiatstillinger er på om lag samme nivå i 2021 som i 2017, men det er flere i doktorgradsstipendiat og færre i postdoktorstilling – budsjettformål KD er med på å finansiere sett under ett. Det har vært en viss økning i stipendiat-stillinger i helseforetakene og næringslivet – og nedgang i postdoktorer i instituttsektoren.• Prosjekter hel- eller delfinansiert med midler fra KD produserer opp mot 10 000 vitenskapelige publikasjoner i året.• Antall registrerte innovasjons- og kommersialiseringresultater økte med betydelig fra 2017 til	<ul style="list-style-type: none">• Grunnleggende forskning av høy kvalitet er fundamentet i kunnskapssystemet og må i enda større grad spille sammen med annen forsknings- og innovasjonsaktivitet. Det er derfor positivt at omfanget av samarbeidet mellom UH-sektoren og andre sektorer øker markant.• Pandemi-håndteringen har vist betydningen av å ha en solid kunnskapsberedskap når kriser oppstår.• Det ligger stort potensiale i å samfinansiere forskning og innovasjon med stiftelser, pasientorganisasjoner, filantroper og andre.

<p>2020. Det ligger også an til å bli gode resultater i 2021. Veksten har vært størst i innovasjoner som anvendes av virksomheter som ikke har vært med i prosjektet og i etablering av nye virksomheter.</p>	<p>Etter avvikling av Gaveforsterkningsordningen må det vurderes å utvikle andre mekanismer for såkalt "blended finance".</p>
<p>Langsiktig grunnleggende forskning inkl. grunnbevilgning</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Det har vært nedgang i antall årsverk i stipendiatstillinger de siste 5 årene, særlig postdoktorstipendiater ved universitet og høyskoler, innenfor dette sektorområdet. Kvinneandelen blant stipendiater er stabil på om lag 45 prosent. • Ved utgangen av 2021 var 26 prosent av lederne for Sentre for fremragende forskning kvinner. Da er det positivt at det er tilnærmet balanse i rekrutteringsstillinger i sentrene, særlig blant doktorgrads-kandidater. • Antall tidsskriftartikler fra prosjekter som har mottatt fri prosjektstøtte økte med 150 prosent fra 2010 til 2019. Det er størst publiseringsaktivitet i tidsskrift innenfor livsvitenskapene og dernest innenfor naturvitenskap og teknologi. Publisering i bøker er i sterk tilbakegang, men holder seg oppe innenfor humaniora og samfunnsvitenskap. Antall tidsskriftartikler fra Sentre for fremragende forskning (SFF) økte med 30 prosent fra 2018 til 2020. • Det er god vekst i andel åpen publisering både nasjonalt og spesifikt fra Forskningsråds-finansierte prosjekter. • Stor økning i antall registrerte innovasjons- og kommersialiseringsresultater mellom 2018 og 19. For 2021 er det etterslep i registrering. • Kvaliteten på søknader om forskerstyrte prosjekt (Forskerprosjekt og Kompetanse- og samarbeidsprosjekt) økte fra 2020 til 2021, mens innvilgsesgraden gikk ned. • Nye forskerskoler styrker koblingen mellom forskning, utdanning og praksis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Det er utfordringer knyttet til kjønnsbalansen blant prosjektledere, særlig i ledelsen av sentre og infrastrukturprosjekter. Det er tatt i bruk moderat kjønnskvoltering i forbindelse med utlysningen av SFF V og krav om kjønnsbalanse blant prosjektlederne fra institusjoner som sender mange søknader. Dette har hatt effekt på kjønnsbalansen blant søkerne. Vedtak om bevilgning vil foreligge i september 2022. • En positiv trend i publisering fra Forskningsråds-finansierte prosjekter relativt til nasjonale tall har flatet ut i 2020. • For å nå det nasjonale målet om full åpen publisering i 2024 må trykket på denne oppgaven opprettholdes. • Mobilisering overfor humaniora-miljøene krever en langsiktig innsats og har foreløpig ikke resultert i vesentlig økning i antall søknader. • Den lave innvilgsesgraden, særlig innenfor Forskerprosjekt, gir grunn til bekymring. • Det er et stort misforhold mellom innsatsen som legges ned i søknadsarbeid og mulighetene for finansiering, selv om dette varierer mye mellom institusjonene. • Evalueringen av Nasjonal satsing på infrastruktur var overveiende positiv og følges opp i 2022.
<p>Sektorovergrepene forskning</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Antall årsverk i doktorgradsstipendiat har økt med vel 11 prosent de siste fem årene innenfor dette sektorområdet. Den største økningen i næringslivet, med 20 prosent. Kvinneandelen blant stipendiater er stabil mellom 38 og 41 prosent. • Antall vitenskapelig publikasjoner ligger på mellom 5000 og 5500 publikasjoner i året. 	<ul style="list-style-type: none"> • Det er stor interesse for Nærings-ph.d., som et viktig bidrag til å øke FoU-kapasiteten i næringslivet. Siden budsjetttrimmen ikke er økt, og mye av budsjettet går til inngåtte avtaler, vil antall nye nærings-ph.d.-prosjekter måtte nær halveres i 2022. • Offentlig sektor-ph.d. er en attraktiv ordning for offentlige virksomheter som ønsker å styrke sin FoU-kompetanse. Ordningen har vært

<ul style="list-style-type: none"> • En stødig vekst i både innovasjonsresultater samlet siden 2017 og særlig innføring av nye eller forbedrede metoder, modeller eller teknologi for økt verdiskaping. Har særlig kommet virksomheter som ikke var en del av prosjektene til gode. • Det er stor og økende interesse for ordningene med Nærings-ph.d. og Offentlig sektor ph.d. som bidrar til å styrke FoU-kompetansen i bedrifter, forvaltningen og offentlige virksomheter. • I forskerstyrte prosjekter (Forskerprosjekt og Kompetanse- og samarbeidsprosjekt) viser analysen av søknader i 2020 og 2021 at kvinnelige prosjektledere vinner oftere fram enn menn. Det er også en høyere andel av flerfaglige enn monofaglige søknader som innvilges – og søknader som inkluderer samarbeid finansieres i større grad. 	<p>rettighetsbasert så langt rammene rekker, men i 2021 var det bare mulig å holde den utlysningen åpen for alle i fem dager fordi budsjettet ikke står i forhold til etterspørselen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Økningen i antall samarbeidsrelasjoner i budsjettformål KD bidrar til, omfatter også næringslivet. Det er fortsatt stort potensiale for å øke FoU-innsatsen i næringslivet gjennom økt samarbeid med akademia. • Økende forsknings- og innovasjonssamarbeid med offentlig sektor bør ytterligere stimuleres gjennom etablering av en åpen arena for innovasjon for alle deler av offentlig sektor. • Det er ønskelig å øke bredden i norsk polarforskning ved å sikre at flere norske forskningsmiljøer har mulighet til å bruke plattformene på Svalbard og i Antarktis.
<p>Internasjonalisering på tvers av sektorpolitiske prioriteringer</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Fra 2019 til 2021 økte antall samarbeidsrelasjoner mellom prosjekter under budsjettformål Kunnskapsdepartementet helt eller delvis finansierer og institusjoner i utlandet med 23 %. Økning har skjedd i instituttsektoren og særlig innenfor UoH-sektoren og først og fremst i langsiktig grunnleggende forskning. • EU-andelen av den totale porteføljen av prosjekter finansiert av EU og Forskningsrådet utgjør nå rundt en fjerdedel. I perioden 2014-2020 har Forskningsrådets tildelinger økt med ca. 43 % mens tildelingen fra EU til norske aktører har økt med 142 %. • Norsk returandel i Horisont 2020 er på 2,53 % og utgjør 16,2 mrd. kroner. Norsk suksessrate (definert ved "andel søknader innstilt for finansiering") på 15,1 %, hele 3,2 %-poeng over snittet for alle søknadene til Horisont. • Norske forskere har de senere årene fått gradvis bedre uttelling i ERC og antall søknader fortsetter å øke. 	<ul style="list-style-type: none"> • Den nasjonale konkurransearenaen virker kvalifiserende og/eller komplementerende for EUs konkurransearena. F.eks. har syv av de ni som fikk ERC Starting grant i 2021 tidligere fått støtte fra Forskningsrådets program for unge talenter eller det 3-årige mobilitetsstipendiet. • Regjeringen har enda høyere ambisjoner for norsk deltakelse i Horisont Europa enn i Horisont 2020. Potensial for suksess er høyt, men det krever også effektive virkemidler og en større ressursinnsats dersom det skal lykkes. • Instituttene mulighet til å delta i Horisont Europa skaleres med hvor mye midler som stilles til rådighet gjennom RES-EU (tidligere STIM-EU). Dagens budsjett er langt fra å dekke behovet gitt forventninger om økende retur. Det er også viktig å opprettholde og styrke stimulerings tiltak som mobiliserer UH-sektoren. • Med større ERC-budsjetter i Horisont Europa er det viktig med en fortsatt økning i antall norske søknader, tilrettelegging for at flere kan lykkes og ikke minst når det gjelder Advanced grant.
<p>Forskning for kunnskapssektoren</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Antall årsverk i stipendiatstillinger har økt med 56 % de siste 5 årene, særlig doktorgradsstipendiater. • Kvinneandelen blant stipendiater er høy – mellom 70 og 80 prosent. • Et nytt senter for forskning på spesialpedagogikk og inkludering etablert 	<ul style="list-style-type: none"> • Det er lite forskning for og i videregående skole, fagskoler og voksenopplæring, mens utvikling av forskning i og for barnehagesektoren og profesjonsutdanning har vært prioritert de siste årene.

1.2.2 Oppfølging av langtidsplanen

Det har vært god vekst i innsatsen under prioriteringene i denne langtidsplanperioden. Unntaket er prioriteringen Utvikle fagmiljøer av fremragende kvalitet, der det har vært liten vekst i bevilgningene til banebrytende forskning.

Året 2021 ble, i likhet med 2020, preget av pandemien. De ekstra midlene til forskning og innovasjon ble brukt til å opprettholde kapasiteten i forsknings- og innovasjonssystemet, forstå og styrke beredskapen knyttet til krisen, og ikke minst for å bidra til en raskere grønn omstilling for å komme ut av den økonomiske bremsen som pandemien og nedstengingen førte til i mange bransjer. Dette innebærer at innsatsen for oppfølging av Langtidsplanen i 2021 i særlig grad er vridd mot målområdet Styrket konkurransekraft og innovasjonsevne.

Ser vi på merkingen (tabellen under) var det imidlertid vekst i 2021 i innsatsen for å Møte de store samfunnsutfordringene på alle prioriterte område. Særlig stor vekst er på Samfunnssikkerhet og samholdighet og Muliggjørende teknologier.

Tabell 1.1: Samlet LTP-bidrag 2019-21 fra budsjettformål Kunnskapsdepartementet bidrar til å finansiere. Revidert budsjett i mill. kroner. Basert på merking av prosjekter. Kan ikke summeres.

LTP-område	2019	2020	2021
Styrket konkurransekraft og innovasjonsevne	3768	3718	4444
Utvikle fagmiljøer av fremragende kvalitet	4905	4589	5045
Møte store samfunnsutfordringer:			
Fornyelse i offentlig sektor	1830	1958	2202
Hav	1132	1180	1448
Klima, miljø og miljøvennlig energi	2267	2122	2461
Muliggjørende og industrielle teknologier	2489	2625	3115
Samfunnssikkerhet og samholdighet	954	996	1326

KD bidro med finansiering til 2 av 3 budsjettformål på Forskningsrådets budsjett i 2021. På de sektorpolitiske områdene er budsjettformål og porteføljer knyttet opp til LTP-prioriteringene. Der framkommer det også hva som er departementets andel av finansieringen av de enkelte budsjettformålene. Kunnskapsdepartementet står for så å si hele innsats for å oppfylle prioriteringsområdet Utvikle fagmiljøer av fremragende kvalitet i Langtidsplanen, der den nasjonale satsing på forskningsinfrastruktur og den samlede bevilgningen til banebrytende forskning utgjør en høy andel av totalbevilgningen. Det er også denne hovedprioriteringen de sektorovergrepene midlene bidrar mest til. Disse midlene bidrar også vesentlig til forskning og innovasjon for å Møte de store samfunnsutfordringene og til Styrket konkurransekraft og innovasjonsevne både i privat og offentlig sektor. Resultatbasert grunnbevilgning til de samfunnsvitenskapelige instituttene, og fullfinansiering av STIM-EU og SFI utgjør størstedelen av bidraget til Styrket konkurransekraft og innovasjonsevne.

Bidrag til målområdet Utvikle fagmiljøer av fremragende kvalitet går også til rettede internasjonaliseringstiltak og arbeidet for kjønnsbalanse i academia. KDs sektorovergrepene midler bidrar ellers primært til rekruttering gjennom doktorgradsordninger for instituttsektoren, næringslivet og offentlig sektor.

Både STIM-EU, Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI), kommersialisering gjennom FORNY og rekrutteringstiltak er viktige bidrag fra KD til Styrket konkurransekraft og innovasjonsevne.

Dersom vi bryter ned hovedprioriteringen Møte store samfunnsutfordringer i de enkelte tematiske prioriteringene, gir det et mer variert bilde. De sektorovergripende midlene bidrar mest til Muliggjørende og industrielle teknologier og deretter til Klima, miljø og miljøvennlig energi og Fornyelse i offentlig sektor. Av de budsjettformålene KD er med på å finansiere, bidrar KD til å finansiere 60 % av formålene under Muliggjørende teknologier, 49 % under Fornyelse i offentlig sektor og 33 % under Samfunnssikkerhet og samhörighet. Under de øvrige prioriteringene yter KD mindre bidrag til finansieringen av de relevante budsjettformålene.

Porteføljeinndelingen av budsjettformålene (se under sektorpolitiske områder) gir en indikasjon på undertema KD i særlig grad bidrar til innenfor hver tematisk prioritering – for eksempel en høy andel av midlene til forskning på generiske teknologier; IKT, bio- og nanoteknologi. KDs sektorovergripende midler fullfinansieres nesten hele polarprogrammet og bidrar tungt til klimaforskning og energiforskning. De sektorovergripende midlene har også styrket innsatsen for Fornyelse i offentlig sektor, med vekt på helse og utdanning.

Gjennom rådgiving rettet mot sektordepartementene, arbeider Forskningsrådet aktivt for å styrke mange av departementenes innsats for å oppfylle Langtidsplanens mål på sine sektorpolitiske områder. Det vil likevel være slik at mange samfunnsutfordringer er tverrsektorielle og det er behov for sektorovergripende kunnskap og innovasjon. For eksempel gjelder dette både samfunnssikkerhet og fornyelse i offentlig sektor. Det er heller ikke urimelig at Kunnskapsdepartementet bidrar tungt til utvikling av muliggjørende og industrielle teknologier, som er ofte er generiske. Men Forskningsrådet mener det viktig å ha løpende dialog med departementet om balansen i innsatsen for å følge opp Langtidsplanen. Når det gjelder vurderinger av måloppnåelse innenfor de prioriterte temaområdene, vises det til Mål 3: Møte store samfunnsutfordringer i Overordnet årsrapport.

1.3 Virksomhetsoversikt og oppfølging av føringer

1.3.1 Virksomhetsoversikt

Tabell 1.2: Inntekter fordelt etter kapittel og post. 1000 kroner.

	Bevilget 2020	Bevilget 2021
KD Kap. 285.52	1 810 078	1 724 871
KD Kap. 285.53	1 480 681	1 811 299
KD Kap. 285.54	791 409	771 195
KD Kap. 226.21	9 000	9 000
KD Kap. 287.57	218 120	223 756
KD Kap. 288.21	38 200	38 814
KD Kap. 226.71	101 305	88 802
KD Kap. 226.63	6 450	0
KD Kap. 291.50	7 210	7 397
KD Kap. 201.21	190 522	191 900
Sum	4 652 974	4 867 034

Tabell 1.3: Bevilgning og forbruk, spesifisert pr kapittel og post og budsjettformål. 1000 kroner

	Departementets bidrag		Budsjettformål totalt				Forsinkelser knyttet til:				Annet
	Bevilget i år	Beregnet forbruk	Bevilget i år alle dep.	Disponibel t budsjett	Totalt forbruk	Forbruksprosent	Prosjektgjennomføring	Departementsforhold	Søknadsbehandling	Etablering av ny satsing	Planlagt utsettelse
KD Kap. 285.52	1 724 871	1 725 846	1 963 230	2 451 133	1 971 889	80%					
CERN; Kjerne- og partikkelforskning	19 401	19 365	19 401	19 887	19 365	97%					
EMBLNODE; Nord EMBLsenter i molekylarbiologi	13 000	13 000	13 000	13 832	13 000	94%					
ESSURVEY; European Social Survey	7 200	3 369	7 200	8 858	3 369	38%	3				
FLINSTUD; Forskerlinjen/Studentstipend	15 092	16 744	15 092	29 832	16 744	56%	2		2		2
FORREGION; Forskningsbasert innovasjon	2 547	2 289	87 390	168 547	78 548	47%	4	1	2	3	3
FORSKDAG; Forskningsdagene	4 117	3 838	4 117	8 397	3 838	46%					4
FORSKKOMM; Nasjonal kompetansebyggingsprosjekt	2 589	2 875	2 589	9 434	2 875	30%					4
FORSKSKOLE; Forskerskoler	28 019	22 011	28 019	108	22 011	20 310%					
FRIBIO2; FRIPRO forskerprosjekt, biologisk	68 785	75 640	68 785	64 641	75 640	117%					
FRICON; Fri prosj.st mobilitetsstipend	14 794	15 426	14 794	15 053	15 426	102%					
FRIHUMSAM; Fri prosj.st. hum og samfunnsvitenskap	300 694	323 689	300 795	262 270	323 797	123%					
FRIMED2; FRIPRO forskerprosjekt, medisinsk	200 267	199 348	200 267	191 087	199 348	104%					
FRIMEDBIO; Fri prosj.st. med., helse, biologi	150 531	162 427	150 531	143 999	162 427	113%					
FRINATEK; Fri prosj.st. mat., naturv., teknikk	293 695	286 713	294 695	345 963	287 689	83%					
GENINST; Gen. andre institusjoner	100	100	1 600	1 600	1 600	100%					
GENPLAN; Gen. planlegging/utredn./evaluering	2 777	1 290	6 277	21 849	2 917	13%	1	1	1	4	4
INT-BILAT; BILAT-ordningen	1 248	2 052	24 792	76 151	40 757	54%			2	2	
INTPART; International Partnerships for	7 642	7 765	54 000	217 398	54 869	25%	4				
IS-AUR; Samarb.progr. Norge Frankrike	800	217	800	1 915	217	11%	4				
IS-DAAD; Forskerutveksl. Norge-Tyskland	700	174	700	1 656	174	11%	4				
ISPBIO MED; ISP - biologi og biomedisinsk	843	1 209	843	6 612	1 209	18%				4	
ISPHUM; ISP - Humaniora	7 643	-567	7 643	28 577	-567	-2%	4				
ISP NATTEK; ISP - naturvit. og teknologi	12 954	12 309	12 954	11 794	12 309	104%					
ISPSAM; ISP - Samfunnsvitenskap	8 654	7 931	8 654	23 246	7 931	34%	4				
JPIOCEANS-SEKR; JPIOCEANS sekretariat	300	278	300	602	278	46%					4
KILDEN; Oppstart, lønn, randsone etc	5 950	5 861	5 950	7 358	5 861	80%					
KOMMUNIKASJON; Forskningskommunikasjon	2 547	3 292	2 547	2 380	3 292	138%					4
KONK-UOF; Unge forskere	722	1 025	722	3 929	1 025	26%					4
KONT; Kontingenter	28 812	30 426	43 083	62 900	45 496	72%					4
MILUTARENA; Formidlings- og koordinering	2 547	4 387	5 047	11 506	8 693	76%	1				
MSCA-TOPP-UT; Toppfinansiering av MSCA	2 500	2 296	2 500	4 971	2 296	46%					4
NYSGJPER; Nysgjerrigper	3 820	6 795	4 670	9 894	8 308	84%					4
P-SAMISK; Program for samisk forskning	9 000	11 788	12 400	18 895	16 241	86%					
POS-ERC; Støtte til ERC søkere som oppnår	4 783	3 287	9 606	14 868	6 602	44%			2		
PROFORSK; Skole og samfunn	2 122	1 479	4 122	12 943	2 872	22%					
ROMFORSK; Program for romforskning	18 348	24 938	19 848	24 505	26 977	110%					
SARS; SARS Intenational Center	19 500	26 000	19 500	26 000	26 000	100%					
SFF; Sentre for fremragende forskn	352 150	322 214	352 150	404 304	322 214	80%					
SIMULA; SIMULA-senteret ()	78 180	78 180	122 613	122 613	122 613	100%					
SSF; Svalbard Science Forum	7 000	6 412	7 535	15 768	6 902	44%	2				4
STAB; Statistikk og kunnsk.grunnlag	18 976	17 520	21 930	29 588	20 248	68%	1	4		3	4
TYSKFRANSKSAM; Tysk-norsk og fransk-norsk	3 397	330	3 644	5 278	354	7%					4
UTRED; Utredning	125	125	125	125	125	100%					4

	Departementets bidrag		Budsjettformål totalt				Forsinkelser knyttet til:				Annet
	Bevilget i år	Beregnet forbruk	Bevilget i år alle dep.	Disponibel t budsjett	Totalt forbruk	Forbruksprosent	Prosjektgjennomføring	Departementsforhold	Søknadsbehandling	Etablering av ny satsing	Planlagt utsettelse
KD Kap. 226.21	9 000	8 110	296 575	477 907	264 663	55%					
FINNUT; Forskning og innovasjon i utdanning	5 000	4 429	240 009	406 793	212 601	52%	4	1	2	3	3
SAMKUL; Samfunnsutviklingens kulturelle	4 000	3 681	56 566	71 115	52 062	73%	4	1	1		2
KD Kap. 287.57	223 756	223 756	242 856	243 005	242 856	100%					
RBGRUNSAMF; Res.bas.grunnbev.samf.v	223 756	223 756	242 856	243 005	242 856	100%					
KD Kap. 288.21	38 814	39 438	54 000	217 398	54 869	25%					
INTPART; Intemational Partnerships for	38 814	39 438	54 000	217 398	54 869	25%	4				
KD Kap. 226.71	88 802	90 004	88 802	93 658	90 004	96%					
VITEN; Vitensentre	88 802	90 004	88 802	93 658	90 004	96%					
KD Kap. 285.54	771 195	765 948	771 195	426 576	765 948	180%					
FORINFRA; Nasj.sats.forsk.n.infrastruktur	756 035	750 788	756 035	411 416	750 788	182%					
NSDBASIS; Norsk samf.vit.datatjen.basis	15 160	15 160	15 160	15 160	15 160	100%					
KD Kap. 291.50	7 397	7 504	137 544	413 751	139 527	34%					
VAM; Velferd, arbeid og migrasjon	7 397	7 504	137 544	413 751	139 527	34%	2	3	1	2	4
KD Kap. 201.21	191 900	181 890	252 509	443 045	235 578	53%					
FINNUT; Forskning og innovasjon i utdanning	179 400	158 913	240 009	406 793	212 601	52%	4	1	2	3	3
FORINNPOL; Forskning for forsknings- og	12 500	22 977	12 500	36 252	22 977	63%	3		3	1	4

Forklaring til tabellen: *Bevilget i år:* Departementets bevilgning i løpet av budsjettåret. *Beregnet forbruk:* Departementets andel av Totalt forbruk beregnet på grunnlag av departementets andel av alle departementenes bevilgninger til budsjettformålet i løpet av budsjettåret. Over/underforbruk i forhold til departementets bevilgning i budsjettåret er en

effekt av at aktivitetsnivået (Totalt forbruk). Over tid vil summen av de årlige bevilgningene være lik summen av beregnet forbruk for det enkelte departement. Bevilget i år alle departement: Departementenes samlede bevilgninger i løpet av budsjettåret. Disponibelt budsjett: Departementenes samlede bevilgninger i løpet av budsjettåret pluss avsetninger (underskudd/-overskudd) fra tidligere år. Totalt forbruk: Totalt forbruk i budsjettåret. Forbruksprosent: Totalt forbruks andel av Disponibelt budsjett. Budsjettformålet FORSKYV ble midlertidig opprettet for å håndtere engangskuttene for å få ned avsetningene. Siden engangskuttene ikke skulle føre til redusert aktivitet, ble midlene budsjettert uavhengig av øvrige budsjettformål. I løpet av 2022 vil FORSKYV fordeles slik det framkommer av tildelingsbrevet for 2021.

Tabell 1.4: Bevilgning og forbruk, spesifisert pr kapittel og post og budsjettformål. 1000 kroner

	Departementets bidrag		Budsjettformål totalt				Forsinkelser knyttet til:				Annet utsettelse
	Bevilget i år	Beregnet forbruk	Bevilget i år alle dep.	Disponibelt budsjett	Totalt forbruk	Forbruksprosent	Prosjektgjennomføring	Departementsforhold	Søknadsbehandling	Etablering av ny satsing	
KD Kap. 285.53											
BALANSE; Kjønnsbalanse i toppstillingene	15 636	27 597	15 636	44 222	27 597	62%	4				
BEDREHELSE; Bedre helse og livskvalitet	11 176	14 871	86 581	243 907	115 206	47%	4		2		
BEHANDLING; God og treffsikker diagnose	19 669	21 608	139 400	307 280	153 141	50%	4		1		
BIONÆR; Bionæringsprogram	6 856	5 666	233 811	272 363	193 226	71%	3		1		
BIOTEK2021; Biotechnologi for verdiskaping	88 435	139 429	148 662	258 800	234 385	91%					
COSTINF; COST Infrastruktur	370		370	4 191			2		2		2
DEMOS; Demokratisk og effektiv styring	733	719	37 783	72 457	37 047	51%	2		2		
ENERGI; Stort program energi	20 412	19 682	537 656	811 353	518 425	64%	2	4	1	1	
EUNETTVK; EU-nettverk	5 000	2 504	6 000	10 449	3 005	29%	4		2	1	
FINNUT; Forskning og innovasjon i utdanning	55 609	49 259	240 009	406 793	212 601	52%	4	1	2	3	3
FMESAMFUNN; FME - samfunn	5 000	356	25 000	32 515	1 781	5%	1				
FORKOMMUNE; Forskning og innovasjon	21 650	27 165	26 660	69 059	33 451	48%	2		3		
FORNY20; FORNY2020	68 593	51 151	238 460	265 186	177 822	67%			4		
FORREGION; Forskningsbasert innovasjon	2 604	2 341	87 390	168 547	78 548	47%			4		
FORSKYV-KD; Forskyvning KD	-10 000		-10 000	-531 000							
FORSTERK; Forsterkningsmidler	10 878	33 458	10 878	43 480	33 458	77%	2				
HAVBRUK2; Stort program for havbruksforskning	13 065	13 025	207 872	294 107	207 238	70%	4		1		
HELSEVEL-H; Gode og effektive helse-, og omsorgstjenester	23 438	34 002	143 052	326 590	207 528	64%	3	1	1	2	1
HELSEVEL-V; Gode og effektive helse-, og omsorgstjenester	7 812	7 320	62 819	105 781	58 863	56%	3	1	1	2	1
IKTPLUSS; IKT og digital innovasjon	225 457	266 689	407 710	653 095	482 273	74%	4	2			
INT-BILAT; BILAT-ordningen	19 584	32 196	24 792	76 151	40 757	54%			2	2	
KLIMAFORSK; Stort program klima	50 275	52 694	169 431	225 742	177 584	79%	1				
KONT; Kontingenter	1 500	1 584	43 083	62 900	45 496	72%					4
MARINFORSK; Marine ressurser og miljø	8 217	8 147	161 742	259 371	160 371	62%	4				
MILJØFORSK; Miljøforskning for en grønn økonomi	12 916	9 608	105 397	163 717	78 407	48%	4	0	2	0	
NAERINGSPPH; Nærings-phd	42 871	56 081	77 711	119 733	101 657	85%					
NANO2021; Nanoteknologi og nye materialer	88 070	115 755	140 550	248 621	184 732	74%	4				
NANSEN; Arven etter Nansen	60 000	90 549	60 000	61 488	90 549	147%					
OFFPHD; Offentlig sektor-ph.d.	33 554	41 071	33 554	66 993	41 071	61%		3			
PES-HORISONT-EU; PES Horisont Europa	59 800	91 210	70 755	70 755	107 919	153%					
PES2020; Prosj. etabl. støtte H2020	40 720	11 277	48 952	19 941	13 557	68%					
PETROMAKS2; Stort program petroleum	32 903	39 023	249 933	373 007	296 420	79%	4				
POLARPROG; Polarforskningsprogram	62 763	58 422	71 854	103 963	66 885	64%	2		4		
POS-ERC; Støtte til ERC søkere som oppnådd	4 823	3 315	9 606	14 868	6 602	44%					
PROFESJON; Forskningskompetanse for utdanning	33 978	37 775	33 978	46 640	37 775	81%					
SAMANSVAR; Ansvarlig innovasjon og bærekraft	23 655	18 807	24 362	32 326	19 369	60%	2				4
SAMKUL; Samfunnsutviklingens kulturelle	44 405	40 869	56 566	71 115	52 062	73%	4	1	1		2
SAMRISK-2; Samfunnsikkerhet og risiko	24 924	30 601	55 093	162 081	67 641	42%	2		1		
SAMØKONOMI; Makroøkonomiske utfordringer	4 810	1 643	19 810	49 810	6 766	14%	2			3	
SFI; Sentre for forskn.drevet innovasjon	234 500	248 849	234 500	250 688	248 849	99%					
STIM-EU; Strat.Instituttstøtte EU-prosj	272 939	499 650	272 939	213 005	499 650	235%					
STIPINST; Stipendiattstillinger i institutt	52 011	45 623	52 011	104 162	45 623	44%	3	3			
TRANSPORT; Transport 2025	6 678	9 027	84 278	147 353	113 926	77%	3		1		
TYSKFRANSKSAM; Tysk-norsk og fransk-norsk	247	24	3 644	5 278	354	7%					4
VAM; Velferd, arbeid og migrasjon	2 763	2 803	137 544	413 751	139 527	34%	2	3	1	2	4
Sum KD-Kap. 285.53	1 811 299	2 263 446	4 887 834	7 222 632	5 419 147	75%					

Forklaringer knyttet til forbruk

I tabellene under er det angitt med tall fra 1 – 4 årsak til lavt forbruk (1= lite viktig, 4 svært viktig) når forbruket er *under 80 prosent*. Årsakene til lavt forbruk er normalt knyttet til forsinkelser i prosjektgjennomføringen, hvor utsatt oppstart, problemer knyttet til gjennomføring, for eksempel knyttet til personell, data eller samarbeid (vanlig under pandemien), er vanlige forsinkelsesårsaker. Forsinkelser kan også være knyttet til departementsforhold, hvor sent bekjentgjorte inntekter eller nye føringer (eksempelvis tiltakspakker og midler som kommer gjennom året) gjør at midler ikke

raske kan settes i arbeid. Også gjennomføring av utlysninger, søknadsbehandling, tilgang på prosjekter og inngåelse av kontrakt kan ta lengre tid enn forutsatt. Det samme gjelder i de tilfeller det etableres helt nye eller endrede satsinger eller ordninger, og hvor det dermed oppstår et etterslep fra startåret. Lavt forbruk kan også være et uttrykk for at midler er planlagt for fremtidig bruk. Forbruk over 100 prosent oppstår når det midlertidig er satt i gang flere prosjekter med et forbruk som årets disponible budsjett gir grunnlag for. Over tid vil forbruket være likt med departementets bevilgning.

1.3.2 Oppfølging av føringer

All styringsinformasjon er oppsummert i Årsrapport 2021 under de relevante MRS-målene. Særlig relevant for Kunnskapsdepartementet som forskningsfinansierende departement er evalueringen av INFRASTRUKTUR-ordningen (rapport levert i juni 2021), analyse av søknader om forskerstyrte prosjekter 2020 og 2021, men også f.eks. undersøkelsen av departementenes syn på Forskningsrådets rådgiving etter innføring av porteføljestyling.

Krav og oppdrag fra Kunnskapsdepartementet

Sekretariat for utredningsutvalg for rettighets- og lisensspørsmål - deling av datasett i forskningen (KD – virksomhetsbudsjett)

Sluttrapport levert i oktober 2021. Datalisensutvalgets sluttrapport inneholder en gjennomgang av det juridiske rammeverket for deling og gjenbruk av forskningsdata, og den peker på ikke-juridiske barrierer for deling og gjenbruk av forskningsdata. Det har vært utstrakt dialog med sektoren o.a. interessenter, og rapporten gir anbefalinger til regjering og departementer, finansierer og virkemiddelapparatet og til forskningsinstitusjonene.

Oppfølging av stortingsmelding om helsenæringen (HOD, NFD og KD – vb)

Levert høst 2021. Forskningsrådet fikk i oppdrag å kartlegge potensialet for økt samhandling med helsenæringen i relevante deler av instituttsektoren. Rapporten ble tidlig i 2022 presentert i et fellesmøte for NFD, HOD, relevante institutter, innovasjons-klynger, bransjeforeninger og RHF'ene. Både prosessen og rapportenes konklusjoner høstet bred støtte.

Senter for forskning på spesialpedagogikk og inkludering

Utlysning gjennomført. Et senter ble etablert høsten 2021: Senter for spesialpedagogisk forskning og inkludering (SpedAims)

Krav og nye oppdrag fra de øvrige departementene

HelseOmsorg21-rådet (HOD -vb)

Forskningsrådet har ansvar for sekretariatet for HelseOmsorg21-rådet. Sekretariatet utgjør ca. 2,5 årsverk inkludert drift og videreutvikling av HelseOmsorg21-monitor. Rådet har hatt seks ordinære rådsmøter, avholdt tre åpne webinarer med en rekke inviterte deltakere, skrevet fire kronikk, avgitt fire høringsvar og gjennomført en rekke dialogmøter i 2021.

Oppfølging av stortingsmelding om helsenæringen (HOD, NFD – vb)

Utredning om Pilot Helse levert 1. oktober 2020. I samarbeid med Innovasjon Norge, RHFen og andre relevante aktører, ble forskningsrådet bedt om å utrede hvordan man kan oppnå et mer treffsikkert forsknings- og utviklingsløp for nye og innovative løsninger i helse- og omsorgstjenesten gjennom bedre samordning av ulike virkemidler. Første Pilot Helse-utlysning ble gjennomført i 2021. KS, SIVA og RHFene deltok tett i arbeidet. IN deltok også til en viss grad. God mobilisering i sektoren og Pilot Helse svarer på et stort udekket behov.

Oppfølging av stortingsmelding om den maritime politikken (NFD – vb)

Følges opp løpende gjennom utlysninger. Det er etablert dialog med departementet og

porteføljestyret om å følge opp de deler av stortingsmeldingen om den maritime politikken som er relevant for maritim forskning og utvikling.

Havsekretariatets (NFD – vb)

Havsekretariatets arbeid er videreført i tråd med mandatet.

Prosess-21 (NFD -vb)

Levert i januar 2021. Forskningsrådet har hatt ansvar for sekretariatet. Hoved-rapport ferdigstilt januar 2021. Arbeidet videreført i 2021 gjennom seminarer, innspill mm. Oppdraget videreført i 2022.

Grønn rapportering (NFD – vb)

Igangsett. Innovasjon Norge, Forskningsrådet og Siva fikk i oppdrag å etablere en sammenlignbar rapportering om støtte til prosjekter med klima- og miljøinnhold. Det er avholdt møte mellom relevante departementer, SSB og virkemiddelaktørene.

Maritim 21-strategi (NFD – ekstra midler)

Forskningsråd har i 2021 organisert arbeidet med en ny Maritim21-strategi. Som en følge av pandemien ble strategien først overlevert i januar 2022. Maritim21 presenteres nå for aktører i sektoren. Det er dialog med departementet om videre oppfølging av strategien.

Kunnskapsoppsummering på Forbrukerområdet (BFD)

Levert i desember 2021. En felles arbeidsgruppe la til rette for anskaffelsen. Gir en oversikt over norsk og nordisk forbruksforskning, basert på publiseringsdata. NIFU-rapport 2021:24 Forbruksforskning i Norge.

Regjeringens fellesføringer

Inkluderingsdugnaden

Følges opp. Forskningsrådet har rutiner for å oppfylle intensjonen i inkluderingsdugnaden innarbeidet i våre retningslinjer for rekruttering. I 2021 ble det tilsatt 20 personer i faste stillinger gjennom ekstern utlysning, hvorav én nyansatt oppga å ha nedsatt funksjonsevne (5 prosent).

FNs bærekraftsmål

Delvis levert. Forskningsrådet er sertifisert som miljøfyrtårnbedrift og det henvises til miljøfyrtårn-rapporten. Klimaregnskapet 2021 viser betydelig reduksjon fra forrige normalår (2019) (975 tonn CO₂), men Forskningsrådet har en økning fra 2020 tilsvarende en 25% økning, til et samlet Co₂-utslipp beregnet til 337 tonn i 2021. Transport utgjør fremdeles den største utslippskilden.

I tillegg til å ta bærekraftsyn i vår egen drift, har fokuset først og fremst vært at det vi finansierer av forskning og innovasjon skal bidra til å oppfylle FNs bærekraftsmål. Bærekraftsmålene er integrert i Forskningsrådets strategi. Forskningsrådet har for 2021 innført tydelige krav til at prosjektene skal adresserer bærekraftsmålene og at dette blir gjenstand for en faglig vurdering under kriteriet "virkninger og effekter". Særlig for innovasjonsprosjektene (nytt fra 2021) har dette materialisert seg i nye metoder og rutiner. Prosjekter Forskningsrådet finansierer merkes også med bærekraftsmålene, men datakvaliteten er foreløpig for dårlig. Dette vil vi jobbe mer med i 2022. Forskningsrådet har også satt i gang et arbeid for å se på hvordan EU taksonomien for bærekraftige investeringer eventuelt kan anvendes inn i våre investeringer i forskning og innovasjon.

Vekst i antall ansatte

Forskningsrådet har fortsatt arbeidet med effektivisering. Ved utgangen av 2021 hadde Forskningsrådet 443 ansatte fordelt på 434 årsverk. Dette er 7 årsverk mindre enn ved utgangen av 2020. Utførte årsverk er på 423 mot 424 i 2020.

Samfunnssikkerhet og beredskap (SOB) og sikkerhet etter sikkerhetsloven

Gjennomført. Forskningsrådet jobber systematisk med sikkerhet og beredskap, og følger opp sikkerhetsloven og GDPR. Det er etablert en plan for håndtering av alvorlige informasjonssikkerhetsbrudd og personvernhendelser basert på vurdering av risiko for at slike hendelser kan skje. Tiltak er rapportert i den del i av årsrapporten.

Forskningsrådet reviderte den overordnede ROS analysen juni 2021. Årets revidering er i prosess. Områdene vurdert med høyest risiko er cyber kriminalitet/løsepengevirus og tyveri av data.

Krise- og beredskapsplanverket ble sist revidert per 1. februar 2022. Planverket omfatter: a) beredskaps-gruppens plan ved akutte og kritiske hendelser (varslingslister, organisering, kjøreplan og tiltakskort ved en rekke hendelser), b) et digitalt Hot Card til alle ansatte, c) vedlegg som beskriver roller og ansvar, og en rekke nyttige skjemaer. Forskningsrådets beredskapsplan og Hot Card er tilgjengelig digitalt på mobiltelefonen til samtlige ansatte.

NFR gjennomførte siste kriseøvelse 9/12 2021 med Ransomware som tema. Våre viktigste punkter for læring var: i) Viktigheten av å oppdatere prosedyrer og rutiner ii) Forbedringspotensial ift organisering av Incident Response Team iii) Koordinering av varsling og informasjonsflyt og iv) Krisekommunikasjon henger svært tett sammen med krisehåndtering og kriseledelse.

Håndtering av Covid-19-pandemien

Det er gjennomført en evaluering av Forskningsrådets håndtering av Covid-19 pandemien. Det ble gjennomført en ekstern evaluering. Håndteringen ble evaluert over følgende seks kategorier: beredskapsorganisering/Task Force Korona (TFK), planverk, samhandling, kommunikasjon, kompetanse og hovedinntrykk. Evaluatoren ga Forskningsrådet en score på 5 (beste score er 6) på samtlige kategorier. De viktigste læringspunktene er som følger: beredskapsgruppens mandat må kommuniseres tydeligere ut i organisasjonen, kontinuitetsplaner må knyttes tydeligere til en felles prioritering og øke informasjonen ut i organisasjonen. Forskningsrådet hadde ikke trent på pandemi, og vurderer samtidig at det er utfordrende å trene på "sakte" kriser. Beredskapsorganiseringen vil bli vurdert med tanke på sammensetning og styrking ved flere stedfortredere.

Gjenbruk og viderebruk av data

Forskningsrådet har deltatt i styringsgruppen for forprosjektet Kunnskapssektorens Datafellesskap (KUDAF). Dette ble avsluttet i 2021. Forskningsrådet jobber aktivt med å ta i bruk prinsippene for Orden i eget hus. Vi er i ferd med å utarbeide en dataforvaltningsstrategi der de viktigste punktene planlegges implementert våren 2022. Disse tar utgangspunkt i veilederen Orden i eget hus. I tillegg står datadeling og digitaliserings samarbeid høyt på agendaen i Forskningsrådets digitaliseringsprosjekt iFront. Forskningsrådet søker aktivt å gjenbruke data fra andre offentlige kilder der det ligger til rette for det.

1.4 Årets aktiviteter og resultater

1.4.1 Langsiktig grunnleggende forskning inkl. grunnbevilgning

Kunnskapsdepartementets bevilgninger til langsiktig, grunnleggende forskning (Post 285.52 og 54 og post 287.57) var på vel 2,7 mrd. kroner i 2021. Formålet med bevilgningen er å forbedre den vitenskapelige kvaliteten i forskningsmiljøene, på tvers av fag og innenfor noen utvalgte forskningsområder. Midlene skal særlig bidra til å støtte opp om forskerinitiert grunnforskning. Størsteparten av bevilgning fra Kunnskapsdepartementet i 2021 går imidlertid til banebrytende

forskning, nasjonal satsing på forskningsinfrastruktur, forskingssentre og basisfinansiering. KDs bevilgning utgjorde 94 % av budsjettet til aktivitetene på dette sektorområdet.

Grunnforskningen har stor betydning for kunnskapsberedskapen i forhold til skiftende kriser. Vi så betydningen av sterke fagmiljøer for en effektiv håndtering av covid-pandemien. Vi lever midt i en klimakrise i utvikling, der norske forskere har ytt store bidrag til det internasjonale kunnskapsgrunnlaget og der nasjonal kunnskapsberedskap knyttet til klimasystem fortsatt vil være viktig, i tillegg til kapasitet og kompetanse knyttet til lavutslipp og klimatilpasning. Få hadde forutsett at vi skulle oppleve en sikkerhets-, migrasjons-, energi- og forsyningskrise som følge av en krig i hjertet av Europa. Desto viktigere er det at vi har en bred og solid kunnskapsberedskap som kan sette samfunnet i stand til å håndtere nye og uforutsette utfordringer.

1.4.1.1 Resultater, virkninger og effekter

Antallet vitenskapelige publikasjoner gir en indikasjon på forskningsintensiteten i prosjektene som finansieres gjennom bevilgningen til langsiktig grunnleggende forskning. Etterslepet i registrering i Cristin gjør at det er vanskelig å si noe sikkert om utvikling i vitenskapelig publisering de siste par årene. Vi merker oss at det var en markant økning i tidsskriftartikler med i utgangspunkt i aktiviteter KD bidrar til å finansiere på dette sektorområdet i 2019. Også i 2020 er antall tidsskriftartikler høyere enn i årene før. Omfanget av vitenskapelig publisering henger sammen med hvilken fase budsjettformålet og de finansierte prosjektene er i. Derfor vil det være en del år-til-år-variasjon.

Tabell 1.5: Antall rapporterte vitenskapelige publikasjoner 2017-21*

	2017	2018	2019	2020	2021
Bok/monografi/rapport	160	163	177	136	86
Bokrapportdel/kapittel i antologi	581	443	514	407	194
Tidsskriftsartikkel/periodika	3416	3435	3896	3651	1472
Vitenskapelige publisering totalt	4157	4041	4587	4194	1752

*) Det er stort etterslep i siste års registrering, særlig fra SFF. Omfatter ikke aktiviteter som også finansieres under Forskning for kunnskapssektoren.

Utviklingen i antall vitenskapelige publiseringer må ses over litt lengre tid. Antall tidsskriftartikler fra prosjekter som har mottatt fri prosjektstøtte økte med 150 % fra 2010 til 2019. Det er høyest antall tidsskriftpubliseringer innenfor livsvitenskapene (som har em litt annen publiseringspraksis) og dernest innenfor naturvitenskap og teknologi. Publisering i bøker er i sterk tilbakegang, men holder seg oppe innenfor humaniora og samfunnsvitenskap. Årlig publiseringsaktiviteten ved Sentre for fremragende forskning (SFF) varierer mer, men antall tidsskriftartikler økte med 30 % fra 2018 til 2020.

Tabell 1.6: Innovasjons- og kommersialiseringsresultater fra budsjettformål under Langsiktig, grunnleggende forskning 2017-2021.*

	2017	2018	2019	2020	2021
Innføring av nye/forbedr. metoder/modeller/teknologi for økt verdisk.	113	91	207	206	21
Bedrifter i prosjektet som har innført nye/forbedrede arbeidsprosesser/forretningsmodeller	37	28	90	76	9
Bedrifter som har innført nye/forbedrede metoder/teknologi	31	28	68	72	8
Bedrifter utenfor prosjektet som har innført nye/forbedrede metoder/modeller/teknologi	45	35	49	58	4
Kommersielle resultat med bidrag fra prosjektet	45	63	142	153	22
Ferdigstilte nye/forbedrede produkter	8	21	50	73	6
Ferdigstilte nye/forbedrede prosesser	7	12	42	32	5
Ferdigstilte nye/forbedrede tjenester	0	11	28	28	4
Inngåtte lisensieringskontrakter (eksl. brukerlisenser for programvare)	5	5	3	3	3
Søkte patenter (samme patent søkt i flere land regnes som 1 patent)	25	14	19	17	4
Ny virksomhet	7	28	44	47	5
Nye foretak som følge av prosjektet	3	14	12	17	2
Nye forretningsområder i eksisterende bedrifter som følge av prosjektet	4	14	32	30	3
Innovasjons- og kommersialiseringsresultater totalt	165	182	393	406	48

*) Det er stort etterslep i registrering av siste års resultater. Budsjettformål under Forskning for kunnskapssektoren er utelatt for å unngå dobbelttelling.

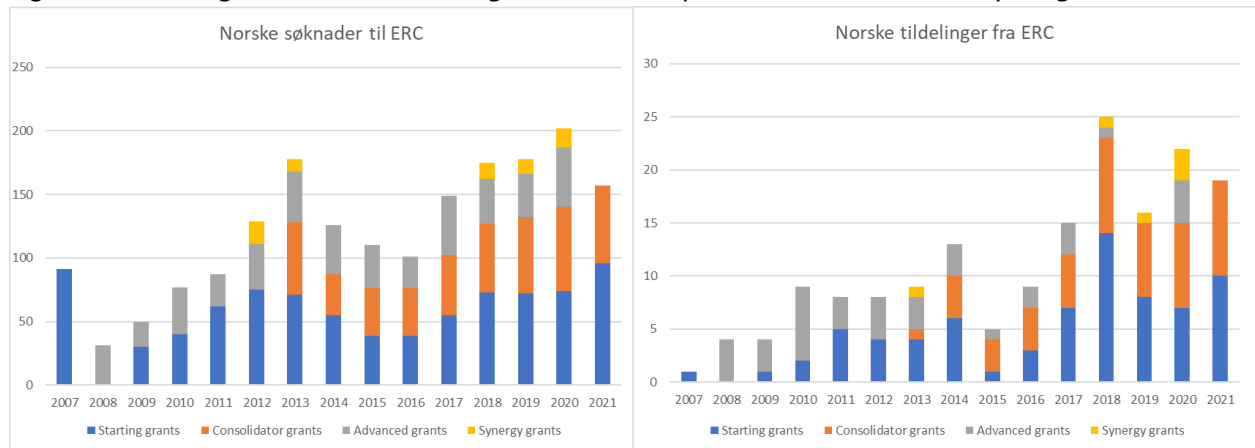
Det var stor økning i antall registrerte innovasjons- og kommersialiseringsresultater mellom 2018 og 19 av innsatser finansiert av budsjettformål KD bidrar til å finansiere under dette sektorområdet. Det gjelder både nye virksomheter og forretningsområder, nye produkter og tjenester, og innføring av nye eller forbedrede metoder, modeller eller teknologi for økt verdiskapning – både innenfor og utenfor prosjektene.

Det europeiske forskningsrådet ERC

ERC er en av de mest krevende konkurransearenaene norske forskere deltar på. De nasjonale konkurransene om forskerprosjekt er en viktig kvalifiseringsarena og suksessraten i ERC kan tjene som en indikator på kvaliteten i norsk forskning. Norske forskere har de senere årene fått gradvis bedre uttelling i ERC og antall søknader fortsetter å øke. I Horisont 2020 (2014-2020) har norske forskere fått innvilget 205,1 mill. euro fra ERC, en samlet returandel på 1,53 %. Men ser man på resultatene for de siste årene, er bildet mye mer positivt. I utlysningene i perioden 2018 -2020 var den samlede norske returandelen 2,17 % og returandelen for utlysningene i 2020 er på 2,38 %.

Antallet søkere har også tatt seg opp, i 2020 ble det sendt inn 202 norske søknader som er en dobling i forhold til antallet i 2016. I hele Horisont 2020 er det sent inn 1042 søknader med norsk 'Principal Investigator'. Humaniora og samfunnsfag søker mest og lykkes best. De har stått for brorparten av økningen i antall søknader siden 2017. Totalt står disse fagene for 39 % av søknadene og 46 % av prosjektene i hele rammeprogrammet.

Figur 1.1: Utviklingen i antall søknader og tildelte ERC-stipend siden ERCs første utlysning i 2007.



106 forskere ved norsk institusjon har fått et ERC prosjekt i H2020, det er 2,4 ganger så mange som i forrige rammeprogram, FP7. Kvinneandelen er god, 41 % av norske vinnere er kvinner. I de tre første årene var samlet andel 26 %, i de fire siste årene 46 %.

I den siste Advanced grant utlysningen i H2020 fikk 4 forskere bevilgning, det beste resultatet siden 2012 (FP7). Disse fire utgjorde 1,9 % av de innvilgede prosjektene. Dette er en stor fremgang, bare ti søkere fikk finansiering i de seks første årene.

Grunnbevilgninger

Grunnbevilgningen skal sikre en sterk instituttsektor som kan tilby næringsliv og offentlig sektor relevant kompetanse og forskningstjenester av høy internasjonal kvalitet. Instituttene har prioritert forprosjekter og idéutviklingsprosjekter, styrket innsats mot EUs rammeprogram og midler til publisering, forskerutveksling og nettverksbygging nasjonalt og internasjonalt.

Samlet budsjett for ordinær grunnbevilgning til de samfunnsvitenskapelige instituttene i 2021 var 238 mill. kroner. I tillegg ble det over samme kapittel og post bevilget 5 mill. kroner fra KD til Noradapt - Norsk senter for berekraftig klimatilpassing. Fire institutter på den samfunnsvitenskapelige arenaen mottok i tillegg til midler fra den ordinære grunnbevilgningen midler til strategisk instituttsatsing (SIS-UTENRIKS) over UD's budsjett. Av den ordinære grunnbevilgningen kom 224 mill. kroner fra KD og 19 mill. kroner fra UD. Den ordinære grunnbevilgningen i 2021 økte med 2,7 prosent fra 2020.

Sytten institutter tilordnet *Retningslinjer for statlig grunnfinansiering av forskningsinstitutter og forskningskonsern* mottok grunnbevilgning gjennom Forskningsrådet i 2021 på den samfunnsvitenskapelige arenaen. Trøndelag Forskning og utvikling ble fusjonert inn i SINTEF fra 2021 og grunnbevilgningen for 2021 utbetalt til Stiftelsen Sintef. Tabellen nedenfor gir en nærmere oversikt over den ordinære grunnbevilgningen til de samfunnsvitenskapelige instituttene i 2020 og i 2021.

Tabell 1.7: Grunnbevilgning til instituttene i 2020 og i 2021. Tusen kroner.

Institutt	Grunnbevilgning 2020	Grunnbevilgning 2021	Endring fra 2020	% endring fra 2020
Chr. Michelsens Institutt (CMI)	18 434	18 859	426	2,31
Forskningsstiftelsen Fafo	23 094	23 691	597	2,59
Fridtjof Nansens Institutt (FNI)	8 540	8 603	63	0,74
Institutt for fredsforskning (PRIO)	21 830	22 478	648	2,97
Institutt for samfunnsforskning (ISF)	12 886	13 321	436	3,38
Møreforskning AS	7 376	7 741	365	4,95
NORCE Norwegian Research Centre AS (samf.vit. aktivitet)	33 710	34 100	391	1,16
Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning (NIFU)	16 954	17 394	440	2,59
Nordlandsforskning AS	5 325	5 550	225	4,22
Norsk Utenrikspolitisk Institutt (NUPI)	17 024	16 894	- 131	-0,77
NORSUS Norsk institutt for bærekraftsforskning AS	5 467	5 861	394	7,21
NTNU Samfunnsforskning AS	13 006	13 487	481	3,70
Samfunns- og næringslivsforskning AS (SNF)	8 011	8 112	101	1,26
Stiftelsen SINTEF (samf.vit. aktivitet)	21 339	22 507	1 168	5,47
Stiftelsen Telemarksforskning	6 614	7 038	424	6,41
Stiftelsen Frischsenteret for samfunnsøkonomisk forskning	3 535	3 819	284	8,04
Stiftinga Vestlandsforskning	4 867	4 853	- 14	-0,28
Trøndelag Forskning og Utvikling*	3 610	3 548	- 62	-1,72
SUM	231 621	237 856	6 235	2,69

* utbetalt til Stiftelsen SINTEF (samf.vit. aktivitet) i 2021

I Horisont 2020 konkurrerte Norge seg til 16,8 mrd. kroner, og deltok i prosjekter med total verdi på 108 mrd. kroner. Instituttene er i større grad enn universitetene og næringslivet involvert i samarbeidsprosjekter og deltar derfor i prosjekter med en større totalverdi. I 2021 konkurrerte instituttene til seg litt over 1 mrd. kroner i prosjekter med en total verdi på 9,3 mrd. kroner. (Se nærmere om STIM-EU i kap. 1.4.4.1)

Årsrapport 2021 for de samfunnsvitenskapelige instituttene gir en nærmere omtale av aktiviteten ved instituttene. En viktig oppgave for forskningsinstituttene er å bidra med anvendt forskning av høy kvalitet og relevans for næringsliv og offentlig forvaltning. Instituttene dekker en betydelig del av norsk næringsliv og offentlig sektors etterspørsel etter anvendt forskning og kunnskap. I 2020 kjøpte næringsliv og offentlig sektor FoU-tjenester fra forskningsinstituttene for til sammen i underkant av 3,4 mrd. kroner. De samfunnsvitenskapelige instituttene stod for 10 prosent av oppdragsinntektene til forskningsinstituttene fordelt med 115 mill. kroner fra næringslivet og 234 mill. kroner fra offentlig sektor. Nasjonale oppdragsinntekter utgjorde 25 prosent av disse instituttenes totale omsetning. Tall for 2021 vil ikke foreligge før utgangen av juni.

Infrastruktur/ESFRI

Nasjonal satsing på forskningsinfrastruktur strukturerer norsk forskning i betydelig grad. Infrastrukturene betjener forskningsmiljøer og næringsliv, spesielt innenfor nasjonalt prioriterte områder som klima, helse, miljøvennlig energi og sosial velferd. Norske forskningsmiljøer deltar i 18 internasjonale infrastrukturene med en samlet finansiering fra Nasjonal satsing på forskningsinfrastruktur på godt over 2 mrd. kroner.

Fram t.o.m. 2021 har Forskningsrådet investert i til sammen 7,53 mrd. kroner i om lag 100 nasjonale forskningsinfrastrukturene ved over 40 institusjoner. I samme periode bidro institusjonene med egne midler tilsvarende drøyt 30 prosent av de totale investeringskostnadene for disse nasjonale infrastrukturene. Kontraktene fordeler seg på UH-sektor (55 prosent), institutt-sektor (31 prosent) og internasjonale organisasjoner (14 prosent). De fleste inkluderer nært samarbeid på tvers av sektorene. Nasjonal satsing på forskningsinfrastruktur har i 2021 blitt evaluert av internasjonale eksperter. Evalueringen konkluderer med at infrastrukturordningen er veldrevet, er en suksess med

økende innvirkning på forskningssystemet og bør videreføres. Blant de strukturerende effektene framhever ekspertene at ordningen bidrar til bedre synergier mellom ulike aktører og positive samfunnseffekter bl.a. gjennom næringslivets økende bruk.

Deltakelse i samarbeid om etablering, drift og oppgraderinger av internasjonale forskningsinfrastrukturer gir norsk forskning tilgang til infrastruktur i verdensklasse som Norge alene ikke vil ha mulighet for å realisere. Infrastrukturene i ESFRIs veikart er helt sentrale for forskning inn mot de største samfunnsutfordringene som helse, klima, miljø, hav, mat og energi. De fleste av disse er distribuerte og består av et koordinerende hovedkontor i ett vertsland og med nasjonal forskningsinfrastruktur organisert som noder i deltakerlandene. Deltakelsen i de distribuerte ESFRI-infrastrukturene bidrar til bedre utnyttelse av de norske forskningsinfrastrukturene.

The European Multidisciplinary Seafloor and water column Observatory (EMSO ERIC) er et infrastrukturensamarbeid innenfor havobservasjoner med medlemmer fra ni europeiske land. Formålet er å få enda bedre forståelse av den viktige rollen havet spiller i det større jordsystemet. Norge er nå medlem i EMSO ERIC fra 2021 og deltakelsen i EMSO kan bidra til å styrke norske aktørers sjanse til å lykkes i havrelaterte utlysninger i Horisont Europa. Gjennom Forskningsrådets anbefalinger og finansiering etter søknadsbehandlingen i INFRASTRUKTUR er Norge nå medlem i 15 felles-europeiske forskningsinfrastrukturer. Norge er i tillegg vertskap for CESSDA ERIC, ECCSEL ERIC og SIOS AS. Den samlede bevilgningen fra INFRASTRUKTUR til internasjonale forskningsinfrastrukturer med norsk deltakelse er 2,1 mrd. kroner og inkluderer tildelinger til de 15 nasjonale nodene i ESFRI-infrastrukturer og de tre internasjonale infrastrukturene med norsk vertskap.

Infrastrukturene som finansieres med en bevilgning fra Forskningsrådet blir løpende informert om hvilke muligheter de har for deltakelse i EUs rammeprogrammer. Deltakelsen i ESFRI-infrastrukturene og RI-programmet har utviklet nye relasjoner, nettverk og forskningssamarbeid som har bidratt til den norske deltakelsen i søknader til Horisont 2020.

SFF

SFF-ordningen har utlysning hvert femte år og siste generasjon sentre (SFF-IV) ble startet opp i 2017. Det er derfor ikke store reelle endringer i tema, fag eller sektor fra 2020 til 2021. SFF-ordningen finansierer få, men store, prosjekter og er åpen for alle fag og tema, noe som medfører at det er store forskjeller i fag og tema mellom hver generasjon.

SFF-ordningen holder for tiden på med andre trinn av utvelgelsen av den femte generasjonen av sentre. Trinn 1 av utvelgelsen hadde frist i 2020 og var åpen for alle fag og tema. Trinn 2 hadde søknadsfrist i 2021 og var åpen kun for de søkerne som kom videre fra trinn 1. De inviterte søknadene dekker hele spekteret av fag. De nye sentrene vil etter planen starte opp i slutten av 2022. Ordningen med Sentre for fremragende forskning (SFF) ble evaluert i 2020. Anbefalinger fra evalueringen har blitt brukt i utformingen av den pågående SFF-utlysningen og planlegging av midtveiseevalueringer av sentrene.

Fellesløft IV

I 2021 ble det lyst ut 1 mrd. kroner til et fellesløft for tverrfaglig forskning (Fellesløft IV). Dette er et spleiselag med forskningsinstitusjonene, der hver institusjon selv finansierer halvparten av søkt beløp. Målet er å bidra til grensesprengende forskning med samarbeid på tvers av fagfelt, samt å mobilisere og kvalifisere for internasjonal finansiering, særlig ERC Synergy grant. I denne nye satsingen mottok Forskningsrådet 174 søknader og innvilget 39 prosjekter med budsjett på til sammen 945 mill. Fellesløft IV tilrettelegger for utvikling av nyskapende forskning som ikke ville vært mulig uten samarbeid på tvers av fagfelt, samt å utvikle kapasitet for tverrfaglig forskning i norske forskningsmiljøer. For å tilrettelegge for tverrfaglig forskning av høy kvalitet har Forskningsrådet i

2021 arbeidet med å videreutvikle utlysings- og vurderingspraksiser for tverrfaglige forskningsprosjekter. Arbeidet fortsetter inn i 2022 og ses i sammenheng med videreutvikling av Forskningsrådets søknadsbehandling mer generelt.

Nasjonale evalueringer av forskning

Forskningsrådet har i 2021 sluttført en evaluering av norsk rettsvitenskap som tjente som pilot for en ny institusjonsbasert modell for fagevalueringer. Den nye modellen bygger på forslag til nasjonalt rammeverk for Evaluering av norsk forskning og høyere utdanning (Kunnskapsdepartementet 2021) og følger opp ambisjonen om å legge til rette for læring og fagutvikling ved de evaluerte institusjonene. For å gjøre fagevalueringene mer relevante for institusjonenes eget kvalitets- og strategiarbeid er det åpnet for at forskningsinstitusjonene kan tilpasse evalueringsmandatet til egne strategiske mål og sektorspesifikke formål. Erfaringen fra piloten tyder på at involvering av institusjonene i planleggingsfasen har styrket evalueringens legitimitet og relevans.

Evalueringen av rettsvitenskap markerer slutten på den andre store runden med fagevalueringer i Norge siden Forskningsrådet ble etablert i 1993. Erfaringen med den nye modellen er tatt videre i arbeidet med revisjon av evalueringsprotokollen for tredje runde med fagevalueringer som startet opp i 2021. Den tredje runden vil i første omgang omfatte institusjoner som forsker innenfor livsvitenskap, naturvitenskap og teknologi. Nye evalueringer innenfor humaniora og samfunnsvitenskap vil tidligst starte opp i 2025. Evalueringene vil kombinere et institusjonsperspektiv med å gi et nasjonalt bilde av forskningen innenfor ulike fagområder. Dette innebærer i praksis at Forskningsrådet legger opp til å vurdere institusjonenes måloppnåelse i sektorspesifikke evalueringskomiteer mens vurdering av forskningskvalitet vil gjøres av ekspertpaneler på tvers av sektorer og institusjoner.

Forskningsskommunikasjon og tiltak rettet mot barn og unge

Etter vedtektene har Forskningsrådet et nasjonalt ansvar for forskningsskommunikasjon. Dette følges i hovedsak opp med finansiering fra Kunnskapsdepartementet. Departementets bidrag forskningsskommunikasjon gjennom Forskningsrådet var på nesten 14 mill. kroner i 2021 og midlene er viktig for å opprettholde og videreutvikle tiltak for å støtte opp om nysgjerrigheten blant barn og unge – og fremme interessen for forskning, ikke minst naturvitenskapene.

Nysgjerrigper driver forskningsformidling og opplæring i vitenskapelig metode for elever og lærere. 110 prosjekter og over 2300 barn deltok i Nysgjerrigpers forskningskonkurranse i 2021. I 2021 ble det besluttet å utvide tilbudet til også å omfatte ungdomstrinnet. Nysgjerrigper lanserte første del av det digitale undervisningsopplegget Undrelaboratoriet til skolestart 2021. Undrelaboratoriet lages med støtte fra Utdanningsdirektoratet. Arbeidet ble startet høsten 2020 og skal slutføres høsten 2022. Med bakgrunn i tilbakemeldinger fra lærere om hva de trenger av støtte for å levere på fagfornyelsen er det digitale i Nysgjerrigper styrket og det utvikles flere undervisningsopplegg og kurs for opplæring i vitenskapelig metode. Nysgjerrigper-bladet og konkurransen avvikles.

Forskning.no er finansiert gjennom medlemskap av 80 norske forskningsinstitusjoner, deriblant Forskningsrådet, og er viktig for at forskningsmiljøene skal kunne oppfylle sitt formidlingsoppdrag.

Konkurransen Unge Forskere er en tverrfaglig konkurranse for elever på ungdomsskole og videregående skole, med ca. 150 deltakere hvert år. Konkurransen er en viktig møteplass for unge forskertalenter, fordi vinnere får representere Norge og Forskningsrådet i internasjonale konkurranser, delta på seminarer og treffe andre unge fra hele verden. Konkurransen ble gjennomført som planlagt, men med digital prisutdeling. Covid-situasjonen gjorde at flere av de øvrige aktivitetene også ble digitale.

Den nasjonale festivalen *Forskningsdagene* gikk som vanlig av stabelen over 12 dager i september, med nesten 300 fysiske og digitale arrangementer over hele landet. 100 000 barn, unge og voksne møtte forskere og fikk formidlet forskning på utradisjonelt vis. I 2021 var temaet «fred og konflikt».

1.4.1.2 Tema, LTP-områder, sektor og fagområder

En indikasjon på tema er inndelingen i porteføljer og tilegning av porteføljer til Langtidsplanens prioriteringer. Porteføljeinndelingen vil etter hvert gi mulighet til å følge med på balansen i innsatsen mellom temaer på et overordnet nivå. Nedenfor viser vi først fordelingen mellom tema- og fagporteføljer.

Tabell 1.8: Aktiviteter under Langsiktig, grunnleggende forskning fordelt på porteføljer, revidert budsjett 2021 (1000 kroner) for totalinnsatsen på budsjettformålet og KDs samlede andel av totalinnsatsen.

Porteføljer	Budsjettformål	Rev.bud.	KD	KDs andel
Humaniora og samfunnsvitenskap	FRIHUMSAM; Fri prosj.st. hum og sam	300 795	300 694	100 %
	ISPHUM; ISP - Humaniora	7 643	7 643	100 %
	ISPSAM; ISP - Samfunnsvitenskap	8 654	8 654	100 %
Naturvitenskap og teknologi	FRINATEK; Fri prosj.st. mat.,naturv.,tek	294 695	293 695	100 %
	ISP NATTEK; ISP - naturvit. og teknologi	12 954	12 954	100 %
	ROMFORSK; Program for romforskning	19 848	18 348	92 %
	VITEN; Vitensentre	88 802	88 802	100 %
Livsvitenskap	EMBLNODE; Nord EMBLsenter i molekylærmed	13 000	13 000	100 %
	FRIBIO2; FRIPRO forskerprosjekt, biologi	68 785	68 785	100 %
	FRIMED2; FRIPRO forskerprosjekt, medisin og helse	200 267	200 267	100 %
	FRIMEDBIO; Fri prosj.st. med.,helse,biol	150 531	150 531	100 %
	ISPBIO MED; ISP - biologi og biomedisin	843	843	100 %
	SARS; SARS International Center	19 500	19 500	100 %
Forskningsinfrastruktur	CERN; Kjerne- og partikkelforskning	19 401	19 401	100 %
	ESSURVEY; European Social Survey	7 200	7 200	100 %
	FORINFRA; Nasj.sats. forskn.infrastruk	756 035	756 035	100 %
Grunnbevilgninger og inst. støtte	NSDBASIS; Norsk samf.vit.datatjen.basis	15 160	15 160	100 %
	RBGRUNSAMF; Res.bas.grunnbev.samf.v.inst	242 856	223 756	92 %
Rekruttering	FLINSTUD; Forskerlinjen/Studentstipend	15 092	15 092	100 %
	FORSKSKOLE; Forskerskoler	28 019	28 019	100 %
	FRICON; Fri prosj.st mobiliteitsstipend	14 794	14 794	100 %
	MSCA-TOPP-UT; Topppfn. av MSCA utgående kandidater	2 500	2 500	100 %
Rettede internasjonaliseringstiltak	POS-ERC; Støtte til ERC søkere som oppnår god evaluering	9 606	4 783	100 %
Senterordninger	SFF; Sentre for fremragende forskn	352 150	352 150	100 %
Utvikle fagmiljøer av fremragende kvalitet		2 649 130	2 622 606	99 %
Industri og tjenestenæringer	FORREGION; Forskningsbasert innovasjon i regionene	87 390	2 547	6 %
Styrket konkurransekraft og innovasjonsevne		87 390	2 547	70 %
Møte store samfunnsutfordringer - se nedenfor		3 822 467	292 949	33 %

Det er verd å merke seg at godt over halvparten av KDs bevilgning til langsiktig grunnleggende forskning i 2021 gikk til strukturelle virkemidler på tvers av fag og tema. Dette er virkemidler som KD i stor grad fullfinansierer. Forskningsrådets organisering av aktiviteter i porteføljer gjør det mulig å skille ut de strukturelle virkemidlene fra de aktivitetene som det er naturlig å dele inn temaer. For de strukturelle virkemidlene er det mer relevant å se på fordeling i andre kategorier enn tema.

Porteføljer	Budsjettformål	Rev.bud.	KD	KDs andel
Møte store samfunnsutfordringer - summert		832 072	292 949	33 %
Hav	JPIOCEANS-SEKR; JPIOCEANS sekretariat Brüssel	300	300	100 %
Petroleum	PETROMAKS2; Stort program petroleum	249 933		13 %
Hav		250 233	300	9 %
Klima- og polarforskning	MILUTARENA; Formidl.- og koord.tiltak knyttet for miljø- og utv.	5 047	2 547	50 %
	SSF; Svalbard Science Forum	7 535	7 000	93 %
Energi, transport og lavutslipp	UTRED; Utredning	125	125	100 %
Klima, miljø og miljøvennlig energi		12 707	9 672	18 %
Utdanning og kompetanse	FINNUT; Forskning og innovasjon i utdanningssektoren	240 009	184 400	100 %
Samisk	P-SAMISK; Program for samisk forskning	12 400	9 000	73 %
Fornylse i offentlig sektor		252 409	193 400	48 %
Muliggjørende teknologier	SIMULA; SIMULA-senteret	122 613	78 180	64 %
Muliggjørende teknologier		122 613	78 180	60 %
Velferd, kultur og samfunn	SAMKUL; Samfunnsutviklingens kulturell	56 566	4 000	86 %
	VAM; Velferd, arbeid og migrasjon	137 544	7 397	7 %
Samfunnsikkerhet og samhörighet		194 110	11 397	33 %

KDs midler til Langsiktig, grunnleggende forskning fullfinansierer innsatsen for å følge opp LTP-prioriteringen Utvikle fagmiljøer av fremragende kvalitet med vel 2,6 mrd. kroner i 2021. Det er 54 prosent av KDs totale tildeling til Forskningsrådet. Til sammen står Naturvitenskap og teknologi, Samfunnsvitenskap og humaniora, og Livsvitenskap, for 39 prosent av innsatsen på dette sektorområdet. Livsvitenskap er den største av de tre fagporteføljene. Resten av midlene til grunnleggende forskning gir mindre bidrag til 8 tematiske porteføljer, hvorav det største er til Muliggjørende teknologier (Hvis ser bort fra Utdanning og kompetanse som faller inn under et eget sektorpolitisk område). KDs viktigste bidrag til LTP-prioriteringene Styrket konkurransekraft og innovasjonsevne og Møte store samfunnsutfordringer kommer fra midlene på post 53.

FOU-sektor

Innenfor dette sektorpolitiske området finansieres først og fremst UoH-sektoren, og universitetene er helt dominerende. Universitetene har de siste fem årene mottatt om lag dobbelt så mye som instituttsektoren, men fra 2020 er det noe større relativ vekst for instituttsektoren enn for UoH-sektoren. Blant instituttene er det de samfunnsvitenskapelige instituttene som har vært og er den største gruppen av mottakere, men dette er i hovedsak grunnbevilgningen. Andelen til offentlig sektor (øvrige) økte betydelig fram til med 2020.

Tabell 1.9: Revidert budsjett (mill. kroner) 2017-21 til Langsiktig, grunnleggende forskning fordelt på FoU-sektor

	2017	2018	2019	2020	2021
Helseforetak	62,5	94,3	84,9	84,2	77,8
Instituttsektor	699,5	793,3	803,9	800,8	883,4
Næringsliv	2,0	2,6	0,4	-0,1	-0,1
UoH-sektor	1494,0	1788,4	1851,1	1694,9	1807,0
Øvrige	131,4	202,5	231,2	308,5	184,6

*) Budsjettformål som også finansieres under Forskning for kunnskapssektoren er utelatt her.

Fagområder

Matematikk og naturvitenskap er det fagområdet som mottar mest midler, men innsatsen på dette fagområdet har vært relativt stabil de siste fem årene. Tar vi utgangspunkt i de budsjettformålene som mottok tildeling i 2021, er det Landbruks og fiskerifag som har hatt sterkest vekst (fra et lavt nivå) og dernest Teknologifagene som nesten har doblet budsjettet. Veksten har også vært stor innenfor Samfunnsvitenskapene.

Tabell 1.10: Revidert budsjett til Langsiktig, grunnleggende forskning fordelt på fagområder 2017-21. Kan ikke summeres.

Fagområde	2017	2018	2019	2020	2021
Humaniora	181,1	196,7	181,6	165,7	186,7
Landbruks- og fiskerifag	15,9	17,4	19,7	19,2	36,2
Matematikk og naturvitenskap	1016,8	1167,2	1227,8	1077,3	1103,8
Medisin og helsefag	449,9	570,4	555,4	523,7	448,3
Samfunnsvitenskap	578,0	607,2	589,2	614,6	754,4
Teknologi	273,1	405,3	502,6	526,3	530,8
Annet	36,3	36,2	39,9	39,6	38,4

1.4.1.3 Forskningskapasitet

Forskningskapasiteten påvirkes i stor grad gjennom rekruttering. Det meste av rekrutteringen finansieres gjennom prosjektbevilgninger og etter konkurranse der de beste prosjektene vinner fram. Det er også prosjektbevilgninger som gir det viktigste bidraget fra Forskningsrådet til at institusjoner kan bygge og vedlikeholde kapasitet og tilby karriere til yngre forskere etter at stipendiatperioden er utløpt.

Rekruttering

Det har vært en 13 % nedgang i antall årsverk i stipendiatstillinger finansiert under dette sektorområdet de siste 5 årene. Nedgangen har vært særlig stor når det gjelder postdoktorstipendiat ved universitet og høyskoler (22 %). Kvinneandelen ligger stabilt rundt 45 %, men har gått noe ned blant doktorgradstipendiat og noe opp blant postdoktorer. Høy kvinneandel blant Unge forskertalenter bidrar til å holde kvinneandelen oppe.

Tabell 1.11: Antall årsverk i stipendiatstillinger finansiert av budsjettformål under Langsiktig, grunnleggende forskning, fordelt på FOU-sektor, og kvinneandel pr. stipendiatkategori 2017-2021.*

	2017		2018		2019		2020		2021	
	Årsverk	Kvinneandel	Årsverk	Kvinneandel	Årsverk	Kvinneandel	Årsverk	Kvinneandel	Årsverk	Kvinneandel
Doktorgradstipendiat	468,1	48,4 %	476,2	48,6 %	485,9	47,2 %	475,6	46,0 %	435,9	46,1 %
Helseforetak	13,5		13,8		14,1		15,4		13,2	
Instituttsektor	31,8		32,7		28,9		27,2		35,0	
UoH-sektor	417,3		424,8		437,0		426,3		380,3	
Øvrige	5,5		4,8		5,9		6,7		7,3	
Postdoktorstipendiat	456,4	41,9 %	443,41	41,9 %	434,96	41,9 %	411,96	44,6 %	370,97	44,0 %
Helseforetak	17,1		19,1		21,6		22,2		23,7	
Instituttsektor	31,1		25,8		25,8		23,5		28,5	
UoH-sektor	405,9		397,8		387,6		366,3		318,6	
Øvrige	2,3		0,6		0,0		0,0		0,1	
Rekrutteringsstillinger	924,53	45,2 %	919,59	45,4 %	920,85	44,7 %	887,51	45,3 %	806,88	45,1 %

*) Alle budsjettformål finansiert under Langsiktig, grunnleggende forskning unntatt forskning for kunnskapssektoren.

SFF-ene har et stort antall doktorgradstipendater og postdoktorer. Studentenes assosiasjon med SFF-ene bidrar til å øke kvaliteten i forskerutdanningen. Sentrenes rekrutter får bedre internasjonalt nettverk og forsker på mer sentrale forskningsideer, ifølge SFF-evalueringen fra 2020.

Søknadskvalitet

Forskningsrådet monitorer søknadsdata og resultater fra fagfelleevalueringene. I 2021 har vi sett særskilt på det store søknadsvolumet til forskerstyrte prosjekt, det vil si søknadstypene Forskerprosjekt (FP) og Kompetanse- og samarbeidsprosjekter (KSP). Vi har særlig analysert søknadene med hensyn til kvalitet, kjønns og aldersfordeling blant søkerne og institusjonenes deltakelse og gjennomslag i konkurransene. I tillegg har vi analysert ulike fagområders relative

deltakelse i konkurranse om forskerstyrte prosjekter i 2020 og 2021. Her vurderer vi søknadstilfang og kvalitet på søknadene.

I 2020 mottok Forskningsrådet 2863 søknader om forskerstyrt prosjekt fra 2688 unike søkere. Søknader til fellesutlysningene utgjør hovedtyngden av materialet, som omfatter alle utlysninger av forskerstyrte prosjekter. I 2021 økte både antall søknader og antall unike søkere med 6 prosent til 3037 (2841 unike søkere). Det er særlig fra universitetene at antall søknader fortsetter å øke. I samme periode gikk antall bevilgede prosjekter ned med 7 prosent. Innenfor søknadstypen KSP ble det bevilget 28 prosent færre prosjekter i 2021. Samlet innvilgingsgrad sank fra 15,9 til 13,9 prosent. Variasjon i innvilgingsgraden er i stor grad et direkte resultat av variasjon i tilgjengelig budsjett. Lavere innvilgingsgrad vil normalt lede til høyere kvalitet på tildelt portefølje. Det er derfor analyse av søknadene som gir det beste bildet av kvalitetsutvikling i sektoren.

UoH-sektoren dominerte blant søkerne til forskerstyrt prosjekt med 64 prosent av søknadene de to siste årene. Bare 5 prosent av søkerne var fra høyskolene og 11 prosent fra de nye universitetene. De fem eldste universitetene sto for 48 prosent av søknadene. Til sammenligning kom 30 prosent av søknadene fra instituttene. Det var NMBU og de nye universitetene som i størst grad søkte KSP. Fra UIO var 96 prosent av søknadene de to siste årene til FP.

Kvaliteten på søknadene (panelkarakter for Forskningskvalitet) har økt fra 2020 innenfor alle fagområder, mest markant innenfor Medisin og helsefag og Landbruks- og fiskerifag som hadde lavest karaktersnitt. I 2021 lå gjennomsnittskarakteren for Forskningskvalitet innenfor fagområdene mellom 4,9 og 5,3 (4,7 og 5,1 i 2020). I gjennomsnitt gikk snittet opp på alle panelkarakterer. Hovedbildet er at karakterer på Virkninger og effekter og Gjennomføring trakk opp, og bildet av økende kvalitet på søknadene forsterker seg når vi beregner en samlet snittkarakter.

Forskjellen mellom panelvurderinger av søknader til FP og KSP er liten, men gjennomsnittskarakter for Forskningskvalitet er noe høyere innenfor Medisin og helsefag, Samfunnsvitenskap og Humaniora i søknadsbunken til FP. Høyere innvilgingsgrad i KSP (26,5 prosent i gjennomsnitt for 2020/21) enn i FP (12,1 prosent) gjør at karaktersnittet på bevilget portefølje gjennomgående er høyere for FP.

Dersom vi tar utgangspunkt i beregnet gjennomsnitt av de tre panelkarakterene på institusjonenes søknader i 2020 og 21, var det instituttene som leverte best, fulgt av universitetene og høyskolene. Helseforetakene leverte søknadene med lavest karakter, i gjennomsnitt. Innenfor instituttsektoren var det imidlertid et spenn på 4 karakterer fra de med lavest og de med høyest snitt. Spennet i snittkarakter mellom høyskolene var på 1,9 karakterer og mellom universitetene på 0,6. Det var lite sprik i kvalitet på søknadene mellom de fem eldste universitetene, selv om UIO skåret høyest og NTNU lavest. Det var vesentlig større sprik blant de fem nye universitetene, der UIS skåret høyest og oppnådde karaktersnitt på høyde med NTNU.

1.4.1.4 Forskningssystemet

Søknadstypene er Forskningsrådets FoU-instrumenter. Bruken av søknadstyper påvirker utviklingen av forsknings- og innovasjonssystemet. Forskerprosjekt er den dominerende søknadstypen innenfor de budsjettformålene Kunnskapsdepartementet finansierer under dette sektorområdet, og bruken av denne søknadstypen øker også markant i 2021, sett i forhold til tidligere år. Nedgangen i bruk av Koordinerings- og støtteaktiviteter i 2020 skyldes nedgang i faktisk møte-, nettverks- og mobilitetsaktivitet under nedstengingen. I 2021 er revidert budsjett til denne søknadstypen økt betydelig. INPART og forskerskoler er blant de budsjettformålene som lyser under denne søknadstypen.

Tabell 1.12: Bruk av søknadstyper 2017-21 – aktive prosjekter, revidert budsjett (i mill. kroner)

	2017	2018	2019	2020	2021
Annen støtte (t.o.m. 2019)	37,5	70,7	83,3	91,2	32,3
Diverse personlige stipend (t.o.m. 2018)	37,9	17,6	7,2	2,1	0,8
Forskerprosjekt (endret i 2019)	1157,7	1176,3	1164,3	1121,5	1304,6
Forskningsinfrastruktur	379,8	716,4	773,5	752,3	610,4
Forskningsssenter	273,5	328,3	340,0	363,2	338,9
Grunnbevilgninger	311,3	340,2	381,1	391,3	400,1
Institusjonsforankret strategisk prosjekt (t.o.m. 2018)	22,6	21,9	6,1	1,8	0,8
Internasjonale utlysninger	0,2				
Kompetanse- og samarbeidsprosjekt (endret i 2019)	1,8	0,1	0,4	1,9	7,1
Koordinerings- og støtteaktivitet	136,0	153,3	169,5	118,4	205,7
Ingen søknadstype	31,0	56,4	46,0	44,7	51,8

*) Budsjettformål som også er finansiert under Forskning for kunnskapssektoren er utelatt for å unngå dobbelttelling.

Ser vi på merking av alle prosjekter hel- eller delfinansiert med midler fra KD etter forskningsart, har forholdet mellom grunnforskning og anvendt forskning vært relativt konstant rundt 50-50 de siste fem årene, både i instituttsektoren og i UoH-sektoren. Det gjelder også om vi ser på søknadstypen Forskerprosjekt og fordeling på forskningsarter. Økning i budsjett i 2021 er fordelt om lag i samsvar med tidligere fordeling. Siden en del budsjettformål har finansiering fra både post 52 og post 53, gir mest mening å se dette samlet, selv om sektorovergripende midler finansierer mest anvendt forskning.

Tabell 1.13: Antall samarbeidspartnere i aktive prosjekter med samarbeid, prosjektansvarliges tilhørighet til FoU-sektor og samarbeidspartneres tilhørighet til kategori 2017-21.*

FoU sektor prosj.ansv.	FoU sektor samarb.partner	2017	2018	2019	2020	2021
Helseforetak	Helseforetak	13	16	18	19	23
	Instituttsektor	1	2	3	3	3
	Næringsliv	1	1	1	1	
	UoH-sektor	13	18	21	19	19
	Annet	1	1	1	1	1
	Utlandet	18	26	30	30	29
Instituttsektor	Helseforetak	10	9	3	3	2
	Instituttsektor	71	78	75	81	87
	Næringsliv	12	14	11	12	10
	UoH-sektor	103	109	106	118	138
	Øvrige offentlige	8	10	10	7	10
	Annet	7	8	8	8	8
	Utlandet	100	106	110	129	155
Næringsliv	Næringsliv	3	3	3	3	
	UoH-sektor	2	3	1	1	
	Øvrige offentlige	2	2	1		
	Annet	3	1			
	Utlandet				1	
UoH-sektor	Helseforetak	60	59	64	65	82
	Instituttsektor	179	182	186	192	228
	Næringsliv	31	43	41	42	39
	UoH-sektor	227	207	225	241	263
	Øvrige offentlige	10	19	19	22	21
	Annet	12	18	19	17	18
Øvrige	Helseforetak	5	5	0	0	0
	Instituttsektor	5	11	14	10	9
	Næringsliv	3	3	5	4	2
	UoH-sektor	11	17	17	18	14
	Øvrige offentlige	8	8	8	6	1
	Annet	3	4	3	4	3
Annet	Utlandet		1	1	2	2
		8	9	7	14	35
Antall samarbeidsrelasjoner		1250	1351	1402	1499	1704

*) Budsjettformål under Forskning for kunnskapssektoren er utelatt for å unngå dobbelttelling.

Antall samarbeidsrelasjoner innenfor langsiktig grunnleggende forskning har økt markant de siste par årene (+22 %). Instituttsektoren samarbeider mer med UoH-sektoren og med utlandet. UoH-sektoren samarbeider mer med helseforetak, instituttsektoren, andre UoH-institusjoner og særlig med utlandet. Det er ikke utvikling i antall samarbeidsrelasjoner med offentlig sektor eller næringslivet.

1.4.1.5 Kommunikasjon og rådgivning

Det er sterk nedgang i bruker- og allmennrettet formidling mellom 2019 og 2020. Fra og med 2020 ble det innført krav om samenvall mellom resultater som blir rapportert fra prosjektleder til Forsknings-rådet, og det som kommer ut som tellekanter i Cristin. Endringen ser ut til å slå særlig tydelig ut for formidlingstiltak. Resultater kan ikke lenger rapporteres som et samletall for prosjektet, og dette har ført til en reduksjon i rapporterte resultater. Resultatene må enten registreres i Cristin og hentes inn derfra ved framdriftsrapportering, eller rapporteres manuelt og enkeltvis. Den særlig store nedgangen i brukerrettede foredrag o.l. kan også delvis forklares at det har vært færre møteplasser under pandemien og dermed færre anledninger til slik formidling.

Tabell 1.14: Kommunikasjonsresultater fra budsjettformål under Langsiktig, grunnleggende forskning 2017-2021.*

	2017	2018	2019	2020	2021
Allmennrettede formidlingstiltak	4764	5053	5429	2339	713
Oppslag i massemedia (aviser, radio, TV mm)	3852	3799	4203	1800	477
Populærvitenskapelige publikasjoner (artikler/bøker, debattbøker/-artikler, høringer, utstillinger,	912	1254	1226	539	236
Brukerrettede formidlingstiltak	6762	7716	7549	2969	2094
Rapporter, notat, artikler, foredrag på møte/konferanser retta mot målgruppene i prosjektet.	6762	7716	7549	2969	2094
Formidlingstiltak totalt	11526	12769	12978	5308	2807

*) Det er stort etterslep i registrering av siste års resultater. Budsjettformål under Forskning for kunnskapssektoren er utelatt for å unngå dobbelttelling.

1.4.2 Sektorovergripende forskning

KDs bevilgning til sektorovergripende forskning i 2021 var på vel 1,8 mrd. kroner. Hovedprinsippet er at posten skal bidra til å rette opp systemsvikten i et sektorfinansiert forskningssystem og ivareta departementets koordinerende rolle i forskningspolitikken. Posten skal bidra til oppfølging av regjeringens forskningspolitiske prioriteringer i Langtidsplan for forskning og høyere utdanning og gi fleksibilitet til å gjennomføre langsiktige og systemstrategiske endringer. Midler på posten har vært brukt mobiliserende i tilknytning til satsinger fra andre departementer i en oppstartsfase, men uten å kompensere for at departementer ikke i tilstrekkelig grad følger opp sitt sektoransvar.

1.4.2.1 Resultater, virkninger og effekter

Etterslepet i registrering i Cristin gjør at det er vanskelig å si noe sikkert om utvikling i vitenskapelig publisering de siste par årene. Siden det allerede er registrert 4000 vitenskapelige publikasjoner hittil for 2021, er det gode sjanser for at antall publikasjoner vil komme opp i det som har vært nivået de siste årene – mellom 5000 og 5500 publikasjoner. Av dette er det om lag 4000 tidsskriftartikler i året.

Tabell 1.15: Antall rapporterte vitenskapelige publikasjoner 2017-21*

	2017	2018	2019	2020	2021
Bok/monografi/rapport	524	440	479	292	218
Bokrapportdel/kapittel i antologi	868	876	839	714	626
Tidsskriftsartikkel/periodika	3435	3989	4114	4016	3154
Vitenskapelige publisering totalt	4827	5305	5432	5022	3998

*) Det er stort etterslep i siste års registrering. Omfatter ikke aktiviteter som også finansieres under Langsiktig grunnleggende forskning.

Innovasjon og kommersialiseringsresultater

De siste fem årene har det vært stødig vekst i både innovasjonsresultater samlet og særlig innføring av nye eller forbedrede metoder, modeller eller teknologi for økt verdiskaping. Skal vi tro registrerte resultater, har dette særlig kommet virksomheter som ikke var en del av prosjektene til gode.

Tabell 1.16: Innovasjons- og kommersialiseringsresultater fra budsjettformål under Sektorovergripende forskning 2017-2021.*

	2017	2018	2019	2020	2021
Innføring av nye/forbedr. metoder/modeller/teknologi for økt verdisk.	487	448	662	639	721
Bedrifter i prosjektet som har innført nye/forbedrede arbeidsprosesser/forretningsmodeller	138	127	126	130	157
Bedrifter som har innført nye/forbedrede metoder/teknologi	253	194	177	281	219
Bedrifter utenfor prosjektet som har innført nye/forbedrede metoder/modeller/teknologi	96	127	359	228	345
Kommersielle resultat med bidrag fra prosjektet	488	284	374	468	422
Ferdigstilte nye/forbedrede produkter	237	84	145	162	126
Ferdigstilte nye/forbedrede prosesser	87	67	76	118	110
Ferdigstilte nye/forbedrede tjenester	63	53	55	54	64
Inngåtte lisensieringskontrakter (eksl. brukerlisenser for programvare)	31	14	16	35	45
Søkte patenter (samme patent søkt i flere land regnes som 1 patent)	70	66	82	99	77
Ny virksomhet	94	84	133	86	102
Nye foretak som følge av prosjektet	27	22	19	21	26
Nye forretningsområder i eksisterende bedrifter som følge av prosjektet	67	62	114	65	76
Næringsrettede FoU resultater	475	569	501	531	507
Ferdigstilte nye/forbedrede metoder/modeller/prototyper	475	569	501	531	507
Innovasjons- og kommersialiseringsresultater totalt	1544	1385	1670	1724	1752

*) Det er etterslep i registrering av siste års resultater. Budsjettformål som også er finansiert under Langsiktig, grunnleggende forskning er utelatt for å unngå dobbelttelling.

SFI-ordningen legger til rette for et aktivt og langsiktig samarbeid mellom innovasjonsorienterte, FoU-aktive bedrifter og fremstående forskningsmiljøer. Ordningen forutsetter at bedrifter deltar i sentrenes virksomhet. Offentlige aktører deltar sammen med private bedrifter. Gjennom sentrenes langsiktige forskning bidrar SFI-ene til økt og mer bærekraftig verdiskaping og omstilling i norsk næringsliv. Porteføljen av SFier spenner bredt, fra materialteknologi og vareproduksjon til medisinsk forskning, bioøkonomi og medieforskning. Også på andre områder bidrar SFI-ordningen til å møte de store samfunnsutfordringene. Mange av sentrene er tverrfaglige.

Kommersialisering - Technology Transfer Offices (TTO)

Støtte til kommersialiseringsaktiviteter lyses ut løpende med månedlig vedtak. Antall mottatte søknader i 2021 viser en tydelig oppgang siden 2020, men fortsatt er ikke søknadsnivå for verifiseringsmidler tilbake til nivå før korona. Det er også lavere søknadstall for kvalifiseringsprosjekter i 2021 enn i 2020. Pandemien har gjort det krevende for TTOene å få fram nye

prosjekter/søknader, i tillegg til at flere av TTOene opplever en krevende og uavklart finansieringssituasjon, som påvirker kapasiteten deres. Omlegging til aktørnøytral konkurransearena og stegvis finansiering krever tilpasninger som tar tid. Nedgangen i søknadstilgangen i 2020 gir et etterslep i påfølgende år, ved at færre midler er forpliktet for kommende år. Derfor ble midler fra NFD overført til utlysning av innovasjonsprosjekter i næringslivet for andre år på rad.

Kommersialiseringsvirkemiddelene er åpen for alle næringer og bransjer, men domineres av søknader rettet mot helsenæringen. Søknader holder jevnt over høy kvalitet og et stort antall prosjekter utløser videre finansiering fra øvrige nasjonale og internasjonale virkemidler samt gjennom bedriftsetableringer som tiltrekker seg investorkapital. STUD-ENT ordningen er fra 2022 overført til Innovasjon Norge.

Tabell 1.17: Kommersialiseringsresultater 2021, nøkkeltall fra Technology Transfer Offices (TTOene)¹

	2017	2018	2019	2020	2021
Innhentet fremmedkapital (mill. kr) ²	266	459 (728)	415 (1335)	574 (3878)	542 (3228)
Herav fra såkorn og venture	124	209	294	348	214
Herav fra andre private aktører	50	328	42	138	205
Herav fra offentlig forvaltning ³	93	191	80	89	123
Inntekter fra kommersialiseringer (mill. kr)	60	67	66	138	93
Antall forretningsideer fra offentlig finansierte forskningsinstitusjoner mottatt via TTOene	729	750	990	756	623
Antall forskningsbaserte bedriftsetableringer	17	12	30	19	14
Antall lisensavtaler og teknologisalg	80	75	68	78	53
Patenter ⁴	232	261	217	241	245
FORNY2020 budsjett (mill. kr) ⁵	258,3	220	235	240	238

¹ Følgende TTOer rapporterer til FORNY: Inven2, NTNU TTO, VIS, Kjeller Innovasjon, SINTEF TTO, Norinnova Technology Transfer, TTO NORD, Validè, Innoventus Sør og ARD ved Campus Ås.

² Tallene gjelder kapital innhentet i 2021 for selskaper 5 år eller yngre, tall i parentes gjelder for selskaper 10 år eller yngre, tallene inkluderer selskaper der TTO fortsatt er eier samt selskaper 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, prioritetsøknader som er videreført som PCT-søknad og videreførte nasjonale og regionale søknader.

⁵ Sum av tildelinger fra NFD og KD.

Koronapandemien påvirker fortsatt kommersialiseringsresultatene, men det er spesielt gledelig å se at innhentet kapital opprettholder et høyt nivå, både for selskaper yngre enn 5 år og 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-out eldre enn 5 år også. Det antas at tallene er konservative da TTOene har begrenset mulighet til å fange opp kapitalinnhenting etter at TTOene har solgt seg ut.

Forskningsrådet ser god effekt av de utviklingsgrep som allerede er tatt og vil fortsette å videreutvikle virkemidlene for økt kommersialisering fra forskning. Fremover vil koblingen til andre nasjonale og internasjonale virkemidler videreutvikles og tydeliggjøres, for å maksimalisere effekten av nasjonale investeringer i tidligfase kommersialisering av lovende forskningsresultater og deep-tech.

Nasjonale forskerskoler

Forskningsrådet lyste ut 96 mill. kroner fra den nasjonale satsingen Nasjonale forskerskoler med frist 15. september 2021. Utlysningen omfattet i tillegg midler fra tre porteføljer; Utdanning og kompetanse (80 mill.), Global utvikling og internasjonale relasjoner (16 mill.) og Helse (16 mill.) slik at bevilgningsrammen til sammen ble på 208 mill. kroner. Søkere ble oppfordret til å utvikle og bruke

nye metoder og tilnærminger som kan bidra til arbeidslivsrelevans i forskerutdanningen i samspill mellom akademia og andre samfunnsaktører. Øvre ramme for bevilgning til hver enkelt skole var på 16 mill. kroner over 8 år.

Forskningsrådet mottok til sammen 33 søknader til utlysningen, hvorav seks fikk bevilgning fra porteføljene og seks fikk bevilgning fra den åpne rammen. Til porteføljen Global utvikling og internasjonale relasjoner var det ingen støtteverdige søknader, og de utlyste midlene ble inndratt. Det endelige resultatet av søknadsbehandling ble seks forskerskoler *innenfor* humaniora og samfunnsfag, fire innenfor naturvitenskap og teknologi, og to innenfor livsvitenskap.

Åpen forskning

De senere årene er åpen forskning i ferd med å gå fra å være et forskningspolitisk mål til å bli et fundament for forskning og kunnskapsdeling. I 2018 signerte Forskningsrådet The San Francisco Declaration on Research Assessment (DORA). Samme år tok vi en sentral rolle i Plan S. I 2020 landet Forskningsrådet sin policy for åpen forskning. Forskningsrådet har i 2021 iverksatt flere av tiltakene i denne policyen og bidratt til å nå mål for åpen forskning, nasjonalt og internasjonalt. Forskningsrådet stiller krav i tråd med Plan S for nye utlysninger fra og med 2021. Forskningsrådet har innarbeidet DORA's anbefalinger i søknadsbehandlingen og ser nå på hvordan evaluering av forskning og vurdering av prosjektsøknader kan videreutvikles i tråd med prinsippene om åpen forskning.

Forskningen vil bli mer datadrevet fremover. Anslagsvis 5 prosent av nasjonale FoU-midler bør derfor investeres i tilgjengeliggjøring av forskningsdata, nye analyseplattformer og nettverk, samt øvrige tjenester for bruk og gjenbruk av data. Samtidig dukker det opp nye utfordringer knyttet til lagring, analyse og deling av personsensitive data: Den såkalte Schrems II-dommen handler om at Amerikanske skytjenester, som er overlegne teknologisk og mht. informasjonssikkerhet, er i strid med europeisk personvernlovgivning. Dette har blant annet medført at Direktoratet for e-helse har valgt å utsette utviklingen av data- og analysetjenestene på Helseanalyseplattformen. Flere aktører jobber med å finne løsninger på de juridiske og teknologiske utfordringene, både på nasjonalt og europeisk nivå på kort og lang sikt.

Datalisensutvalget leverte sin sluttrapport i oktober 2021. Rapporten inneholder en gjennomgang av det juridiske rammeverket for deling og gjenbruk av forskningsdata, og den peker på ikke-juridiske barrierer for deling og gjenbruk av forskningsdata. Det har vært utstrakt dialog med sektoren o.a. interessenter, og rapporten gir anbefalinger til regjering og departementer, finansierer og virkemiddelapparatet og til forskningsinstitusjonene.

Forskningsrådet har bidratt i nasjonale og internasjonale initiativ for åpen forskning: FAIR-utvalget, EOSC AISBL, NORCAM m.fl. Datainfrastrukturutvalget hadde sin oppstart høsten 2021, og forventes å levere sin endelige rapport våren 2022. Resultater fra utvalget (og til dels også FAIR-utvalget) peker på mulige, bærekraftige finansieringsmodeller for investering og drift av datainfrastrukturer. Dette er viktige bidrag for å nå ambisjonen om mer deling og gjenbruk av forskningsdata. Forskningsrådet opprettet høsten 2021 en løpende utlysning for å dekke medlemsavgift i EOSC AISBL for norske forskningsorganisasjoner. Forskningsrådet har dessuten ledet forhandlingsutvalget som har avklart finansieringsmodellen i avtalen mellom Sigma2 og BOTT-universitetene om nasjonal infrastruktur for tungregning og datalagring.

STIM-OA-ordningen har dekket kostnader til publisering av artikler i tidsskrifter med såkalt fullverdig åpen tilgang ("Gull Open Access") og har erstattet all finansiering av artikkelavgifter over driftskostnader i enkeltprosjekter. Ordningen har vært tidsavgrenset og har siste utlysning i 2022.

1.4.2.2 Tema- og LTP-områder, sektor- og fagområder

En indikasjon på tema er inndelingen i porteføljer og tilegning av porteføljer til Langtidsplanens prioriteringer. Porteføljeinndelingen vil etter hvert gi mulighet til å følge med på balansen i innsatsen mellom temaer på et overordnet nivå. På et overordnet nivå styrker de sektorovergrepene særlig innsatsen for å møte de store samfunnsutfordringer, men yter også store bidrag til styrket konkurransekraft og innovasjonsevne. Mer spesifikt er det størst innsats rettet mot Muliggjørende teknologier, dernest Klima, miljø og miljøvennlig energi og fornyelse i offentlig sektor. I tabellen nedenfor viser vi først fordelingen mellom tema- og fagporteføljer.

Polarforskning

Innenfor polarforskningen er andelen konkurranseutsatt finansiering relativt lav. POLARPROG, som i hovedsak finansieres av KD over post 53, er en liten del av så vel polarforskningen som finansieres av Forskningsrådet og den samlede polarforskningen i Norge. En betydelig del av polarforskningen er klimarelatert og gir vesentlige bidrag til forståelsen av klimaendringene både i Arktis og Antarktis. Det er også viktig å studere endringer i rammene for aktivitet, transport og livsgrunnlag i Arktis. Polare strøk er viktige i geopolitikken.

Forskningsrådets midler brukes i stor grad til å legge til rette for forskningssamarbeid. Arven etter Nansen har positiv betydning for samarbeid og koordinering på tvers av metoder og miljøer, og for effektiv utnyttelse av infrastruktur, særlig unik nasjonal forskningsinfrastruktur som FF Kronprins Haakon. Med midler fra POLARPROG ble det i 2021 lyst ut en koordinerings- og støtteaktivitet med sikte på økt norsk aktivitet i Ny Ålesund. Forskningsrådet deltar aktivt i EU-Polarnet, et samarbeid med deltakere fra hele EU og flere assosierte land som skaper oversikt over finansiering, ressurser og strategier for polarforskning. Norge leder arbeidspakke 4: Research optimisation. Prosjektet har bl.a. som mål legge til rette for samarbeid og koordinering mellom europeiske polarforskningprogrammer.

Forskningsrådet finansierer Svalbard Integrated Arctic Earth Observing System (SIOS) med midler fra kap. 285 post 54. SIOS har deltakere fra ni land. SIOS etablerer infrastruktur og leverer tjenester for jordobservasjon på Svalbard og legger til rette for samarbeid og deling av data. Gjennom koordinering og ulike former for fjernmåling (f.eks. droner) bidrar SIOS til å redusere forskningens fotavtrykk på Svalbardnaturen.

Tabell 1.18: Aktiviteter under Sektorovergripende forskning fordelt på porteføljer, revidert budsjett 2021 (1000 kroner) og KDs totale andel.

Porteføljer	Budsjettformål	Rev.bud.	KD--SO	KDs andel
Forskningsinfrastruktur	COSTINF; COST Infrastruktur	370	370	100 %
Eget bevilgningsutvalg	BALANSE; Kjønnbalanse i toppst. og forskningsledelse	15 636	15 636	100 %
Rettede internasjonaliseringstiltak	POS-ERC; Støtte til ERC søkere som oppnår god evaluering	9 606	4 823	100 %
Utvikle fagmiljøer av fremragende kvalitet		25 612	20 829	99 %
Demokrati, styring og fornyelse	FORKOMMUNE; Forskn. og innov. i kommunesektoren	26 660	21 650	81 %
Grunnbevilgninger og inst. støtte	STIM-EU; Strat.Institutttsats.EU-prosj	272 939	272 939	100 %
Industri og tjenestenæringer	FORNY20; FORNY2020	238 460	68 593	29 %
	FORREGION; Forskningsbasert innovasjon i regionene	87 390	2 604	6 %
Rekruttering	NAERINGSPH; Nærings-phd	77 711	42 871	55 %
	STIPINST; Stipendiatstillinger i instituttsektoren	52 011	52 011	100 %
Senterordninger	SFI; Sentre for forskn.drevet innov	234 500	234 500	100 %
Styrket konkurransekraft og innovasjonsevne		989 671	695 168	70 %
Møte store samfunnsutfordringer - se nedenfor		3 822 467	967 573	33 %
Porteføljer	Budsjettformål	Rev.bud.	KD--SO	KDs andel
Møte store samfunnsutfordringer - summert		3 674 447	967 573	33 %
Hav	HAVBRUK2; Stort program for havbruksforskning	207 872	13 065	6 %
	MARINFORSK; Marine ressurser og miljø	161 742	8 217	5 %
Petroleum	PETROMAKS2; Stort program petroleum	249 933	32 903	13 %
Hav		619 547	54 185	9 %
Klima- og polarforskning	KLIMAFORSK; Stort program klima	169 431	50 275	30 %
	NANSEN; Arven etter Nansen	60 000	60 000	100 %
	POLARPROG; Polarforskningsprogram	71 854	62 763	87 %
Landbasert mat, miljø og bioress.	BIONÆR; Bionæringsprogram	233 811	6 856	3 %
	MILJØFORSK; Miljøforskning for en grønn samfunnsomst.	105 397	12 916	12 %
Energi, transport og lavutslipp	ENERGIX; Stort program energi	537 656	20 412	4 %
	FMESAMFUNN; FME - samfunn	25 000	5 000	20 %
	TRANSPORT; Transport 2025	84 278	6 678	8 %
Klima, miljø og miljøvennlig energi		1 287 427	224 900	18 %
Demokrati, styring og fornyelse	DEMOS; Demokratisk og effektiv styring, planlegging og forvaltning	37 783	733	2 %
Helse	BEDREHELSE; Bedre helse og livskvalitet	86 581	11 176	13 %
	BEHANDLING; God og treffsikker diagnostikk, behandl. og rehab.	139 400	19 669	14 %
	HELSEVEL-H; Gode og effektive helse-, omsorgs- og velferdstjen.	143 052	23 438	16 %
Utdanning og kompetanse	FINNUT; Forskning og innovasjon i utdanningssektoren	240 009	55 609	100 %
	PROFESJON; Forskningskomp. for utvalgte profesjonsutdanninger	33 978	33 978	100 %
Velferd, kultur og samfunn	HELSEVEL-V; Gode og effektive helse-, omsorgs- og velferdstjen.	62 819	7 812	12 %
Rekruttering	OFFPHD; Offentlig sektor-ph.d.	33 554	33 554	100 %
Fornylse i offentlig sektor		777 176	185 969	48 %
Muliggjørende teknologier	BIOTEK2021; Bioteknologi for verdiskaping	148 662	88 435	59 %
	IKTPLUSS; IKT og digital innovasjon	407 710	225 457	55 %
	NANO2021; Nanoteknologi og nye materiale	140 550	88 070	63 %
	SAMANSVAR; Ansv. innovasjon og bedriftenes samfunnsansv.	24 362	23 655	97 %
Muliggjørende teknologier		721 284	425 617	60 %
Demokrati, styring og fornyelse	SAMRISK-2; Samfunnsikkerhet og risiko	55 093	24 924	45 %
	SAMØKONOMI; Makroøkonomiske utfordringer	19 810	4 810	24 %
Velferd, kultur og samfunn	SAMKUL; Samfunnsutviklingens kulturell	56 566	44 405	86 %
	VAM; Velferd, arbeid og migrasjon	137 544	2 763	7 %
Samfunnsikkerhet og samholdighet		269 013	76 902	33 %

FOU-sektor

Selv Kunnskapsdepartementets midler totalt sett først og fremst går til å finansiere forskning ved universitetene, går sektorovergripende midler i nesten like stor grad til instituttsektoren. Midler på dette sektorpolitiske området er også en vesentlig bidragsyter til forskning og innovasjon i næringslivet. Veksten de siste fem årene fordeler nokså likt på sektorene, men med noe høyere vekst i Helseforetakene og UoH-sektoren.

Tabell 1.19: Revidert budsjett (mill. kroner) 2017-21 til Sektorovergripende forskning fordelt på FoU-sektor

	2017	2018	2019	2020	2021
Helseforetak	169,6	186,8	211,4	217,5	220,7
Instituttsektor	1595,2	1655,2	1795,5	1746,8	2025,4
Næringsliv	749,6	760,3	713,4	759,7	932,6
UoH-sektor	1639,0	1725,4	1764,1	1772,1	2108,2
Øvrige	64,4	64,3	80,5	70,0	103,0

*) Budsjettformål som også finansieres under Langsiktig, grunnleggende forskning er utelatt her.

Det er betydelig vekst i innsatsen innenfor alle sektorer, unntatt i helseforetakene, fra 2020 til 2021. Over tid den prosentvise veksten omtrent likt fordelt på sektorene.

Fagområder

SFI-ordningen er åpen for alle temaer av betydning for innovasjon og verdiskaping, og dekker dermed bredt når det gjelder tema, fag, sektor og næringsområder. I 2021 var IKT-næringen, Fiskeri og havbruk og Olje og gass de tre største næringsområdene, mens det også var betydelig aktivitet innenfor områdene Vareproduserende industri, Energi og Prosess- og foredlingsindustri. Sammenliknet med 2018 har de nye sentrene som startet opp høsten 2020 gitt en tydelig økt innsats rettet mot IKT-næringen og Energi, mens innsatsen rettet mot Olje og gass er redusert. Mange av sentrene er også tverrfaglige.

Det fagområdet sektorovergripende midler støtter mest opp om er Teknologi og dernest Matematikk og naturvitenskap. Ser vi på utviklingen i fagmerking de siste fem årene, har det vært en jevn og sterk økning i Medisin og helsefag fram til og med 2020, dernest innenfor Matematikk og naturvitenskap, Samfunnsvitenskap og i noen grad Teknologifagene. For de tre siste fagområdene er veksten særlig stor fra 2020 til 2021.

Tabell 1.20: Revidert budsjett (mill. kroner) 2017-21 til Sektorovergripende forskning fordelt på fagområder

	2017	2018	2019	2020	2021
Humaniora	144,6	153,6	156,5	159,8	153,5
Landbruks- og fiskerifag	478,8	470,2	448,5	363,3	361,6
Matematikk og naturvitenskap	797,1	797,2	922,6	979,2	1216,9
Medisin og helsefag	330,5	402,8	478,1	583,8	613,7
Samfunnsvitenskap	553,1	582,9	677,9	634,7	793,5
Teknologi	1866,3	1929,2	1829,0	1802,0	2202,6
Annet	82,2	83,2	70,5	65,7	60,9

*) Budsjettformål som også finansieres under Langsiktig, grunnleggende forskning er utelatt her.

1.4.2.3 Forskningskapasitet

Det har vært en samlet økning på 7 % i årsverk i rekrutteringsstillinger finansiert med sektorovergripende midler fra 2017 til 2021. Det er noe naturlig variasjon fra år til år, og antall postdoktorårsverk nådde en topp i 2019. I 2021 var det like mange postdoktorer finansiert på dette sektorområdet som i 2017. Det er imidlertid forskyvninger mellom sektorene. Instituttsektorene har hatt en 22 % nedgang i postdoktorårsverk, mens øvrige sektorer har hatt en økning.

Antall årsverk i doktorgradsstipendiat har samlet økt med vel 11 % de siste fem årene. Den største økningen i næringslivet, med 20 %. Ved universitet og høyskoler økte også antall årsverk i doktorgradsstipendiat med vel 13 %. Kvinneandelen holder seg stabilt mellom 38 og 41 %.

Tabell 1.21: Antall årsverk i stipendiatstillinger finansiert av budsjettformål under Sektorovergripende forskning, fordelt på FOU-sektor, og kvinneandel pr. stipendiatkategori 2017-2021.*

	2017		2018		2019		2020		2021	
	Årsverk	Kvinneandel	Årsverk	Kvinneandel	Årsverk	Kvinneandel	Årsverk	Kvinneandel	Årsverk	Kvinneandel
Doktorgradsstipendiater	966,8	39,3 %	1 009,7	40,5 %	1 009,7	40,7 %	979,1	40,0 %	1 077,5	38,8 %
Helseforetak	38,0		43,3		53,1		52,7		50,5	
Instituttsektor	224,9		242,9		224,7		208,4		232,3	
Næringsliv	150,7		146,5		150,1		159,9		180,8	
UoH-sektor	521,6		551,4		548,2		528,3		590,3	
Øvrige inkl. off.sekt.	24,1		31,8		27,1		21,0		15,4	
Annet	7,4		6,3		6,4		8,7		8,1	
Postdoktorstipendiat	561,8	38,3 %	572,9	40,9 %	592,6	40,7 %	575,5	40,6 %	561,5	37,3 %
Helseforetak	35,5		35,9		41,2		39,8		42,9	
Instituttsektor	146,0		137,8		138,3		120,0		114,4	
Næringsliv	7,4		6,9		6,3		7,3		7,8	
UoH-sektor	370,8		389,1		405,6		407,7		395,5	
Øvrige/annet	2,1		3,1		1,2		0,8		0,8	
Rekrutteringsstillinger	1528,6	38,9 %	1582,5	40,7 %	1602,3	40,7 %	1554,7	40,3 %	1639,0	38,3 %

*) Alle budsjettformål finansiert under Sektorovergripende forskning unntatt Forskning for kunnskapssektoren og formål som også finansieres under Langsiktig grunnleggende forskning.

Et delmål for SFI-ordningen er å stimulere og bidra til forskerutdanning på områder der rekruttering av høyt utdannet og kvalifisert personell er viktig for fornyelse og verdiskaping. Sentrene har ambisiøse måltall for forskerrekuttering. Stipendiatene arbeider med problemstillinger som er aktuelle og relevante og tilbringer gjerne en del av sin utdanningsperiode ute i en av bedriftene eller hos offentlige aktører som er med i senteret. SFI bidrar på denne måten til økt forskningskapasitet både i FoU-miljøene, i bedrifter og hos offentlige aktører.

Arbeidet og forskningen i sentrene har relevans for studier ved utdanningsinstitusjonene gjennom master- og doktorgradsprosjeKter og utvikling av eksisterende og nye studieprogrammer og emner. Sentre knyttet til studiesteder legger til rette for mye læring utenfor de tradisjonelle undervisnings-situasjonene. SFI-ene støtter opp om forskningsbaserte undervisningen og bidrar til økt utdanningskvalitet.

Nærings-PHD og Offentlig sektor-PHD

Nærings-ph.d.-ordningen ble opprettet i 2008 med formål å øke forskningskapasiteten i næringslivet og samarbeidet mellom universiteter og næringslivet. Ved utgangen av 2021 hadde 289 kandidater fullført sitt doktorgradsprosjekt. Drøyt 70 prosent av kandidatene blir i næringslivet etter avlagt grad, noe som indikerer at ordningen er treffsikker. Det er verdt å merke seg at nærings-ph.d.-kandidatene har høyere gjennomføringsgrad enn andre ph.d.-kandidater. Ser vi på alle ph.d.-kandidater innenfor fagområdet teknologi, har 68 % disputert etter seks år. Tilsvarende tall for alle nærings-ph.d.-prosjekter som i 2020 var formelt avsluttet, er 77 %. Nærings-ph.d.-kandidatene har også høyere kvinneandel enn øvrige ph.d.-kandidater.

Fra og med 2019 har det vært en markant økning i antall søknader til nærings-ph.d.-ordningen; både i 2020 og i 2021 ble det bevilget ca. 70 nye prosjekter. Nærings-ph.d.-ordningen har siden oppstart i 2008 vært rettighetsbasert, og med løpende utlysning, der søknader har blitt innvilget forutsatt at formelle krav er oppfylt, dvs. at kandidaten er ansatt i søkende bedrift og tatt opp i et ph.d.-program ved en gradgivende institusjon. Veksten i antall søknader er gledelig, men det betyr også at ordningen ikke kan opprettholdes på samme nivå og med samme betingelser som hittil uten tilførsel av mer midler.

I 2021 ble det tildelt totalt 41 nye Offentlig sektor-ph.d.-prosjekter. 23 av prosjektene er finansiert av midlene uten føringer (OFFPHD-midlene), mens de resterende 18 er finansiert av midlene med tematiske føringer. OFFPHD-ordningen er et attraktivt lavterskeltilbud til virksomheter i offentlig sektor. Ordningen er i utgangspunktet rettighetsbasert og med løpende utlysning så langt årets budsjettmidler rekker, men 2021 måtte den åpne utlysningen stenges etter bare fem dager. I tillegg til de sektorovergripende midlene fra KD, bidrar fire tematiske budsjettformål med finansiering av relevante prosjekter. Ordningen har også mottatt øremerkede midler til ph.d.-utdanning for lærere i grunnskolen og til prosjekter innenfor IKT-sikkerhet og kryptologi hvor kandidaten er sikkerhetsklarert. En forutsetning for at ordningen fortsatt skal kunne være rettighetsbasert og ha løpende utlysning, er at det er tilstrekkelig med midler i ordningen til å finansiere støtteverdige prosjekter.

1.4.2.4 Søknadskvalitet

Kvaliteten på søknader er gjennomgående høy til de formålene KD bidrar til å finansiere innenfor sektorovergripende forskning. Det vises til omtale av analysen av kvalitet på alle søknader om forskerstyrte prosjekter under 1.4.2.3. Fra den samme analysen er det verd å merke seg at andelen av flerfaglige søknader øker over tid, men varierer en del, og falt noe fra 2020 til 2021. Samtidig var andel av flerfaglige prosjekter blant innvilgede søknader vesentlig høyere enn andelen av monofag innenfor alle fagområder. I 2021 lå andelen flerfaglige søknader mellom 32 og 68 prosent, blant bevilgede prosjekter var andelen mellom 70 og 85 prosent. Innvilgelsesgraden var i 2021 på bare 10,2 prosent for monofaglige forskerstyrte prosjekter og bare 9,6 prosent blant søkere til FP. Hver femte flerfaglige søknad ble innvilget.

Sektorområdet omfatter en stor bredde av tematiske innsatser og forholdet mellom tilsøkning og tilgjengelig budsjett varierer mye. Det er dermed ikke en entydig lineær sammenheng mellom karakterer og innvilgelse. Kvaliteten på innvilgede prosjekter er likevel gjennomgående høy.

Kvinneandel blant de som søker om forskerstyrt prosjekt som prosjektledere har ligget nokså stabilt rundt 40 prosent, selv om det er noe variasjon år til år. Kjønnbalansen er klart dårligst innenfor den eldste aldersgruppen (>59) og best blant de yngste søkerne (<39). Blant de som søkte om KSP i aldersgruppen 50-59 var det over halvparten kvinner i 2021. Det er dårligere kjønnbalanse blant søkerne til FP enn blant KSP-søkerne i alle aldersgrupper, og fra 2020 ble kjønnbalansen svekket noe. I fjor var tre av fire søkere om FP menn.

Analyser av innvilgelse, i forhold til prosjektleders alder og kjønn, viser at det var høyere innvilgelsesgrad for kvinnelige søker i alle aldersgrupper, unntatt blant de aller eldste (>59). Spriket i innvilgelsesgrad mellom kjønnene var størst i aldersgruppen under 40 (hhv. 15,5 og 10,7 prosent innvilgelse). Da ser vi alle søknader om forskerstyrte prosjekter i 2020 og 2021 under ett. Det var flest søkere i aldersgruppen 40-49. Samtidig var det stor mannsovervekt blant søkerne i alle aldersgrupper. Menn under 50 sto bak 39 prosent av alle søknader.

1.4.2.5 Forskningssystemet

Det er stor samlet vekst (+24 %) i antall samarbeidsrelasjoner fra 2019 og særlig fra 2020 til 2021. Samarbeidet øker innenfor alle sektorer. De siste to årene har antall samarbeidsrelasjoner mellom UoH-sektoren og helseforetakene, næringsliv og offentlig sektor økt med mellom 40 og 50 %. I prosjekter i andre sektorer er økningen i samarbeid mer moderat. Økningen i samarbeid mellom UoH-sektoren og institusjoner i utlandet er også på over 20 %, men dette er vesentlig lavere enn for langsiktig, grunnleggende forskning.

Tabell 1.22: Antall samarbeidspartnere i aktive prosjekter med samarbeid, prosjektansvarliges tilhørighet til FoU-sektor og samarbeidspartneres tilhørighet til kategori 2017-21.*

FoU sektor prosj.ansv.	FoU sektor samarb.partner	2017	2018	2019	2020	2021
Helseforetak	Helseforetak	63	70	55	70	70
	Instituttsektor	11	8	12	15	13
	Næringsliv	25	25	19	30	29
	UoH-sektor	43	51	55	63	65
	Øvrige offentlige	8	9	8	10	10
	Annet	8	9	11	14	12
	Utlandet	41	52	55	57	54
Instituttsektor	Helseforetak	30	31	27	21	21
	Instituttsektor	397	403	400	398	447
	Næringsliv	232	243	235	256	316
	UoH-sektor	425	438	421	443	497
	Øvrige offentlige	74	83	80	103	132
	Annet	49	49	54	57	88
	Utlandet	418	445	425	433	488
Næringsliv	Helseforetak	32	39	40	31	34
	Instituttsektor	280	283	282	327	357
	Næringsliv	241	263	263	264	269
	UoH-sektor	368	384	391	425	465
	Øvrige offentlige	29	27	25	28	31
	Annet	32	28	31	25	20
	Øvrige offentlige	29	27	25	28	31
UoH-sektor	Helseforetak	68	80	103	126	146
	Instituttsektor	415	395	398	414	474
	Næringsliv	155	157	152	185	222
	UoH-sektor	285	274	293	305	364
	Øvrige offentlige	55	56	68	80	97
	Annet	34	32	41	48	71
	Utlandet	454	499	521	569	632
Øvrige	Helseforetak	3	5	7	4	4
	Instituttsektor	27	32	30	42	54
	Næringsliv	25	29	30	36	36
	UoH-sektor	56	66	69	68	61
	Øvrige offentlige	10	21	24	27	32
	Annet	16	13	13	18	18
	Utlandet	17	15	15	14	11
Annet		6	8	14	34	163
Antall samarbeidsrelasjoner		4461	4649	4692	5068	5834

*) Budsjetformål som også er finansiert under Langsiktig, grunnleggende forskning er utelatt for å unngå dobbelttelling.

Sentre for forskningsdrevet innovasjon

Et av målene med SFI-ordningen er å fremme utvikling av næringsrettede forskningsmiljøer som ligger i den internasjonale forskningsfronten og som inngår i sterke internasjonale nettverk. Sentrene bygger sterke "landslag" innenfor sine forskningsområder. For de 39 sentrene som var aktive i 2021 var vertsinstitusjonene fordelt med UoH-sektoren (21), instituttsektoren (15) og helseforetak (3). I hele 36 av sentrene var det samarbeid mellom aktører i UoH-sektoren og instituttsektoren. Til sammen deltok mer enn 700 aktører i de 39 sentrene. SFI-ene innebærer en stor grad av samarbeid og konsentrasjon innenfor forskningssystemet, selv om aktiviteten i de enkelte sentrene kan være geografisk spredt.

Flere av SFI-ene samarbeider med det nasjonale programmet for næringsklynger eller med ordningen Norsk katapult. Slikt samarbeid bidrar til å utvikle, samordne og utnytte ressursene innenfor forskningssystemet. I 2021 har 15 av de 39 aktive SFI rapportert at de samarbeider med én eller flere av klyngene. SFI-ene har for 2021 rapportert om og hvordan de samarbeider med andre forskningssentre. Av de 39 aktive sentrene har 29 rapportert at de samarbeider med ett eller flere andre sentre. Dette er ikke bare samarbeid med andre SFI, men også med SFF, FME og Petrosenter.

SFI bidrar til økt mobilitet av ansatte mellom akademia og arbeids- og næringsliv, noe som er viktig for å skape nettverk med kompetansemiljøer og styrke kunnskapsflyten mellom sektorene. Stipendiater i sentrene arbeider med problemstillinger som er aktuelle og relevante for partnerne, både private bedrifter og evt. offentlige aktører. Sentrene legger til rette for at stipendiater kan tilbringe en del av sin utdanningsperiode hos en av bedriftene som er med i senteret, de kan ha biveileder fra næringslivet og sentrenes vitenskapelige produksjon inneholde sampublikasjoner med næringslivet. Langsiktigheten og størrelsen på finansieringen har vært utløsende for bistillinger fra næringslivet ved universitetene.

FoU-instrumenter

Bruken av søknadstyper påvirker utviklingen av forsknings- og innovasjonssystemet. Forskerprosjekt fikk en strammere innramming ved omlegging til nye søknadstyper. Det mest framtrædende trekket ved utvikling i bruk av sektorovergrepene midler fra Kunnskapsdepartementet, er at det er relativt liten vekst i bruken av Forskerprosjekt, mens budsjettet til Kompetanse- og samarbeidsprosjekter (som forutsetter samarbeid) er mer enn doblet siden 2019. Dette er den viktigste forklaringen på økningen i antall samarbeidsrelasjoner vi ser i tabellen ovenfor. I samme periode er budsjettet til Forskerprosjekt stabilt på om lag 2,2 mrd. kroner. Forskerprosjekt er den dominerende søknadstypen også innenfor dette sektorpolitiske området.

Tabell 1.23: Bruk av søknadstyper 2017-21 – aktive prosjekter, revidert budsjett (i mill. kroner)

	2017	2018	2019	2020	2021
Annen prosjektstøtte (t.o.m. 2014)	9,5	1,9	1,1	-0,1	
Annen støtte (t.o.m. 2019)	350,2	401,2	442,9	372,6	272,0
Diverse personlige stipend (t.o.m. 2018)	41,7	27,4	16,3	6,2	2,6
Forprosjekt (t.o.m. 2019)	26,3	21,0	14,2	1,7	4,4
Forskningssenter	288,5	288,7	268,6	235,2	362,6
Grunnbevilgninger	205,2	267,2	397,0	387,2	496,7
Forskerprosjekt (endret i 2019)	2062,7	2175,1	2204,6	2125,7	2241,4
Institusjonsforankret strategisk prosjekt (t.o.m. 2018)	39,0	59,2	76,5	102,9	87,2
Internasjonale utlysninger			4,0	63,3	199,5
Kommersialiseringprosjekt	264,8	230,3	180,7	167,9	192,1
Kompetanse- og samarbeidsprosjekt (endret i 2019)	265,4	267,0	279,0	351,2	584,6
Koordinerings- og støtteaktivitet	183,4	153,2	169,2	189,9	113,8
Ingen søknadstype	15,1	21,7	39,1	24,4	71,2

*) Budsjettformål som også er finansiert under Langsiktig, grunnleggende forskning er utelatt for å unngå dobbelttelling.

Nedgangen i bruk av Koordinerings- og støtteaktiviteter i 2021 skyldes i noen grad nedgang i faktisk møte-, nettverks- og mobilitetsaktivitet under nedstengingen. PES er blant budsjettformålene som lyser ut under denne søknadstypen. Ellers merker vi oss en tydelig økning i internasjonale utlysninger i 2021.

1.4.2.6 Kommunikasjon og rådgivning

Det er sterk nedgang i bruker- og allmennrettet formidling mellom 2019 og 2020. Fra og med 2020 ble det innført strenge krav om en kobling mellom resultater som blir rapportert fra prosjektleder til Forskningsrådet, og det som kommer ut som tellekanter i Cristin. Endringen ser ut til å slå særlig tydelig ut for formidlingstiltak. Resultater kan ikke lenger rapporteres som et samletall for prosjektet, og dette har ført til en reduksjon i rapporterte resultater. Resultatene må enten registreres i Cristin og hentes inn derfra ved framdriftsrapportering, eller rapporteres manuelt og enkeltvis. Den særlig store nedgangen i brukerrettede foredrag o.l kan også delvis forklares at det har vært færre møteplasser under pandemien og dermed færre anledninger til slik formidling.

Tabell 1.24: Kommunikasjonsresultater fra budsjettformål under Sektorovergripende forskning 2017-2021.*

	2017	2018	2019	2020	2021
Allmennrettede formidlingstiltak	12774	8219	8406	2509	2551
Oppslag i massemedia (aviser, radio, TV mm)	11240	6388	6529	1665	1700
Populærvitenskapelige publikasjoner (artikler/bøker, debattbøker/-artikler, høringer, utstillinger,	1534	1831	1877	844	851
Brukerrettede formidlingstiltak	12293	12214	11433	5122	6031
Rapporter, notat, artikler, foredrag på møte/konferanser retta mot målgruppene i prosjektet.	12293	12214	11433	5122	6031
Formidlingstiltak totalt	25067	20433	19839	7631	8582

*) Det er stort etterslep i registrering av siste års resultater. Budsjettformål som også mottar finansiering under Langsiktig, grunnleggende er utelatt for å unngå dobbelttelling.

Gitt etterslepet, og sammenlignet med resultat fra andre sektorområder, ser det ut til at det var en sterk vekst i brukerrettet formidling i 2021. Det er et stort antall tematiske satsinger som mottar delfinansiering fra KDs sektorovergripende midler. Registrerte aktiviteter tyder på at de har tatt opp igjen formidlingsaktiviteten etter nedstengingsåret 2020.

Antall brukerrettede møteplasser og nasjonale konferanser i Forskningsrådsregi har blitt sterkt redusert de siste årene som følge av kutt i virksomhetsbudsjettet. På grunn av pandemien har de arrangementene som fortsatt står i kalenderen i hovedsak vært gjennomført digitalt. Det har samtidig vært en betydelig økning i antall webinarer rettet mot søkere.

SFI-forum har vært arrangert hvert år siden 2007 og er en årlig samling for alle SFI, verts-institusjonene, Forskningsrådet og inviterte gjester og foredragsholdere. På grunn av pandemien ble arrangementet i 2020 avlyst, mens det i slutten av november 2021 ble arrangert en begrenset samling i Forskningsrådets lokaler for de 22 sentrene som startet opp høsten 2020.

1.4.3 Internasjonalisering på tvers av sektorpolitiske prioriteringer

Kunnskapsdepartementet er en helt avgjørende bidragsyter til Forskningsrådets internasjonaliserings-virkemidler, særlig de rettede virkemidlene. De viktigste virkemidlene for å fremme inter-nasjonalisering i forskning mottok om lag 516 mill. kroner fra Kunnskapsdepartementet i 2021, hvorav 355 mill. kroner var sektorovergripende midler. Dette utgjorde 94 % av finansieringen av disse virkemidlene. I tillegg bidrar også andre departementer til internasjonalt samarbeid og mobilitet. Det er derfor vanskelig å beregne totalinnsatsen.

Det har vært en betydelig økning i antall samarbeidsrelasjoner mellom prosjekter under budsjettformål Kunnskapsdepartementet helt eller delvis finansierer og institusjoner i utlandet. Fra 2019 til 2021 økte antall utenlandsrelasjoner med 23 %. Økning har skjedd i instituttsektoren og særlig innenfor UoH-sektoren, og først og fremst i langsiktig grunnleggende forskning. For de relativt få prosjektene innenfor de øvrige sektorene er det små endringer. Dette er en indikasjon på et lite sprang i internasjonalisering.

1.4.3.1 Horisont Europa

Det er godt samsvar mellom EUs og nasjonale strategiske prioriteringer. Forskningsrådet har tilpasset søknadstyper og vurderingskriterier til det som gjelder for rammeprogrammet. Forskningsrådet følger opp sitt ansvar for at prioriteringer i nasjonale porteføljeplaner samspiller med EUs prioriteringer. EUs prioriteringer vedtas i de ulike programkomiteene hvor Norge har representanter fra sektordepartement og eksperter fra Forskningsrådet. På samme måte som nasjonale strategier, nasjonale porteføljer og innspill fra nasjonale referansegrupper ligger til grunn norske innspill til EUs

prioriteringer, gir prosessene Forskningsrådets eksperter innsikt som kommer til nytte ved utarbeidelse av Forskningsrådets porteføljeplaner.

Horisont 2020 ble avsluttet i 2020. Norsk deltagelse i dette rammeprogrammet har bidratt til å øke kvaliteten i norsk forskning, øke verdiskapingen, løse samfunnsutfordringer og sette fart på det grønne og digitale skiftet. I Horisont 2020 har til sammen 2368 norske institusjoner og bedrifter deltatt i 12572 søknader. Det har det vært norsk deltakelse i ca. 2000 prosjekter med et samlet budsjett på 108 mrd. kroner. Norsk returandel overgikk regjeringens opprinnelige ambisjon for Horisont 2020 med nesten 50 %. Den siste "missionslignende" Green Deal-utlysningen i Horisont 2020 bygde bro til Horisont Europa som startet opp i 2021. Det er norsk deltakelse i hvert tredje Green Deal-prosjekt. Seks av de 23 prosjektene med norsk deltakelse har norsk koordinator. Norsk returandel er på 4,9 %, og utgjør 500 mill. kroner, hvorav 69 % av midlene til Norge gikk til instituttsektoren. Dette lover godt for returandel og suksessrate i Horisont Europa.

Resultatene fra Horisont 2020 indikerer at de økonomiske ordningene, så vel som samspillet mellom Forskningsrådets støtteapparat og søkere, har hatt svært stor betydning for den høye norske returen. De økonomiske ordningene som i størst grad har støttet opp under norsk deltakelse i Horisont 2020 er STIM-EU og PES.

STIM-EU

EU gir ikke kostnadsdekning i prosjekter de finansierer. Dette er et stort problem for norske institutter som har Europas laveste grunnbevilgning. Problemet er løst gjennom STIM-EU-ordningen (f.o.m. 2022 "omdøpt" til RES-EU) som gir instituttene et ekstra bidrag til grunnfinansieringen, og som skalerer med instituttets retur fra EU. RES-EU er en resultatbasert støtteordning som kompenserer for at norske institutter har vesentlig lavere grunnbevilgning enn institutter i andre land og universiteter (også norske), og dermed ikke har mulighet til selv å finansiere gapet mellom faktiske kostnader og EUs tildeling. Et bredt utvalg institutter i alle instituttgrupper har nytt godt av ordningen i 2021.

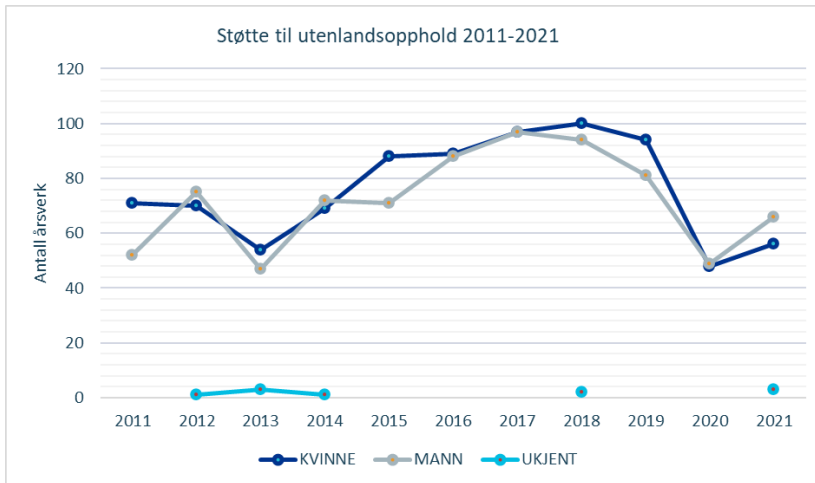
I 2021 konkurrerte instituttene til seg litt over 1 mrd. kroner i prosjekter med en total verdi på 9,3 mrd. kroner, og STIM-EU-støtten dette året var 499 mill. kroner. Av denne summen gikk 431 mill. kroner til institutter omfattet av Retningslinjer for statlig grunnfinansiering. Instituttene er i større grad enn universitetene og næringslivet involvert i samarbeidsprosjekter og deltar derfor i prosjekter med en større totalverdi.

Forskningsrådet har i 2021 oppdatert kunnskapsgrunlaget for hvordan våre ulike støtteordninger fungerer. STIM-EU har hatt en vekst på 44 % i perioden 2016-2020, størsteparten etter 2018. Dette indikerer at ordningen har god effekt. Instituttene er i større grad enn både universitetene og næringslivet involvert i samarbeidsprosjekter, og deltar derfor i prosjekter med en større totalverdi.

1.4.3.2 Internasjonal mobilitet

For å bidra til kompetanseheving og internasjonalisering av norsk forskning, innførte Forsknings-

Figur 1. 2: Antall stipendiatårsverk som det er utbetalt støtte til utenlandsopphold for 2011-21, fordelt på kjønn



rådet i 2017 en felles ordning med tilbud om støtte til utenlandsopphold til alle doktorgradsstipendiater og postdoktorer finansiert av Forskningsrådet. Ordningen er ikke et personlig stipend, men tilleggsstøtte til pågående prosjekter. Det kan være noe underrapportering av tall før 2017, da utenlandsopphold kunne være inkludert i søknad om et hovedprosjekt.

Økningen i støtte utenlandsopphold i årene

2017-2019, er en indikasjon på at den nye ordningen med tilbud om utenlandsstipend til alle doktorgradsstipendiater og postdoktorer finansiert av Forskningsrådet, har hatt effekt. Nedgangen de to siste årene skyldes reiserestriksjoner som følge av pandemien. Forskningsrådet finansierte litt flere rekrutteringsårsverk til menn enn til kvinner i denne perioden, mens det er en noe større andel kvinner som har fått støtte til utenlandsopphold. I perioden 2017-2021, var det en like stor andel kvinner som menn som fikk slik støtte. Virkemidlet bidrar dermed noe til å styrke kvinners forskerkarriere.

I perioden 2014-2020 har Forskningsrådet gitt bevilging til 97 prosjekter innenfor ordningen "Treårig Forskerprosjekt med internasjonal mobilitet". Antall mottatt søknader har vært stigende - fra 42 i 2014 til 127 søknader i 2020. Innvilgelsesprosenten har stadig gått ned og siden 2019 har den vært på ca. 10 %. Innvilgelsesprosenten har vært høyere for kvinner enn menn. Antall søkere med utenlands bakgrunn har økt over tid, og i 2020 var det like mange søkere med utenlandsk statsborgerskap som norske som fikk stipend. En undersøkelse fra våren 2021 viste at opp mot 90 % av de som fikk, har opplevd å få styrket sitt internasjonale nettverk og samarbeid med forsker i utlandet, og de har også opplevd en positiv utvikling i rollen som uavhengig prosjektleder. Funnene er helt i samsvar med formålet med ordningen.

1.4.3.3 Samarbeid med land utenfor EU

Også internasjonalt forsknings- og næringssamarbeid med land utenfor Europa er økende, både bilateralt samarbeid og samarbeid via EUs rammeprogram/andre EU-programmer. Oppfølging av Panoramastrategien er sentralt i dette arbeidet. I 2021 utgjorde samarbeid med Panorama land om lag 39 prosent av alle prosjekter med internasjonal partner i Forskningsrådet.

USA og Canada ble fra 2021 innlemmet i den videreførte Panorama-strategien (2021-2027) på grunn av de langvarige tradisjonene for samarbeid med Norge. Halvparten av de aktive prosjektene samarbeider med USA. Derneft følger Canada (13 prosent), Kina, India og Japan (6-8 prosent), Brasil, Sør-Afrika og Russland (5 prosent). Det er minst samarbeid med Sør-Korea. Forskningsrådet arbeider aktivt for å legge til rette for samarbeid disse landene. 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 koplinger

mellom høyere utdanning, forskning og innovasjon. Ordningen forvaltes i samarbeid Direktoratet for høgare utdanning og kompetanse (HK-dir). Ordningen lanserte sin syvende utlysning i 2021 og vil tildele om lag 80 millioner kroner til 8 nye prosjekter i juni 2022.

I 2021 hadde Forskningsrådet en fellesutlysning med det kinesiske Ministry of Science and Technology (MOST) på klimasystemer. Memorandum of Understanding med Ministry of Earth Sciences i India (MoES) er nylig blitt forlenget for å muliggjøre et slikt samarbeid. I det videre arbeidet vil tematiske satsingsområder i Indiastrategien (India-Norge 2030) bli prioritert. I samarbeid med Innovasjon Norge i India er næringsrettet forskning på fornybar energi og energisystemer et satsingsområde. Forskningsamarbeidet mellom Norge og Sør-Afrika gjennom programmet SANOCLEAN, har fokus på marine og maritime temaer, i tillegg til miljø, klima og fornybar energi.

I 2021 gjennomførte Forskningsrådet en tredje fellesutlysning med det brasilianske forsknings- og innovasjonsrådet Finep, med tema knyttet til offshore petroleumsvirksomhet. Forskningsrådets MoU med NRF (National Research Foundation of Korea) er utgangspunktet for dialog og aktiviteter for å gjøre samarbeidsmuligheter kjent i begge landene. NRF startet i 2021 et forskermobilitetsprogram rettet mot Norden. Forskningsrådet har undertegnet en "Money Follows Cooperation"-avtale med Japan Agency for Science and Technology (JST). I 2021 deltok Forskningsrådet i en nordisk-japansk fellesutlysning sammen med det japanske helseforskningsrådet AMED. Samarbeid mellom norske forskere og forskere i Nord-Amerika stimuleres ikke med øremerkede tiltak, men finansieres over Forskningsrådets ordinære virkemidler og INTPART.

En felles utlysning med Det russiske ministeriet for vitenskap og høyere utdanning ble kansellert i mars 2022 som en reaksjon på Russlands krigføring mot Ukraina. Alle 43 aktive prosjekter revideres i forhold til nye retningslinjer av mars 2022, og ingen utbetalinger gjøres til russiske institusjoner. Forsker-til-forsker samarbeid videreføres.

SFF-ene har utstrakt samarbeid med et stort antall utenlandske fagmiljøer, inkludert fra alle de prioriterte landene i Panoramastrategien. De aller fleste sentrene har samarbeid med fagmiljøer i USA og Storbritannia i tillegg til en rekke andre europeiske land. Omtrent en tredjedel av SFF-ene rapporterer om noe redusert samarbeid i pandemiperioden (målt som antall land samarbeidet med i 2021 og til dels i 2020). Karakteristisk for samarbeidet som finner sted i SFF-ene er at det er med svært anerkjente internasjonale fagmiljøer, ifølge SFF-evalueringen fra 2020.

SFI-ordningen er åpen for at internasjonale samarbeidspartnere kan delta på lik linje med norske partnere, forutsatt at de bidrar til å nå det overordnede målet om økt verdiskaping i norsk næringsliv. Sentrene er attraktive samarbeidspartnere både for utenlandske forskningsmiljøer og bedrifter og sentrene samarbeider internasjonalt på mange måter og med mange land. Av de 39 aktive sentrene i 2021 har 19 av dem internasjonale samarbeidspartnere, til sammen 50 utenlandske partnere. De fleste av disse kommer fra Tyskland (11), Storbritannia (8), Danmark (7) og USA (6), men det er også partnere fra for eksempel Brasil, Japan, Kroatia og Sør-Korea.

1.4.3.4 Deltakelse i partnerskap

Forskningsrådet deltar på en rekke europeiske plattformer der nasjonal forskningsfinansiering brukes sammen med midler fra EUs rammeprogram. I Horisont 2020 var det ulike betegnelser på denne type samarbeid (jfr. tabell), mens det i Horisont Europa omtales som europeiske partnerskap. Det er tre typer slike partnerskap: Samfinansierte, avtalebaserte og institusjonelle. I alle de samfinansierte partnerskapene og i enkelte innenfor de to andre kategoriene kreves det offentlig nasjonal medfinansiering. I de aller fleste av disse er det Forskningsrådet som er norsk aktør. KD, øvrige departementer og Forskningsrådet har i 2020 og 2021 samarbeidet om å gi tilslutning til og planlegge

norsk deltakelse i 14 slike partnerskap. Flere vil komme fra 2023/24. Det største antallet samfinansierte partnerskap er innenfor de to klyngene Helse og Mat, bioøkonomi, naturressurser, landbruk og miljø.

Det er også etablert en rekke avtalebaserte og institusjonelle partnerskap mellom EU og industrien, der Norge som land ikke har noen rolle. Disse utgjør budsjettmessig den største delen av partnerskapene, og representerer store muligheter både for norsk industri og for instituttsektoren. Hovedaktiviteten i de fleste partnerskapene er å organisere fellesutlysninger der konsortier av forskningsmiljøer søker om finansiering av prosjekter.

Forskningsrådet har en kontaktperson for hvert partnerskap, som spiller en viktig rolle for å fremme norsk deltakelse. Forskningsrådets investeringer i partnerskap har økt fra ca. 170 mill. kroner i 2014 til ca. 400 mill. kroner i 2021. Nivået ventes å øke videre i Horisont Europa, også innenfor nullvekst.

Tabell 1.25: Totalt bevilget beløp til prosjekter finansiert gjennom partnerskap i Horisont 2020 (mill. kroner)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Totalt i H2020
Joint Technology Initiative (JTI)	26,3	24,1	26,8	20,9	17,4	15,3	16,2	23,9	170,8
Artikkel 185-aktiviteter	76,5	75,8	79,3	90,6	110,7	109,4	89,4	85,4	717,1
Joint Programming Initiative (JPI)	13,6	26,1	40,7	45,6	52,9	70	93,1	108,7	450,7
ERA-NET (alle typer)	55,5	63,5	107,7	167,8	219,5	235,8	232,8	234,8	1317,2
Andre partnerskapsaktiviteter						12,3	9,1	19,2	40,6
<i>Fratrekk for prosjekter som er merket både med ERA-NET Cofund og JPI</i>		-0,3	-7,3	-23,6	-38	-48,9	-64,9	-68,6	-251,6
Totalt bevilget fra Forskningsrådet	171,9	189,2	247,2	301,2	362,5	393,9	375,7	403,3	2444,9

1.4.4 Forskning for kunnskapssektoren

Dette sektorområdet omfatter bevilgning over Kap 226 postene 21 og 71, og 201 post 21. Dermed telles aktiviteten Samfunnsutviklingens kulturelle forutsetninger (SAMKUL) med her, selv om det kun dreier seg om ett prosjekt. Tabellen må leses på bakgrunn av at hele aktiviteten i SAMKUL, som i hovedsak finansieres over 285.53, er talt med her.

1.4.4.1 Resultater, virkninger og effekter

Jevnt over har det vært en stabil vitenskapelige publiseringer fra utdanningsforskningen finansiert gjennom Forskningsrådet. Variasjonen i antall publikasjoner fra år til år, er til en viss grad et speilbilde av hvilken fase innsatsen og de fleste prosjektene er i. Publiseringsaktiviteten går noe ned når mange prosjekter er i oppstart eller i en tidlig fase slik tilfellet er nå.

Det er en til dels markant nedgang i rapporterte resultater i 2021 for alle Forskningsrådets aktiviteter. Det skyldes nok primært forsinket i registrering i Cristin.

Tabell 1. 26: Antall rapporterte vitenskapelige publikasjoner 2017-21

	2017	2018	2019	2020	2021
Bok/monografi/rapport	31	37	36	30	15
Bokrapportdel/kapittel i antologi	150	100	124	135	89
Tidsskriftsartikkel/periodika	171	297	221	208	162
Vitenskapelig publisering totalt	352	434	381	373	266

Andelen som bevilges til innovasjonsprosjekter med forpliktende brukermedvirkning har økt de siste årene. Det var imidlertid en nedgang i bevilgninger til innovasjonsprosjekter i 2021. En forklaring på det kan være at dette er en sektor som er sterkt preget av pandemien, og som ikke har hatt tid eller

overskudd til å initiere og sette i gang prosjekter. Det ble bevilget midler til ett innovasjonsprosjekt i 2021.

Tabell 1. 27: Rapporterte innovasjons- og kommersialiseringsresultater 2017-21

	2017	2018	2019	2020	2021
Innføring av nye/forbedr. metoder/modeller/teknologi for økt verdisk.	31	65	47	11	21
Bedrifter i prosjektet som har innført nye/forbedrede arbeidsprosesser/forretningsmodeller	29	16	7	3	11
Bedrifter som har innført nye/forbedrede metoder/teknologi	2	45	30	5	10
Bedrifter utenfor prosjektet som har innført nye/forbedrede metoder/modeller/teknologi	0	4	10	3	0
Kommersielle resultat med bidrag fra prosjektet	26	29	27	18	4
Ferdigstilte nye/forbedrede produkter	1	6	3	0	0
Ferdigstilte nye/forbedrede prosesser	0	5	3	0	0
Ferdigstilte nye/forbedrede tjenester	0	4	1	0	0
Inngåtte lisensieringskontrakter (eksl. brukerlisenser for programvare)	0	0	1	1	0
Søkte patenter (samme patent søkt i flere land regnes som 1 patent)	25	14	19	17	4
Ny virksomhet	2	6	5	1	0
Nye foretak som følge av prosjektet	0	3	3	0	0
Nye forretningsområder i eksisterende bedrifter som følge av prosjektet	2	3	2	1	0
Næringsrettede FoU resultater	11	11	16	2	2
Ferdigstilte nye/forbedrede metoder/modeller/prototyper	11	11	16	2	2
Innovasjons- og kommersialiseringsresultater totalt	70	111	95	32	27

Vitensentrene

I 2021 var det 13 regionale vitensentre, hvorav ett ble inkludert i ordningen fra juli og var ikke i drift før i november. Til sammen hadde vitensentrene 594 987 besøk i 2021, hvorav 61 prosent var barn. I løpet av året har de levert 17 541 undervisningstimer til 172 210 elever og lærere. 2021 var et vanskelig år for vitensentrene pga. koronapandemien, men besøkstallene øker litt igjen. Sammenlignet med 2020 var det en økning på 17 prosent i antall besøkende. Det er fremdeles 33 prosent færre enn i 2019.

Fra og med 2021 har vitensentrene fått en ny utviklingsplan og arbeidet med å nå målene i denne er i gang. Undervisningen er faglig forankret i gjeldende lære- og rammeplaner. Alle vitensentrene har tilbud for skolene i sin region, og de fleste har på plass skriftlige avtaler med aktuelle kommuner. Tilbakemeldingene fra lærerne viser at en svært stor andel mener at vitensentrene er en læringsarena som skaper realfagsglede og at vitensentrene er et viktig supplement til undervisningsløpet i realfag.

1.4.4.1 Tema, sektor og fagområder

Fordelingen på tema framkommer på overordnet nivå gjennom fordelingen på porteføljer. Porteføljene Utdanning og kompetanse og Naturvitenskap og teknologi står for mesteparten av innsatsen. Velferd, kultur og samfunn har en liten andel som har vært øremerket til forskning om antisemittisme.

Tabell 1. 28: Aktiviteter fordelt på porteføljer, revidert budsjett 2021 (1000 kroner) og KDs andel

Portefølje	Budsjettformål	Rev.budsj. 2021	KDs andel prosent
Naturvitenskap og teknologi	VITEN; Vitensentre	88 802	100
Utdanning og kompetanse	FINNUT; Forskning og innovasjon i utdanningssektoren	240 009	100
Velferd, kultur og samfunn	SAMKUL; Samfunnsutviklingens kulturell	48 405	86
Styret	Budsjettformål		
Nasjonale eval. og analyse	FORINNPOL; Forskning for forsknings- og innovasjonspolitik	12 500	100

Tematisk er innsatsen på Forskning og innovasjon i utdanningssektoren dominert av forskningstemaet undervisning og læring med 40 prosent av ressursinnsatsen. Videre går mye av innsatsen til profesjonsutdanning og profesjonsutøvelse (27 prosent), utdanning og kompetanse i samspill med arbeids- og samfunnsliv (22 prosent), samt ledelse, organisering og styring i utdanningssektoren (11 prosent). Kjønnsperspektivene i forskningen har blitt styrket gjennom de siste årene.

43 prosent av ressursinnsatsen går til forskning med relevans for grunnskolen, hvor veksten også har vært størst de siste fire årene. I tillegg har forskning i barnehagesektoren (14 prosent), profesjonsutdanningene og høyere utdanning (26 prosent) økt noe. Forskning for og i videregående opplæring, voksenopplæring og fagskoler utgjør en mindre andel av innsatsen og har også hatt en viss nedgang i budsjettet.

Tabell 1.29: Revidert budsjett (i mill. kroner) 2017-21 fordelt på fagområder*

	2017	2018	2019	2020	2021
Humaniora	31,2	29,4	31,2	31,8	45,9
Landbruks- og fiskerifag	0,0	0,0	0,3	0,5	0,7
Matematikk og naturvitenskap	3,3	5,1	5,5	5,6	4,9
Medisin og helsefag	2,3	2,2	4,1	4,9	6,4
Samfunnsvitenskap	153,1	143,8	169,6	183,7	241,4
Teknologi	2,7	3,0	3,0	3,6	6,2

*) Bevilgningen til VITEN, som tidligere har trukket opp andelen Matematikk og naturvitenskap, er ikke tatt med her. Dette for å gi et riktigere bilde av fagfordelingen i FoU-innsatsen.

Forskning for kunnskapssektoren fordeler seg på flere faggrupper, hvor de samfunnsvitenskapelige fagene dominerer med 79 prosent av ressursinnsatsen, hvorav 55 prosent av denne forskningen sorterer under pedagogiske fag. Det finansieres forskning om alle utdanningsnivåer og mange av prosjektene er tverrfaglige, særlig mellom de pedagogiske fagene.

Utdanningsforskningen er i hovedsak samfunnsvitenskapelig og forskning på samfunnets kulturelle forutsetninger faller inn under humaniora. Hele fem utdanningsprosjekter ble i 2021 finansiert med optimaliseringsmidler avsatt til å styrke humaniora-andelen i tematiske satsinger.

Ser vi på hvordan antall aktive prosjekter og investeringene fordeler seg på sektorer, er det mest framtrepende trekket at det har vært en dobling i antall prosjekter i øvrige/offentlig sektor de siste tre årene, særlig innenfor porteføljen Utdanning og kompetanse. Budsjettdataene viser at det har blitt mer utstrakt samarbeid, både med offentlig sektor og med næringslivet. Det er også igangsatt flere brukerstyrte prosjekter innenfor utdanningsforskningen.

Tabell 1.30: Antall aktive prosjekt og revidert budsjett (i mill. kroner) fordelt på sektor 2017-21

	2017		2018		2019		2020		2021	
	Ant.prosj.	Rev.budsj.	Ant.prosj.	Rev.budsj.	Ant.prosj.	Rev.budsj.	Ant.prosj.	Rev.budsj.	Ant.prosj.	Rev.budsj.
Instituttsektor	35	53,5	39	46,2	29	44,3	27	48,8	29	56,4
Næringsliv	3	14,8	3	17,7	4	21,3	4	28,1	5	27,9
UoH-sektor	112	111,3	103	108,8	90	129,4	98	141,0	137	201,1
Øvrige	7	31,2	8	36,3	8	41,1	8	50,4	7	44,7

I samme periode har antall prosjekter i instituttsektoren blitt redusert med om lag en fjerdedel. UH - sektoren er imidlertid klart største sektor med eierskap til 6 av 10 aktive prosjekter. Antall prosjekter har vært nokså stabilt, men vi ser en markant økning i antall prosjekter innenfor UoH-sektor fra 2020. Budsjettveksten skyldes blant annet en økt øvre ramme for bevilgning til forskerprosjekter. Innenfor instituttsektoren er det 25 prosent nedgang i antall prosjekter fra 2017, men også her ser vi en svak økning i antall prosjekter for 2021. Det tydeligste trekket er imidlertid en dobling av antall prosjekter innenfor øvrige/offentlig sektor de siste fire årene. Dette er følge av en utvikling mot flere innovasjons- og samarbeidsprosjekter, og dermed økt brukerinvolvering.

Tabell 1.31: Bidrag til oppfyllelse av målene i Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning - revidert budsjett (i mill. kroner) 2017-21

LTP-område	2017	2018	2019	2020	2021
Styrket konkurransekraft og innovasjonsevne	41,8	49,8	60,3	67,2	80,5
Utvikle fagmiljøer av fremragende kvalitet	58,1	61,4	71,5	61,1	74,0
Møte store samfunnsutfordringer:					
Fornyelse i offentlig sektor	110,6	109,8	140,6	160,4	220,3
Hav	0,4	0,7	0,7	0,2	0,3
Klima, miljø og miljøvennlig energi	-0,2	0,3	1,6	1,5	1,5
Muliggjørende og industrielle teknologier	23,9	30,0	29,5	31,9	45,7
Samfunnssikkerhet og samholdighet	77,4	73,7	80,1	76,3	96,1

Forskning og innovasjon finansiert under dette sektorområdet bidrar i økende grad til den tematiske prioritering Fornyelse i offentlig sektor i Langtidsplanen. Bidragene til å oppfylle øvrige relevante prioriteringer øker også.

1.4.4.2 Forskningskapasitet

Rekrutteringen til forskning innenfor kunnskapssektoren er stabil, og vi ser at kapasiteten i forskning for kunnskapssektoren går i riktig retning. Utdanningsforskningen er i utgangspunktet kvinne-dominert. Blant prosjektledere er kvinneandelen i underkant av 70 prosent. Gradvis økt kvinneandel blant stipendiatene medfører etter hvert også økning i andelen kvinnelige prosjektledere.

Tabell 1.32: Antall årsverk i stipendiatstillinger finansiert av budsjettformål under Forskning for kunnskapssektoren, fordelt på FOU-sektor, og kvinneandel pr. stipendiatkategori 2017-2021.

	2017		2018		2019		2020		2021	
	Årsverk	Kvinneandel	Årsverk	Kvinneandel	Årsverk	Kvinneandel	Årsverk	Kvinneandel	Årsverk	Kvinneandel
Doktorgradsstipendiater	30,5	73,3 %	42,5	75,6 %	62,3	73,7 %	64,4	69,5 %	56,7	64,9 %
Instituttsektor	6,1		7,2		8,6		7,5		5,8	
UoH-sektor	30,1		42,1		60,2		61,4		53,4	
Øvrige	0,3		0,4		2,1		2,9		3,2	
Postdoktorstipendiat	29,1	64,0 %	23,9	77,4 %	25,8	81,7 %	29,5	83,1 %	36,4	77,7 %
Instituttsektor	6,7		4,1		2,9		3,6		3,3	
UoH-sektor	22,1		18,8		22,3		25,5		31,6	
Øvrige	0,4		1,0		0,6		0,4		1,5	
Rekrutteringsstillinger	59,6	68,7 %	66,4	76,5 %	88,1	77,7 %	93,8	76,3 %	93,1	71,3 %

Det har vært gjennomført særskilte satsinger og utlysninger for å bidra til å styrke kapasiteten og kvaliteten innenfor forskning med eksperimentelt design. Flere intervensjonsstudier er finansiert og dette har stor interesse og blir stadig etterspurt, også utenfor utdanningsområdet. Samfunnsvitenskapelige randomiserte kontrollerte forsøk og andre eksperimentelle studier kan utgjøre viktige verktøy i for eksempel kunnskapsutvikling og politikktutforming. Det har vært lyst ut midler til forskning på effekter av tiltak for økt kvalitet i barnehage, grunnskole og videregående opplæring. Prosjektene vil tilføre ny kompetanse og kapasitet til å utføre denne typen forskning. Det finansieres i alt ni forskningsprosjekter gjennom denne målrettede satsingen, og kvaliteten på prosjektene er gjennomgående høy.

Forskningsart

Innenfor kunnskapsområdet er andelen av prosjekter på anvendt forskning betydelig høyere enn det som går til grunnforskning og utviklingsarbeid. Det skyldes først og fremst innretningen på det handlingsrettede området utdanningsforskning, der det finansieres mange prosjekter med praksisnær forskning i samarbeid med sektoren.

1.4.4.3 Søknadskvalitet

Gjennomsnittskarakter for forskningskvalitet på tildelte prosjekter har de siste årene ligget stabilt på mellom 5,93 og 6,00. I 2021 hadde innvilgede prosjekter i SAMKUL gjennomsnittskarakter på 6,25 og i FINNUT 5,88.

Jevnt over er det god kvalitet på forskerprosjektene som blir innvilget, gjennom Forskningsrådets seleksjonsmekanismer og konkurransearenaer. Dette bidrar til å heve forskningskvaliteten i kunnskapssektoren. Innsatsen for forskning på lærertetthet og læringseffekt, og utlysningen av midler til forskning på effekter av tiltak for økt kvalitet i barnehage, skole og videregående opplæring, bidrar til å øke kompetansen innenfor forskning med randomiserte, kontrollerte design (RCT). Dette fører til at kvaliteten på denne type metode i norske forskningsmiljøer øker. Det er en økende etterspørsel etter slike studier i forbindelse med planlegging og implementering av ulike tiltak i offentlig sektor. I 2021 har fem nye prosjekter startet opp etter utlysning av midler til forskning på effekter av tiltak. Fire av prosjektene er RCT-studier, ett av prosjektene er innrettet med kvasi-eksperimentelt design.

Det har i 2021 vært gjennomført tre forskjellige utlysninger for forskning og innovasjon i utdanningssektoren og det har blitt innvilget nye prosjekter innenfor alle porteføljeplanens fire tematiske områder. Det er kun søknader med meget god vurdering (med karakterene 5, 6 og 7 på en skala fra 1-7 hvor 7 er best), som får støtte. Det er sterk konkurranse om midlene, og innvilgelsesandelen er derfor lav for de forskerstyrte prosjektene.

1.4.4.4 Internasjonalt samarbeid

Det har vært en betydelig økning i midler avsatt til internasjonalt prosjektsamarbeid fra 2020 til 2021. Det har ikke vært gjennomført noen internasjonale samarbeid om utlysninger i året som har vært, men det har vært dialog med om utdanningsforskning i Nordforsk fase 3. Utdanningsforskere har også hatt suksess i ERC. Det ser ut til at mobilitet tok seg opp igjen i 2021. Mange utenlandsopphold ble avbrutt eller utsatt som følge av reiserestriksjoner i forbindelse med pandemien.

Tabell 1.33: Utviklingen i internasjonalisering 2017-21 – revidert budsjett (i mill. kroner) fordelt på aktivitetstype

	2017	2018	2019	2020	2021
Internasjonalt prosjektsamarbeid	75,5	59,9	64,8	62,9	91,9
Internasjonalt samarbeid om utlysning	4,0	3,7	4,0	0,0	0,0
Internasjonalt vertskap	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0
Mobilitet	6,2	3,0	2,8	1,8	2,3
Internasjonalisering	78,2	61,4	65,8	64,2	93,5

Antall prosjekter med samarbeid med utlandet har økt i 2021. Samlet har nesten annethvert prosjekt samarbeid med institusjoner i andre land. Det vises til ovenstående rapportering for internasjonalt samarbeid på tvers av de sektorpolitiske områdene.

1.4.4.5 Forskningssystemet

Satsingene innenfor forskning i kunnskapssektoren bidrar på ulike måter til å utvikle forsknings- og innovasjonssystemet. Det har lenge vært jobbet med å mobilisere sektoren gjennom virkemidler som samarbeidsprosjekter og innovasjonsprosjekter i offentlig sektor. Det er fortsatt behov for å veilede og kvalifisere aktørene i sektoren til å søke innovasjonsprosjekter, spesielt innenfor barnehage- og grunnopplæringssektoren. Dette er et langsiktig arbeid hvor Forskningsrådet, i samarbeid med andre aktører nasjonalt og regionalt, må vise hvilken rolle forskning og utvikling kan spille i å frembringe ny og viktig kunnskap som sektoren kan bruke.

Antall samarbeidsrelasjoner i prosjektene har økt med godt over 50 % siden 2019. Det er særlig prosjekter i UoH-sektoren som har fått flere samarbeidsrelasjoner. Prosjekteiere i UoH-sektoren har de siste par årene etablert mer samarbeid med instituttsektoren, med offentlig sektor og ikke minst med andre UoH-institusjoner og med utlandet.

Tabell 1.34: Antall samarbeidspartnere i aktive prosjekter med samarbeid, prosjektansvarliges tilhørighet til FoU-sektor og samarbeidspartneres tilhørighet til kategori 2017-21

FoU sektor prosjektansv.	FoU sektor samarb.partner	2017	2018	2019	2020	2021
Instituttsektor	Instituttsektor	7	9	9	9	9
	Næringsliv	3	3	3	2	2
	UoH-sektor	23	20	17	15	21
	Utlandet	21	18	14	13	14
UoH-sektor	Helseforetak	1	2	2	2	3
	Instituttsektor	22	18	15	20	29
	Næringsliv	7	7	7	7	13
	UoH-sektor	50	44	47	61	92
	Øvrige offentlige	15	19	25	25	34
	Annet	6	9	10	10	14
Øvrige	Utlandet	40	39	41	48	71
	Instituttsektor			1	2	2
	UoH-sektor	5	9	15	24	20
	Øvrige offentlige	2	2	5	8	8
	Annet				1	1
	Utlandet		1	1	2	2
Antall samarbeidsrelasjoner		202	200	212	249	335

Statistikken viser at dette gir resultater. Både antall prosjekter med samarbeid og antall samarbeidspartnere har økt over tid, særlig innenfor UoH-sektoren, men også i instituttsektoren og i offentlig sektor. Denne utviklingen henger sammen med bruken av søknadstyper. 2020 var det første hele året der de nye søknadstypene ble tatt i bruk.

Tabell 1.35: Bruk av søknadstyper 2017-21 – aktive prosjekter, revidert budsjett (i mill. kroner)

Søknadstype	2017	2018	2019	2020	2021
Annen institusjonsstøtte (t.o.m. 2019)	10,0	5,0	11,6	9,5	8,9
Annen støtte (t.o.m. 2019)	81,9	102,7	97,7	105,8	85,1
Institusjonsforankret strategisk prosjekt (t.o.m. 2018)		11,4	30,1	38,7	36,5
Diverse personlige stipend (t.o.m. 2018)	1,1	-0,2			
Forskningscenter	9,3	14,3	15,2	17,7	24,1
Forskerprosjekt (endret i 2019)	122,7	91,0	97,1	91,4	146,4
Kompetanse- og samarbeidsprosjekt (endret i 2019)			1,9	21,0	48,6
Koordinerings- og støtteaktivitet	1,1	0,4	0,1	0,5	0,7
Ingen søknadstype	4,0	3,7	9,4	11,4	13,1

Forskerprosjekter i UoH-sektoren og instituttsektoren er fortsatt det viktigste virkemidlet både i antall prosjekter og budsjett. I 2020 er det en økning i antall kompetanse – og samarbeidsprosjekter, men disse er også forskerstyrte prosjekter. I 2021 ble det innvilget 6 kompetanse- og samarbeidsprosjekter (8 i 2020). I tillegg er det hele 22 aktive innovasjonsprosjekter, 15 der offentlig sektor er prosjekteiere. Tabellen viser for øvrig at det knytter seg store forpliktelser til institusjonsstøtte og institusjonsforankrede strategiske prosjekter, som er utgåtte virkemidler.

Gjennom satsingen forskning for forsknings- og innovasjonspolitik tar Forskningsrådet spesielt tak i å videreutvikle vår forståelse av hvordan forsknings- og innovasjonssystemet fungerer og best kan bidra til de overordnede målene for aktiviteten. Det er etablert tre sentre med internasjonale partnerskap for å arbeide med disse problemstillingene. Forbruket på de igangværende prosjektene som finansieres, de tre sentrene R-QUEST, OSIRIS og INTRANSIT, og bladet Forskningspolitikk, er i hovedsak som planlagt. Et relativt høyt overført beløp for sentrene skyldes forsinkelser ved oppstart av sentrene samt mindre forsinkelser pga. covid. Det er godkjent noe lavere forbruk i 2021 på grunn

av koronapandemien, mindre forbruk ved samarbeidende institusjoner og forsinkelser i ansettelse av personell.

Finansiering av bladet Forskningspolitikk gikk ut ved nyttår, men er fornyet gjennom en ny treårig utlysning. Oppdraget gikk til NIFU som før. I tillegg er det utlyst og tildelt et nytt prosjekt organisert under forskning for forsknings- og innovasjonspolitik som skal studere og monitorere virkninger av pandemien for det norske forskningssystemet. Prosjektet gikk til NIFU med en samlet ramme på 8 mill. kroner inkl. mva. Prosjektet forutsetter tilførsel av nye midler.

1.4.4.6 Kommunikasjon og rådgivning

I tråd med Forskningsrådets nye kommunikasjonsstrategi har prosjektene vi finansierer selv et ansvar for å formidle resultater og prosjektene har hatt utstrakt formidlingsaktivitet. På grunn av pandemien har vi ikke kunnet delta på møteplasser som vi tidligere har deltatt på for å informere om kommende utlysninger. Det har i stedet vært satset på mer målrettet informasjon som nyhetsbrev og lignende. Det ble avholdt tre frokostseminarer høsten 2021, i samarbeid med porteføljen for Velferd, kultur og samfunn.

Antall innrapporterte kommunikasjons- og formidlingstiltak fra prosjektene viser en nedgang. Endringer i rutinen for rapportering på resultatindikatorerne til Forskningsrådet har ført til at antall rapporterte resultater fra år 2020 og tilbake i tid, ikke er direkte sammenlignbare med rapporteringen fra tidligere år.

Tabell 1.36: Antall rapporterte formidlingstiltak 2017-21

	2017	2018	2019	2020	2021
Allmennrettede formidlingstiltak	468	273	352	215	212
Oppslag i massemedia (aviser, radio, TV mm)	281	165	205	130	119
Populærvitenskapelige publikasjoner (artikler/bøker, debattbøker/-artikler, høringer, utstillinger,	187	108	147	85	93
Brukerrettede formidlingstiltak	1011	972	918	596	709
Rapporter, notat, artikler, foredrag på møte/konferanser retta mot målgruppene i prosjektet.	1011	972	918	596	709
Formidlingstiltak totalt	1479	1245	1270	811	921

I tillegg har pandemien og nedstengingen i den forbindelse, samt forbud mot fysiske konferanser og møteplasser, ført til at det har vært og fortsatt er færre anledninger til både populærvitenskapelig formidling og foredrag under brukerrettede konferanser.

1.5 Lenker til annen relevant informasjon

Relevante porteføljer

[Demokrati, styring og fornyelse](#)

[Energi, transport og lavutslipp](#)

[Global utvikling og internasjonale relasjoner](#)

[Hav](#)

[Helse](#)

[Humaniora og samfunnsvitenskap](#)

[Industri og tjenestenæring](#)

[Klima og polar](#)

[Landbasert mat, miljø og bioressurser](#)

[Livsvitenskap](#)

[Muliggjørende teknologier](#)

[Naturvitenskap og teknologi](#)

[Petroleum](#)
[Utdanning og kompetanse](#)

[Velferd, kultur og samfunn](#)

Strategier, statistikk, evalueringer og kartlegginger

Strategier og planer: <https://www.forskningsradet.no/forskningspolitisk-radgivning/strategier-og-planer/>

Statistikk og evalueringer: <https://www.forskningsradet.no/Statistikk-og-evalueringer/statistikk-og-evalueringer/>

Prosjektbanken: <https://prosjektbanken.forskningsradet.no/>

Publikasjoner: <https://www.forskningsradet.no/om-forskningsradet/publikasjoner/>

HelseOmsorg21-rådet: <https://www.helseomsorg21.no/>

BarnUnge21: <https://www.barnunge21.no/>

Energi21: <https://www.energi21.no/>

Maritim21: <https://www.maritim21.no/>

OG21: <https://www.og21.no/>

Prosess21: <https://www.prosess21.no/>

Transport21: <https://www.transport21.no/>

Havsekretariatet: <https://www.forskningsradet.no/om-forskningsradet/temaer/hav/>

International Advisory Board (IAB): <https://www.forskningsradet.no/om-forskningsradet/oppgaver-organisering/forskningsradets-internasjonale-utvalg/>

Generelle informasjonssider

Internasjonale midler: <https://www.forskningsradet.no/sok-om-finansiering/internasjonale-midler/>
Stipender – mobilitet og rekruttering: <https://www.forskningsradet.no/sok-om-finansiering/midler-fra-forskningsradet/>

Laboratorier, databaser, installasjoner og annen infrastruktur: <https://www.forskningsradet.no/om-forskningsradet/programmer/infrastruktur/>

Instituttpolitikk: <https://www.forskningsradet.no/om-forskningsradet/oppgaver-organisering/instituttsektoren/>

[Utviklingsplan for de regionale vitensentrene 2021–2024 \(pdf\)](#)

2 Nærings- og fiskeridepartementet

2.1 Innledning

Årsrapporten til Nærings- og fiskeridepartementet (NFD) omhandler Forskningsrådets anvendelse av departementets bevilgning for 2021 over kap. 920 post 21, post 50 og post 51. Den overordnede målsettingen med tildelingen er at midlene skal bidra til størst mulig samlet verdiskaping i norsk økonomi innenfor bærekraftige rammer. Midlene retter seg derfor i hovedsak mot regjeringens mål for Forskningsrådet om å bidra til økt verdiskaping i næringslivet, selv om bevilgningen også vil gi effekt/bidrag til de øvrige målene i MRS-systemet. Deler av bevilgningen retter seg også mot målet for Forskningsrådet om å møte store samfunnsutfordringer innenfor det strategiske området Hav.

Innledningsvis gis en samlet vurdering av hvordan innsats, aktiviteter og resultater har bidratt til å nå NFDs målsetting for bevilgningen. Deretter gis det en oversikt over virksomheten i 2021 med utkvikling av føringer som ble gitt i departementets tildelingsbrev. Resultater fra budsjettformål og porteføljer med NFD-finansiering er inndelt iht. NFDs sektorpolitiske prioriteringer:

- Økt konkurranseevne i nytt og eksisterende næringsliv
- Styrket evne til omstilling i norsk økonomi
- Bedre samspill og kunnskapsoverføring mellom FoU-miljøer og næringsliv
- Møte store samfunnsutfordringer, strategisk område Hav

2.2 Samlet vurdering

2.2.1 Samlet vurdering av måloppnåelse og utfordringer

Økt verdiskaping i næringslivet

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.

Måloppnåelsen for Forskningsrådets innsats for økt verdiskaping i næringslivet vurderes som meget god. Det har vært god utvikling for næringsrettet forskning i 2021 med økt søkning om tilskudd, høy prosjektkvalitet og god bredde mht. områder, bedriftsdemografi og geografi. Flere og svært mange nye bedrifter uten tidligere erfaring med Forskningsrådet viser økt FoU-aktivitet. Den grønne digitale omstillingen, ofte omtalt som "tvilling transisjonen", var gjennomgående i søknadene fra nytt og etablert næringsliv. Dette er viktig for et mer bærekraftig og diversifisert norsk næringsliv. Utviklingen er også positiv for koblingen til EUs ulike tilbud for de norske aktørene.

Resultater	Utfordringer/Muligheter
<ul style="list-style-type: none">• Flere og svært mange nye bedrifter uten tidligere erfaring med Forskningsrådet viser økt FoU-aktivitet.• 9 av 10 brukerne av Forskningsrådets næringsrettede ordninger er tilfreds med ordningene og med dialogen med Forskningsrådet.	<ul style="list-style-type: none">• Det er et stort potensial for å få flere bedrifter i hele landet til å bruke FoU for økt verdiskaping og den grønne, digitale omstillingen. Innsatsen må oppskaleres om målet om at næringslivets FoU skal utgjøre 2 prosent av BNP i 2030 skal nås.• Det er viktig å vurdere om støttetilbudet er innrettet og differensiert nok for å ta hånd om

Resultater	Utfordringer/Muligheter
<ul style="list-style-type: none"> • Pandemien har akselerert den digitale omstillingen, og digitale teknologier og datasett er sentrale i mange prosjekter. • Den grønne omstillingen i form av reduserte utslipp og nye lavutslippsnæringer involverer aktører i hele landet, og flere regioner deltar nå i større verdikjedesatsinger. • Økt samarbeid på tvers av virkemiddelapparatet forenkler for søkere og kobler forskning og marked bedre. • Forskningsrådets støtte til tidligfase-kommersialisering fra utdannings- og FoU-institusjonene er viktig for å verifisere ideer og prosjekter gjennom en fase med betydelig markedssvikt. • Norske bedrifter har godt gjennomslag i Horisont 2020 og Horisont Europa på områder som krever samspill for samfunnsutfordringer, på arenaer for nyskaping og for bedrifter. • Internasjonalt FoU-samarbeid gir nettverk og partnere som er viktig for å få posisjon i internasjonale verdikjeder og for eksport. 	<p>utfordringene, dynamikken og de ulike FoU-erfaringene og utfordringene i næringslivet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utdanningskapasitet, fagmiljøer og digital innsikt som del av alle utdannings- og forskningsløp er viktig for å møte næringslivets utfordring med tilgang på digital kompetanse. • Det ligger store potensialer i å løfte offentlig-privat samspill, gjennom samutvikling, anskaffelser og samfunnsoppdrag i EU og nasjonalt. • Samarbeidet i virkemiddelapparatet kan gjøres mer smidig, også gjennom forenklinger mht. til lovverk og styring. • En for liten andel og bredde av utdannings- og FoU-miljøene er involvert i nyskaping, og potensialene er store i flere fag og disipliner. • Næringslivet kan utnytte Horisont Europa i enda større grad for å få tilgang på kompetanse, nettverk, partnere og kapital.

Møte store samfunnsutfordringer – 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 teknologi-utvikling 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 gi økt verdiskaping. Forskningsrådet skal arbeide for helhetlig kunnskap, samspill og kompetanse-overføring mellom og fra havnæringene og internasjonalt samarbeid.»

Måloppnåelsen for marin og maritim forskning og innovasjon vurderes også for 2021 som meget god. Systematisk og målrettet innsats over flere år gir god kvalitet og relevans på prosjektene som støttes. Forskningsrådet har vært pådriver og medspiller for regjeringens initiativ for å profilere og utvikle et bærekraftig hav. Ambisjonene, utfordringene og mulighetene på områdene er store med tanke på FNs havforskningstiår, klima- og miljøproblemene og betydningen av havnæringene for norsk økonomi. Tabellen under oppsummerer resultater og peker på muligheter.

Resultater	Utfordringer/Muligheter
<ul style="list-style-type: none"> • Fortsatt høy kvalitet i Forskningsrådets prosjekter og prosjekter i H2020 • Stor prosjektinnsats på alle havområdene, også aktivitet knytta til havforskningstiåret • Digitalisering har gitt konkurransekraft og ført til at Norge er langt framme på autonome skip. 	<ul style="list-style-type: none"> • Havforskningstiåret har stor oppmerksomhet internasjonalt, og det er store forventninger til norske bidrag. • Forskning og innovasjon er sentralt for å nå målet om 50 prosent økt eksport fra hav-næringene innen 2030.

Resultater	Utfordringer/Muligheter
<ul style="list-style-type: none"> • Satsing på grønn batteridreven skipsfart har bidratt til reduserte klimagassutslipp • Satsing på havteknologi på tvers av havnæringene er videreført • Omfattende internasjonalt samarbeid i og utenfor EU i prosjektene på havområdet 	<ul style="list-style-type: none"> • Forskning og innovasjon er sentralt for at eksisterende og nye hav- og kystnæringer over hele landet kan utvikles. • Økt forskning er nødvendig for å teste og ta i bruk nye bærekraftige fôrressurser i havbruksnæringen. • Forsterket satsing på grønn skipsfart vil gi reduksjon av klimagasser og styrke Norges posisjon i internasjonal skipsfart • Det er behov for ny kunnskap om forsøpling/påvirkning på marint miljø • Utbygging av havvind til havs vil kreve stor forsknings- og innovasjonsaktivitet.

I del 1 av årsrapporten for 2021 er det gitt en nærmere beskrivelse og analyse av hele det strategiske området Hav.

2.2.2 Oppfølging av langtidsplanen

Oppfølgingen av langtidsplanen i 2021 må sees i sammenheng med den ekstraordinære innsatsen som kom gjennom tiltakspakkene i 2020, engangskuttene for å redusere Forskningsrådets avsetninger i 2021, men også tildelingene for 2022. På denne måte kan innsatsen vurderes for hele perioden 2019 til 2022. Årene 2019 og 2022 har tilsvarende budsjettinnsats, mens 2020 var sterkt opp og 2021 tydelig ned. Prosjektinnsatsen er stigende på alle områder gjennom perioden på grunn av nedbygging av avsetninger.

Det er i særlig grad den næringsrettede delen av langtidsplanen som har fått økt innsats i perioden. Innsatsen er økt mot bredden i næringslivet, men også sentrale nærings- og teknologiområder. Innsatsen mot målområdet *Styrket konkurransekraft og innovasjonsevne* har fått en betydelig økning, blant annet gjennom Grønn plattform.

Også det prioriterte området *Hav* har opplevd noe økt innsats, særlig mot maritim innovasjon og marine bioressurser. Den økte innsatsen på ulike nærings- og teknologiområder kom i særlig grad gjennom tiltakspakkene, men er også et tydelig uttrykk for oppfølgingen av opptrappingsplanene knyttet til teknologi- og næringsløftet det enkelte år. Også de teknisk- industrielle instituttene inngikk i disse opptrappingsplanene og fikk del i økt innsats.

Muliggjørende og industrielle teknologier har i deler av perioden hatt relativ god budsjettvekst, noe som også viser seg i en betydelig økning i prosjektinnsatsen. Dette gjelder særlig innenfor IKT- og digital transformasjon, men i noe mindre grad innenfor nano- og bioteknologi og teknologi-konvergens. Prosjektinnsatsen domineres av innovasjonsprosjekter i næringslivet, men også med et tungt innslag av forskerprosjekter. Området preges av at mye av innsatsen også foregår innenfor andre prioriterte områder langtidsplanen.

2.3 Virksomhetsoversikt og oppfølging av føringer

2.3.1 Virksomhetsoversikt

Tabell 2.1: Inntekter fordelt etter kapittel og post. 1000 kroner.

	Bevilget 2020	Bevilget 2021
NFD Kap. 920.50	2 875 400	1 679 759
NFD Kap. 900.21	0	2 000
NFD Kap. 920.51	0	405 780
Sum	2 875 400	2 087 539

Tabell 2.2: Bevilgning og forbruk, spesifisert pr kapittel og post og budsjettformål. 1000 kroner

	Departementets bidrag		Budsjettformål totalt				Forsinkelser knyttet til:				Annet Planlagt utsettelse
	Bevilget i år	Beregnet forbruk	Bevilget i år alle dep.	Disponibe lt budsjett	Totalt forbruk	Forbruks prosent	Prosjekt- gjennom- føring	Departe- ments- forhold	Søknads- behand- ling	Etableri- ng av ny satsing	
NFD Kap. 920.50	1 679 759	1 989 576	2 033 059	3 483 066	2 957 120	85%					
BIA; Brukerstyrt innovasjonsarena	624 472	888 862	624 472	1 125 715	888 862	79%	4				
BIOTEK2021; Bioteknologi for verd	36 941	58 242	148 662	258 800	234 385	91%					
DIV-AKT; Diverse aktiviteter hake	311	406	724	8 381	945	11%					4
EU-STRA; Strålevern	1 000	940	10 029	18 812	9 431	50%	3				4
EUROSTARS; EUROSTARS	25 145	12 165	56 666	79 012	27 414	35%	4		3		
FORNY20; FORNY2020	169 867	126 672	238 460	265 186	177 822	67%			4		
FORREGION; Forskningsbasert in	1 300	1 168	87 390	168 547	78 548	47%			4		
FORSKYV-DEPT; Forskyvning alle d	-170 600	1 500	-704 200	-788 500							
GENINST; Gen. andre institusjoner	1 500	1 500	1 600	1 600	1 600	100%					
GRØNNPLATTFORM; Grønn plattfo	218 000	26 795	218 000	410 000	26 795	7%		3	4	4	4
HAVBRUK2; Stort program for hav	8 971	8 944	207 872	294 107	207 238	70%	4		1		
IFEHANUK; Halden-prosjektet og	21 000	21 000	21 000	21 000	21 000	100%					
INT-BILAT; BILAT-ordningen	1 811	2 977	24 792	76 151	40 757	54%			2	2	
INTPART; International Partnersh	7 544	7 665	54 000	217 398	54 869	25%	4				
KONT; Kontingenter	2 004	2 129	43 083	62 900	45 774	73%					4
MAROFF-2; Maritim virksomhet o	166 294	240 195	170 134	302 539	245 742	81%	2	2			
NAERINGSPH; Nærings-phd	34 840	45 575	77 711	119 733	101 657	85%					
NANO2021; Nanoteknologi og nye	52 140	68 530	140 550	248 621	184 732	74%	4				
PES-HORISONT-EU; PES Horisont E	3 705	5 651	70 755	70 755	107 919	153%					
PES2020; Prosj. etabl. støtte H2020	3 349	928	48 952	19 941	13 557	68%					4
RBGRUNTEKN; Res. bas. grunnbev.	457 427	457 427	457 427	457 475	457 427	100%					
STAB; Statistikk og kunnsk.grunnf	1 988	1 836	21 930	29 588	20 248	68%	1	4		3	4
TEKNRÅD; Teknologirådet	10 650	9 949	10 650	12 341	9 949	81%					
VIRKSOMHET; Refusjoner til virks	100	19	2 400	2 964	448	15%					
NFD Kap. 900.21	2 000	558	6 277	21 849	1 750	8%					
GENPLAN; Gen. planlegging/utred	2 000	558	6 277	21 849	1 750	8%	1	1	1	4	4
NFD Kap. 920.51	405 780	474 021	395 923	797 568	1 253 603	157%					
BIOTEK2021; Bioteknologi for verd	23 286	36 713	148 662	258 800	234 385	91%					
DIV-AKT; Diverse aktiviteter hake	413	539	724	8 381	945	11%					4
EU-STRA; Strålevern	1 000	940	10 029	18 812	9 431	50%	3				4
FORSKYV-DEPT; Forskyvning alle d	-55 700		-704 200	-788 500							
GENPLAN; Gen. planlegging/utred	1 500	418	6 277	21 849	1 750	8%	1	1	1	4	4
HAVBRUK2; Stort program for hav	176 638	176 100	207 872	294 107	207 238	70%	4		1		
KONT; Kontingenter	500	531	43 083	62 900	45 774	73%					4
MARINFORSK; Marine ressurser o	112 686	111 731	161 742	259 371	160 371	62%	4				
MAROFF-2; Maritim virksomhet o	3 840	5 547	170 134	302 539	245 742	81%	2	2			
RBGRUNPRIM; Res. bas. grunnbev.	113 540	113 540	299 735	299 221	299 735	100%					
SIPHINIFES; SIP ved HI	27 535	27 535	27 535	27 535	27 535	100%					
STAB; Statistikk og kunnsk.grunnf	442	408	21 930	29 588	20 248	68%	1	4		3	4
VIRKSOMHET; Refusjoner til virks	100	19	2 400	2 964	448	15%					
Sum NFD	2 087 539	2 464 155	2 528 348	4 091 042	3 446 511	84%					

Forklaring til tabellen: *Bevilget i år:* Departementets bevilgning i løpet av budsjettåret. *Beregnet forbruk:* Departementets andel av Totalt forbruk beregnet på grunnlag av departementets andel av alle departementenes bevilgninger til budsjettformålet i løpet av budsjettåret. Over/underforbruk i forhold til departementets bevilgning i budsjettåret er en effekt av at aktivitetsnivået (Totalt forbruk). Over tid vil summen av de årlige bevilgningene være lik summen av beregnet forbruk for det enkelte departement. *Bevilget i år alle departement:* Departementenes samlede bevilgninger i løpet av

budsjettåret. Disponibelt budsjett: Departementenes samlede bevilgninger i løpet av budsjettåret pluss avsetninger (underskudd/-overskudd) fra tidligere år. Totalt forbruk: Totalt forbruk i budsjettåret. Forbruksprosent: Totalt forbruks andel av Disponibelt budsjett. Budsjettformålet FORSKYV ble midlertidig opprettet for å håndtere engangskuttene for å få ned avsetningene. Siden engangskuttene ikke skulle føre til redusert aktivitet, ble midlene budsjettert uavhengig av øvrige budsjettformål. I løpet av 2022 vil FORSKYV fordeles slik det fremkommer av tildelingsbrevet for 2021.

Forklaringer knyttet til forbruk

I tabellen over er det angitt med tall fra 1 – 4 årsak til lavt forbruk (1= lite viktig, 4 svært viktig) når forbruket er under 80 prosent. Årsakene til lavt forbruk er normalt knyttet til forsinkelser i prosjektgjennomføringen, hvor utsatt oppstart, problemer knyttet til gjennomføring, for eksempel knyttet til personell, data eller samarbeid (vanlig under pandemien), er vanlige forsinkelsesårsaker. Forsinkelser kan også være knyttet til departementsforhold, hvor sent bekjentgjorte inntekter eller nye føringer (eksempelvis tiltakspakker og midler som kommer gjennom året) gjør at midler ikke raskt kan settes i arbeid. Også gjennomføring av utlysninger, søknadsbehandling, tilgang på prosjekter og inngåelse av kontrakt kan ta lengre tid enn forutsatt. Det samme gjelder i de tilfeller det etableres helt nye eller endrede satsinger eller ordninger, og hvor det dermed oppstår et etterslep fra startåret. Lavt forbruk kan også være et uttrykk for at midler er planlagt for fremtidig bruk. Forbruk over 100 prosent oppstår når det midlertidig er satt i gang flere prosjekter med et forbruk som årets disponible budsjett gir grunnlag for. Over tid vil forbruket være likt med departementets bevilgning.

2.3.2 Oppfølging av føringer

Oppdrag/Føring	Status	Kommentar
Prosess 21	Gjennomført	Hovedrapport levert januar 2021.
Oppfølging av stortingsmeldingen om helsenæringen, kartlegge potensialet for økt samhandling med helsenæringen i relevante deler av instituttsektoren.	Gjennomført	Rapport levert 2021 og rapporten ble tidlig i 2022 presentert i et fellesmøte for NFD, HOD, relevante institutter, innovasjonsklynger, bransjeforeninger og RHF'ene.
Oppfølging av stortingsmeldingen om helsenæringen, utrede FoU-løp i helse- og omsorgstjenesten	Gjennomført	Utredning Pilot Helse levert 2020. Første Pilot Helse-utlysning gjennomført i 2021. KS, SIVA, RHFene og IN deltok i arbeidet.
Oppfølgingen av tiltak i Regjeringens handlingsplanen for kvinnelige gründere	Under arbeid	Innovasjon Norge er ansvarlig for arbeidet og Forskningsrådet bidrar.
Maritim21-strategien	Gjennomført	Rapport levert januar 2022.
Oppfølging av stortingsmelding om den maritime politikken	Gjennomført	Dette er fulgt opp gjennom utlysninger og nye prosjekter.
Evalueringsrapport av de faglige vurderingene for trafikkløssystemet i lakse- og ørretoppdrett	Gjennomført	En internasjonal evalueringskomité leverte rapport i desember 2021 med 15 konkrete tiltak til forbedring.
JPI Sunne og produktive hav (JPI Oceans)	Gjennomført	Forskningsrådet dekker de norske forpliktelsene ved å delta i organisasjonen og med norske stillinger i sekretariatet.
Styrkingen på kunnskaps- og teknologioppbygging innenfor sjømatsektoren (15 mill. kroner)	Gjennomført	Pengene ble lagt til de pågående utlysningene. Flere gode søknader ble innvilget som følge av styrkingen.

Havsekretariatet og oppfølging av havforskningstiåret	Gjennomført	Havsekretariatet ivaretar nasjonal koordinering og oppfølging av tiåret og har i 2021 fulgt opp havforskningstiåret nasjonalt og internasjonalt, på mange arenaer.
OECDs havøkonomiprojekt	Gjennomført	Forskningsrådet deltar i det 4. arbeidsprogrammet i OECDs havøkonomiprojekt. I løpet av 2021 har et satellittregnskap for hav blitt utviklet av SSB.
Blått partnerskap i Horisont Europa	Gjennomført	Forskningsrådet følger opp dette partnerskapet, og søknad er nå utarbeidet.
Økt kunnskap om kystøkosystemer	Gjennomført	Dette er fulgt opp gjennom utlysninger og nye prosjekter

2.4 Årets aktiviteter og resultater

2.4.1 Økt verdiskaping i næringslivet

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.

Norsk næringsliv er under omstilling for å bidra til verdiskapende lavutslippsnæringer, økt eksport og sysselsetting - i hele landet. Overgangen til en bærekraftig fremtid skjer gjennom fortrinn og styrker i næringslivet, offentlig sektor og academia. Omstillingen krever ny kompetanse, nye kombinasjoner av kompetanse og økt tilgang på kompetanse. Forskningsrådets næringsrettede oppdrag skal bidra til verdiskaping, omstilling og samspill. Innsatsen rettes inn mot å øke kvalitet og kapasitet i utdannings- og FoU-institusjonene på områder som er viktige for verdiskaping og omstilling, for å øke samspillet mellom FoU-institusjoner, næringsliv og offentlig sektor, samt for å mobilisere og støtte næringslivets FoU-innsats.

2.4.1.1 Økt konkurransevne i nytt og eksisterende næringsliv

Målformulering: 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.

Forskningsrådets bidrag for økt konkurransevne i nytt og eksisterende næringsliv
Flere, yngre og nye bedrifter søker Forskningsrådet, det er sterk konkurranse om midlene. Det var økt søkning til innovasjonsprosjekter sammenlignet med 2020. Forskningsrådet mottok totalt 471 slike søknader, hhv. 8 og 25 prosent opp fra årene 2020 og 2019. Næringslivet søkte om 4,83 mrd. til et utlyst beløp på 1,36 mrd. kroner. I alt ble 144 prosjekter innvilget, og dette gav 31 prosent innvilgelsesgrad. I 2020 ble 186 prosjekter tildelt i 1,84 mrd. kroner, med en innvilgelsesgrad på 41 prosent. Pandemiltaket med mulighet for økt støttegrad ble videreført i 2021, og de fleste bedriftene fikk tilkjent maksimal støttegrad. Forskningsrådets vurdering er at støttegrad har vært viktig for å opprettholde FoU-aktivitet i næringslivet og deler av instituttsektor i 2020-21.

I tillegg kom det nye investeringer fra Forskningsrådet på ca. 300 mill. til Grønn plattform samt ca. 90 mill. til demonstrasjonsprosjekter. Den løpende, aktive porteføljen av næringslivsprosjekter er ca. 850 mill. kroner høyere enn i 2020 pga. tiltakspakker som først i 2021 er kommet i arbeid.

Innovasjonsprosjektinvesteringene i 2021 er 0,5 mrd. kroner lavere enn året før. Lavere budsjetter sammenholdt med høyere søknadstall førte til lavere innvilgelsesprosent.

Andelen søkerbedrifter med under 10 ansatte har økt, fra under 30 prosent i 2015 til 57 prosent i 2021. De yngre bedriftene (0-4 år) utgjorde 2 prosent av søkerne i 2015, mot 34 prosent i 2021. Andelen nye søkere var rekordhøyt i 2021, og utgjorde hele 67 prosent innovasjonsprosjektssøkerne. Blant de minste bedriftene var nær alle nye søkere. Innvilgelsesprosenten var 21 prosent for de de minste bedriftene (0-4 ansatte) og 46 prosent for de største bedriftene (100+ ansatte). De unge bedriftene hadde 25 prosent innvilgelse mot 50 prosent hos de eldste bedriftene (100+ år). Søknads- og innvilgelsesprofilen peker på god fornyelse i det FoU-aktive næringslivet.

I behandlingen av innovasjonsprosjektssøknader bruker Forskningsrådet eksterne eksperter som både enkeltvis og i paneler vurderer forsknings- og innovasjonskvalitet, virkninger og effekter, og gjennomføringsevne. Kriteriene er tilsvarende dem som anvendes i EUs rammeprogram. I tillegg legges relevans- og porteføljevurderinger, slik disse fremkommer i utlysningen, til grunn for porteføljestyrenes vedtak om bevilgning. Tabellen under viser gjennomsnittlig hovedkarakter på bevilgede innovasjonsprosjekter for budsjettformål med finansiering fra NFD. Kvaliteten på søknadene er høyere enn tidligere og en rekke søknader med karakter 6 (skala 1-7) kunne ikke støttes. Ekspertpanelene fremholder at prosjektene har potensiale for betydelige gevinster for bedriftene og deres partnere, og grunnlag for øvrige positive samfunnsmessige effekter.

Tabell 2.3: gjennomsnittlig hovedkarakter på bevilgede IP-N for budsjettformål med finansiering fra NFD

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
BIA	5,8	5,7	5,6	5,8	5,8	6
HAVBRUK2	5,8	6	6,1	6,1	5,8	6,3
MARINFORSK	5	5	6	6	5,8	6
MAROFF	5,7	5,7	5,6	5,9	5,9	6
NANO2021	5,7	6,3	5,4	6,2	6,3	6

Forskningsrådets vurdering av bedrifts- og samfunnsøkonomisk effekt

Forskningsrådet vurderer virkninger og effekter på bedriftene og samfunnsøkonomien gjennom rapportering fra prosjektene, brukerundersøkelser og oppfølgingsmøter. Bedriftene som søker om innovasjonsprosjekter og SkatteFUNN-prosjekter, 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. Forskningsrådet mottok 471 søknader til utlysningen for innovasjonsprosjekter i 2021 der 413 prosjektssøknadene inkluderte kjøp av FoU-tjenester fra norske FoU-miljøer. Prosjektene som mottar bevilgning vurderes alle til å ha betydelige bedriftsøkonomiske og samfunnsøkonomiske effekter, inkludert mulighet for store sprednings-effekter til annet næringsliv og samfunnet generelt. Alle innovasjonsprosjektene som fikk tilbud om bevilgning i 2021, har karakter 5 eller høyere (på en skala 1–7) på vurderingskriteriet virkninger og effekter. Snittkarakteren for virkninger og effekter var 5,85 for de innvilgede innovasjonsprosjektene.

Menon har evaluert innføringen til løpende mottak og flere årlige bevilgningsrunder for innovasjonsprosjekter. Evalueringen viser endringene som ble gjort våren 2020 er positivt mottatt av bedriftene og at både bedrifter og ekspertpanelene mener at søknadene har lik eller høyere kvalitet enn før. Søkerne opplever det positivt at de i samme år kan forbedre sitt prosjekt og få det til ny vurdering dersom de fikk avslag i første runde. En brukerundersøkelse gjennomført av Kantar viser at 9 av 10 søkere har positive erfaringer med innovasjonsprosjekter, og at 7 av 10 er positive til kompetanse- og forskerprosjektprosessene. De fleste opplever at det er enkelt å kontakte Forskningsrådet og at veiledningen er nyttig og sparer tid for søkerne. Det er i 2021 også startet et pilotprosjekt sammen med Innovasjon Norge for å etablere en digital førstelinje for næringslivet.

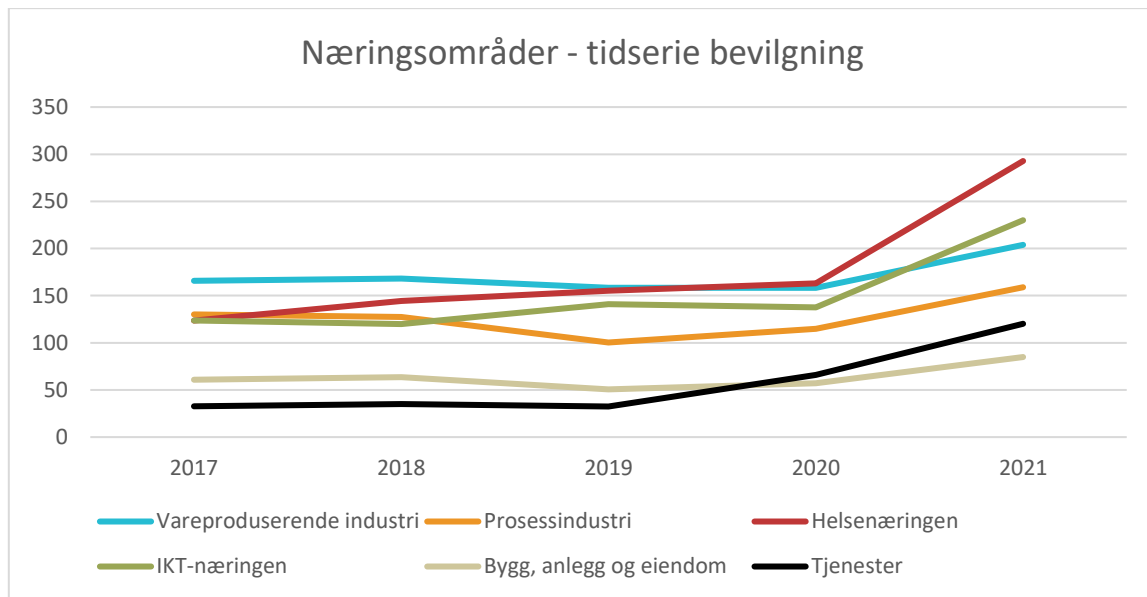
Forskningsrådet mottok innovasjonsprosjektsøknader fra bedrifter i alle fylker, og som tidligere flest søknader fra Oslo, Viken og Trøndelag, med hhv. 240, 68 og 53 søknader. Færrest kom fra Troms og Finnmark, Nordland og Innlandet med hhv. 9, 22 og 16 søknader. Bedriftene fra Agder, Rogaland og Vestland hadde høyest innvilgelsesgrad med 35-41 prosent. Forskningsrådet vurderer at det er store potensialer i økt mobilisering og også økt gjennomslag for mange regioner.

Innovasjonsprosjektene er samarbeidsprosjekter og de 144 innvilgede prosjektene omfatter 520 aktører fra ulike sektorer. Bedrift-bedrifts-samarbeid er det i nær alle prosjektene. Forskningsinstituttene er FoU-leverandør i ca. 70 prosent av prosjektene, og UH-sektor og helseforetak i hhv 34 og 8 prosent av prosjektene. Instituttsektoren er bred og samarbeider med ulike deler av næringslivet, og for eksempel er de teknisk-industrielle og primærnæringsinstituttene den viktigste FoU-leverandøren innenfor energi og bioøkonomi, men universitetene og helseforetakene er størst innenfor helse. Samarbeidsprofilen har vært stabil over de tre siste årene.

Midlene rettet mot industri- og tjenesteområdet gjennom budsjettformålet BIA skal bidra til omstilling av norsk næringsliv i en mer bærekraftig retning ved å utløse økt FoU-innsats i næringslivet. Hovedprioriteringen har vært finansiering av FoU-baserte innovasjonsprosjekter innenfor bredden av norsk næringsliv. Prosjektene skal være forankret i bedriftenes egne strategier og utfordringer. Støtten skal bidra til økt verdiskaping gjennom oppbygging av nytt, kunnskapsbasert næringsliv eller til fornyelse og omstilling av etablert næringsliv. Midlene sikret at hele bredden av næringslivet har mulighet til å søke Forskningsrådet og kompletterer de tematiske næringsrettede satsingen og andre virkemidler for næringsrettet forskning i Norge og i EU. I tillegg er det gjennomført flere målrettede tiltak de siste årene.

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. Den positive utviklingen innenfor porteføljen er muliggjort av at omstillingen var i gang da pandemien traff, og fordi det ble tatt grep i 2020 og 2021 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. Innenfor industri- og tjenesteområder er det satt i gang 136 nye innovasjonsprosjekter i 2020 og 2021. Bevilgning til FoU-prosjekter har økt fra 646 til 935 mill. kroner 2020 til 2021. Figuren under viser at alle næringsområdene har hatt en økning i bevilgning de siste årene, men at økningen er størst innenfor helse, IKT og tjenester.

Figur 2.1: Porteføljen finansiert av BIA fordelt på næringsområder i mill. kroner



Omlagging til løpende søknadsmottak med behandling av søknader fra næringslivet i flere puljer har både ført til en økning i antall søknader og forsterket trenden med at flere "FoU-uerfarne" bedrifter og gründerbedrifter har søkt og fått bevilgning. Over 50 prosent av bevilgede innovasjonsprosjekter i 2020-2021 er fra "nye søkere", dvs. bedrifter som ikke har vært kontraktspartner for et innovasjonsprosjekt de siste 10 årene. Andelen av søkerbedriftene som har mindre enn 10 ansatte har fortsatt å øke og mange av dem er gründerbedrifter. Alle fylker er representert i porteføljen, men Oslo og Viken dominerer. Også i 2021 er søknader fra nye søkere, næringsområder eller regioner som er lite representert i porteføljen blitt prioritert ved bevilgning når alt annet har vært likt. Søknader med kvinnelige prosjektledere prioriteres dersom kvaliteten har vært god. Andelen kvinnelige prosjektledere har økt fra 24 prosent i 2019 til 32 prosent i 2021.

Det er omfattende samarbeid mellom næringsliv og forskningsmiljøer i FoU-prosjektene. 90 prosent av de nasjonalt finansiert prosjektene har samarbeid med FoU- eller UoH-institusjoner i Norge eller utlandet. Mange bedrifter har også samarbeid med andre norske bedrifter langs en verdikjede eller på tvers av sektorer. Samarbeid bidrar til spredning av resultater slik at kunnskapen som bygges opp kommer flere bedrifter til gode. Prosjektene rapporterer om gode resultater i form av nye produkter, prosesser og tjenester samt "spin-off" i form av nye bedrifter.

Grønn omstilling; Porteføljen av næringsrettede prosjekter har, enten direkte eller indirekte, som mål å ta frem kunnskap og teknologi som kan bidra til et grønnere og mer bærekraftig samfunn. De nye prosjektene viser at næringslivet er i full gang med grønn, digital omstilling. Dette gjelder i hele bredden av næringslivet fra industri, IKT, bygg og anlegg til tjenesteytende næringer som finans, kultur og reiseliv. Antall prosjekter innenfor sirkulærøkonomi har doblet seg fra 2019 til 2021 og antall prosjekter innenfor lavutslipp er tredoblet. Innenfor vareproduksjon og prosessindustri skal flertallet av prosjektene bidra til grønn omstilling gjennom nye, mer miljøvennlige produkter, prosesser og tjenester, redusert klimagassutslipp, sirkulær økonomi og nye forretningsmodeller. [N2 Applied AS](#) har utviklet en prosess som kan forbedre verdens matproduksjon. Bedriften lykkes også i europeisk konkurranse og nylig fått bevilgning fra Accelerator program, i European Innovation Council. [Elopak ASA](#) utvikler det neste generasjon melkekartong som har vesentlige forbedringer med hensyn til miljøpåvirkning og resirkulerbarhet. [Hexagon Ragasco AS](#) skal gjøre komposittprodukter mer økonomisk konkurransedyktige, tryggere og mer bærekraftige ved å utvikle metoder

for tilstandsdeteksjon og gjenbruk/resirkulering av brukte produkter mens [Orkel AS](#) har lyktes internasjonalt med kompaktorer som effektivt komprimerer og konserverer en mengde ulike materialer som korn, gjødsel og søppel.

De 5 prosjektene som fikk bevilgning i den målrettede utlysningen i 2018 rettet mot bærekraftig produksjon og forbruk, har allerede frembrakt flere resultater som kan gi betydelige miljøgevinster og verdiskaping for næringslivet. Som eksempel har [WOW-prosjektet](#) som er rettet mot rensing av avfallsmasser for miljøgifter, funnet at ikke-aktivert biokull er en bedre sorbent for miljøgifter enn tidligere trodd og at disse kan produseres billigere enn tidligere antatt. Dette øker verdiskapingspotensialet for partnerne. [CIRCULUS Bærekraftig betonggjenvinning](#) har de siste årene frembrakt resultatene vil kan bidra til vesentlige miljøgevinster for betongbransjen relatert til rivning av betongkonstruksjoner.

IKT-næringen har økt sin andel av midlene fra 19 til 25 prosent fra 2018 til 2021. Prosjektene innenfor IKT-næringen domineres av små bedrifter, gjerne i oppstartsfasen. Temabredden er stor. Framtredende teknologiske områder er kunstig intelligens/maskinlæring, avanserte sensorer, IoT-løsninger og autonome systemer. En trend er at bedriftene i større grad anser maskinlæring som et verktøy for å oppnå ønskede resultater – og ikke selve motivasjonen med prosjektet slik det var tidligere. Dette tyder på at teknologien er i ferd med å modnes og kan gi konkurransefortrinn for bedriftene

IKT-prosjektene leverer ofte digitale løsninger til andre deler av næringslivet og offentlig sektor og flere av bedriftene som har mottatt støtte har hatt stor verdiøkning og etablert seg i nye markeder. Eksempler er [Scout Drone Inspection AS](#) lager løsninger for inspeksjon av objekter som er vanskelig/farlige å utføre med manuell inspeksjon – f.eks. tanker om bord på skip; [KVS Technologies AS](#) jobber mot kraftbransjen med løsninger for automatisk deteksjon av feil på strømmettet basert på overflyvninger med høyhastighets droner; [Sparkpark AS](#) som er en nyetablert bedrift som skal bidra til at sparkesykkelproblemet løses i storbyer. Konseptet har fått stor oppmerksomhet internasjonalt. [Paneda DAB AS](#) vil bidra til bedre varsling av befolkningen i forbindelse med katastrofer – bl.a. noe økningen i ekstremvær aktualiserer.

Tjenester; Det har vært en betydelig vekst i innenfor tjenester, spesielt reiseliv, varehandel og media og kulturnæringene. Tjenesteområdet har økt sin andel av midlene fra 5 til 13 prosent fra 2018 til 2021. Dette er et resultat av flere års målrettet mobilisering mot utvalgte tjenestenæringer. Eksempler innenfor reiseliv og kulturturisme er verdiskapende kundeopplevelser i kulturdestinasjonen Sunnfjord, festivalpakketering i regi av to heavy metal-festivaler og bevaring av snø i alpinanlegg.

Våren 2020 lyste Forskningsrådet ut særskilte næringsrettede midler til mobilisering til FoU innenfor reiseliv, kultur, finans og varehandel. Dette resulterte i tre kompetanse- og samarbeidsprosjekter som startet opp i 2021 med helt nye næringslivs- og FoU-aktører. Et av disse er prosjektet [Accessible Tourism](#) hvor Nordlandsforskning samarbeider med fire naturbaserte reiselivsdestinasjoner i Vesterålen, Lofoten, Valdres og Telemark.

Denne sektoren er spesielt hardt rammet av pandemien noe som har medført forsinket fremdrift og færre resultater. I 2021 var det til, tross for pandemien, en økning antall søknader innenfor kulturnæringene og flere av disse hadde så høy kvalitet at de fikk bevilgning. Dette viser at målrettet tiltak overfor næringsliv med lite erfaring fra FoU, kan mobilisere bedrifter til å utarbeide konkurranse-dyktige søknader. Vi forventer en økning i antall søknader innenfor tjenesteområdet fremover som en effekt av forprosjekter og nettverk finansiert av det målrettede tiltaket i 2020-2021.

Bygg, anlegg og eiendom (BAE) er Norges nest største næring etter olje og gass målt i verdiskaping, men BAE-næringen har lave FoU-investeringer sammenlignet med andre næringer. Bevilgninger til BAE-næringen utgjør også en vesentlig lavere andel av Forskningsrådets næringsrettede bevilgninger sammenliknet med andre næringer. I 2021 lyste vi derfor ut midler til kompetanse og samarbeidsprosjekter for å utvikle ny kunnskap som BAE-næringen trenger for innovasjon og bærekraftig verdiskaping. Prosjektene skulle også stimulere og støtte samarbeid mellom forskningsmiljøer og BAE-næringen. Utlysningen traff BAE-næringen, forskningsorganisasjonene og deler av offentlig sektor svært godt. Fire av de 24 behandlede søknader fikk bevilgning. Prosjektene forventes å bidra til bærekraftig omstilling ved å bygge opp kunnskap på et område som er har stor betydning for Norge.

I et av disse prosjektene, [Bridging the gap => Linking early Planning and Design to Use and Facility Management](#), skal NTNU og samarbeidspartnere se på utviklingen av digitale tvillinger med utgangspunkt i bygningsforvaltning. Dette skal de bruke som underlag for å lage et rammeverk for samarbeid i digitale tvillinger for bedre informasjonsflyt på tvers av bransjen, og hvordan dette kan benyttes i livsløpsanalyser. I et annet prosjekt, [SESSILE](#), skal SINTEF og samarbeidspartnere bygge kunnskapsgrunnlaget for et nytt design av vannforsyning i bygninger for å bedre drift og vedlikehold. Kunnskapsgrunnlaget skal utvikles gjennom digitalisering og automatisering. Prosjektet skal også føre til mindre fotavtrykk på miljøet og til bedre sikkerhet når det gjelder vannforsyning i bygninger.

Helse; Forskningsrådet mottar stadig flere søknader fra bredden av helsebedrifter. Helsenæringen har økt sin andel av midlene fra 22 til 31 prosent fra 2018 til 2021, til 293 mill. kroner. Nye legemidler er fortsatt det største segmentet, fulgt av medisinsk teknologi, diagnostikk, helse relatert-IKT og produksjon. Velferdsteknologiområdet videreutvikles og kunstig intelligens og mønstergjenkjenning inngår i mange søknader. Også i år har norske bedrifter inngått betydelige kommersielle avtaler. Et eksempel er [Vaccibody](#) (nytt navn Nykode) som inngikk en avtale på 170 mill. kroner med amerikanske Regeneron. Et annet eksempel er [Myworkout](#) som er godkjent som digital trening som medisin av Helsedirektoratet. Dette er første tilfelle i verden med godkjenning fra offentlig myndighet.

I 2016 lyste Forskningsrådet ut midler rettet mot produksjonsteknologi for helsenæringen med krav om samarbeid mellom flere bedrifter og norske FoU-miljø. To av de tre store samarbeidsprosjektene ble avsluttet i 2021. Begge har bidratt betydelig til målet for ordningen som var å skape grunnlag for utvikling og etablering av internasjonalt konkurransedyktig norsk produksjonskapasitet. I det ene prosjektet [Development of new production technologies for biopharmaceuticals](#) er det etablert kommersiell produksjonslinje for et nytt biologisk legemiddel i Norge i regi av Diatec Monoclonals AS. I det andre prosjektet [Advanced Manufacturing Technologies for High Impact Medical Devices](#) er det blitt utviklet nye produksjonsteknologier og kompetanse som vil kunne effektivisere og redusere kostnader for produksjon av medisinsk utstyr av Sensocure AS sammen med GE Vingmed og Medistim. Begge prosjektene har bidratt til verdiøkning og nye arbeidsplasser i bedriftene, i tillegg til vesentlig kompetanseheving i samarbeidende FoU-miljøer, som vil komme andre bedrifter til gode. Samarbeid og nettverksbygging, inkludert med leverandører, har hatt stor betydning for selskapene og FoU-partnerne, noe som de kan bygge videre på.

Deler av økningen innenfor helse kommer fra Covid Helse spesialutlysningen med innovasjonsprosjekter med offentlig privat samarbeid. De 10 prosjektene som fikk støtte i 2020 har allerede bidratt med innovasjoner innenfor risikoanalyse og -håndtering, avstandsoppfølging av pasienter, digital pårørende kontakt og samhandling i kommunehelsetjenesten i tillegg til nye diagnostiske verktøy som på sikt kan bidra til en bedre beredskap og håndtering av smitteutbrudd.

Covid-økonomi: Våren 2020 ble det gjennomført en hasteutlysning om de økonomiske konsekvensene for norsk nærings- og arbeidsliv av korona-pandemien og myndighetenes tiltak for å begrense smittespredningen og tilhørende økonomiske konsekvenser av disse. Prosjektene har gjennomført omfattende datainnsamling og analyser av situasjonen både før og under pandemien. Foreløpige resultater viser at det er de bedriftene som rammes hardest av krisen som har størst evne til å utvikle nye strategier og tilpasninger. Responsen går på digitalisering av produksjon og salg, ulike tiltak for kostnadsreduksjoner og introduksjon av grønne innovasjoner.

Internasjonalt samarbeid; Rundt 15 prosent av midlene innenfor industri- og tjenestoområde går til deltakelse i internasjonale ordninger. I tillegg har en stor andel av de nasjonale prosjektene rapporterer om ulike former for internasjonalt samarbeid. Det viktigste virkemidlet for internasjonalt samarbeid er Eurostars. Eurostars er et åpent instrument for små og mellomstore bedrifter som legger stor vekt på markedspotensialet og kommersialisering av prosjektresultatene. Dette bidrar til mer nyskaping, nyetablering og kommersialisering basert på forskning. Det er flest prosjekter innenfor helse, vareproduksjon, IKT og bioøkonomi. Denne åpne arenaen treffer bredden i norsk næringsliv og fungerer som en enklere inngang til internasjonalt samarbeid enn programmene innenfor Horisont 2020. Norge er et av de 10 mest aktive landene i programmet og suksessraten er over gjennomsnittet. Vi ser at flere av bedrifter med nasjonal finansiering eller midler fra Eurostars har suksess i Horisont Europas nye Accelerator program, i European Innovation Council. I 2021 var det 50 prosent økning i antall søkere til Eurostars og 30 nye Eurostarsprosjekter ble finansiert.

I tillegg deltar Industri og tjenestoområdet i tre ulike ERA-NET sammen med andre aktiviteter. Ett av disse er M-ERA.NET som skal styrke samarbeidet mellom næringsliv, universiteter og instituttsektoren innenfor materialer, nanoteknologi og batteriteknologier. Norge har deltatt siden 2012 og flere av prosjektene med norske partnere ble publisert i «suksesshistorier» av M-ERA.NET og i sosiale medier. I 2021 ble det en betydelig økning i antall søkere fra norsk næringsliv. Prosjektene som fikk finansiert dekker anvendelsesområder innenfor batteriteknologi, brenselceller, energikonvertering, helse, nanomedisin og bygningsmaterialer.

Forskningen rettet mot den maritime næringen har et stort søkelys på grønn skipsfart og smarte skip. Porteføljen har mange prosjekter innenfor autonomi og digitalisering. 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. Løsninger for å redusere utslipp av maritim virksomhet er også sentralt i porteføljen. En av tiltakspakkene fra 2020 inneholdt 65 mill. kroner til grønn skipsfart, og det har også vært stor interesse for miljø i 2021.

Maritim (MAROFF) har i 2021 lyst ut samarbeidsprosjekt for å møte utfordringer i samfunn og næringsliv. Resultatet var godt med 19 søknader som søkte om til sammen 261 mill. kroner. Kvaliteten var god og hele 12 av søknader som fikk hovedkarakter 6-7. Det ble innvilget fem prosjekter til 71 mill. kroner i støtte. Det er også lyst ut innovasjonsprosjekter i næringslivet og demonstrasjonsprosjekter rettet mot maritim næring. Også dette er prosjekter med høy kvalitet, og de fleste prosjekter som fikk innvilget støtte hadde karakter 6-7.

I Horisont 2020 er sjøtransport en del av transportprogrammet. Norske bedrifter og forskningsmiljøer er attraktive deltagere i prosjektene, og norske aktører fikk til sammen 74,5 mill. Euro til maritim forskning fra Horisont 2020. Av dette gikk 65 prosent til næringslivet.

Maritim 21 strategien ble revidert i 2021, og overlevert fiskeri- og havministeren januar 2022. Revisjonen av strategien ble gjennomført med sterk involvering av næringen og forskningsmiljøene. De tre prioriterte strategiområdene som ble foreslått var: Maritim 4.0 og digitalisering, Lav- og nullutslippsteknologier og -løsninger og Grønn og sikker sjøtransport.

Regjeringen har en ambisjon om å halvere klimagassutslippene fra innenriks sjøfart innen 2030, og FNs sjøfartsorganisasjon (IMO) har vedtatt en ambisjon om å halvere utslippene fra internasjonal skipsfart innen 2050. Dette representerer store markedsmuligheter for norsk maritim næring. En styrket satsing på maritim forskning vil bidra til at Norge videreutvikler sin maritime næring til å være en verdensledende aktør innenfor lav- og nullutslippsteknologi, grønn og sikker skipsfart og digitale løsninger.

Strategi for innovasjon og næringsutvikling på Svalbard; Forskningsrådet skal synliggjøre mulighetene som finnes innenfor eksisterende virkemidler til å utnytte Svalbards potensial som testarena for bærekraftige løsninger og teknologiutvikling tilpasset arktiske forhold. Samarbeid er etablert med lokalstyret på Svalbard om hvordan Forskningsrådets virkemidler for kunnskapsbasert næringsutvikling på Svalbard etter modell av distrikts- og regionalpolitiske virkemidler kan benyttes for å nå mål i Strategi for innovasjon og næringsutvikling på Svalbard.

Prosjektet "Framsteg Longyearbyen" er etablert og finansiert som et 3-årig prosjekt hvor målet er økt forskningsbasert innovasjon i næringslivet gjennom stryket samarbeid mellom næringsliv og forskningsmiljøer. På grunn av pandemien har Lokalstyret søkt og fått utsettelse for oppstart. . Prosjektet er et tilbud til ambisiøse næringslivsaktører for tettere kobling og samarbeid med forskningsmiljøer. Lokalstyre har innledet et samarbeid med UNIS om prosjektet.

En nedgang i antall SkatteFUNN-søknader, men aktivitetsnivået er opprettholdt. Det var nedgang i SkatteFUNN-søknader i 2021 til 2933 søknader, mot hhv 4141 og 4543 i 2020 og i 2019. Som et koronatiltak fikk bedrifter med aktive prosjekter i 2020 mulighet til å be om ett års forlengelse, dersom prosjektene var forsinket som følge av korona-relaterte problemer. 1102 prosjekter med siste prosjektår i 2020 ble forlenget til utgangen av 2021. Det er rimelig å anta at reduksjonen i antall SkatteFUNN-søknader kan være relatert til muligheten for å forlenge aktive SkatteFUNN-prosjekter, men nedgangen kan også være et resultat av god tilgang på tiltakspakker med gunstige støtteformater fra virkemiddelapparatet under pandemien. Forskningsrådet erfarte at flere bedrifter oppnådde maksimal tillatt støttegrad via våre innovasjonsprosjekter eller tilbud fra Innovasjon Norge, og som da utelukket ytterligere støtte gjennom SkatteFUNN. Til tross for søknadsreduksjon i 2021 er antall aktive prosjekter i 2021 på samme nivå som 2020, (6240 prosjekter i 2021 mot 6311 i 2020).

Tabell 2.3: Antall bedrifter med en eller flere aktive prosjekter 2021 fordelt på fylke og bedriftsstørrelse

Fylke	SMB bedrift	Stor bedrift	Totalsum
Rogaland	487	105	592
Trøndelag	332	56	388
Viken	646	143	789
Innlandet	115	23	138
Agder	197	34	231
Oslo	1068	218	1286
Møre og Romsdal	171	36	207
Vestfold og Telemark	273	32	305
Vestland	423	104	527
Nordland	87	25	112
Troms og Finnmark	68	2	70
<i>Totalsum</i>	<i>3867</i>	<i>778</i>	<i>4645</i>

Ser vi på utviklingen i forskjellige størrelseskategorier basert på antall ansatte i bedriftene med aktive SkatteFUNN-godkjenning de siste fem årene ser vi at fordelingen er svært stabil. 52 prosent av bedriftene hadde under 10 ansatte i 2017, mens andelen var 51 prosent i 2021. Andelen bedrifter med mer enn 250 ansatte varierer mellom 4 og 5 prosent for årene i perioden.

I perioden 2017 til 2021 er det størst økning i andel av bedrifter lokalisert i Oslo sett mot hele landet (fra 23 prosent i 2017 til 28 prosent i 2021), men også Rogaland og Vestfold og Telemark har økt noe (ett prosentpoeng hver). Størst nedgang i andel bedrifter har vi sett i Møre og Romsdal (fra 6 prosent i 2017 til 4 prosent i 2021), og det har også vært reduksjon i andelen SkatteFUNN-bedrifter i Innlandet, Nordland, Troms og Finnmark, Trøndelag og Vestland.

IKT utgjør det klart største teknologiområdet i porteføljen av prosjekter i SkatteFUNN. I 2021 har det vært 2855 aktive IKT-prosjekter i SkatteFUNN, på tvers av bransjer og næringsområder, noe som utgjør 47 prosent av alle prosjekter. Det er forskjeller i bruken av IKT i prosjektene i de ulike bransjene, men felles for alle bransjer er at antall IKT-relaterte prosjekter i SkatteFUNN er økende.

For mange bedrifter, særlig de godt etablerte, handler disse prosjektene om digitalisering og automatisering av eksisterende drifts- og produktutviklingsprosesser. Dette inkluderer alt fra forholdsvis enkel digitalisering av manuelle prosedyrer og skjemaer, til avanserte utviklingsløp med mål om å etablere helt nye arbeidsprosesser med stor innvirkning på drift og organisering. Disse er gjerne basert på implementering av maskinlæring, kunstig intelligens og avansert dataanalyse. Selv om de primære utfordringene i disse prosjektene ligger i tilpasning og anvendelse av teknologi, holder enkelte prosjekter så høyt nivå at de indirekte også bidrar med betydelig kunnskapsutvikling innenfor selve kjerneteknologien. Eksempler på dette finner vi prosjekter for utvikling av maskinlæring og kunstig intelligens i særlig dataintensiv systemer i flere bransjer, samt i prosjekter som driver utviklingen innenfor avansert bruk av sensorer og IoT-løsninger.

Fra og med 2020 har vi endret merking av SkatteFUNN-prosjekter fra egne SkatteFUNN-sektorer til Forskningsrådets inndeling i Bransjer og næringer, der prosjektene skal merkes utfra en vurdering av hvilke bransjer og næringer forskningen er relevant for. Dette har ført til en annerledes fordeling av prosjektene enn tidligere, og dermed et brudd i dataseriene, men vi mener den nye inndelingen gir et betydelig bedre bilde av fordelingen av SkatteFUNN-prosjekter.

Fiskeri og havbruk er den største næringen sett i antall prosjekter, mens Helsenæringen, Olje og gass og Annen tjenesteyting også har et høyt antall og et høyt samlet budsjettert skattefradrag. I Annen tjenesteyting finner vi en stor andel prosjekter der det IKT er muliggjørende teknologi, og tematisk dreier det seg blant annet om Ed-tech, spillutvikling og administrasjonsverktøy.

Fra *brukerundersøkelsen* gjennomført våren 2021 finner vi at 85 prosent er positive til søknadsprosessen for SkatteFUNN. Det er 64 prosent av respondentene som har gjennomført prosjektet i samarbeid med andre. Samarbeidspartnerne er i hovedsak underleverandører, kunder, fagmiljøer, FoU-institusjoner og andre bedrifter. Hele 92 prosent av disse mener at samarbeidet har stor betydning for gjennomføringen av prosjektet. Mht effekter av SkatteFUNN-prosjekt svarer respondentene at SkatteFUNN-prosjektene i stor grad fører til økt investering i FoU i bedriften (74 prosent), mer strategisk fokus på FoU i bedriften (67 prosent) og bedre risikoavlastning og likviditet (67 prosent).

Tabell 2.4: Antall aktive prosjekter fordelt på bransjer og næringer

Bransjer og næringer	Prosjekter 2021	Budsjettert skattefradrag 2021	Prosjekter 2020	Budsjettert skattefradrag 2020
Annen tjenesteyting	634	502 097 000	605	512 648 000
Bygg, anlegg og eiendom	483	350 478 000	489	364 024 000
Energi	380	307 817 000	358	272 683 000
Finans og bank	229	297 547 000	250	332 601 000
Fiskeri og havbruk	696	466 575 000	786	546 345 000
Helsenæringen	606	621 688 000	555	568 955 000
IKT-næringen	270	313 857 000	310	344 288 000
Landbruk	153	83 129 000	148	90 585 000
Maritim	407	263 503 000	389	269 224 000
Media og kultur	205	192 748 000	226	210 678 000
Miljø	213	155 586 000	202	140 622 000
Næringsmiddelindustri	195	104 385 000	214	142 952 000
Olje og gass	566	479 123 000	602	569 070 000
Prosess- og foredlingsindustri	152	116 486 000	158	115 276 000
Reiseliv	100	69 281 000	99	79 369 000
Skog og trebruk	35	15 253 000	45	23 908 000
Transport og samferdsel	297	238 865 000	268	217 128 000
Varehandel	201	186 268 000	224	211 631 000
Vareproduserende industri	418	262 202 000	383	255 906 000
Totalsum	6240	5 026 888 000	6311	5 267 893 000

FoU-innsatsen i bedrifter med støtte sammenlignet med FoU-innsatsen i bedrifter med avslåtte søknader som er vurdert som gode

For å kunne avgjøre om utviklingen i bedrifter som har mottatt støtte i gjennomsnitt er bedre enn i sammenlignbare bedrifter som ikke har mottatt støtte har Forskningsrådet etablert et samarbeid med SSB. Grunnen til det er at Forskningsrådet selv ikke innhenter full informasjon om utviklingen i foretakene ut over selve prosjektarbeidet og -perioden. For bedrifter som ikke mottar støtte finnes ingen informasjon ut over det som ligger i søknadene. Samarbeidet med SSB gir mulighet for å følge utviklingen i FoU-investeringer, omsetning, sysselsetting og noen andre variable for både de som søker og får, de som søker og ikke får, og de som ikke søker. På den måten kan man sammenligne

utviklingen over tid for de ulike gruppene. SSB¹ finner som hovedresultat at bedrifter med støtte oppnår bedre resultater enn sammenligningsgruppen, og sammenfatter sine funn slik:

Våre hovedfunn er at blant foretak som har søkt om støtte i et gitt tildelingsår, og som verken har fått en annen bevilgning fra Forskningsrådet i året før eller etter dette tildelingsåret, har de med godkjente søknader høyere vekst de påfølgende år både i FoU-intensitet og antall ansatte enn foretak som ikke fikk støtte i samme tildelingsår.

For de økonomiske utfallsvariablene omsetning og produktivitet finner vi ingen signifikante forskjeller bortsett fra økt omsetning i gruppen som består av de yngste foretakene og foretakene med mindre enn 25 ansatte. Dette er som forventet, da det vil ta noe tid før økt FoU-innsats eventuelt gir økonomiske resultater. De estimerte effektene i regresjonsanalysene tenderer til å være sterkere og tydeligere jo yngre og mindre foretaket er.

Når det gjelder foretak som har søkt om eller fått støtte to år på rad, så skiller disse seg ut som større og mer FoU-intensive enn andre foretak. I den grad man kan observere høyere vekst her enn i kontrollgruppen av foretak som ikke fikk støtte verken i tildelingsåret, året før eller året etter, så har det trolig mer å gjøre med egenskaper ved disse foretakene enn at de har fått støtte. For eksempel kan det være slik at foretak med høy FoU-kompetanse og -erfaring har større sannsynlighet for å få støtte.

Det er ikke uproblematisk å gjøre slike sammenligninger. Særlig utfordrende er det å avgjøre hva det vil si å ikke motta støtte. En bedrift kan sende mange søknader, og noen av dem kan bli godkjent, andre kan få avslag. Hvilken gruppe skal bedriften inngå i ved sammenligning? Bedrifter kan også søke flere år på rad, slik at et bedrifter som framstår med avslag likevel kan motta støtte fra en søknad som ble godkjent året før, eller året etter. Det er korrigeret for slike forhold i analysen.

En sentral forutsetning i analysen er at 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 gode prosjekter som har fått karakteren 5 eller 6, hvor det er relativt jevn fordeling av avslag og tilslag. I tidligere årganger har dette vært avgrenset til kun karakteren 5. Det representerer imidlertid de svakeste prosjektene med støtte, og det kan i noen sammenhenger være vanskelig å skille mellom karakterene 5 og 6 gitt av ulike paneler. De aller beste prosjektene er utelatt fordi det ikke finnes noen sammenligningsgruppe for disse.

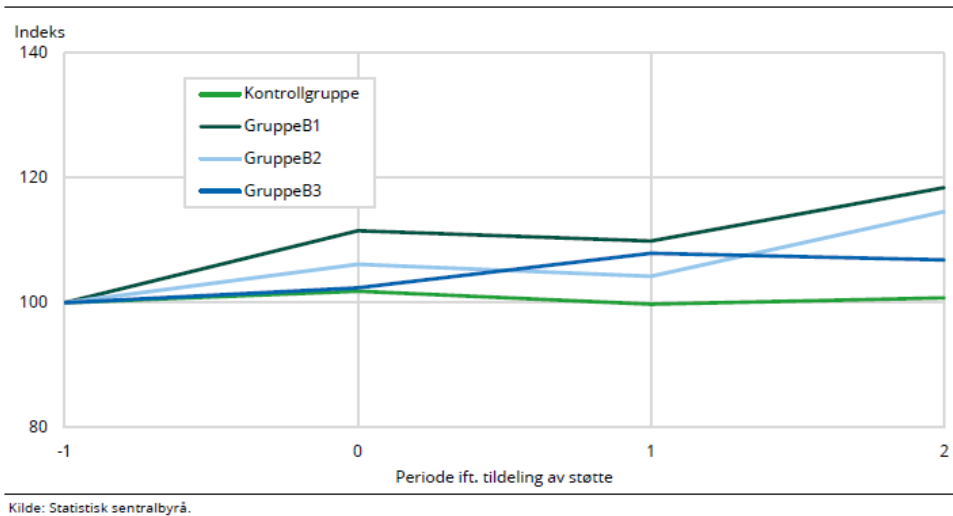
For å få tilstrekkelig antall observasjoner til å gjøre analyser som gir statistisk signifikans benyttes søknader for hele perioden fra 2006 til 2020. Det resulterer i stor stabilitet i resultatene siden det i hver årgang kun tilføyes et begrenset antall observasjoner. Disse er imidlertid for få til å gjennomføre egne analyser for hver kohort. Analysene begrenses slik det er beskrevet ovenfor til å inkludere i alt 2853 søknader fordelt på 1879 bare godkjente søknader og 974 med bare avslag. Disse representerer i alt 846 unike bedrifter som har fått støtte og 331 unike bedrifter i kontrollgruppen.

Utvikling i FoU-innsats for bedrifter med støtte

Figuren nedenfor viser utviklingen i gjennomsnittlige FoU-utgifter gjennom 3 år for bedrifter uten støtte (kontrollgruppe), bedrifter med tildelt støtte bare i år 0 (gruppe B1), bedrifter med støtte bare i år 1 (gruppe B3), og bedrifter med tildelt støtte både i år 0 og år 1 (gruppe B2). Mens kontrollgruppen har en flat utvikling, er det en positiv utvikling for foretakene med støtte. Den prosentvise endringen ser ut til å være størst for de yngre og mindre foretakene.

¹ Fjærli, E., og M. Rybalka (2022): Resultater av Forskningsrådets næringsrettede virksomhet i perioden 2006-2020, Rapporter 2022/13, Statistisk sentralbyrå.

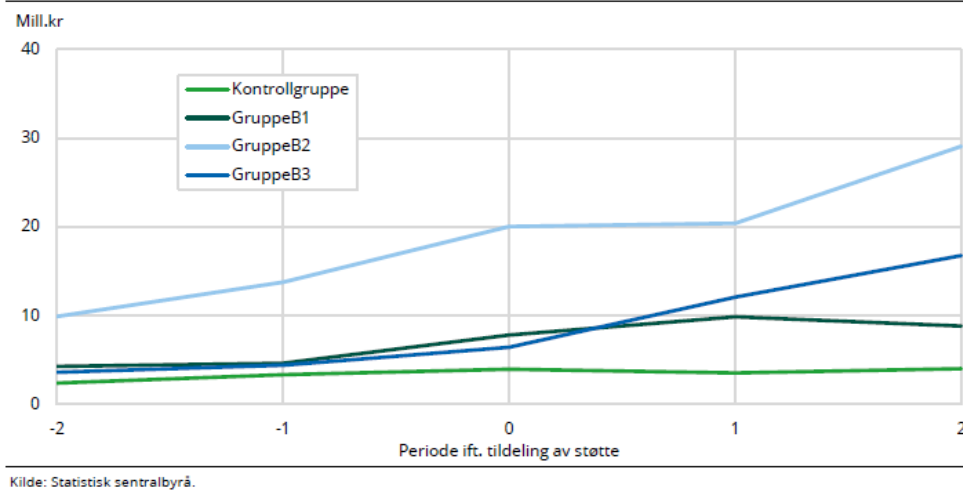
Figur 2.2: Utvikling i gjennomsnittlige FoU-utgifter: Alle søkere. Indeks (t=-1)=100



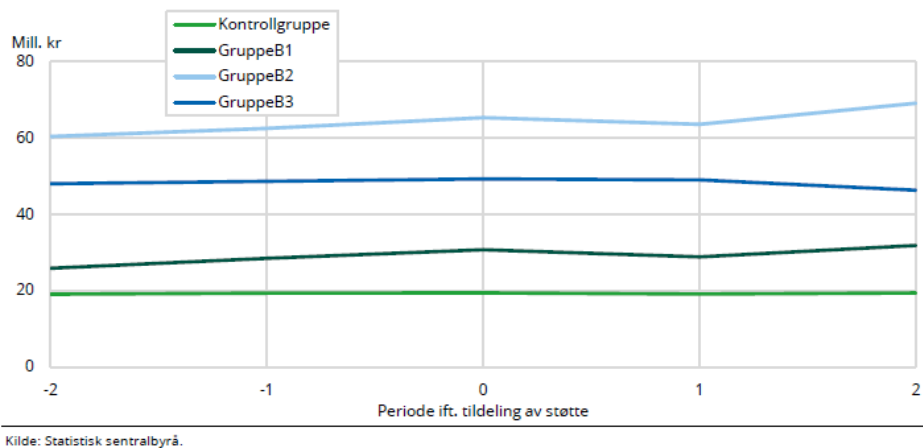
Utvikling i omsetning for bedrifter med støtte

Når det gjelder utvikling i antall ansatte og omsetning er det også utslag i tidsforløpene avhengig av støtte eller ikke. I likhet med FoU-utgifter ser vi at det i stor grad er unge selskaper som vokser, mens etablerte selskaper viser en mer stabil utvikling når det gjelder antall ansatte. For omsetning er det varierende resultater på tvers av grupper, men både unge og etablerte bedrifter i gruppe B1 viser en økning i omsetningstallene. I absolutte tall er økningen størst blant de etablerte foretakene.

Figur 2.3: Utvikling i gjennomsnittlige omsetning: Unge søkere. Mill. NOK (faste 2017-priser)



Figur 2.4: Utvikling i gjennomsnittlige omsetning: Etablerte søkere. Mill. NOK (faste 2017-priser)



Utløsende effekt av støtten

For å påvise eventuelle mulige årsakssammenhenger mellom støtten fra Forskningsrådet og utviklingen i foretakene har SSB gjennomført regresjonsanalyser der en rekke variable er tatt med. De oppsummerer sine funn slik:

Alt i alt viser resultatene en signifikant økning i antall ansatte, omsetning og FoU-utgifter per ansatt i gruppen foretak med bevilgning fra Forskningsrådet sammenlignet med kontrollgruppen som har fått like god søknadsvurdering men som ikke får bevilget støtte. Dette kan tyde på at Forskningsrådets støtte gir innsatsaddisjonalitet. Dette gjelder særlig gruppene som består av de yngste og minste søkere. Produktivitet er derimot ikke påvirket av Forskningsrådets bevilgning på kort sikt. Om dette er påvirket på lang sikt og eventuelt hvor mye, er det vanskelig å si med så kort horisont som i vår tilnærming.

Brukernes vurderinger av oppnådde resultater og betydningen av ulike former for utbytte fra prosjektet

Forskningsrådet har gitt Samfunnsøkonomisk analyse (SØA)², i samarbeid med Møreforskning (MF), i oppdrag å innhente og analysere virksomhetenes vurdering av oppnådde resultater og betydningen av ulike former for utbytte av prosjekter med finansiering fra Forskningsrådet. Den siste spørreundersøkelsen ble sendt ut til prosjektansvarlige virksomheter i 536 prosjekter ferdigstilt i 2017 og 2021. Undersøkelsen omfatter prosjekter som har fått finansiering gjennom virkemidlene innovasjonsprosjekter i næringslivet, Eurostars, kompetanse- og samarbeidsprosjekt, demonstrasjonsprosjekt og innovasjonsprosjekt i offentlig sektor. Undersøkelsen vil også videreutvikle datainnhenting til bl.a. også å omfatte samarbeidspartnere i prosjektene. Årets undersøkelse bekrefter langt på vei funn fra tidligere undersøkelser. Respondentene er i stort tilfredse med de forskningsmessige resultatene. Undersøkelsene indikerer at prosjektene styrker kompetanse i gjennomføring av FoU-prosjekter, utvikling av ny kunnskap og forsterker nye eller eksisterende samarbeidsrelasjoner. Mange respondenter trekker også frem at prosjektene allerede har bidratt til eller ventes å bidra til nye innovasjoner i nær fremtid, økt verdiskaping og nytte for forbrukere og samfunnet ellers.

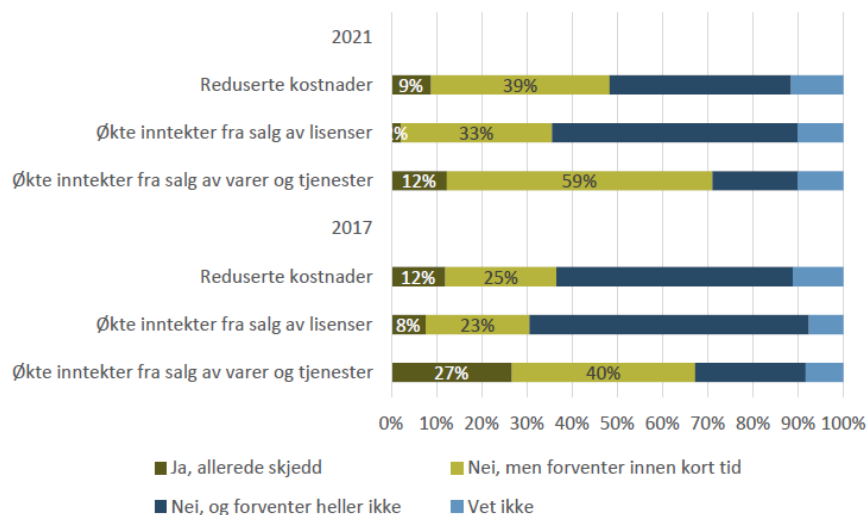
Forskningsrådets støtte til innovasjonsprosjekter skal utløse merinvesteringer i FoU. I undersøkelsen fra SØA og Møreforskning sier om lag 2/3 av bedriftene at støtten har vært fullt utløsende å realisere prosjektene. Det er 25 prosent av bedriftene som ville gjennomført prosjektet også uten offentlig

² Samfunnsøkonomisk analyse og Møreforskning: R26-2021 Resultatanalyse av innovasjonsprosjekter i næringslivet

støtte, men i en lavere skala eller senere. Undersøkelsen viser at støtten har best utløsende effekt i små bedrifter. Flere bedrifter peker på at Forskningsrådets støtte oppfattes som et kvalitetsstempel og gir prioritet og utløser mer FoU-finansiering internt i bedriften, og også bidrar til mer ekstern finansiering.

Undersøkelsen analyserer om prosjektene bidrar til innovasjoner som faktisk har gitt økonomiske virkninger for de prosjektansvarlige virksomhetene. Virksomheter som er kategorisert som næringsliv ble spurt om prosjektene bidrag økte inntekter fra salg av varer og tjenester, økte inntekter fra lisensiering og reduserte kostnader. En stor andel av respondentene svarer at de økonomiske virkningene har kommet eller ventes å komme i form av økte inntekter fra salg av varer og tjenester og/eller sparte kostnader. Mange av de som melder om at prosjektet allerede har resultert i innovasjoner melder også om at prosjektet har resultert i økte inntekter. Andelen som svarer at prosjektet allerede har gitt eller ventes å gi økonomiske virkninger i form av økte inntekter eller reduserte kostnader varierer noe fra år til år, men det er flere som melder om økte inntekter enn om reduserte kostnader framkommer også i årets undersøkelse.

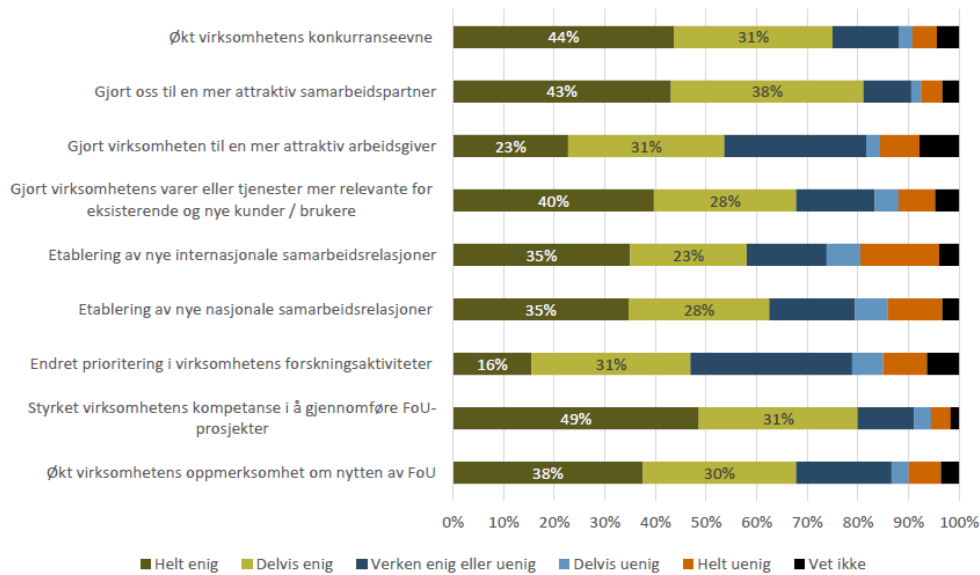
Figur 2.5: Økonomiske virkninger for prosjektansvarlige i IP-N i prosjektet avsluttet i 2017 og 2021:



Kilde: SØA/Møreforskning

Mange respondenter svarer at prosjektene bidrar til bl.a. kunnskapsutvikling, opprettelse av nye samarbeidspartnere og økt oppmerksomhet om innovasjon. Slike virkninger kan på sikt både bidra til økt omstillings- og innovasjonsevne for deltagende virksomheter og samarbeidspartnere. Spørreundersøkelsene indikerer slike virkninger. Om lag fire av fem respondenter er helt enig eller delvis enig i at prosjektene har bidratt til økt oppmerksomhet om FoU, gjort dem til en mer attraktiv samarbeidspartner, forsterket eksisterende samarbeidsrelasjoner og økt oppmerksomheten om FoU. Nærmere fire av fem er helt eller delvis enig i at prosjektene har styrket deres konkurransevne.

Figur 2.6: Virkninger knyttet til økt konkurranseevne



n = 360
Kilde: SjøA/Møreforskning

Vurdering av måloppnåelse - Økt konkurranseevne i nytt og eksisterende næringsliv

Resultater	Utfordringer/Muligheter
<ul style="list-style-type: none"> • Bedrifter med innovasjonsprosjektstøtte har høyere vekst i FoU-intensitet og i antall ansatte enn tilsvarende søkerbedrifter uten støtte. • Antall søknader og prosjektkvaliteten var høyere, men innvilgelsesprosenten lavere i 2021 enn tidligere. • Flere nye, mindre, og yngre bedrifter søker om tilskudd, og mange oppnår støtte til tross for hard konkurranse med større og mer FoU-erfarne søkere. • Bedrifter og sektorer uten FoU-erfaring ønsker å bruke FoU og samarbeid med andre bedrifter og FoU-institusjonene. • Instituttsektoren er en særlig viktig FoU-leverandør til næringslivets innovasjonsprosjekter. • Det var reduksjon i nye SkatteFUNN-søknader i 2021 sammenlignet med 2020 grunnet ulike pandemiltak. Totalt antall aktive prosjekter i 2021 var på nivå med årene før. • Bruken av innovasjonsprosjekter, SkatteFUNN og EU i hvert fylke er proporsjonal med FoU-intensiteten i det enkelte fylke. • 9 av 10 brukerne av Forskningsrådets næringsrettede ordninger er tilfreds med ordningene og med dialogen med Forskningsrådet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Det er potensiale for å innvilge flere støtteverdige prosjekter, siden mange måtte avises pga. budsjettbegrensninger • Det er et stort potensial for å øke FoU-innsatsen i næringslivet gjennom mer samarbeid med akademien. • Det er nødvendig å kvalifisere SkatteFUNN-brukere til de mer ambisiøse innovasjonsprosjektene. • Det er viktig å vurdere om støttetilbudet er innrettet og differensiert nok for å ta hånd om utfordringene, dynamikken og de ulike FoU-erfaringene og utfordringene i næringslivet. • Flere verdikjedesatsinger og innføring av samfunnsoppdrag vil kunne legge til rette for samspill mellom akademien, næringsliv og offentlig sektor på ulike nasjonale og globale områder. • Fortsette arbeidet med forenkling og bedre rådgiving for næringslivet, også gjennom samarbeid i virkemiddelapparatet

2.4.1.2 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.

Forskningsrådets bidrag for å styrke omstillingsevnen i norsk økonomi

Forskningsrådet har en solid portefølje med prosjekter, infrastruktursatsinger og tjenester for grønn omstilling, og innsatsen har økt betydelig i 2021. Prosjekter bidrar til grønn omstilling gjennom å kutte utslipp i eksisterende næringer, men også ved å dreie hele næringsstrukturen i en lavutslippsretning. Samarbeidet i virkemiddelapparatet er økende og aktørene har sammen og hver for seg aktiviteter som støtter opp under målene i ulike nasjonale planer og strategier, samt norske aktører som søker EUs Horisont Europa, Green Deal, IPCEIs, C19-gjenreisingsplan mm. Prosjekter bidrar til grønn omstilling gjennom å kutte utslipp i eksisterende næringer, men også ved å dreie hele næringsstrukturen i en lavutslippsretning.

Mange av utfordringene samfunnet står overfor krever omfattende omstilling i økonomi, nærings- og samfunnsliv. Offentlig sektor, i form av sentrale og lokale myndigheter, spiller en stor rolle i å legge til rette for omstilling og økt verdiskaping i næringslivet. Offentlige virksomheter bidrar til omstilling og næringsutvikling gjennom sin rolle som anskaffer. Det offentlige kjøpte varer og tjenester for over 600 mrd. kroner i 2021. Forskningsrådet ønsker å stimulere til økt samarbeid om anskaffelser gjennom årlige utlysninger av midler til førkommersielle anskaffelser. I 2021 ble det bevilget midler til fire forprosjekter og to hovedprosjekter. Støtten fra Forskningsrådet går i hovedsak til bedriftene som skal utvikle de nye løsningene, produktene eller tjenestene, gjerne i samarbeid med FoU-miljøer.

Grønn plattform er både en modell for samarbeid, og et budsjettformål. Grønn plattform skal legge til rette for samarbeid mellom virkemiddelaktørene i Norge. Dette skal gi en målrettet og koordinert innsats med et overordnet mål om å realisere overgangen til lavutslippssamfunnet og et bærekraftig samfunn. Grønn plattform ble lansert i tiltakspakke som følge av koronapandemien i mai 2020. I forbindelse med lanseringen bevilget regjeringen 1, 2 mrd. kroner fordelt over tre år til grønn omstilling i næringslivet, som ble lyst ut og bevilget i 2021. 12 prosjekter er innvilget støtte. I 2022 planlegges det en ny utlysningrunde. Forskningsrådet, Innovasjon Norge og Siva vil forvalte midlene i samarbeid og ved hjelp av ulike søknadstyper og virkemidler bidra til at brukergrensesnittet oppleves som enkelt. Både den gjennomførte Grønn plattform-utlysningen i 2021 og den kommende 2022-utlysningen er åpne for alle teknologiområder, bransjer, sektorer og næringer. De innvilgede Grønn plattform-prosjektene er store ambisiøse prosjekter med støttebehov på mellom 50 og 100 mill. kroner. Prosjektene har stort spenn i aktivitetene, noe som medfører at prosjektene gjerne har behov for flere partnere enn hva som er vanlig i mindre FoU-prosjekter. Rundt 370 partnere er med i prosjektene, hvorav noe over 300 er bedrifter, om lag er 10 offentlige aktører, 60 er forskningsinstitusjoner og er fem katapultsentre.

Prosjektene har en god geografisk spredning. Alle fylker er representert. Det er noe overvekt på Oslo og Viken, men dette skyldes også en "hovedkontoreffekt" som betyr at selskaper med hovedkontor i Oslo og Viken får sine aktiviteter registrert i disse fylkene selv om flere prosjektaktiviteter vil foregå andre steder i Norge. Ytterligere geografisk spredning oppnås ved at miljøer på Svalbard er involvert. Videre har flere av prosjektene internasjonalt samarbeid med FoU-miljøer hvor dette styrker prosjektene.

Bedriftsdemografien for de innvilgede prosjektene er svært god. Om lag en tredel av bedriftspartnerne i de innvilgede prosjektene har inntil 10 ansatte, mellom 10 og 100 ansatte, eller over 100 ansatte. Prosjekteierne strekker seg fra store norske selskaper som Equinor Energy AS, Aker Solutions

AS og Norsk Hydro AS til langt mindre selskaper som Omtre AS, Econnect Energy AS og Selfa Artic AS. Sistnevnte er prosjekteier for *Zerokyst* hvor ambisjonen er å utvikle og demonstrere nullutslipps fiskefartøy med tilhørende infrastruktur, inkl. utvikling og demonstrasjon av nullutslippsdrivlinje med batteri og brenselcelle. Prosjektet samler aktører fra hele verdikjeden, for eksempel maritim sektor, kraftbransjen, FoU-aktører, bunkring av hydrogen og kommunal sektor.

Grønn plattform er åpen for alle temaområder. De mottatte søknadene og de innvilgede prosjektene dekker en rekke temaer. De innvilgede prosjektene speiler søknadsbunken godt. Av de 12 innvilgede prosjektene er det fire innenfor temaområdet energi, tre på fiskeri og havbruk og to innenfor prosess- og foredlingsindustri. Næringsområdene maritim, skog og trebruk og miljø et prosjekt hver. Flere av prosjektene er tverrfaglige og har innslag av flere temaer, for eksempel er et av prosjektene i prosess- og foredlingsindustri fra Norske Skog Saugbruk som vil bruke fornybare råvarer fra skog for et bredt spekter av herde- og termoplaste, basert på fornybare fiberråvarer fra skog og grønne kjemikalier som kan utnyttes til bio-polymere.

Alle disse parameterne vitner om at Grønn plattform når ut til bredden av norsk næringsliv, og at prosjektene vil bidra til grønn omstilling.

Grønn rapportering; Forskningsrådet deltok sammen med Innovasjon Norge, Enova og Siva i en prosjektgruppe (forprosjekt) for å utarbeide en prosjektplan for grønn rapportering. Prosjektet ble ledet fra Innovasjon Norge, og en rapport ble levert april 2021. I rapporten beskrives nå-situasjonen med hensyn til rapportering av prosjekter med klima- og miljøinnhold, såkalt "grønne prosjekter". Rapporten går også igjennom ulike mulige metoder for å lage sammenlignbare indikatorer på tvers av aktørene. Her inngår blant annet bruk av Forskningsrådets merkesystem, og samkjøring av arbeidet med maskinlæring som både Innovasjon Norge og Forskningsrådet har startet med. Rapporten kommer avslutningsvis med noen anbefalinger bl.a. om hva som skal regnes som grønt og hvilke virkemidler som skal inngå i rapporteringen. Det ble også skissert en prosjektplan for det videre arbeidet og dette vil følges opp i videre dialog med departementet og virkemiddelapparatet.

Muliggjørende teknologier har hver for seg og sammen potensial til å drive frem radikale endringer og transformasjon både i forskning, næringsliv, offentlig sektor og i samfunnet for øvrig. Satsingene på muliggjørende teknologier er finansiert av flere departementer og NFD bidrar til budsjettformålene NANO2021 og BITEK2021. Forskningsrådet prioriterer ansvarlig forskning og innovasjon (RRI) i utvikling og implementering av disse teknologiene, og har gjennom deltagelse i ERA-nettverk bidratt til implementering av RRI i ERA-NET-programmene og deres utlysninger, i Horisont 2020 og i planleggingen av Horisont Europa.

Nanoteknologi muliggjør målrettet produksjon av materialer og systemer med spesifikke egenskaper. Omstillingen av næringslivet og ønsket om større markeder, blant annet innenfor fornybar energi, helse og prosessindustri, forutsetter også nye materialer og systemer. Forskningsrådets totale innsats i 2021 på nanoteknologi og avanserte materialer var på 492 mill. kroner (ekskl. grunnbevilgninger). I tillegg ble det via EU finansiert en portefølje av prosjekter med en verdi på 126 mill. kroner i tilskudd til norske partnere. Den totale porteføljen har relevans for et bredt spekter av bransjer.

Den målrettede innsatsen gjennom NANO2021 har videreført prioritering av kunnskapsoppbygging og innovasjon. Til sammen utgjorde innsatsen 195 mill. kroner i 2021 fordelt på forskerprosjekter (54 prosent), innovasjonsprosjekter (36 prosent) og ERA-NET-prosjekter (10 prosent). I 2019 og 2020 ble det igangsatt ekstraordinært mange prosjekter blant annet som følge av regjeringens tiltakspakke til næringslivet til å finansiere nye innovasjonsprosjekter og til økt støttegrad i igangværende innovasjonsprosjekter, og dette har gitt økt volum i den løpende aktiviteten.

Fra den målrettede porteføljen ble det rapportert om 65 vitenskapelige utgivelser, som var en nedgang fra 2020. Nivået på næringsrettede FoU-resultater har holdt seg nær konstant og var i 2021 på omtrent 50, inkludert blant annet 7 patenter, 27 kommersielle resultater og 7 nye virksomheter. Nedgangen i vitenskapelige utgivelser er sannsynligvis en effekt av koronapandemien og det er registrert tilsvarende nedgang for hele Forskningsrådets portefølje.

I porteføljen av innovasjonsprosjekter finansiert fra NANO2021 har mer enn 90 prosent av bedriftene samarbeid med norske FoU-miljø. Eksempelvis utvikler Norske skog Saugbrugs i samarbeid med RISE PFI en ny prosess for utvikling av en ligninholdig nanocellulosekvalitet med unike egenskaper. Bedriften CoorsTek Membrane Sciences utvikler keramiske protonledende membraner for økt effektivitet i hydrogenproduksjon fra hydrogenholdige blandinger. Hydrogen som energibærer er teknologi som inngår i den nasjonale satsingen på fornybar energi, og i dette prosjektet det samarbeid både med Universitetet i Oslo og en spansk FoU-partner. Bedriften Sensocure utvikler et sensorbasert system for kontinuerlig overvåking av systemisk økning av karbondioksid (CO₂) i kroppen for tidlig varsling av kritisk tilstand for pasienten, for eksempel sepsis eller akutte luftveissykdommer som COVID-19. I dette prosjektet samarbeider Sensocure med SINTEF Digital og Oslo Universitetssykehus.

Bioteknologi har stor betydning for utvikling av næringsliv innenfor helsesektoren, og 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 for norsk næringsliv. Forskningsrådets totale innsats på bioteknologi i 2021 var på 1148 mill. kroner. I tillegg ble det via EU finansiert en portefølje av prosjekter med en verdi på 488 mill. kroner i tilskudd til norske partnere.

Prosjektinnsatsen finansiert gjennom budsjettformålet BIOTEK2021 var i 2021 på 185 mill. kroner. Prioriteringen av samarbeidsprosjekter mellom næringsliv, offentlig sektor og FoU-miljøene er blitt videreført for å bidra til omstilling og innovasjon på de overnevnte næringsområdene. Som en videreføring av et verifiseringsprosjekt med bl.a. lungefibrose som tema, har norske forskere etablert Tribune Therapeutics med investorer fra Sverige og Danmark. Pandemien som rammet hele verden utfordret både oss og forskerne til å tenke nytt. Etter langsiktig grunnforskning og tverrfaglig samarbeid har norske forskere innenfor bioteknologi også vist fremragende evner til å sette ny teknologi ut i livet. Selskapet Lybe Scientific AS skal utvikle produkter for diagnostikk og har allerede vunnet Forskningsrådets innovasjonspris for sin koronatest. BIOTEK2021-midler ble også benyttet i ERA-NET-utlysninger innenfor temaene industriell bioteknologi (system og syntetisk biologi) og marin bioøkonomi. Norske miljøer fikk godt gjennomslag og flere nye prosjekter med norske partnere ble etablert.

I 2021 ble det utført omtrent like mye grunnforskning som anvendt forskning i BIOTEK2021-prosjektene (hhv. 48 og 49 prosent). Basert på kontraktspartner var UoH-sektoren største FoU-utførende sektor (66 prosent), etterfulgt av instituttsektoren (17 prosent), helseforetakene (13 prosent) og næringslivet (4 prosent). Den lave næringslivsandelen skyldes først og fremst at Forskningsrådet finansierer bioteknologiske innovasjonsprosjekter gjennom budsjettformålet BIA. Gjennom BIOTEK2021 ble det finansiert 21 doktorgrads- og 24 postdoktorårsverk. Prosjektene rapporterte også om mer enn hundre publikasjoner, 15 ferdigstilte nye metoder/modeller/prototyper, 5 nye patentsøknader og etablering av to nye bedrifter. Samlet vurderes måloppnåelsen som tilfredsstillende, selv om det fremdeles er behov for å få frem mer grunnleggende teknologi-kompetanse og innovasjonskapasitet som kan gi økt verdiskaping basert på bioteknologisk kunnskap og metodikk.

Pilot helse og samspill med institutter; Pilot Helse er en ordning der næringslivet og helsetjenesten samarbeider for å adressere udekkede behov. Forskningsrådet tildelte midler til forprosjekter og til fire hovedprosjekter under ordningen i 2021. Søking var stor og viser at det nå er mer og bedre privat-offentlig samarbeid. Nær 100 mill. kroner ble investert i fire prosjekter der sju helsebedrifter utvikler digital behandling, beslutningsstøtte, sosial teknologi med mer, sammen med helse-tjenestene. Områdene og prosjektene ble utvalgt pga. helsetjenestenes udekkede behov på disse feltene, men også fordi løsningene som utvikles har stort potensial for verdiskaping i næringslivet.

Helse er et næringsområde i stor vekst, og med mindre tradisjon for samspill med instituttsektoren. Forskningsrådet har i 2020-21 kartlagt samhandlingen mellom næringen og relevante deler av instituttsektoren. Arbeidet viser stort potensiale og interesse for mer samhandling. Instituttene har innsikter, infrastruktur og nettverk i og utenfor helsefeltet som er relevant for helsenæringen, for eksempel innenfor bioteknologi, IKT og digitalisering, produksjon og samspill med offentlig sektor.

FoU-innsats og økonomisk utvikling i ulike næringer

Tall fra SSB viser at næringslivets FoU-investeringer øker. Egenutført FoU i bedrifter med 10+ ansatte var på 37 mrd. kroner i 2020 og næringslivets innkjøpt FoU utgjorde 8,1 mrd., dvs. opp 4,4 prosent fra året før. De tjenesteytende næringene bidro mest til veksten. FoU-innsatsen innenfor petroleum ble redusert med 14 prosent og det var økning i helserelatert FoU inkludert helse-IKT med 15 prosent. Både industrien og tjenestenæringene har samlet sett kjøpt mer FoU-tjenester i 2020 enn tidligere. I industrien var det særlig farmasøytisk industri som bidro til denne veksten. Tjenestenæringenes profil og vekst er sterkt drevet av IKT og digitalisering.

I SSBs analyse av tematiske områder vises at næringslivet har økt sin FoU-satsing på havbruk, energieffektivisering og -omlegging, helse og omsorg, klimateknologi og fornybar energi. Petroleum er det største området foran helse og omsorg, havbruk, maritimt, miljøteknologi og energi. SSBs nylig fremlagte tall er fra 2020, og utviklingstrekkene som SSB rapporterer om økt FoU i næringslivet og vekst i områder som energi, IKT og helse er i tråd med Forskningsrådets data fra 2020 og også 2021.

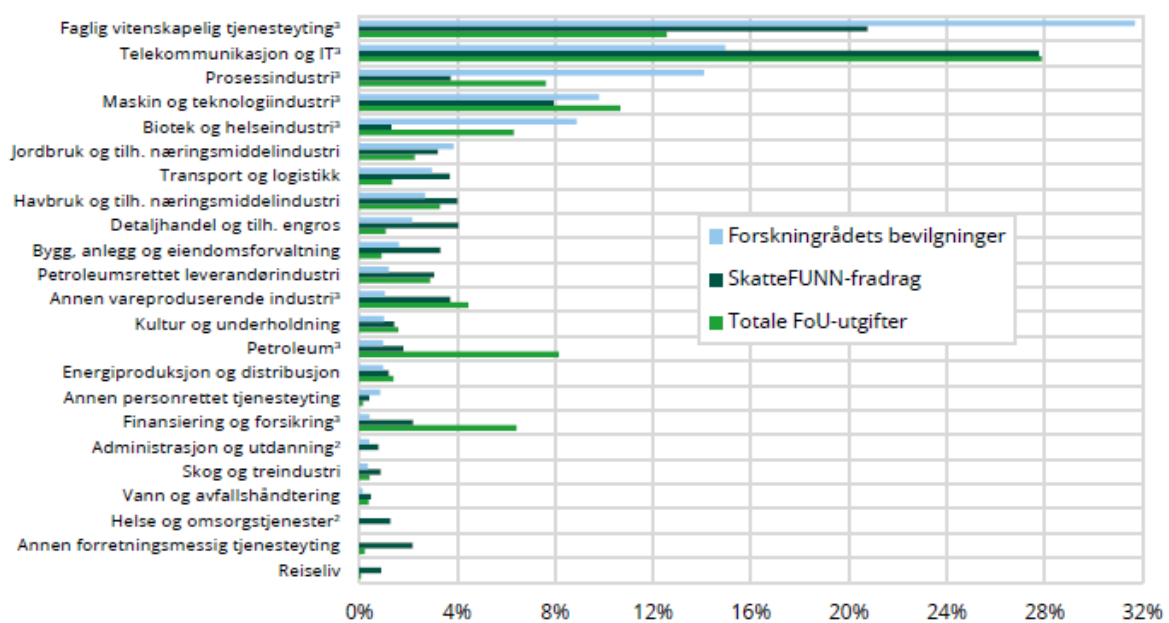
Det er store forskjeller mellom fylkene mht. FoU-intensitet i næringslivet, dvs. kostnader til egenutført FoU per sysselsatt. SSBs tall for 2019 (gammel fylkesinndeling) viser at FoU-intensiteten i Trøndelag er nær 7 ganger den i Hedmark, og FoU-intensiteten også er høy i Viken (Akershus og Buskerud), Oslo, og Vestfold og Telemark. Det er samvariasjon mellom bevilgning per sysselsatt i næringslivet i fylkene fra ordningene fra EU, SkatteFUNN og Forskningsrådet, og parameterne som egenutført FoU og FoU-personalets utdanningsnivå. Tilskuddene fra Forskningsrådet til næringslivet er relativt likt fordelt per fylke, når vi korrigerer for antall forskerårsverk i næringslivet med lang høyere utdanning. Selv om spredningen speiler regionenes FoU-intensitet er det potensial til å øke FoU-innsatsen i næringslivet gjennom mer samarbeid, i flere regioner og gjennom å kvalifisere SkatteFUNN-brukere til mer de mer ambisiøse innovasjonsprosjektene.

SSB3 har sammenstilt fordelingen av Forskningsrådets bevilgninger til næringslivet i 2020 etter foretakets hovednæring (næringskode for bedrift som mottar støtte). Denne sammenligner SSB med fordelingen av SkatteFUNN-fradrag som ble godkjent i 2020 og FoU-utgifter fra SSBs FoU-undersøkelse. Vi ser at en stor andel av Forskningsrådets bevilgninger til FoU- og innovasjon går til næringsgruppen Faglig vitenskapelig tjenesteyting. Dette er ikke overraskende siden kunnskapstunge bedrifter og bedrifter som driver med forskning og utvikling befinner seg i denne gruppen. Deretter følger næringsgruppene Prosessindustri, Telekommunikasjon og IT, Bioteknologi og helseindustri og

³ Fjærli, E., og M. Rybalka (2022): Resultater av Forskningsrådets næringsrettede virksomhet i perioden 2006-2020, Rapporter 2022/13, Statistisk sentralbyrå.

Maskin og teknologiindustri. Disse fem næringene er også blant de mest FoU-intensive næringene, basert på tall fra SSBs FoU-statistikk. SkatteFUNN-ordningen viser seg å være mest populær blant bedrifter i Telekommunikasjon og IT-sektoren. På den andre siden av skalaen ligger de FoU-intensive næringene Petroleum og Finansiering og forsikring, som fikk lite støtte til nye prosjekter fra Forskningsrådet i 2020. Om vi i stedet fordeler bevilget støtte etter prosjektmerker som Forskningsrådet bruker for å merke næringsområdet til prosjektet, ser vi at petroleumssektoren får mye støtte indirekte via prosjekter hos næringens hovedleverandører av tjenester (mest via faglig vitenskapelig tjenesteyting og petroleumsrettet leverandørindustri). Det er Helsenæringen og IKT-næringen som ligger på de øverste plassene i 2020 når vi grupperer etter prosjektmerker. Disse områdene var også ekstra viktige under koronapandemien.

Figur 2.7: Forskningsrådets bevilgninger til næringslivet, SkatteFUNN-fradrag og FoU-kostnader fra SSB-statistikk etter hovednæring (prosent-andel av totale bevilgninger/fradrag/kostnader i 2020)



¹ Gjelder bevilgninger til nye i 2020 prosjekter og omfatter ikke utbetalt støtte/fradrag til løpende prosjekter.

² Næringen dekkes ikke av SSBs FoU-undersøkelse.

³ FoU-intensiv næring.

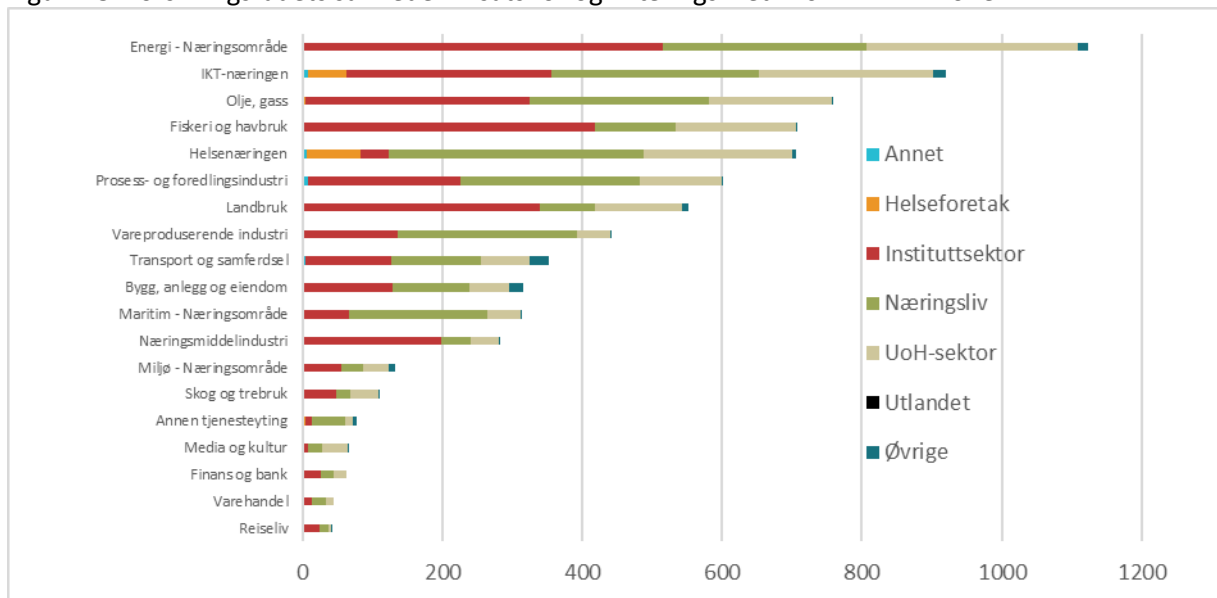
Kilde: Virkemiddeldatabasen og FoU-statistikk. Statistisk sentralbyrå.

Forskningsrådets tildelinger og fremtidig utvikling i ulike næringer

Forskningsrådets totale næringsrelevante portefølje, dvs. innsats i og for næringslivet, er summen av relevante prosjekter finansiert av bredden av Forskningsrådets ordninger og porteføljer, se figuren under. Innsatsen omfatter aktivitet som er direkte rettet til næringslivet samt aktivitet som ikke er direkte næringsrettet, men som i vår prosjektmerking og i porteføljeanalysene vurderes å også være relevant for vårt næringsoppdrag. Dette er investeringer som bygger kvalitet, kapasitet og bidrar til talent- og systemutvikling av betydning for samspillet mellom forskningsinstitusjonene og dagens og morgendagens næringsliv.

Figuren omfatter alle støtteformer, inkludert grunnbevilgningene til instituttsektoren og forskningsinfrastruktur, samt målrettede aktiviteter og aktiviteter som ikke har næringsrelevans som primærformål. Næringskategoriene er ikke gjensidig utlukende. 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.

Figur 2.8: Forskningsrådets samlede innsats for og i næringslivet i 2021 i mill. kroner.



I 2021 utgjorde Forskningsrådets totale aktive portefølje i og for næringslivet om lag 5,9 mrd. kroner. Av dette er 2,2 mrd. kroner tildelt prosjekter som ledes av bedrifter. Dette er henholdsvis 820 mill. kroner og 550 mill. kroner høyere enn i 2020. Det ble investert 1,36 mrd. kroner i nye innovasjonsprosjekter i 2021, og dette er ca. 0,5 mrd. kroner lavere enn året før. Veksten i den aktive næringsrelevante porteføljen i 2021 skyldes tiltakspakker i 2020 og arbeidet med å redusere avsetningene. Veksten innenfor de største områdene energi og IKT er på mer enn 150 mill. kroner fra året før, og veksten er størst for energi. Helse har hatt den største veksten med ca. 190 mill. kroner, og til et nivå på vel 700 mill. kroner, det vil si på størrelse med fiskeri og havbruk, og noe mindre enn petroleum. Også næringsområdet miljø har hatt en stor vekst det siste året.

Vurdering av måloppnåelse - Styrket evne til omstilling i norsk økonomi

Resultater	Utfordringer/Muligheter
<ul style="list-style-type: none">• Pandemien har akselerert den digitale omstillingen. Det er flere bedrifter som anvender digitale teknologier, maskinlæring og digitalisering i sitt innovasjonsarbeid.• Forskningsrådets portefølje for grønn omstilling øker, dels gjennom de store Grønn plattform-prosjektene og også gjennom ulike målrettede og åpne utlysninger.• Målrettede bevilgninger til sentre og samarbeidsprosjekter på tvers av næringsfelt og verdikjeder har bidratt til økt samarbeid mellom bedrifter og mellom bedrifter og akademia.• Det er øktende samarbeid i virkemiddelapparatet og flere verdikjedesatsinger innenfor Pilot-X-modellen og i Grønn plattform.• Økt samarbeid på tvers av virkemiddelapparatet forenkler for søkere og kobler forskning og marked bedre.	<ul style="list-style-type: none">• Digitalisering fordrer økt kapasitet og kompetanse på digitale teknologier, nye verdikjeder og nye samarbeidsformer.• Dreiningen mot grønn omstilling og digitalisering må forsterkes ytterligere for å bygge flere norske verdikjeder, og med koblinger til EUs ulike ordninger.• Samarbeidet i virkemiddelapparatet kan gjøres mer smidig, også gjennom forenklinger mht. til lovverk og styring.• Det ligger potensiale i samfinansiering av forskning og innovasjon med stiftelser, pasientorganisasjoner, filantroper og andre.• Det må legges bedre til rette for økt samarbeid mellom næringsliv og offentlig sektor for å etablere et solid hjemmemarked, og løse de store samfunnsutfordringene.

2.4.1.3 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 bidrag for å styrke kunnskapsoverføring og samspill mellom bedrifter og forskningsinstitusjoner

Forskningsrådet har en rekke virkemidler som fremmer samspill og kunnskapsoverføring mellom offentlig finansierte FoU-institusjoner og næringslivet. Forskningsrådet støtter bl.a. opp om og komplementerer institusjonenes, næringslivets og virkemiddelapparatets aktiviteter og arenaer, som forsknings- og kunnskapspark, klynger og nettverk, inkubatorer og katapult, praksisprofessorordninger, internship med mer. Forskningsrådet samarbeider i økende grad også direkte med ulike aktører i og rundt institusjonene i studie- og entreprenørskapsaktiviteter.

Innovasjonsprisen for 2021 gikk til forskerne Magnar Bjørås og Sulalit Bandyopadhyay ved NTNU. De samarbeidet for første gang og fikk effektivt utviklet en svært sikker Covid-19-test basert på egen forskning innenfor molekylærmedisin, nanoteknologi og prosesskjemi. Testen ble raskt oppskalert og tatt i bruk i hele Norge våren 2020. Testen er også eksportert i stort antall og det er opprettet et selskap for å sikre og videreutvikle det kommersielle potensialet i testen og det underliggende konseptet.

Forskningsrådet har en stor innsats for kompetansebygging i FoU-institusjonene på områder av betydning for dagens og morgendagens samfunns- og næringsliv. Til utlysningene i 2021 om kompetanse- og samarbeidsprosjekt ble det utlyst i alt 1,3 mrd. kroner og det kom 420 næringsrelevante søknader. I 2020 kom det 373 søknader til et utlyst ut beløp på 1,6 mrd. kroner.

Søknadstypen brukes bredt og av nær alle porteføljer. Det er mer systematisk innsats for kompetansebygging innenfor områder med rettede næringslivssatsinger enn innenfor områder og bransjer som i all hovedsak støttes gjennom åpne næringsrettede tilbud. Det har derfor vært rettede, tidsavgrensede utlysninger i regi av BIA de siste årene. I 2021 resulterte dette i en kompetanse-utlysning rettet til bygg- og anleggsektoren, og i 2020 en tilsvarende for tjenestenæringer.

Nærings- og samfunnsrettede forskningscentre bidrar til å adressere kunnskaps- og rekrutteringsbehov for omstilling av næringslivet og i møte med de store samfunnsutfordringene. I 2021 var det mer enn 50 aktive sentre fordelt på 39 sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI), 11 forskningscentre for miljøvennlig energi (FME) og 3 sentre innenfor petroleum (petrosentre) hvor to var i avslutning og to nye fikk bevilgning i 2021. Mer enn 60 prosent av partnerne i de næringsrettede senteratsingene er fra næringslivet. Senterordninger er viktige for næringslivet ved at det gir langsiktige samarbeidsrelasjoner i verdikjeder og med forskningsinstitusjonene, og gir tilgang til resultater, infrastruktur og rekruttering.

Forskningsrådets grunnfinansiering av forskningsinstituttene er økt. Instituttene får hele 1/3 av tildelingene sine gjennom samarbeidsprosjekter med andre aktører i forskningssektoren, og instituttene er en stor aktør og FoU-leverandør til innovasjonsprosjekter i næringslivet. Innenfor en rekke næringsområder er instituttsektoren en helt sentral aktør i Forskningsrådets portefølje, og klart den største sektoren innenfor områdene energi, fiskeri og havbruk og landbruk.

Digitalt liv er en del av Forskningsrådets bioteknologisatsing og hensikten er å bedre koble bioteknologisk og transdisiplinær utdanning, forskning og innovasjon. I 2021 kom Technopolis med rapport som belyste feltet i Norge komparativt med i andre land og som gav innspill til hvordan øke forskningsbaserte innovasjoner og entreprenørskap. Rapporten anbefaler å utlyse midler til tidligfase, forskningstunge innovasjonsprosjekter til forskningsinstitusjonene og øke systemstøtten, innovasjonskompetanse og mobiliteten mellom institusjonene og næringsliv.

Nærings-ph.d.-ordningen ble opprettet i 2008 med formål å øke i) forskningskapasiteten i næringslivet og ii) samarbeidet mellom universiteter og næringslivet. Ved utgangen av 2021 hadde 289 kandidater fullført sitt doktorgradsprosjekt. Drøyt 70 prosent av kandidatene blir i næringslivet etter avlagt grad, noe som indikerer at ordningen er treffsikker for å øke FoU-innsatsen i næringslivet. Det er verdt å merke seg at nærings-ph.d.-kandidatene har høyere gjennomføringsevne enn andre ph.d.-kandidater. Ser vi på alle ph.d.-kandidater innenfor fagområdet teknologi, har 68 prosent disputert etter seks år. Tilsvarende tall for alle nærings-ph.d.-prosjekter som i 2020 var formelt avsluttet, er 77 prosent. Nærings-ph.d.-kandidatene har også høyere kvinneandel enn øvrige ph.d.-kandidater, 34 prosent mot 26 prosent. Fra og med 2019 har det vært en markant økning i antall søknader til nærings-ph.d.-ordningen; både i 2020 og i 2021 ble det bevilget ca. 70 nye prosjekter. Nærings-ph.d.-ordningen har siden oppstart i 2008 fungert som rettighetsbasert, og med løpende utlysning, der søknader har blitt innvilget forutsatt at formelle krav er oppfylt, dvs. at kandidaten er ansatt i søkende bedrift og tatt opp i et ph.d.-program ved en gradgivende institusjon. Veksten i antall søknader er gledelig, men det betyr også at ordningen ikke kan opprettholdes på samme nivå og med samme betingelser som hittil uten tilførsel av mer midler.

Grunnbevilgninger, institusjonsstøtte og strategisk kompetansebygging i de teknisk-industrielle instituttene; Grunnbevilgningen skal gi de teknisk-industrielle instituttene strategisk handlingsrom til kompetanseutvikling innenfor næringsrettet forskning med spesiell vekt på nye områder hvor etterspørselen fra dagens industri er beskjedent. Omstilling i retning av grønn vekst i et mer digitalisert samfunn er hovedretningen.

De teknisk-industrielle instituttene hovedoppgave er å bidra til utvikling av norsk næringsliv, men samtidig er de også en betydelig leverandør av kunnskap til offentlig forvaltning. I 2020 finansierte næringslivet FoU-utgifter ved de teknisk-industrielle instituttene på i alt 1 840 mill. kroner, en realnedgang på ca. 5 prosent fra året før (tall for 2021 vil foreligge i juni). Pandemien har gjort 2020 og 2021 til ekstraordinære år for store deler av norsk næringsliv. Men næringslivets innkjøp av FoU fra institutt- og UH-sektoren, i inn- og utland, har flatet ut eller vært avtakende gjennom flere år. I Norge er de teknisk-industrielle instituttene den største mottaker og er alene adressat for ca. 60 prosent av disse innkjøpene. Kraftig vekst i næringslivets FoU følges ikke av tilsvarende vekst i instituttene.

Instituttene bruker grunnbevilgningen til strategiske instituttsatsinger, til forprosjekter/idéutviklingsprosjekter og til ulike kompetansehevende og kvalitetssikrende tiltak som publisering, forskerutveksling og nettverksbygging nasjonalt og internasjonalt. Basert på dialog og rapportering fra instituttene er det Forskningsrådets vurdering at samtlige institutter har brukt grunnbevilgningen til formål som er i samsvar med de føringer som er gitt i gjeldende retningslinjer.

Den ordinære grunnbevilgningen til de teknisk-industrielle instituttene gis som resultatbasert grunnbevilgning. I 2021 ble 90 prosent av grunnbevilgningen gitt som en fast del, mens 10 prosent av bevilgningen ble gitt som en resultatbasert del. Grunnbevilgningen er et viktig virkemiddel for å styrke instituttene bidrag til utvikling og omstilling av norsk næringsliv. I 2021 var tildelingen til grunnbevilgning til de teknisk industrielle instituttene på 457,4 mill. kroner, en nominell økning på drøyt 12 prosent. Dette har økt instituttene handlingsrom for å utvikle nye næringsområder hvor det i dag ikke eksisterer et tilstrekkelig oppdragsmarked. Fortsatt er grunnbevilgningen til disse instituttene svært lav ved sammenligning både nasjonalt og internasjonalt. Tabellen nedenfor viser grunnbevilgning for 2021 for det enkelte institutt.

Tabell 2.5: Grunnbevilgning til de teknisk-industrielle instituttene, 2020 og 2021. Tusen kroner.

Institutt	Grunnbevilgning 2020	Grunnbevilgning 2021			Endring fra 2020
		Fast beløp	Omfordelt (10 %)	Sum	
IFE	66 557	67 252	5 457	72 709	9 %
NGI	37 991	38 388	6 573	44 961	18 %
Norce (tekn. ind.)	36 065	36 442	4 043	40 485	12 %
NORSAR	7 142	7 216	582	7 799	9 %
Norsk Regnesentral	12 845	12 979	1 141	14 120	10 %
SINTEF	246 828	249 407	27 946	277 353	12 %
Sum	407 427	411 684	45 743	457 427	12 %

Forskningsrådet har på bakgrunn av budsjettmessige føringer også tildelt IFE 21 mill. kroner til Halden HTO-prosjektet med føringer om at midlene i sin helhet skal anvendes i tråd med HTO-002-Programme-Proposal-2021.

I Horisont 2020 konkurrerte Norge seg til 16,8 mrd. kroner, og deltok i prosjekter med total verdi på 108 mrd. kroner. Universitetene, instituttene og næringslivet hadde alle en retur på mellom 4 og 5 mrd. kroner i 2020. Dette tilsvarer henholdsvis ca. 32, 48 og 20 tusen kroner per FoU-årsverk i de tre sektorene. Instituttene er i større grad enn universitetene og næringslivet involvert i samarbeidsprosjekter og deltar derfor i prosjekter med en større totalverdi. Norske miljøer, med instituttene i spissen, gjorde det særdeles godt i de siste utlysningene i Horisont 2020 knyttet til Green Deal. Den norske returen her endte på rundt 0,5 mrd. kroner. Hele 69 prosent av disse midlene gikk til instituttene.

EU gir ikke kostnadsdekning i prosjekter de finansierer. Dette er en stor utfordring for norske institutter, som har Europas laveste grunnbevilgning. Denne utfordringen er løst gjennom STIM-EU-ordningen (fra 2022 heter ordningen RES-EU), som gir instituttene et ekstra bidrag til grunnfinansieringen som skalerer med instituttets retur fra EU. I 2021 konkurrerte instituttene til seg litt over 1 mrd. kroner i prosjekter med en total verdi på 9,3 mrd. kroner og støtten fra STIM-EU dette året var 499 mill. kroner. Av denne summen gikk 431 mill. kroner til institutter omfattet av Retningslinjene. På den teknisk-industrielle arenaen mottok IFE og NGI henholdsvis 5,8 og 18,2 mill. kroner i STIM-EU støtte i 2021. IFE hadde tre prosjekter og NGI fire prosjekter som de mottok STIM-EU for. I tillegg til dette mottok SINTEF konsernet 288 mill. kroner i støtte fra STIM-EU (54 prosjekter). NORCE mottok 49 mill. kroner i støtte fra STIM-EU (sju prosjekter).

Årsrapport 2021 for de teknisk-industrielle instituttene gir en nærmere omtale av aktiviteten ved instituttene.

Primærnæringsinstituttene og annen institusjonsstøtte til marine forskningsinstitutter: Samlet budsjett for grunnbevilgning til primærnæringsinstituttene i 2021 var 299,7 mill. kroner. Av dette var 186,2 mill. kroner fra LMD og 113,5 mill. kroner fra NFD. Bevilgningen var en økning fra 2020 med 5,6 mill. kroner fra LMD, herunder en rammeoverføring på 2,0 mill. kroner fra KLD til LMD. Bevilgningen fra NFD var den samme i 2021 som i 2020.

Fem primærnæringsinstitutter mottok grunnbevilgning gjennom Forskningsrådet i 2021: Nofima, Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO), Ruralis, SINTEF Ocean (primær) og Veterinærinstituttet. Grunnbevilgningen skal sikre en sterk instituttsektor som kan tilby næringsliv og offentlig sektor relevant kompetanse og forskningstjenester av høy internasjonal kvalitet. Instituttene har prioritert forprosjekter og idéutviklingsprosjekter, styrket innsats mot EUs rammeprogram og midler til publisering, forskerutveksling og nettverksbygging nasjonalt og internasjonalt. Igangværende strategiske satsinger er videreført innenfor rammen av bevilgningen.

Siden 2009 har LMD og NFD hatt et felles ansvar for grunnbevilgningen til instituttene på primærnæringsarenaen. Midler har vært tildelt instituttene på én felles arena uavhengig av sektor og finansieringskilde. Sentrale og viktige aktiviteter i disse instituttene har klar relevans for begge sektorer. Tildelingsbrevene for 2020 og 2021 fra LMD til Forskningsrådet gav føringer på at departementets tildeling i sin helhet skal disponeres innenfor LMDs sektoransvar og tildeles NIBIO, Ruralis og Veterinærinstituttet.

Forskningsrådet har også i 2021 hatt dialog med departementene og instituttene om instituttpolitikken og om justeringer og tilpasninger i det resultatbaserte finansieringssystemet. KD fastsatte 21. desember 2021 reviderte Retningslinjer⁴ som gjøres gjeldende fra 2022. Primærnæringsarenaen deles fra 2022 opp i to fordelingsarenaer; institutter med grunnbevilgning fra LMD og institutter med grunnbevilgning fra NFD. Retningslinjene medfører også noen justeringer i indikatorene i finansieringssystemet og at alle institutter samles på én felles konkurransearena når den resultatbaserte delen av grunnbevilgningen skal beregnes.

Tabellen nedenfor viser grunnbevilgning for 2021 for det enkelte institutt etter at den resultatbaserte omfordelingen (1 prosent) er beregnet og føringene på tildelingen fra LMD er tatt hensyn til.

⁴ [Retningslinjer for statlig grunnbevilgning til forskningsinstitutter og forskningskonsern - regjeringen.no](https://www.regjeringen.no)

Tabell 2.6: Grunnbevilgning til primærnæringsinstituttene, 2020 og 2021. 1000 kroner.

Institutt	Grunnbevilgning 2020	Omfordeling (1,0 %)	Fast tildeling	Beregnet grunnbevilgning 2021	Faktisk grunnbevilgning 2021 (*)	Endring fra 2020	% endring fra 2020
NIBIO (**)	134 616	863	137 876	138 738	139 052	4 436	3,3 %
Ruralis	8 560	91	8 641	8 732	8 752	192	2,2 %
Veterinærinstituttet	37 460	488	37 816	38 304	38 391	931	2,5 %
Nofima	88 216	995	87 334	88 329	88 003	-213	-0,2 %
SINTEF Ocean (primær)	25 324	561	25 071	25 631	25 537	213	0,8 %
SUM	294 176	2 998	296 738	299 735	299 735		
<i>Sum NIBIO, Ruralis og Veterinærinstituttet</i>					<i>186 195</i>		
<i>Sum Nofima og SINTEF Ocean (primær)</i>					<i>113 540</i>		
(*) Faktisk bevilgning når føringene i tildelingsbrevet fra LMD er tatt hensyn til							
(**) Inkl. 2 mill. kroner rammeoverført fra KLD til LMD fra 2021							

I tillegg mottok Havforskningsinstituttet midler gjennom Forskningsrådet til strategiske satsinger. Midlene er tildelt som én samlet bevilgning på 27,5 mill. kroner til instituttet. Det er gjennomført fire satsinger innenfor temaene høsting, kyst, velferd og sjømat. Satsingene har prosjektperiode 2019-2023 og har bidratt til langsiktig kunnskapsoppbygging i instituttet på aktuelle områder.

STIM-EU er en stimuleringsordning som instituttene er helt avhengige av for å kunne delta i EU-prosjekter. Se nærmere omtale over. Primærnæringsinstituttene NIBIO (tre prosjekter), Nofima (to prosjekter) og Veterinærinstituttet (ett prosjekt) mottok til sammen 12,8 mill. kroner i STIM-EU i 2021. I tillegg til dette mottok SINTEF Ocean 25,4 mill. kroner (seks prosjekter) og Havforskningsinstituttet 1,4 mill. kroner (to prosjekter) i støtte fra STIM-EU.

En viktig oppgave for forskningsinstituttene er å bidra med anvendt forskning av høy kvalitet og relevans for næringsliv og offentlig forvaltning. Instituttene dekker en betydelig del av norsk næringslivs og offentlig sektors etterspørsel etter anvendt forskning og kunnskap. I 2020 kjøpte næringsliv og offentlig sektor FoU-tjenester fra forskningsinstituttene for til sammen 3,4 mrd. kroner. Primærnæringsinstituttene stod for 17 prosent av oppdragsinntektene til forskningsinstituttene fordelt med 358 mill. kroner fra næringslivet og 238 mill. kroner fra offentlig sektor. Nasjonale oppdragsinntekter utgjorde 28 prosent av disse instituttenes totale omsetning. Tall for 2021 vil foreligge i juni.

Forskningsrådet har en rekke virkemidler som skal fremme innovasjon i næringslivet. Det fremste av disse er innovasjonsprosjekter i næringslivet. I slike prosjekter er det bedrifter som er prosjektansvarlige og mottar støtten, mens forskningsinstituttene er aktive samarbeidspartnere. I 2021 er det registrert 720 løpende innovasjonsprosjekter og det er registrert samarbeid med instituttsektoren i hele 529 av prosjektene. Samlet bevilgning for disse prosjektene er 1088 mill. kroner. I tillegg til grunnbevilgninger har Forskningsrådet i 2021 tildelt i overkant av 450 mill. kroner til primærnæringsinstituttene⁵. I dette inngår aktiviteter som er rettet mot næringslivet som kompetanseprosjekter, nærings- og samfunnsrettede forskningssentre (SFI og FME) og forskningsinfrastrukturer.

Årsrapport 2021 for primærnæringsinstituttene gir en nærmere omtale av aktiviteten ved instituttene.

EURATOM – Strålevern og håndtering av radioaktivt avfall (EU-STRA): Norske aktører har mulighet til å delta som tredjeland i prosjekter i EURATOM i hovedsak innenfor strålevern og håndtering av radioaktivt avfall. Finansiering skjer gjennom årlige bevilgninger på 1 mill. kroner fra hvert av de fem ansvarlige departementer NFD, LMD, KLD, HOD og UD. Grunnet særskilt behov ble de årlige

⁵ Inkl. Havforskningsinstituttet, ekskl. SINTEF Ocean.

bevilgningene doblet til 2 mill. kroner per år i perioden 2018-2022. Den nasjonale finansieringsordningen for norske deltagere i EURATOM-prosjekter er en forutsetning for at Norge kan delta og derigjennom kan opprettholde essensiell kompetanse innenfor strålevern. Utlysningene i arbeidsprogrammet for 2019-2020 var svært relevante for norske utfordringer på området. Særlig gjelder dette avvikling (dekommisjonering) av Norges to nukleære anlegg. Prosjektene fra dette arbeidsprogrammet løper fortsatt. Vi går nå inn i en ny periode for EURATOM for 2021-2025 og Forskningsrådet legger til grunn en videre finansiering av EU-STRA. DSA deltok i forrige periode i det omfattende europeiske partnerskapet CONCERT, og er med i en innsendt søknad om videreføringen av partnerskapet i den nye perioden.

Forskningens kommersielle potensial

Forskningsrådets innsats for kommersialisering skal bidra til å kvalifisere, verifisere og risikoavklare resultater og ideer i tidligfase av et lengre kommersialiseringsløp. Det er god utvikling i økosystemet for nyskaping i og rundt utdannings- og FoU-institusjonene, men en for liten tilsøkning og for få fag og disipliner involvert i innovasjons- og nyskappingsinnsats. Søknadene kommer fra institusjonene, deres TTO-er eller oppstartsselskaper tett på disse. Det er god kvalitet og flertallet av prosjektene videreutvikles etter endt prosjektperiode gjennom bedriftsetableringer som tiltrekker seg investorkapital og midler fra virkemiddelapparatet og EU. Studentinitierte kommersialiseringsprosjekter, STUD-ENT, ble utlyst i 2021 før ordningen ble overført til Innovasjon Norge. Tilsøkningen var som tidligere år og bredden i fag- og disipliner er som i den øvrige kommersialiseringsinnsatsen.

De ti teknologioverføringskontorene ved FoU-institusjonene er oftest involvert i kommersialiseringsprosjektene og mottar også en søknadsbasert rundsumsstøtte fra Forskningsrådet for forprosjektinnsatsen de leverer. Forskningsrådet har fra 2020 finansiert seks felles kompetanseprosjekt for TTO-ene med det formål å øke kompetanse om, samt profesjonalisere prosessen rundt teknologi-overføring og samspillet mellom akademia og næringsliv. Det er gjennom prosjektene delt «best practice» og stimulert til økt samarbeid for å utarbeide og ta i bruk bedre innovasjonsmetoder innenfor for eksempel digital økonomi, helse og marin sektor. Prosjektene har også belyst TTO-funksjonen i et systemisk perspektiv gjennom tydeliggjøring av oppgaver og sammenligning av forretningsmodeller med norske og internasjonale TTO-er.

Støtte til kommersialiseringsaktiviteter lyses ut løpende med månedlig vedtak. Antall mottatte søknader i 2021 viser en tydelig oppgang siden 2020, men fortsatt er ikke søknadsnivå for verifiseringsmidler tilbake til nivå før korona. Årsakene til at søknadsnivå fortsatt er lavere antas å være sammensatt. Koronasituasjonen har gjort det krevende for TTOene å få frem nye primærprosjekter/søknader i tillegg til at flere av TTOene opplever en krevende og uavklart finansieringssituasjon, som påvirker kapasiteten deres. Omlegging til aktørnøytral konkurransearena har lagt til rette for at flere aktører og prosjekter kan søke om kommersialiseringsstøtte, men mange forskningsorganisasjonene har ikke organisatorisk tilpasset seg dette ennå. Omlegging til stegvis finansiering har lagt til rette for finansiering av flere prosjekter samtidig, men den umiddelbare effekten er nedgang i forbruk (færre midler forpliktet per prosjekt). Dette forventes å hentes inn gjennom søknadsvekst og at flere søknader utløser neste ledd i stegvis finansiering. Nedgangen i søknadstilgangen i 2020 gir et etterslep i påfølgende år, ved at færre midler er forpliktet for kommende år. Søknadstallene viser en positiv utvikling, men det vil ta noe tid før etterslepet er hentet inn. Kommersialiseringsvirkemidlene er åpen for alle næringer og bransjer, men domineres av søknader rettet mot helsenæringen.

Forskningsrådet ser god effekt av de utviklingsgrep som allerede er tatt og vil fortsette å videreutvikle virkemidlene for økt kommersialisering fra forskning. Fremover vil koblingen til andre

nasjonale og internasjonale virkemidler videreutvikles og tydeliggjøres, for å maksimalisere effekten av nasjonale investeringer i tidligfase kommersialisering av lovende forskningsresultater og "deep-tech".

Private investeringer i kommersialiseringsprosjekter med støtte fra Forskningsrådet ved offentlig finansierte forskningsinstitusjoner

Tabell 2.7: Kommersialiseringsresultater 2021, i form av nøkkeltall fra Technology Transfer Offices (TTOene)¹

	2021	2020	2019	2018	2017
Innhentet fremmedkapital (mill. kr) ²	542 (3228)	574 (3878)	415 (1335)	459 (728)	266
Herav fra såkorn og venture	214	348	294	209	124
Herav fra andre private aktører	205	138	42	328	50
Herav fra offentlig forvaltning ³	123	89	80	191	93
Inntekter fra kommersialiseringer (mill. kr)	93	138	66	67	60
Forretningsideer fra offentlig finansierte forskningsinstitusjoner mottatt via TTOene	623	756	990	750	729
Forskningsbaserte bedriftsetableringer	14	19	30	12	17
Lisensavtaler og teknologisalg	53	78	68	75	80
Patenter ⁴	245	241	217	261	232
FORNY2020 budsjett (mill. kr) ⁵	238	240	235	220	258

¹ Følgende TTOer rapporterer til FORNY: Inven2, NTNU TTO, VIS, Kjeller Innovasjon, SINTEF TTO, Norinnova Technology Transfer, TTO NORD, Validè, Innoventus Sør og ARD ved Campus Ås.

² Tallene gjelder kapital innhentet i 2021 for selskaper 5 år eller yngre, tall i parentes gjelder for selskaper 10 år eller yngre, tallene inkluderer selskaper der TTO fortsatt er eier samt selskaper 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 prioritetsøknader, prioritetsøknader som er videreført som PCT-søknad og videreførte nasjonale og regionale søknader.

⁵ Sum av tildelinger fra NFD og KD.

Koronapandemien påvirker fortsatt kommersialiseringsresultatene, men det er spesielt gledelig å se at innhentet kapital opprettholder et høyt nivå, både for selskaper yngre enn 5 år og yngre enn 10 år. Forskningsdrevne innovasjoner har ofte 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-out eldre enn 5 år også. Det antas at tallene er konservative da TTOene har begrenset mulighet til å fange opp kapitalinnhenting etter at TTOene har solgt seg ut.

Næringslivets deltakelse i ulike deler av Horisont 2020/Horisont Europa i 2021

EUs programmer blir en stadig viktigere døråpner til internasjonale markeder, kompetanse og finansiering for vekst. Norsk næringsliv har fått finansiert mange store prosjekter gjennom EU-programmet, både gjennom tilskudd til enkeltbedrifter og i store samarbeidsprosjekter hvor bedriftene ofte samarbeider tett med forskningsinstituttene. Flere av disse prosjektene har som mål å utvikle løsninger, teknologi og kompetanse som kan skape grønne arbeidsplasser og hjelpe Norge og Europa å nå klimamålene i tiårene som kommer. Det internasjonale samarbeidet i prosjektene kan også bidra til å gi norske bedrifter tilgang til nye markeder.

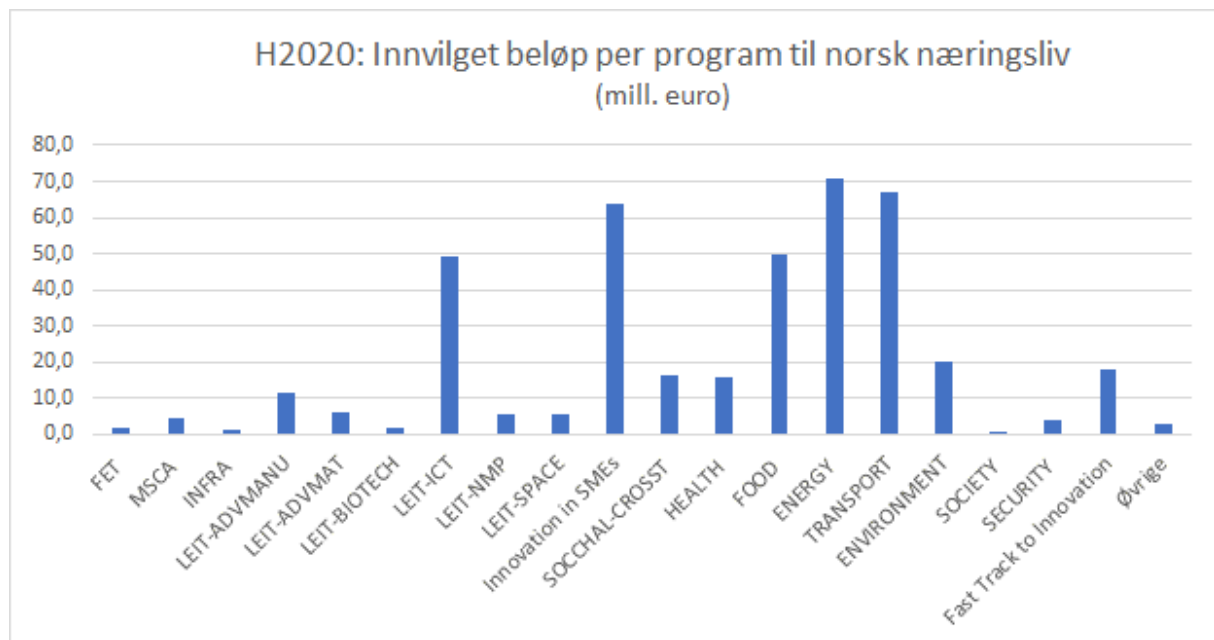
Forskningsrådet og Innovasjon Norge samarbeider om mobilisering til Horisont Europa. I 2021 har Forskningsrådet og Innovasjon Norge videreutviklet samarbeidet om å sikre at vi tar ut norsk

potensial i Horisont Europa. Arbeidet med å etablere strukturer som skal sikre oppfølgingen av Regjeringens Strategi for norsk deltakelse i Horisont Europa og Det europeiske forskningsområdet er godt i gang og samarbeidet oppleves godt og konstruktivt både i koordineringen av samarbeidet og i teamene som mobiliserer til deltakelse.

Næringslivets deltakelse i Horisont 2020 har økt betydelig i perioden 2014-2021, og særlig fra 2018. I Horisont 2020 står næringslivet for 801 av totalt 2931 norske deltakelser. Den samlede tildelingen til norsk næringsliv er 418,2 mill. euro. Næringsliv fra samtlige fylker deltar i prosjektene.

Aller mest midler har norsk næringsliv konkurrert seg til innenfor samfunnsutfordringene i Horisont 2020. Godt over halvparten av alle midlene kommer fra denne pilaren, mens ca. en tredjedel er mottatt via delprogrammene i pilaren for et konkurransedyktig næringsliv. Når det gjelder delprogrammene så er det i energi, transport, innovasjoner i små- og mellomstore bedrifter samt IKT norsk næringsliv kan vise til den høyeste returen.

Figur 2.9: Horisont 2020, innvilget beløp pr program til norsk næringsliv. Mill. euro.



Fra næringslivet er det Borregaard som har innhentet mest midler, med 26,7 millioner euro. Nesten hele beløpet gikk til et prosjekt for å utvikle og kommersialisere et produkt av såkalt mikrofibrillær cellulose. Dette lages av trefiber og kan brukes i produksjon av blant annet lim, vaskemidler, kosmetikk, maling og betong. Kongsberg Maritime er en annen næringsaktør som har sikret seg betydelig finansiering fra Horisont 2020, med 18,8 millioner euro. Det største prosjektet selskapet er med på, skal utvikle teknologi som kan styrke Norges lederposisjon innenfor autonom skipsfart.

I Norge har instituttsektorens store deltakelse i EUs forskningsprogram også stor betydning for industriens deltakelse. Instituttene kopler seg på den europeiske forskningsfronten, og tar deretter med seg norsk industri inn i prosjekter.

Næringsrettet internasjonalt samarbeid i Horisont 2020 utover Europa; I Horisont 2020 er det samarbeid med land utenfor Europa i rundt hvert femte prosjekt som norske aktører deltaker i. I dette samarbeidet er 17 prosent av alle deltakelsene fra landene utenfor Europa fra næringslivet. Tilsvarende er 19 prosent av de norske deltakelsene i de samme prosjektene fra næringslivet, og det er Jotne EPM Technology AS og NxTech AS som har flest deltakelser blant disse med fire deltakelser

hver. Samarbeidet med landene utenfor Europa er klart størst innenfor samfunnsutfordringene, også fordi det er der disse landene er mest aktive i EUs rammeprogram. I samarbeidet mellom Norge og land utenfor Europa er det flest næringslivsdeltakelser fra Tyrkia og Israel som begge er et assosierte land i EUs rammeprogram, deretter fra USA og Kina.

Andel av prosjekter som er finansiert av andre enn Forskningsrådet (fordelt på kilde, søknadstype og program)

Andel av Forskningsrådsstøttede prosjekter som er samfinansiert av andre er i hovedsak gitt av søknadstypen som ligger til grunn for det enkelte prosjektet. De ulike søknadstypene har ulik hensikt, sammensetting og statsstøtteforhold. For de nye innovasjonsprosjektene i næringslivet i 2021 var den offentlige støttegraden omlag 50 prosent, og utløste dermed ca. 1,3 mrd. kroner i private investeringer i forskning. Grønn plattform-prosjektene brukte ulike støtteformer, og den totale offentlige støtten fra virkemiddelapparatet på ca. 1,3 mrd. kroner utløste ca. 0,9 mrd. fra næringslivet. For nye demonstrasjonsprosjekt innvilget i 2021 utløste Forskningsrådets bevilgning 5 ganger beløpet i private investeringer. Kompetanseprosjektene for næringslivet finansieres i hovedsak av Forskningsrådet, og med krav om en mindre andel privat finansiering. For disse utgjorde Forskningsrådets bevilgninger ¾ av prosjektenes kostnader og utløste over 200 mill. kroner. i private investeringer. For nærings-ph.d.-prosjekter dekker Forskningsrådet inntil halvparten av gjeldende sats for doktorgradsstipend og det ble utløst minst 130 mill. kroner fra næringslivet i denne ordningen.

Vurdering av måloppnåelse - Bedre samspill og kunnskapsoverføring mellom FoU-miljøer og næringsliv

Resultater	Utfordringer/Muligheter
<ul style="list-style-type: none"> Nærings- og samfunnsrettede sentre gir effektiv kunnskapsoverføring mellom forskningssektoren og næringslivet. Det store flertallet av nærings-ph.d.-kandidater forblir i næringslivet. Forskningskvaliteten i regionale søknader er høyt og kapasitetsløftene øker regional FoU. De norske Horisont 2020-målene er nådd. Godt samspill mellom aktører nasjonalt har gitt uttelling i EU, også i det nye European Innovation Council. Kommersialiseringssøknadene er av god kvalitet og flertallet av prosjektene videreutvikles etter endt prosjektperiode. 	<ul style="list-style-type: none"> Sentre bør brukes på flere områder i møte med de store samfunnsutfordringene for å dekke kunnskapsbehov i næringslivet og i offentlig sektor. Kandidatene fra Nærings-ph.d.-ordningen bidrar med viktig kompetanse for omstilling i næringslivet, og den store tilsøkningen til ordningen gir behov for økte budsjetter. Næringslivet kan utnytte Horisont Europa i enda større grad for å få tilgang på kompetanse, nettverk, partnere og kapital. FoU-institusjonene og TTO-ene kan bruke kommersialiseringsstøtten bedre og bredere mht. fag, resultater og ideer.

2.4.2 Møte store samfunnsutfordringer - 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 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 for bærekraftig utvikling som startet i 2021. Forskningsrådet er en pådriver og medspiller for regjeringens initiativer for å profilere og utvikle en global bærekraftig havøkonomi og har fått ansvaret for koordinering av havforskningstiåret.

Det marine området inkluderer forskning for økte verdier fra fiskeri, havbruk og nye næringer basert på marine ressurser, forvaltning av økosystemer og ressurser i havområdene og forskning for et rent hav og sunn og trygg sjømat. Forskningsrådets innsats på det marine området hadde et samlet volum i 2021 på om lag 1,1 milliarder kroner med 641 aktive prosjekter. Av dette var i underkant av 457 mill. kroner målretta innsats (HAVBRUK, MARINFORSK, Polarforskningsprogrammet og Arven etter Nansen). På det målretta området var dette noe høyere enn i fjor. Prosjektinnsatsen er betydelig høyere enn bare den målretta innsatsen med mye marin forskning gjennom mange Forskningsråds-aktiviteter. Regjeringen har ambisiøse mål om produksjonsvekst i de marine næringene, kanskje en femdobling i 2050 sammenlignet med i dag. Dette krever at miljøproblemene knyttet til næringene må løses. Bærekraftsdimensjonen blir derfor sterkt poengtert i utlysningene.

Maritim næring defineres her som rederinæringen, verftsindustrien, tjeneste- og utstyrsleverandører til alle typer skip og fartøy inkludert fartøy og maritim teknologi knyttet til andre havnæringer som havbruk, fiskeri, offshore olje- og gassutvinning og offshore fornybar energi. På det maritime området hadde Forskningsrådets innsats et samlet volum i 2021 på om lag 518 mill. kroner med 255 aktive prosjekter. Det har vært en økning i innsatsen over flere år, først og fremst, på det målretta området, altså for programmet MAROFF, som i særlig grad følger opp det maritime området, men det er også en vesentlig maritim portefølje innenfor senteratsingene, forskningsinfrastruktur og bevilgningene til instituttsektoren. Prosjekter rettet mot nye muligheter i havnæringene og havteknologi er viktige for omstilling av norsk næringsliv, og prosjekter rettet mot miljøvennlig maritim virksomhet er viktig for klimaet og det grønne skiftet.

Havsekretariatet i Forskningsrådet har fått i oppgave å styrke regjeringens arbeid med viktige havinitiativ der forskning er sentralt. En viktig oppgave er å ivareta den nasjonale koordineringen og oppfølgingen av FNs havforskningstiåret. I 2021 har Havsekretariatet fulgt opp havforskningstiåret nasjonalt, nordisk og internasjonalt på mange arenaer. Blant annet med "Values of the Ocean – a ten year decade programme" som Forskningsrådets formelt godkjente bidrag til havforskningstiåret og opprettelsen av en nasjonalkomite for å styrke det norske havforskningstiårsarbeidet og i arbeidet med havforskningstiårets planer for Arctic Ocean og Southern Ocean. Havsekretariatet følger også opp Norges deltakelse i havtiårsalliansen der statsministeren er høy beskytter.

Det var totalt 6240 aktive prosjekter i SkatteFUNN-ordningen i 2021, av disse var 696 i kategorien fiskeri- og havbruk og 407 prosjekter knyttet til maritim næring. Fiskeri og havbruk er nå den største næringen, i antall prosjekter, i SkatteFUNN.

Forskningsrådet følger opp regjeringas bioøkonomistrategi med blant annet nye prosjekter i offentlig sektor med temaer som spenner over et vidt felt, fra mer korrekt registrering av ressursuttak til reduksjon av lystgassutslipp ved bruk biorest. Forskningsrådet, Innovasjon Norge og Siva samarbeider på området og har felles mobilisering mot søkermiljøer. Samarbeidet ble utvidet med Enova i 2021.

2.4.2.1 Resultater, virkninger og effekter

Høy vitenskapelig kvalitet, innovasjonsgrad og relevans

Det er høy kvalitet og relevans på forskning knyttet til marin og maritim og på flere områder er Norge i den internasjonale forskningsfronten. Forskningskvaliteten er, som tidligere, høy på innvilgede forskerprosjekter og kompetanse- og samarbeidsprosjekter i 2021.

Et betydelig antall rekrutteringsstillinger blir finansiert. I tillegg er flere masterstudenter involverte i prosjektene. Dette gir økt kompetanse til fag- og næringsområder innenfor flere sektorer og fagområder.

Kvaliteten på norsk marin og maritim forskning gjenspeiles også i at norske aktører har gjort det meget godt i Horisont 2020. For hele programperioden var det 208 prosjekter med norsk deltakelse innenfor marin og maritim forskning, og tre fjerdedeler av prosjektene hadde høye karakterer (>4,5) på kriteriene som var satt. Dette bekrefter en svært høy kvalitet på norsk forskning og norske konsortier.

Norge har sterke fagmiljøer innenfor marin forskning. Forskningskapasiteten er stor, som vist i Global Ocean Science Report 2020, med flest havforskere på verdensbasis antall innbyggere tatt i betraktning. Faglig styrke og stor forskningskapasitet gjør Norge til et attraktivt samarbeidsland.

Marin forskning har blitt noe styrket de siste årene, og økningen har vært størst for forskning knyttet til naturmangfold, økosystemer og økosystemtjenester. Slik forskning er viktig for å sikre biologisk mangfold og for bærekraftig forvaltning. Økosystemendringer påvirker høstingspotensial og ressursutnyttning og dermed muligheten for innovasjon og økt verdiskaping i sjømatnæringene. Arven etter Nansen er det største marine forskningsprosjektet i Norge noen gang. Grensesprengende forskning for kunnskapsbasert forvaltning er slagordet for dette Arktisprosjektet. Målet er ny, nødvendig kunnskap, ikke minst for forvaltning, om havklima og økosystem i rask endring.

Det er stor oppmerksomhet omkring forurensning og annen påvirkning på havet. Mineralutvinning på havbunnen kan bli aktuelt, men kunnskapen på området er lav. I 2021 ble grunnleggende økologiske studier for å kunne vurdere miljøpåvirkninger av havbunnsgruvedrift startet opp. Målet er også å identifisere best mulige tilnæringsmåter for slik virksomhet. Et annet prosjekt for økt kunnskap om kystøkosystemene er utvikling av maskinsyn for kameraovervåking av kystnære fiskearter som Havforskningsinstituttet har satt i gang.

Plastforurensningsproblematikken er fortsatt sentral. Det er bekymring for at plast skal påvirke mennesker gjennom inntak av sjømat. Sterke norske fagmiljøer er bygd opp om denne tematikken. Et annet viktig spørsmål er hvordan nye materialer kan erstatte plast og slik redusere plastforurensningen. "Dsolve - Senter for utvikling av bionedbrytbar plast til anvendelse i fiskeri og akvakultur" er nylig etablert, og målet er å erstatte plast i fiskeri- og oppdrettsutstyr med nye nedbrytbare materialer.

I havbruksforskningen er den største innsatsen rettet mot tapsreducerende tiltak og fiskevelferd i produksjonen. Det er fortsatt stor forskningsaktivitet om bekjempelse av lakselus. Lakselus er det største hinderet for at næringa skal kunne vokse. Generelt er det stor oppmerksomhet om forskning

for å sikre bærekraftig høsting av marine bioressurser. Dette inkluderer forskning på utvikling og bruk av teknologi, metoder og verifiserbare data, sosioøkonomiske, juridiske og andre forhold som gir mer effektiv ressurskontroll. Etter en fellesutlysning med det kinesiske NSFC i 2020 har seks prosjekter om mattrygghet blitt satt i gang. Tall fra SkatteFUNN viser også at aktørene i havbruksnæringen har stor innovasjonsaktivitet og følger forskningen tett. Forskningen tas raskt bruk enten det er nye vaksiner, nye fôrmidler, ny teknologi eller andre viktige innovasjoner.

Hav-relatert forskning og innovasjon skårer høyt på relevans og på karakter for forskning og innovasjon i bevilgede prosjekter. Med et slikt utgangspunkt ser vi store muligheter for innovasjon og positive samfunnseffekter. Innsatsen på Hav styrker innovasjon og omstilling på viktige områder og har sterke synergier til næringsliv på land.

Demonstrasjonsprosjekter er viktige for at bedrifter tar i bruk nye innovasjoner. I 2021 ble det lyst ut midler til demonstrasjonsprosjekter innenfor maritim industri og landbasert mat, miljø og bioressurser. Slike prosjekter bygger bro mellom forskning- og innovasjonsfasen og kommersialisering, og forskningsresultater kommer over i verdiskaping på flere områder enn før.

For å bygge kompetanse på nye områder og styrke omstillingsevnen i maritim næring har det i 2020 og i 2021 blitt lyst ut midler til samarbeidsprosjekt for å møte utfordringer i samfunn og næringsliv. Det har vært et krav at bedrifter fra maritim næring skal delta i prosjektene sammen med forskningsmiljøene. I tillegg har det også blitt utlyst innovasjonsprosjekter i næringslivet og demonstrasjonsprosjekter rettet mot maritim næring.

Forskningen rettet mot den maritime næringen har et stort søkelys på grønn skipsfart og smarte skip. Porteføljen har mange prosjekter innenfor autonomi og digitalisering. 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.

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 bl.a. gitt støtte til prosjekter som går inn for å redusere utslipp fra passasjer- og cruise-skip, og for frakteskip som går i nærskipsfart.

Satsingen på utveksling av kompetanse og utvikling av teknologi på tvers av havnæringene er videreført med tre nye prosjekter i 2022. Et av disse skal studere bruk av ballastvannteknologi i havbruksnæringa.

Tydelige samfunnseffekter av forskningen

Forskning gir virkninger og samfunnseffekter. Gjennom bruk av statistikk fra gjennomførte prosjekter, supplert med informasjon fra noen prosjekter med særlig stort gjennomslag, er dette vist på området Hav (petroleum også inkludert). Utgangspunktet er vitenskapelig publisering fordi dette er en viktig kanal for formidling, ikke bare til fagfeller, men også til samfunnet. Formidling gjennom undervisning, prosjektsamarbeid og uformell kunnskapsutveksling fanges ikke opp i denne analysen. Statistikk for 511 prosjekter med publiseringsaktivitet i perioden 2015 – 2021 er med i analysen. Fra disse prosjektene er det rapportert 2980 publikasjoner via Cristin. Forskningsrådet har undersøkt hvilken oppmerksomhet og effekt disse publikasjonen har hatt i samfunnet gjennom analyseverktøyet altmetric.com. 1750 publikasjoner er med i Altmetric-databasen, og det var registrert ulike typer av oppmerksomhet og effekter for 72 prosent av disse. Datagrunnlaget er hovedsakelig engelskspråklige medier og policydokumenter, men også data fra flere store norske nyhetsmedier er med. Vi må likevel regne med at det kan være vesentlige bidrag fra prosjektene til debatt og

policyutvikling i Norge som ikke fanges opp i disse dataene. Undersøkelsen viser at forskningen er godt synlig utenfor forsknings- og innovasjonssystemet, nasjonalt og internasjonalt. Referanser til publikasjoner i allmennretta medier er funnet for 88 prosent av prosjektene i utvalget. Twitter framstår som en viktig kommunikasjonskanal, med referanser til publikasjoner fra 82 prosent av prosjektene. Ellers har 26 prosent fått omtale i etablerte nyhetsmedier mens 11 prosent er referert i policy-dokumenter. Kun fem prosent av prosjektene er sitert i patenter mens åtte prosent var sitert på Wikipedia. Ikke overraskende bidrar næringsrettede virkemidler i større grad til patenter mens forskerinitierte prosjekter får størst oppmerksomhet både i medier og policy-dokumenter. Undersøkelsen er i samsvar med andre undersøkelser som viser at samfunnseffekten fra forskning skjer indirekte, men at noen prosjekter får betydelige direkte samfunnsmessig påvirkning.

Ett eksempel fra denne analysen, der marin forskning har fått stor oppmerksomhet, er en artikkel innenfor topp fem prosent scored av Altmetric. Artikkelen har sitt opphav fra et prosjekt om hvordan petroleumsnæringen kan påvirke marine økosystemer. Den viser at fiskelarver er svært sensitive for oljeforurensning og da spesielt for polysykliske aromatiske hydrokarboner. Det er vist at hjertet er spesielt sårbart for oljeforurensning, og både funksjon og utvikling av hjertet blir påvirket. I den aktuelle artikkelen blir det diskutert om de samme mekaniser/sårbarheter også gjelder mennesker.

Ett annet eksempel på stor oppmerksomhet i undersøkelsen, fra den maritime forskningen, er en artikkel om sjøsikkerhet. Gjennom økt kunnskap om røffe bølger og sannsynlighet for slike bølger er det mulig å øke sikkerheten til sjøs. Meteorologisk institutt har tatt i bruk varslingskriteriene i sin driftsprognose og validerer dem. DNV GL Maritime Advisory-tjenester bruker kunnskapen videre i sine kommersielle prosjekter. Sjø sikkerhet er et prioritert område for den maritim forskning.

Økosystemene i det arktiske havområdet har inntil for få år siden vært lite utforsket område. Forskning knytta til polarnatta vekker derfor interesse, og flere forskningsartikler har fått stor oppmerksomhet som analysen ved hjelp av Altmetric-databasen viser. Lysforurensning, altså kunstig lys, kan være til bekymring for organismer som er aktive i mørket. Menneskelig aktivitet i nord vil øke med nye transportruter over nordpolhavet, fiskerier går lengre nord, leting etter olje-, gass- og mineraler og turisme. All denne aktiviteten vil innebære økt bruk av kunstig lys, noe vi nå vet kan ha en stor påvirkning på de organismene som er tilpasset et liv i en mørk polarnatt.

2.4.2.2 Tema-, fag-, sektor- og næringsområder

Næringsområdet fiskeri og havbruk er det viktigste på det marine området, men også næringsmiddelindustrien er representert. Fagområde for havbruksforskningen er hovedsakelig landbruks- og fiskerifag og for marin forskningen ellers er fagområdet matematikk og naturvitenskap. De siste årene har det også vært en styrking av samfunnsvitenskapelig forskning. Forvaltningsforskningen har også blitt styrket det siste året. gjennom økt satsing på økosystemforskning. De fleste prosjektene på det maritime området har naturlig nok hovedvekt på næringsområde maritim, men også transport og samferdsel. Fagområdet er hovedsakelig maritim teknologi og IKT. Noen prosjekter ser også på samfunnsvitenskapelige problemstillinger.

Internasjonalt samarbeid på det marine fagområdet skjer først og fremst gjennom prosjektene, men *EU-samarbeid er svært viktig*. Sjøtransport er en del av EUs transportprogram, men marine forskningstemaer har ikke hatt egne programmer i Horisont 2020, men vært en del av programmene for mat, miljø og klima ellers har ikke havforskning og innovasjon egne delprogram i EUs programmer. Norske bedrifter og forskningsmiljøer er attraktive deltakere i prosjektene og har fått 105 mill. Euro til marin forskning og 74,5 mill. Euro til maritim i løpet av H2020 perioden. Dette utgjør nesten 11 prosent av det Norge har mottatt totalt fra H2020.

Forskningsrådet dekker de norske forpliktelsene med å delta i det store felleseuropeiske program-samarbeidet om havforskning, *JPI Sunne og produktive hav* (JPI Oceans). JPI Oceans' oppgaver er samordning av forsknings- og innovasjonsinnsatsen og synliggjøring av behovet for forskning og innovasjon på europeisk nivå.

Hav-relatert forskning og innovasjon har stor relevans for mange av partnerskapene knyttet til samarbeidet i EU. Norge deltar i flere programsamarbeid med meget god deltakelse fra norske miljøer. I 13 av 19 nye prosjekter i 2021, gjennom programsamarbeidet (ERA-nettet) BlueBio deltar norske aktører. Forskningen er konsentrert om bedre utnyttelse av råstoff og restråstoff inkludert marine alger til bruk i nye produkter. Polarforskningen styrkes videre gjennom deltakelse i EU-PolarNet. JPI Oceans med flere internasjonale partnere retter, i 2022, søkelyset mot undervannsstøy og påvirkning det har på miljøet. Forskningsrådet finansierer dette gjennom petroleums- og marinforskningen.

Prioriterte samarbeidsland for Forskningsrådet utenom EU er: USA, Canada, Brasil, India, Japan, Kina, Russland og Sør-Afrika. Etter en fellesutlysning med det kinesiske The National Natural Science Foundation of China (NSFC) i 2020 har seks prosjekter om mattrygghet blitt satt i gang. Prosjektene skal undersøke blant annet antibiotikaresistens, mikroplast og trygg mat og trygt fôr fra dyrket tare.

Resultat fra *OECD-arbeidet på Science and Technology for the Ocean of Tomorrow* ble publisert gjennom flere rapporter tidlig 2021. Disse omhandlet satellittregnskap, digitalisering og verdikjeder for marine data. Forskningsrådet har gitt innspill til rapportene og vært representert i styret. I 2021 startet fjerde arbeidsprogram. Et samarbeid med Statistisk sentralbyrå ble innledet, og SSB har nå utarbeidet et satellittregnskap for hav. Det har vært det viktigste arbeidet i OECD-prosjektet i 2021 og blir publisert i april 2022.

2.4.2.3 Forskningssystemet

På det maritime området er innovasjonsprosjekt i næringslivet og kompetanse- og samarbeidsprosjekt med næringslivet viktigst. For innovasjonsprosjekter er det et stort innslag av etablerte aktører blant de prosjektansvarlige bedriftene og ofte med et bredt konsortium av bedrifter og forskningsmiljøer. I 2021 ble søknadstypen Demonstrasjonsprosjekt i næringslivet som bygger bro mellom forskning- og innovasjonsfasen og kommersialisering, tatt i bruk på mange næringsområder. Dette får forskningsresultater over i verdiskapende metoder og produkter. Marin satsing retter seg mot hele forskningssystemet fra universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter til private bedrifter både i produsent- og leverandørleddet. Forskningen dekker hele spekteret fra grunnleggende kunnskapsutvikling til problemløsning og innovasjon. Næringa er den største forskningsutførende sektoren (NIFU Rapport 2019:11) og skattefunnordningen speiler stor aktivitet i næringslivet. Det marine området (minus havbruk og fiskeri) finansierer forskerprosjekter i særlig grad i instituttsektoren og til dels universitetssektoren. Kompetanse- og samarbeidsprosjekter sikrer godt samarbeid mellom forskningsinstitusjoner og næringslivet for marin forskning og utvikling.

Instituttsektoren er viktig for den marine forskningen og om lag 60 prosent av prosjektmidlene gikk til denne sektoren. De resterende fordelte seg med om lag 30 prosent til UoH-sektoren og 11 prosent til næringslivet. Det er naturlig at instituttene, som til dels er svært spesialisert på marine problemstillinger, har en slik dominerende rolle.

Marin og maritim forskning skjer langs hele kysten, men med de tyngste forskningsmiljøene lokalisert i Bergen, Tromsø og Trondheim. Det blir samarbeidet godt på tvers av miljøene og også internasjonalt.

De tre marine forskningsinstituttene Nofima, SINTEF Ocean og Veterinærinstituttet mottok i 2021 grunnbevilgning gjennom Forskningsrådet. Grunnbevilgningen skal sikre en sterk instituttsektor som kan tilby næringsliv og offentlig sektor relevant kompetanse og forskningstjenester av høy internasjonal kvalitet. Instituttene har prioritert forprosjekter og idéutviklingsprosjekter, styrket innsats mot EUs rammeprogram og midler til publisering, forskerutveksling og nettverksbygging nasjonalt og internasjonalt

I tillegg mottok Havforskningsinstituttet midler gjennom Forskningsrådet til strategiske satsinger. Det er gjennomført fire satsinger innenfor temaene høsting, kyst, velferd og sjømat. Dette gir langsiktig kunnskapsoppbygging i instituttet.

STIM-EU er en stimuleringsordning som instituttene er helt avhengige av for å kunne delta i EU-prosjekter. Primærnæringsinstituttene mottok til sammen 12,8 mill. kroner i STIM-EU i 2021. I tillegg til dette mottok SINTEF Ocean 25,4 mill. kroner og Havforskningsinstituttet 1,4 mill. kroner.

Forskningsrådet har en rekke virkemidler som skal fremme innovasjon i næringslivet. Det fremste av disse er innovasjonsprosjekter i næringslivet, men også andre aktiviteter som kompetanseprosjekter, nærings- og samfunnsrettede forskingssentre (SFI) og forskningsinfrastrukturer. Fra alle disse virkemidlene får primærnæringsinstituttene betydelige tildelinger.

Årsrapport 2021 for primærnæringsinstituttene gir en nærmere omtale av aktiviteten ved instituttene.

2.4.2.4 Forskningskapasitet

Forskningskapasitet innenfor marin forskning i Norge er stor. IOCs Ocean Global Report II viser at Norge er det landet i verden med flest forskere per millioner innbyggere, om lag 370.

Generelt er både næringsliv og forskningsinstitusjoner gode til å regulere kapasiteten etter prosjektinngang.

Marine og maritime prosjekter finansierte et betydelig antall rekrutteringsstillinger i 2021 med om lag 80 doktorgradsårverk. Det har blitt flere stipendiater både innenfor maritim og marin forskning sammenlignet med året før. *Arven etter Nansen* har gitt en betydelig rekruttering på polarfeltet. Også ordningen med doktorgradsprosjekt i bedrift, nærings-ph.d, styrker samspillet mellom forskning og næringslivet.

Mennene er fortsatt i stort flertall (85 prosent) innenfor rekrutteringsstillingene på det maritime området og også som prosjektledere. På det marine området er det et flertall av kvinner (ca. 57 prosent) i rekrutteringsstillinger, men fortsatt overvekt av menn blant prosjektlederne. Med en økende andel kvinner i rekrutteringsstillinger bør en kunne forvente flere kvinner som prosjektledere de nærmeste årene.

2.4.2.5 Kommunikasjon og rådgivning

Kommunikasjon og rådgivning gjennom mobilisering, formidling av resultater og kobling forskere og brukere er viktig. I 2021 var Forskningsrådet sentral i gjennomføringen av forskningstorget på AquaNor og en digital konferanse i tilknytning til messen der flere bedrifter og FoU-institusjoner presenterte sine resultater. Forskningsrådet har deltatt i flere arrangementer der havforskningstiåret har vært tema, både nasjonalt og internasjonalt mellom andre Ocean Week, Arendalsuka og Baltic Sea Science Congress. Forskning finansiert gjennom Forskningsrådet har også effekter i høyere utdanning. Studentene får forskningsbasert undervisning med tilhørende undervisningsmaterieell og lærebøker.

Marin og maritim forskning finansieres i hovedsak fra Nærings- og fiskeridepartementet, og mye av rådgivningsarbeidet er rettet dit, men også Klima- og miljødepartementet, Kunnskapsdepartementet og Utenriksdepartementet har stor nytte av forskningen. Forskningsrådets havsekretariat med mandat og finansiering fra de tre førstnevnte departementene arbeider for å styrke viktige havinitiativ nasjonalt og internasjonalt. På oppdrag fra Nærings- og fiskeridepartementet ble det i 2021 utarbeidet en ny Maritim21-strategi. Strategigruppa ble oppnevnt av NFD, og Forskningsrådet var sekretariat for gruppa. Arbeidet ble gjennomført med sterk involvering fra næringen og forskningsmiljøene. Tre prioriterte strategiområdene ble foreslått var: Maritim 4.0 og digitalisering, Lav- og nullutslippsteknologier og -løsninger og Grønn og sikker sjøtransport. Strategien foreslår å styrke forskningssatsingen for å videreutvikle maritim næring til å bli verdensledende på disse områdene. Også på oppdrag fra NFD, ble de faglige vurderingene for trafikklyssystemet i lakse- og ørretoppdrett evaluert. En internasjonal evalueringskomité ble oppnevnt, og komiteen leverte rapport i desember 2021 med forslag på 15 konkrete tiltak knyttet til ulike områder som for eksempel innenfor håndtering og kommunikasjon av usikkerhet, bruk av ekspertvurderinger og behov for bestandskartlegging av flere elver.

2.4.2.6 Vurdering av måloppnåelse

Måloppnåelsen marin og maritim forskning og innovasjon vurderes også for 2021 som meget god. Systematisk og målrettet innsats over flere år gir god kvalitet og relevans på prosjektene som støttes. Forskningsrådet har vært pådriver og medspiller for regjeringens initiativ for å profilere og utvikle et bærekraftig hav. Ambisjonene, utfordringene og mulighetene på områdene er store med tanke på FNs havforskningstiår, klima- og miljøproblemene og betydningen av havnæringene for norsk økonomi.

Tabellen under oppsummerer resultater og peker på muligheter.

Resultater	Utfordringer/Muligheter
<ul style="list-style-type: none"> • Fortsatt høy kvalitet i Forskningsrådets prosjekter og prosjekter i H2020 • Stor prosjektinnsats på alle havområdene, også aktivitet knytta til havforskningstiåret • Digitalisering har gitt konkurransekraft og ført til at Norge er langt framme på autonome skip. • Satsing på grønn batteridreven skipsfart har bidratt til reduserte klimagassutslipp • Satsing på havteknologi på tvers av havnæringene er videreført • Omfattende internasjonalt samarbeid i og utenfor EU i prosjektene på havområdet 	<ul style="list-style-type: none"> • Havforskningstiåret har stor oppmerksomhet internasjonalt og det er store forventninger til norske bidrag. • Forskning og innovasjon er viktig for å nå målet om 50 prosent økt eksport fra hav-næringene innen 2030. • Forskning og innovasjon er sentralt for at eksisterende og nye og hav- og kystnæring over hele landet kan utvikles. • Økt forskning er nødvendig for å teste og ta i bruk nye bærekraftige fôrressurser i havbruksnæringen. • Forsterket satsing på grønn skipsfart vil gi reduksjon av klimagasser og styrke Norges posisjon i internasjonal skipsfart • Det er behov for ny kunnskap om forsøpling/påvirkning på marint miljø • Utbygging av havvind til havs vil kreve stor forsknings- og innovasjonsaktivitet.

I del 1 av årsrapporten for 2020 er det gitt en nærmere beskrivelse og analyse av hele det strategiske området Hav.

2.5 Lenker til annen relevant informasjon

Porteføljer

Industri og tjenestenæringer: <https://www.forskningsradet.no/om-forskningsradet/portefoljer/industri-og-tjenestenaringer/>

Muliggjørende teknologier: [https://www.forskningsradet.no/om-forskningsradet/portefoljer/muliggjørende-teknologier/](https://www.forskningsradet.no/om-forskningsradet/portefoljer/muliggjorende-teknologier/)

Hav: <https://www.forskningsradet.no/om-forskningsradet/portefoljer/hav/>

Strategier, evalueringer og kartlegginger

Strategier og policydokumenter: <https://www.forskningsradet.no/forskningspolitisk-radgivning/strategier-og-planer/>

Evalueringer: <https://www.forskningsradet.no/statistikk-evalueringer/evalueringer/>

Prosess21: <https://www.prosess21.no/>

Maritim21: <https://www.maritim21.no/>

Generelle informasjonssider

Instituttsektoren: <https://www.forskningsradet.no/om-forskningsradet/oppgaver-organisering/instituttsektoren>

Internasjonale midler: <https://www.forskningsradet.no/sok-om-finansiering/internasjonale-midler/>

Laboratorier, databaser, installasjoner og annen infrastruktur: <https://www.forskningsradet.no/om-forskningsradet/programmer/infrastruktur/>

Forskningsrådets prosjektbank: <https://www.forskningsradet.no/nyheter/2021/ny-prosjektbank/>

SkatteFUNN: <https://www.skattefunn.no/>

3 Olje- og energidepartementet

3.1 Innledning

Rapporten omhandler Forskningsrådets bruk av bevilgningene til energi- og petroleumssektoren i 2021. I 2021 var OEDs samlede bevilgning til Forskningsrådet 910,3 mill. kroner, ref. kap. 1830, post 50 og 51 og kap. 1840, post 50.

Innledningsvis gis en punktvis oppsummering av måloppnåelse og de viktigste utfordringene fremover og en kortfattet vurdering av hvordan innsatsen har bidratt til å nå målene i langtidsplan for forskning og høyere utdanning. Videre presenteres en budsjettmessig oversikt over virksomheten i 2021 og oppfølging av føringer gitt i tildelingsbrevet. Aktiviteter i og resultater fra programmene og aktivitetene er beskrevet i kapittel 3.4. Kapittelet er inndelt etter de tre sektorpolitiske prioriteringene.

Til slutt i årsrapporten er det en oversikt over lenker til relevante dokumenter og nettsteder.

3.2 Samlet vurdering

3.2.1 Samlet vurdering av måloppnåelse og utfordringer

Resultater
<ul style="list-style-type: none">• Evaluering av åtte FME-er viste svært gode resultater. Etablering av FME på vindeenergi og utlysning/søknadsbehandling av FME på hydrogen med stor interesse fra næringslivet.
<ul style="list-style-type: none">• Ambisjonene innenfor hydrogenområdet er høye. Det er mobilisert veldig bra fra næringslivet til innovasjonsprosjekter og det er bred interesse innenfor forskningsinstitusjonene.
<ul style="list-style-type: none">• Norske miljøer innenfor energiforskning oppnådde også i 2021 svært god retur fra EUs rammeprogram og ligger i toppen i Norge.
<ul style="list-style-type: none">• På CO₂-området er det klare indikasjoner på at Langskip ikke hadde kunnet la seg realisere uten en langsiktig satsing på forskning gjennom CLIMIT og FME.
<ul style="list-style-type: none">• Samarbeidet i virkemiddelapparatet er styrket gjennom nye utlysninger og en ny avtale om grønt skifte.
<ul style="list-style-type: none">• Utlysning og bevilgning av to nye Petrosentre ble gjennomført for å bidra til forsvarlig forvaltning av de norske petroleumsressursene i åpne områder.
<ul style="list-style-type: none">• Videreført samarbeidet med panoramalandet Brasil ved å gjennomføre fellesutlysning og bevilge tre nye prosjekter hos næringslivet.
<ul style="list-style-type: none">• Det tverrgående samarbeidet er fulgt opp med deltakelse i fellesutlysninger og gjennom samfinansiering av prosjekter med relevans for både petroleum, CO₂-håndtering og miljøvennlig energi.
<ul style="list-style-type: none">• Økt andel prosjekter innenfor næringslivet innenfor både energi- og petroleumsporteføljen, med stor betydning for verdiskapingspotensialet for begge sektorer.
Utfordringer/Muligheter
<ul style="list-style-type: none">• Sikre en tilstrekkelig kompetanseoppbygging for å dekke FoU-behovet innenfor hydrogen, batteri og energifeltet generelt.
<ul style="list-style-type: none">• Sikre tilstrekkelig nivå på forskningen innenfor områder som ikke står øverst på den 'politiske agendaen'.
<ul style="list-style-type: none">• Utnytte det store potensialet som forskningen i sentrene (FME og Petrosenter) skaper.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Skape et godt samspill og god utnyttelse av de samlede ressursene innenfor Forskningsrådet og ulike internasjonale satsinger og da særlig Horisont Europa. |
| <ul style="list-style-type: none">• Økt innsats knyttet til klimaavtrykket fra petroleumsvirksomheten for å nå de nasjonale ambisjonene innen 2030. |

3.2.2 Oppfølging av langtidsplanen

Styrket konkurransekraft og innovasjonsevne

Økt konkurransekraft som kan føre til høyere eksportinntekter er et viktig mål både for energi- og petroleumsp porteføljen. I begge porteføljene har det vært en økning i andelen midler som er tildelt prosjekter med næringslivet som kontraktspartner. Konkurransen om midlene ligger på et nivå som både sikrer høy kvalitet på prosjektene og ikke altfor lav tilslagsprosent. Et stadig tettere samarbeid mellom virkemiddelaktørene (PILOT-E, Grønt skifte, Heilo) og løpende bruk av søknadstypen demonstrasjon vil bidra til å få forskningsresultater fram til anvendelse. Samtidig legges det vekt på den mer langsiktige forskningen og kompetanseoppbyggingen gjennom kompetanseprosjekter og forskningssentre.

Samfunnsutfordringer klima, miljø og det grønne skiftet

Energiporteføljen, inkludert CO₂-håndtering, er i all hovedsak innrettet mot samfunnsutfordringene innenfor klima og det grønne skiftet og utlysningene gjenspeiler dette. Miljøkonsekvenser og bruk av landarealer har fått økt oppmerksomhet innenfor porteføljen, noe som blant annet har resultert i deltakelse i fellesutlysningen Arealer under press.

Prosjektene i petroleumsp porteføljen bidrar med kunnskap og teknologi for en mer kostnadseffektiv og sikrere virksomhet, og også en virksomhet med et lavere miljømessig fotavtrykk. Det er særskilt fokus på å nå målene for reduksjon av klimagassutslipp fra sektoren innen 2030 og 2050 og dette har blitt løftet som en prioritering i alle petroleumsutlysningene hvor næringslivet kan delta i 2021. I 2021 ble det også besluttet å delta i fellesutlysninger i 2022 med fokus på marint miljø og det grønne skiftet.

Fremragende forskningsmiljøer

Senterordninger innenfor energi (FME) og petroleum (Petrosenter) er viktige for å strukturere forskningen og heve den vitenskapelige kvaliteten. I 2021 er åtte FME-er blitt midtveisevaluert, det er etablert et nytt FME på vindenergi og to nye FME-er innenfor hydrogen vil starte opp i 2022. Det er etablert to nye Petrosentre innenfor undergrunnsforståelse og forsvarlig forvaltning av petroleumssressursene, disse vil erstatte petrosentrene som ble avsluttet i 2021.

3.3 Virksomhetsoversikt og oppfølging av føringer

I 2021 var OEDs samlede bevilgning til Forskningsrådet 910 mill. kroner. Dette var en reduksjon på 194,7 mill. kroner fra 2020. Reduksjonen henger sammen med et engangskutt for å redusere overføringer og at bevilgningen i 2020 var høy som følge av tiltakspakkene under pandemien.

3.3.1 Virksomhetsoversikt

Tabell 3.1: Inntekter fordelt etter kapittel og post. 1000 kroner.

	Bevilget 2020	Bevilget 2021
OED Kap. 1830.50	1 025 000	727 916
OED Kap. 1800.21		400
OED Kap. 1840.50	80 000	82 000
OED Kap. 1830.51		100 000
Sum	1 105 000	910 316

Tabell 3.2: Bevilgning og forbruk, spesifisert pr kapittel og post og budsjettformål. 1000 kroner

	Departementets bidrag		Budsjettformål totalt				Forsinkelser knyttet til:				Annet Planlagt utsettelse
	Bevilget i år	Beregnet forbruk	Bevilget i år alle dep.	Disponibelt budsjett	Totalt forbruk	Forbruks- prosent	Prosjekt- gjennom- føring	Departement- forhold	Søknads- behand- ling	Etablering av ny satsing	
OED Kap. 1830.50	727 916	831 159	999 617	1 654 371	1 705 069	103%					
DEMO2000; Prosj.ret tekn.utv. petro.virk	70 000	108 307	70 000	172 239	108 307	63%	4				1
PETROMAKS2; Stort program petroleum	195 000	231 270	249 933	373 007	296 420	79%	4				
PETROSENTR; Forskningsentre for petroleum	30 000	31 596	30 000	55 382	31 596	57%	2				2
FRINATEK; Fri prosj.st. mat.,naturv.,tek	1 000	976	294 695	345 963	287 689	83%					
MARINFORSK; Marine ressurser og miljø	3 000	2 975	161 742	259 371	160 371	62%	4				
ENERGIX; Stort program energi	278 916	268 940	537 656	811 353	518 425	64%	2	4	1	1	
FMESAMFUNN; FME - samfunn	20 000	1 425	25 000	32 515	1 781	5%	1				
FMETEK; FME - teknologi	172 000	179 002	172 000	239 445	179 002	75%	3		1		
PES-HORISONT-EU; PES Horisont Europa	3 900	5 948	70 755	70 755	107 919	153%					
PES2020; Prosj.etabl.støtte H2020	2 600	720	48 952	19 941	13 557	68%					4
KONT; Kontingenter	3 000	3 187	43 083	62 900	45 774	73%					4
FORSKYV-DEPT; Forskyvning alle departementer	-51 500		-704 200	-788 500							
OED Kap. 1800.21	400	75	2 400	2 964	448	15%					
VIRKSOMHET; Refusjoner til virksomhetsbudsjettet	400	75	2 400	2 964	448	15%					
OED Kap. 1840.50	82 000	69 300	82 000	64 146	69 300	108%					
CLIMIT; Forskning, utvikling og demo av CO2-håndtering	82 000	69 300	82 000	64 146	69 300	108%					
OED Kap. 1830.51	100 000	96 423	537 656	811 353	518 425	64%					
ENERGIX; Stort program energi	100 000	96 423	537 656	811 353	518 425	64%	2	4	1	1	
Sum OED	910 316	996 957	1 084 017	1 721 481	1 774 818	103%					

Forklaring til tabellen: *Bevilget i år:* Departementets bevilgning i løpet av budsjettåret. *Beregnet forbruk:* Departementets andel av Totalt forbruk beregnet på grunnlag av departementets andel av alle departementenes bevilgninger til budsjettformålet i løpet av budsjettåret. Over/underforbruk i forhold til departementets bevilgning i budsjettåret er en effekt av at aktivitetsnivået (Totalt forbruk). Over tid vil summen av de årlige bevilgningene være lik summen av beregnet forbruk for det enkelte departement. *Bevilget i år alle departement:* Departementenes samlede bevilgninger i løpet av budsjettåret. *Disponibelt budsjett:* Departementenes samlede bevilgninger i løpet av budsjettåret pluss avsetninger (underskudd/-overskudd) fra tidligere år. *Totalt forbruk:* Totalt forbruk i budsjettåret. *Forbruksprosent:* Totalt forbruks andel av Disponibelt budsjett. Budsjettformålet FORSKYV ble midlertidig opprettet for å håndtere engangskuttene for å få ned avsetningene. Siden engangskuttene ikke skulle føre til redusert aktivitet, ble midlene budsjettert uavhengig av øvrige budsjettformål. I løpet av 2022 vil FORSKYV fordeles slik det fremkommer av tildelingsbrevet for 2021.

Forklaringer knyttet til forbruk

I tabellen over er det angitt med tall fra 1 – 4 årsak til lavt forbruk (1= lite viktig, 4 svært viktig) når forbruket er under 80 prosent. Årsakene til lavt forbruk er normalt knyttet til forsinkelser i *prosjektgjennomføringen*, hvor utsatt oppstart, problemer knyttet til gjennomføring, for eksempel knyttet til personell, data eller samarbeid (vanlig under pandemien), er vanlige forsinkelsesårsaker. Forsinkelser kan også være knyttet til *departementsforhold*, hvor sent bekjentgjorte inntekter eller nye føringer (eksempelvis tiltakspakker og midler som kommer gjennom året) gjør at midler ikke raskt kan settes i arbeid. Også gjennomføring av utlysninger, *søknadsbehandling*, tilgang på prosjekter og inngåelse av kontrakt kan ta lengre tid enn forutsatt. Det samme gjelder i de tilfeller det etableres helt *nye eller endrede satsinger* eller ordninger, og hvor det dermed oppstår et etterslep fra startåret. Lavt forbruk kan også være et uttrykk for at midler er *planlagt* for fremtidig

bruk. Forbruk over 100 prosent oppstår når det midlertidig er satt i gang flere prosjekter med et forbruk som årets disponible budsjett gir grunnlag for. Over tid vil forbruket være likt med departementets bevilgning.

Overføringene til ENERGIX skyldes stor vekst i bevilgningen i 2020 and 2021, samlet over 350 mill. kroner. Midlene er bevilget både i tilknytning til tiltakspakker under pandemien, og deretter budsjettøkning fra OED som oppfølging av Regjeringens hydrogenstrategi. Det arbeides systematisk for å sette midlene i arbeid, både gjennom Forskningsrådets hydrogenstrategi, målrettet egen mobilisering og i samarbeid med andre aktører i virkemiddelapparatet gjennom Heilo-satsingen. Den lave forbruksprosenten for FME samfunn skyldes at manglende samfinansiering fra KLIMAFORSK og ENERGIX fra tidligere år ble overført i 2021. Midlene under MARINFORSK i tabellen gjelder SEAPOP/Sjøfuglprogrammet.

3.3.2 Oppfølging av føringer

Oppdrag/Føring	Status	Kommentar
Oppfølging av OG21 og Energi21	Fulgt opp	Administrasjonen i Forskningsrådet bidro i 2021 i arbeidet med ny OG21-strategi som også ble et grunnlag for ny porteføljeplan for petroleum som ble påbegynt i 2021. HMS ble i 2021 innarbeidet i OG21 strategien og dette temaet ledes av Forskningsrådet. Det har vært arbeidet med revisjon av Energi21-strategien i store deler av 2021. Den reviderte strategien vil legges fram for OED i juni 2022.
Cybersikkerhet	Fulgt opp	Fagseminar om cybersikkerhet i kraftsektoren ble gjennomført i samarbeid med Smartgridsenteret i november.
Mobilisering av næringslivet	Fulgt opp	Første halvår 2021 ble det gjennomført en rekke mobiliseringstiltak rettet mot næringslivet; fra presentasjoner på konferanser til bilaterale møter. Andre halvår ble det gjennomført søkerwebinarer innenfor både petroleum og energi (hhv 21. oktober og 5. november). Begge webinarne hadde god deltakelse og er tilgjengelig på Forskningsrådets nettside.
ONS 2022	Pågående	Planlegging av ONS Innovasjonsparken ble startet i 2021, og 18 bedrifter med prosjekter innenfor energi, CCS og petroleum har bekreftet sin deltagelse.

3.4 Årets aktiviteter og resultater

3.4.1 Tverrgående samarbeid

Samarbeid i virkemiddelapparatet

Klimakrisen krever rask omstilling og gjennomgripende innovasjoner, og forutsetter blant annet effektiv og treffsikker virkemiddelbruk. I 2021 er det arbeidet for å styrke samarbeidet i

virkemiddelapparatet gjennom en ny og utvidet avtale om grønt skifte som ble signert rett over årsskiftet 2021/2022. Avtalen er et viktig verktøy for å organisere og utvikle samarbeidet. I tillegg til Forskningsrådet, Innovasjon Norge og Enova, er nå også Gassnova og Siva med som partnere.

Grønn plattform og PILOT-E er eksempler på konkrete tiltak for koordinert virkemiddelbruk. Høsten 2021 ble den sjettede utlysningen fra PILOT-E gjennomført. Utlysningen var øremerket utslippsfri maritim nærskipfart, utvikling mot mulige knutepunkt for hydrogen og energisystem. Det kom 12 søknader fra store konsortier med til sammen 78 partnere. Seks prosjekter fikk finansiering, blant disse er det tre prosjekter som skal utvikle løsninger for hydrogenknutepunkter og bruk av ammoniakk i maritim transport.

Grønn plattform er en ny satsing som gir bedrifter og forskningsinstitutter midler til forsknings- og innovasjonsdrevet grønn omstilling. Ordningen er et samarbeid mellom Forskningsrådet, Innovasjon Norge, Enova og Siva, og fra 2022 også Gassnova. Første søknadsrunde ble gjennomført i 2021, og det ble mottatt 44 søknader om til sammen 4,2 mrd. kroner. Elleve prosjekter ble tildelt mellom 50-120 mill. kroner hver for å utvikle blant annet avfallsfrie byggeplasser, helhetlig grønn verdikjede for oppdrett til havs, økt ombruk av tre og teknologier som tilrettelegger for permanent CO₂-lagring. Ytterligere to prosjekter er tildelt finansiering i 2022.

I 2021 ble [HEILO-samarbeidet](#) etablert av Forskningsrådet og Enova i samarbeid med Innovasjon Norge og Gassnova. Samarbeidet skal bidra til bedre samkjøring og koordinering av aktiviteter på hydrogenområdet og gjøre det enklere for næringsliv og forskningsmiljøer å få oversikt over tilbudet og over prosjekter som allerede pågår innenfor hydrogenfeltet.

Forskningsrådets hydrogensatsing

Hydrogen er en energibærer som har betydelig potensial til å bidra til å redusere utslipp, både nasjonalt og globalt, og til å skape verdier for norsk næringsliv. Forskningsrådet er en viktig aktør i den nasjonale satsingen på hydrogen. Økte bevilgninger i kjølvannet av Regjeringens hydrogenstrategi (juni 2020) og Veikart for hydrogen (juni 2021) har muliggjort en stor hydrogensatsing som omfatter finansiering av prosjekter langs hele verdikjeden og i hele spennet fra grunnforskning til utvikling og innovasjon. Det er i 2021 tildelt finansiering til hydrogenprosjekter for mer enn 200 mill. kroner fra ENERGIX, CLIMIT, PETROMAKS 2 og PILOT-E, i tillegg er det tildelt 80 mill. kroner gjennom Grønn plattform. Det ble utlyst FME innenfor hydrogen og hydrogenbaserte energibærere i 2021. Det kom inn to søknader til fristen. Begge fikk tildelt finansiering (2022) og vil starte opp i løpet av 2022.

Porteføljen er særlig rettet mot hydrogen til transport i maritim sektor, blant annet gjelder dette de fleste av PILOT-E prosjektene og Grønn plattform. Mulighetene for bruk av hydrogen i tungtransport, og på lang sikt kanskje innenfor flysektoren, blir også vurdert. Det tydeligste eksempelet på at etterspørsel i maritim sektor nå snart kommer, er at regjeringen stiller krav om hydrogendrift på ferjene på Vestfjorden i Nordland fra 2024.

I tillegg til bruk av hydrogen til transport, er det muligheter for reduksjon av CO₂-utslipp ved bruk av ren hydrogen i eksisterende kunstgjødsselfabriker, oljeraffinerier og annen kjemisk industri. En annen viktig industriell mulighet er å bruke hydrogen som reduksjonsmiddel ved produksjon av forskjellige metaller, for eksempel stål. Hydrogen kan også erstatte fossil gass i høytemperatur industriprosesser, og brukes til energilagring ved innfasing av fornybar energi i offshore petroleumsvirksomhet. Forskningsrådets portefølje omfatter store prosjekter på disse områdene.

Arealer under press

ENERGIX deltok i 2021 for andre år på rad i en stor fellesutlysning for prosjekter som handler om forskning for bærekraftig arealforvaltning i Norge. Arealforvaltningen er en av de største utfordringene som må løses for å nå de globale bærekraftsmålene. Utlysningene er et samarbeid mellom temaområdene Klima og Polarforskning; Energi, transport og lavutslipp; Landbasert mat, miljø og bioressurser; Hav; Helse og Muliggjørende teknologier.

Et nytt prosjekt, MARCIS, som vant frem i konkurransen om midler i 2020 og startet opp i 2021, skal se på miljøkonsekvensene av aktivitet til havs. Vekst i marin aktivitet og kystnær industri som havvind, havbruk, fiskeri og maritim transport øker presset på det marine biomangfoldet. Prosjektet er et samarbeid mellom forskningsinstitusjoner og industri, med sterk brukerinvolvering fra relevante sektorer. Målsettingen er at prosjektet skal bidra til en økosystembasert forvaltning av marine havområder, og gi et verktøy for beslutningsstøtte som skal balansere nærings- og miljøinteresser i planleggingsprosessene.

Evaluering av løpende utlysning av innovasjonsprosjekter

Våren 2020 la Forskningsrådet om fra én fast søknadsfrist per år til løpende mottak av søknader til søknadstypen Innovasjonsprosjekt i næringslivet (IPN). Omleggingen var begrunnet i et behov for rask omstilling, og et ønske fra næringslivet om mer fleksibilitet. Fra tidligere utredningsprosjekter var det også en forventning om at mer fleksibel søknadsfrist ville gi bedre og mer gjennomarbeidede søknader, fordi presset mot en bestemt søknadsfrist ble fjernet. På oppdrag fra Forskningsrådet ble omleggingen evaluert av Menon Economics i 2021. Evalueringen viser at brukerne oppfatter at de nå leverer søknader av høyere kvalitet, fordi de har mindre tidspress og bedre mulighet til å jobbe med søknaden frem til kvaliteten er god nok. Flere trekker også frem muligheten til å kunne korrigere søknader og sende inn på nytt relativt raskt, dersom de skulle få avslag ved første runde. Resultater fra spørreundersøkelsen indikerer også at det har blitt noe økt mobilisering fra en del FoU-organisasjoner. Forskningsrådet arbeider videre med utvikling av ordningen med løpende søknadmottak, blant annet med tydeligere delfrister, med bruk av kunstig intelligens (AI) som støtte for fagrådgivere og andre tiltak for å kunne opprettholde tilbudet og kvaliteten med mest mulig effektiv bruk av tilgjengelige ressurser.

3.4.2 SkatteFUNN

Energi

SkatteFUNNs portefølje for energi hadde 380 aktive prosjekter i 2021, av disse hadde 128 prosjekter oppstart dette året. Det har vært en økning i antall aktive prosjekter i porteføljen de to siste årene. Økningen skyldes hovedsakelig at prosjekter fikk forlengelse som følge av pandemien; antall nye prosjekter hadde en liten nedgang fra 2020 til 2021. Samlet kostnadsbudsjett for prosjektene var i underkant av 1,8 mrd. kroner for aktiviteter med planlagt gjennomføring i 2021. Budsjettet skattefradrag for de samme prosjektene var 308 mill. kroner, om lag 13 prosent økning fra 2020. Det har også vært en økning i den gjennomsnittlige prosjektstørrelsen. Det er verdt å merke seg at økningen i antall aktive energiprojekter, står i motsetning til en liten nedgang i antall aktive SkatteFUNN-prosjekter totalt sett i samme periode.

Tematisk befinner svært mange av prosjektene seg i skjæringsfeltet mellom IKT og energi. De to største tematiske områdene er *energisystem* og *energikilde* og fordelingen mellom disse to gruppene er lik, med 160 prosjekter på hver gruppe. Innenfor energikilde er det flest prosjekter innenfor *havvind*, med en økning i antall prosjekter på 60 prosent. To andre store områder er *vannkraft* og *solenergi*. Det har også vært en vekst i prosjekter innenfor *batterier* og *hydrogen*, på

hydrogenområdet handler mange prosjekter om produksjon av hydrogen, mens batteriprojektene i større grad dekker hele verdikjeden.

I overkant av 70 prosent av de totalt 380 bedriftene med aktive prosjekter i 2021 er små og mellomstore bedrifter. I energiporteføljen var det 54 helt nye SkatteFUNN-bedrifter i 2021.

Petroleum

SkatteFUNNs portefølje for petroleum hadde 565 aktive prosjekter i 2021 med en total prosjektkostnad på 2,78 mrd. kroner og budsjettert skattereduksjon på 478 mill. kroner. Det er en nedgang i aktive prosjekter på 18 prosent fra 2019, som var siste normalår før pandemien. Det ble godkjent 157 helt nye prosjekter i 2021 mot 325 i 2019. Det ble gitt ett års forlengelse for 117 prosjekter på grunn av pandemien som gir et totalt prosjekttilfang på 274. Situasjonen i næringen og covid-19 har hatt stor negativ innvirkning på porteføljen og fremdriften i eksisterende prosjekter.

Bedriftenes egne personalkostnader var totalt 1,39 mrd. kroner som tilsvarer cirka 1100 årsverk med eget FoU arbeid. Porteføljen fordeler seg på 130 forskjellige bedrifter hvorav 22 var nye brukere av SkatteFUNN-ordningen. Geografisk står Rogaland for flest prosjekter i porteføljen med 49 prosent, fulgt av Vestland (16), Viken (9) og Trøndelag (8).

Som i målrettet og øvrig petroleumsporetefølje er *boring, komplettering og intervensjon* fortsatt det største området med 155 prosjekter og totale kostnader på 817 mill. kroner. Kategoriene *Software og Digitalisering* innehar 107 prosjekter hvorav mye er innenfor undergrunns forståelse. *Digitalisering* er bredt rettet mot mer effektiv produksjon og drift i hele verdikjeden. Forståelse av *undergrunnen* med teknologi for innsamling og analyser av geologi og formasjoner står for 27 prosent av alle prosjekter og har stort innslag av IKT. Elektrifisering er en hovedtrend innenfor havbunnsinstallasjoner som igjen vil gi muligheter for å flytte komplette feltinstallasjoner vekk fra plattformer og styres autonomt og fra land.

Havbunnsmineraler er etablert som nytt segment med syv nye SkatteFUNN prosjekter i 2021. En rekke mineraltyper er identifisert som potensielt utvinningsbare ressurser ved den nordatlantiske havryggen og rundt Jan Mayen. Vi forventer økt forsknings- og utviklingsaktivitet i denne sektoren de neste årene.

3.4.3 Petroleumssektoren

Forskningsrådets målrettede satsinger innenfor petroleumssektoren omfattet i 2021 de tre aktivitetene PETROMAKS 2, DEMO 2000 og PETROENTER. OED finansierer hoveddelen av aktiviteten, men det er også finansiering fra Arbeids- og inkluderingsdepartementet (AID) og Kunnskapsdepartementets (KD) sektorovergripende post. På grunn av tiltakspakken på 130 mill. kroner som ble tildelt i 2020 til PETROMAKS 2 og DEMO 2000 kan det se ut som en skarp nedgang i tildelingen til petroleumsforskning fra 2020 til 2021, men ser man bort ifra tiltakspakken var tildelingen i 2021 på 302 mill. kroner på samme nivå som i 2020.

En oversikt over utlyste og tildelte midler er gitt i tabell 3.4. Det fremkommer at det ble tildelt mer midler fra DEMO 2000 enn det utlyste beløpet, og dette er på grunn av underforbruk, inkludert kanselleringer, hos prosjekter som frigjorde midler. Utlysningen av midler til Innovasjonsprosjekter i næringslivet hos PETROMAKS 2 kunne også styrkes på grunn av underforbruk i løpende prosjektportefølje.

Tabell 3.3 Oversikt over utlyste og tildelte bevilgninger (mill. kroner) til petroleumsforskning i 2021

Søknadstype	Vedtatt	Utlyst, revidert	Utlyst opprinnelig
Innovasjonsprosjekt i næringslivet	85	85	70
Kompetansebyggende prosjekt for næringslivet	101	100	100
Forskerprosjekt for fornyelse	35	30	30
Internasjonal Utlysning (IU) (fellesutlysning med Brasil)	13	15	15
Sum tildelt fra PETROMAKS 2 i 2021	234	230	215
Demonstrasjonsprosjekt i næringslivet	81	70	70
Sum tildelt fra DEMO 2000 i 2021	81	70	70
Forskningscenter for petroleum	160	160	160
Sum tildelt fra PETROSENTER i 2021	160	160	160
Sum tildelt fra PETROMAKS 2, DEMO 2000 og PETROSENTER i 2021	475	460	445

Både PETROMAKS 2 og DEMO 2000 følger den vedtatte porteføljeplanen som i hovedsak er tuftet på OG21-strategien for utviklingen av norsk sokkel. Forskningen og teknologiutviklingen har stor samfunnsnytte ved at den bidrar til kompetanse til sektoren, økte reserver, økt verdiskaping og lavere klimagassutslipp på norsk sokkel. Initieringen av PETROSENTER i 2013 innebærer at enkelte tema av særskilt nasjonal betydning blir løftet gjennom forskningscentre med langsiktig finansiering og omfattende samarbeid mellom forskningsmiljøer og næringsliv. De to sentrene som ble igangsatt i 2013 avsluttet aktiviteten i 2021, og fokuserte i hovedsak på undergrunnsforståelse og miljø. Forskningsrådet gjennomførte i 2021 en ny utlysning, og bevilget to nye sentre. Målet for disse er en bedre og mer bærekraftig utnyttelse av energiressursene på norsk sokkel. De vil også utvikle ny kunnskap om hvordan sokkelen kan utnyttes i overgangen til fornybar energi og til lagring av CO₂ og hydrogen i petroleumsreservoarer. Fra og med 2022 vil det på nytt være tre aktive PETROSENTERE.

PETROMAKS 2 og DEMO 2000 har årlige utlysninger og begge programmene opplever høy konkurranse om de tilgjengelige midlene. Dette indikeres i tabellen nedenfor, der tildelingsprosentene for 2021 er beregnet basert på antall søknader og søkte midler ved programmenes ordinære utlysninger.

I 2021 finansierte PETROMAKS 2 156 prosjekter, med 298 mill. kroner. DEMO 2000 finansierte 55 prosjekter, med 106 mill. kroner. Til sammen bevilget programmene om lag 301 mill. kroner til 32 nye prosjekter, som vist i tabellen nedenfor. Noen av disse prosjektene hos næringslivet hadde oppstart i 2021. I tillegg ble 3 prosjekter bevilget gjennom en fellesutlysning med Brasil, nærmere omtalt nedenfor.

Tabell 3.4 PETROMAKS 2 og DEMO2000, utlysninger i 2021 - søknader m/høy kvalitet og tildelingsprosent

Program	Søknads- type	Ant. søknader	Ant. søknader med karakter 5, 6 eller 7 ⁶	Totalt søkte midler (mill. kr)	Tildelings- prosent (antall søknader)	Tildelings- prosent (midler)	Tildelings- prosent for søknader med karakter 5, 6 eller 7
PETROMAKS 2	FP	15	9	165	20	21	33
	KSP-K	26	23	315	35	32	39
	IP-N	28	25	245	36	35	40
DEMO 2000	IP-D	21	18	171	48	47	56

3.4.3.1 Resultater, virkninger og effekter

Utlysning av nye PETROSENTER

PETROSENTER fungerer som spydspiss innenfor særlig viktige temaer der et bredt samarbeid mellom forskningsmiljøer og industri er nødvendig. Av de tre aktive PETROSENTER i 2021, gikk to mot slutten av senterperioden. Aktivitetene i sentrene var i hovedsak relevante for temaområdet *undergrunnsforståelse*, men hadde også relevans for *reduksjon av klimagasser, energieffektivitet og miljø*. I 2021 gjennomførte Forskningsrådet en utlysning av to nye sentre. Sentrene som ble bevilget starter opp i 2022, og har som mål en bedre og mer bærekraftig utnyttelse av energiressursene på norsk sokkel. De vil også utvikle ny kunnskap om hvordan sokkelen kan utnyttes i overgangen til fornybar energi og til lagring av CO₂ og hydrogen i petroleumsreservoarer. Sentrene har etablert et bredt samarbeid med nasjonale og internasjonale forskningsmiljøer. I tillegg har det også vært stor interesse i næringslivet for å delta i sentrene:

- 331841 - *Centre for Sustainable Subsurface Resources (NORCE)*
- 331644 - *National Centre for Sustainable Subsurface Utilization of The Norwegian Continental Shelf (Universitetet i Stavanger)*

Elektrifisering av utstyr på sjøbunnen

Flytting av olje- og gassproduksjon fra plattformdekket til havbunnen har innvirkning på installasjonenes energieffektivitet. Dette skyldes effekter som store besparelser på materialer (utbygging av plattformer), reduksjon i driftspersonell og mer energieffektiv prosessering og transport av flerfasestrøm. Dessuten er elektriske systemer mer energieffektive enn hydrauliske systemer, og man slipper i tillegg å håndtere risikoen tilknyttet utslipp av hydraulikkolje til sjø. Derfor har dette vært et viktig forsknings- og teknologiområde i flere år, og i 2021 var det en rekke prosjekter som ble ferdige der elektriske komponenter til undervannsutstyr hadde blitt utviklet og testet. I tillegg er det nødvendig med digitale og autonome overvåkningssystemer og -metoder tilknyttet undervannsoperasjoner, noe flere prosjekter i porteføljen har fokus på. I 2021 ble det også igangsatt flere nye prosjekter som skal teste hel-elektriske undervannssystemer, noe som kan bidra til å realisere mer energieffektive operasjoner.

⁶ For søknadstypen FP brukes karakteren for Forskningskvalitet ("Excellence") i stedet for Hovedkarakter. Denne søknadstypen får ikke tildelt en Hovedkarakter slik som de andre søknadstypene.

Aker Solutions AS arbeider med å utvikle et hel-elektrisk ventiltre, som blant annet kan stenge olje- og gassproduksjonsbrønner på havbunnen like sikkert, mer energieffektivt og billigere enn tradisjonelle hydrauliske løsninger. En slik teknologi forutsetter utvikling og testing av en rekke ulike komponenter, og i 2021 fikk de tildelt et prosjekt (332104 - *All Electric XT Pilot*) hvor de skal kvalifisere og demonstrere systemet til det nødvendige modenhetsnivået før det kan tas i bruk. Flere av komponentene i systemet er utviklet gjennom flere tidligere prosjekter med støtte fra både PETROMAKS 2 og DEMO 2000.

Hydrogen til energi og nye verdikjeder

I den nye OG21 strategien som ble klar i 2021, er karbonfangst og -lagring (CCS) trukket frem som ett av åtte sentrale teknologiområder. Dette er både for å redusere utslippene tilknyttet bruk av gassturbiner, men også for å produsere hydrogen fra naturgass (blå hydrogen) som kan bli en ny verdikjede i omstillingen til en mer bærekraftig sektor. Ett av innovasjonsprosjektene som ble bevilget i 2021 er direkte relevant for dette (omtalt nedenfor), og ble bevilget av PETROMAKS 2 og samfinansiert med DEMO 2000, CLIMIT og midler fra Tverrgående satsing havteknologi.

I prosjekt 332335 - *System- og teknologiutvikling for storskala ren hydrogen- og kraftproduksjon ved ZEGs ICC™-teknologi, inkludert offshoreanvendelser* skal ZEG Power AS gjennomføre nødvendige forskningsoppgaver for å videreutvikle deres industrielt skalerte anlegg for hydrogenproduksjon (ZEG H1). Målet er en mer kompakt anleggsutforming, mer avanserte materialer med lengre levetid og reduserte driftsutgifter. Det skal også utvikles systemløsninger for offshore anvendelser av teknologien for produksjon av ren elektrisk kraft til blant annet plattformer. Prosjektet vil bli gjennomført i samarbeid med flere industripartnere og forskningsorganisasjoner.

Kompetanseutvikling og konkurransekraft

Utvikling av kompetanse er svært viktig for en framtidsrettet og høyteknologisk sektor. Mange prosjekter fører til ny kompetanse som også kan være relevant for helt nye samfunnsproblemer. Blant annet kan den geologiske kompetansen som utvikles på norsk sokkel benyttes til å belyse spørsmål som angår klimaendringer eller gir bedre forståelse av jordskjelv. En positiv effekt kan ses når forskningsmiljøene i porteføljen er konkurransedyktige på åpne arenaer, som *Naturvitenskap og teknologi* (FRINATEK) eller European Research Council (ERC) grants.

Prosjekt 267775 *Microfractures in black shales and their transport properties* hadde som målsetning å øke kunnskapen om strukturell utvikling av skifre. Dette er viktige kildebergarter som danner olje og gass. Prosjektet utviklet metodikk for å identifisere mikrosprekker og lagde kvantitative modeller av utviklingen av slike mikrosprekker. Prosjektet ble avsluttet i 2021. Kompetansen la grunnlaget for en vellykket søknad om ERC grant. I dette prosjektet, *Break-Through Rocks*, skal forskerne ved Universitetet i Oslo studere deformasjoner i jordskorpen som kan lede til jordskjelv, og forhåpentligvis kan forskningen lede til bedre prediksjon av jordskjelv i kommende nye prosjekter. ERC prosjektet starter i 2022.

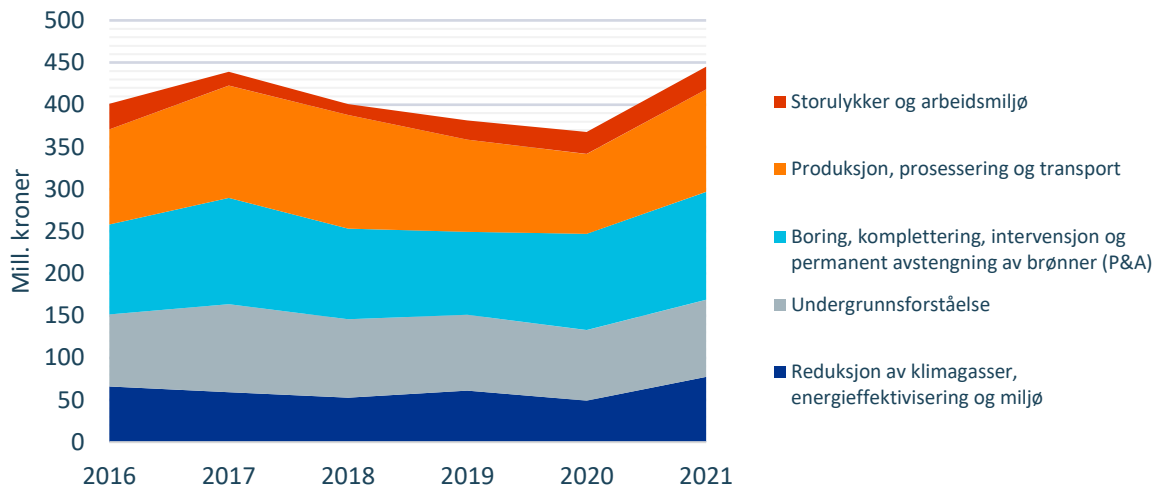
3.4.3.2 Tema-, fag, sektor- og næringsområder

De målrettede petroleumssatsingene omfatter tematikk i tråd med OG21-strategien. I porteføljeplanen er følgende temaområder beskrevet:

- Reduksjon av klimagasser, energieffektivisering og miljø
- Undergrunnsforståelse
- Boring, komplettering, intervensjon og permanent avstengning av brønner (P&A)
- Produksjon, prosessering og transport
- Storulykker og arbeidsmiljø

Prosjekter innenfor det siste temaområdet finansieres blant annet med midler fra AID.

Figur 3.1 Finansiering fra DEMO 2000, PETROMAKS 2 og PETROSENTER til aktive prosjekter i perioden 2016-2021 per temaområde



I DEMO 2000 er det flest prosjekter innenfor *Boring, komplettering, intervensjon og permanent avstengning av brønner (P&A)* og *Produksjon, prosessering og transport*. Dette representerer også de største markedene for leverandørene til sektoren. Tilfanget av søknader som er målrettet for energieffektivisering og lavere utslipp til luft vurderes å være for lavt i DEMO 2000 og det er nødvendig å stimulere til flere slike søknader. *Reduksjon av klimagassutslipp og energieffektivisering* er imidlertid et tverrgående tema og et viktig kriterium for tildeling av midler innenfor alle temaene som omfattes av programmet, og dette medfører at mange prosjekter har elementer av og relevans til energieffektivisering og/eller teknologi for å redusere klimagassutslipp.

Hos PETROMAKS 2 er det også flest prosjekter innenfor *Boring, komplettering, intervensjon og permanent avstengning av brønner (P&A)* og *Produksjon, prosessering og transport*. Innenfor disse temaområdene er det en meget god balanse mellom prosjekter som gjennomføres av forskningsorganisasjoner og av næringslivet. Det er også et godt antall prosjekter innenfor *Reduksjon av klimagasser, energieffektivisering og miljø* og *Undergrunnsforståelse*. Prosjektene innenfor disse temaområdene, og innenfor *Storulykker og arbeidsmiljø*, gjennomføres av både forskningsorganisasjoner og av næringslivet.

Energieffektiviseringsrapporten fra 2018 omfattet prosjekter i perioden 2015-2018 og indikerte at så mye som 60 prosent av prosjektene hos DEMO 2000 og PETROMAKS 2 har relevans for reduserte utslipp av klimagasser og energieffektivisering. Denne rapporten vil bli utarbeidet på nytt i 2022 for å inkludere relevante prosjekter i perioden 2019-2022. For både DEMO 2000 og PETROMAKS 2 er det likevel et behov for kontinuerlig fornyet innsats rettet mot energieffektivisering og reduksjon av klimagassutslipp spesielt i den industrinære delen av porteføljen. På denne måten vil resultatene kunne komme raskt til markedet og bidra til sektorens ambisiøse mål på dette feltet. I de tre næringsrelevante utlysningene i 2021 (kompetanseprosjekter for næringslivet, innovasjonsprosjekter og demonstrasjonsprosjekter) ble derfor denne utfordringen gitt særlig oppmerksomhet. To prosjekter som målrettet adresserer reduksjon av klimagassutslipp og energieffektivisering ble tildelt i underkant av 26 mill. kroner. I tillegg ble et Forskerprosjekt bevilget som skal forske på nye og mer miljøvennlige materialer for karbonfangst som kan erstatte bruken av aminanlegg.

I tildelingen fra OED til PETROMAKS 2 og DEMO 2000 har det siden 2010 vært en årlig øremerking på 25 mill. kroner som oppfølging av Klimaforliket, og denne øremerkingen har nå blitt økt til 35 mill. kroner. Det skilles på prosjekter som jobber målrettet med energieffektivisering og reduksjon av

klimagassutslipp, og prosjekter der resultatene vil ha potensiale for økt energieffektivitet og reduksjon av klimagassutslipp. Bevilgningen til målrettede prosjekter var i 2021 på 43 mill. kroner, mens til prosjekter med potensiale var bevilgningen på 163 mill. kroner. I 2020 var tilsvarende beløp henholdsvis 25 og 132 mill. kroner. Som påpekt ovenfor ble det i 2021 bevilget flere nye prosjekter med målrettet relevans for Klimaforliket.

For å nå de nasjonale klimamålene for 2030 og 2050 er det helt sentralt å tilby lav-karbon varme og kraft til petroleumsplattformene på norsk sokkel. Det kan være utfordrende å gjennomføre en slik teknologiutvikling på hver enkelt plattform, og SINTEF Energi AS ønsker å utvikle nye konsepter for å avkarbonisere petroleumsnæringen. I prosjekt 326725 - *Clean Offshore Heat and Power Hub* skal de i samarbeid med industri- og forskningspartnere se på to ulike løsninger for å sentralisere kraft- og varmeproduksjon og levere dette til en gruppe plattformer. Den ene løsningen ser på fornybare energikilder med energilagring, mens den andre løsningen forutsetter karbonfangst og lagring. Prosjektet ble igangsatt i 2021.

Aktiviteten ved PETROSENTER speiler den politiske målsettingen om en langsiktig horisont for petroleumsvirksomheten. Siden 2019 har det vært tre aktive sentre, men som omtalt ovenfor avsluttet to av disse sin aktivitet i 2021. Den tematiske og budsjettmessige porteføljen hos PETROSENTER vil derfor oppnå en hensiktsmessig balanse når de to nye sentrene er godt i gang med sine aktiviteter. Det tredje senteret som har vært aktivt siden 2019 er i hovedsak relevant for *reduksjon av klimagasser, energieffektivitet og miljø*, og vil i 2022 gjennomgå en omfattende midtveisevaluering i tråd med retningslinjene for *nærings- eller samfunnsrettet forskningscenter*.

På norsk sokkel alene er det om lag 4 000 brønner som vil trenge permanent nedstengning (P&A) i fremtiden. Lykkes man med kostnads- og energieffektive løsninger for P&A vil dette derfor løse en stor samfunnsutfordring, i tillegg til at det representerer en viktig norsk eksportartikkel. I tildelingsbrevet fra OED påpekes det at DEMO 2000 skal prioritere prosjekter innenfor kostnadseffektiv P&A.

Interwell P&A AS har gjennom flere prosjekter med støtte fra PETROMAKS 2 og DEMO 2000 utviklet en banebrytende metode for å tette olje- og gassbrønner. Metoden tar utgangspunkt i å bruke materialet termitt for å smelte brønnmaterialene og den omliggende steinformasjonen sammen til en tett plugg. Da bedriften vant ONS Innovation Award i 2018 påpekte de viktigheten av støtten fra Forskningsrådet for å nå fram til en patentert teknologi. I 2021 kunne de annonsere at deres teknologi var en suksess etter en vellykket nedstengning av en brønn i Canada.

Utfordringer knyttet til hvordan blant annet petroleumsnæringen påvirker marine økosystemer ved operasjonelle og akutte utslipp, avvikling av offshore aktivitet, avfallshåndtering og seismikk dekkes av programmet MARINFORSK, under temaområdet Påvirkning. Dette temaområdet skal øke kunnskapen om forekomst og effekter av forurensning og annen påvirkning på marine økosystemer, og har således noe overlapp med flere prosjekter i den målrettede petroleumsporteføljen, som f.eks. prosjektene hos PETROMAKS 2 (280919 og 319885) omtalt nedenfor.

For å sikre god havforvaltning i områder med næringsvirksomhet er det nødvendig å gjennomføre miljøovervåking av marine sedimenter. I perioden 2018-2021 gjennomførte forskningsinstituttet NORCE et prosjekt (280919 - *Genetisk strekkoding av eukaryotisk mangfold for miljøovervåking av marine sedimenter (Metamon)*) for å utvikle DNA-baserte metoder for marin miljøovervåking. Dette vil kunne bidra til en mer effektiv overvåking enn dagens praksis. Prosjektet, som ble gjennomført med norske og utenlandske forskningsorganisasjoner og flere operatørselskaper, adresserte noen av kunnskapsgapene knyttet til denne metodikken og ga viktige resultater for hva som kreves av fremtidig arbeid for at miljø-DNA kan bli del av den marine overvåkingen. NORCE fikk i 2021 tildelt et nytt prosjekt (319885 - *MetaBridge: Metabarcoding-data i marin miljøovervåking - kobler sammen vitenskap og forvaltning*) som bygger videre på dette arbeidet.

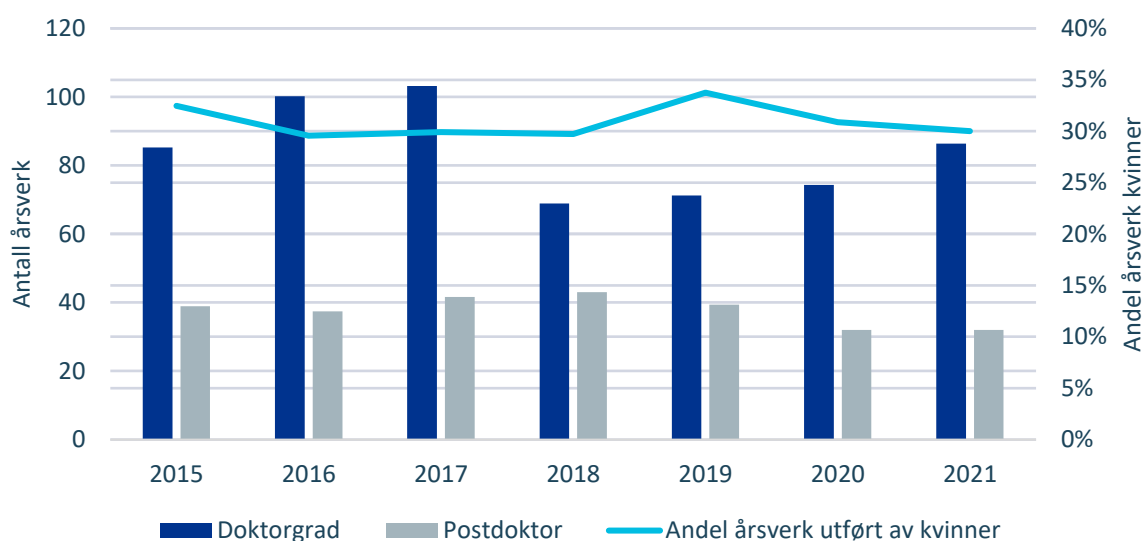
3.4.3.3 Forskningskapasitet

I perioden 2015-2021 har antall årsverk utført av postdoktorer innenfor petroleum ligget relativt stabilt, men med en nedgang i perioden 2018-2020. Etter en tydelig nedgang i antall årsverk utført av

doktorgradsstipendiater fra 2017 til 2018, har det vært en jevn økning fram til 2021. Nedgangen fra 2017 til 2018 kan være knyttet til at flere stipendiater, spesielt i petroleumssentrene, avsluttet sitt åremål i 2018 og 2019. I den målrettede porteføljen har også andelen Forskerprosjekter blitt redusert over de siste årene. Årsaken til dette er knyttet til reduksjon i midler fra KDs sektorovergrepene budsjettpost (KDso) som i all hovedsak ble investert i grunnforskning, inkludert forskerutdanning.

Andelen årsverk utført av kvinnelige postdoktorer og doktorgradsstipendiater har de siste årene ligget jevnt på rundt 30 prosent.

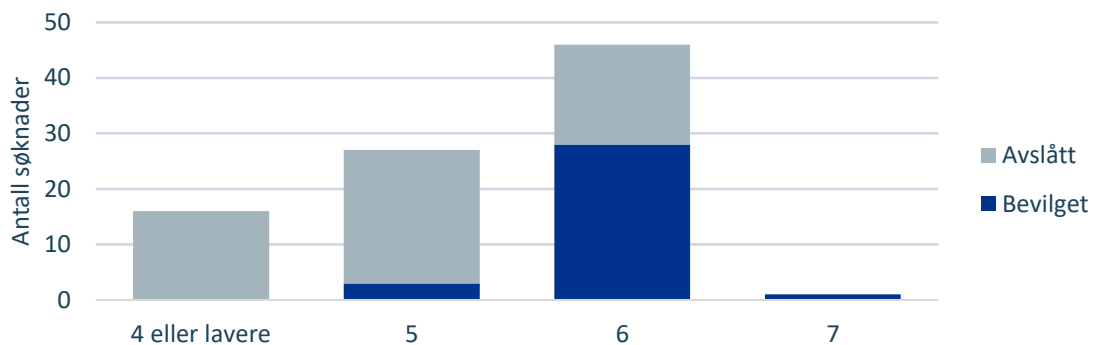
Figur 3.2 Antall årsverk utført av doktorgrads- og postdoktorstipendiater per år og tilhørende kvinneandel



3.4.3.4 Forskningskvalitet/Innovasjonsgrad

Konkurransen om midler fra PETROMAKS 2 varierer noe for de ulike søknadstypene, men det er mange prosjekter av svært høy kvalitet som ikke blir innvilget. Om lag 49 prosent av søknadene til programmets utlysninger i 2021 fikk hovedkarakter 6 eller 7 (hvorav 7 er best). 55 prosent av disse søknadene kunne innvilges med de tilgjengelige midlene. Alle de bevilgete Kompetansebyggende prosjekt for næringslivet hadde 6 eller bedre som hovedkarakter, og nær 90 prosent av disse hadde karakter 6 (svært godt) på kriteriet Forskningskvalitet. Dette vil medføre næringsrelevant grunn- og anvendt forskning av svært høy kvalitet.

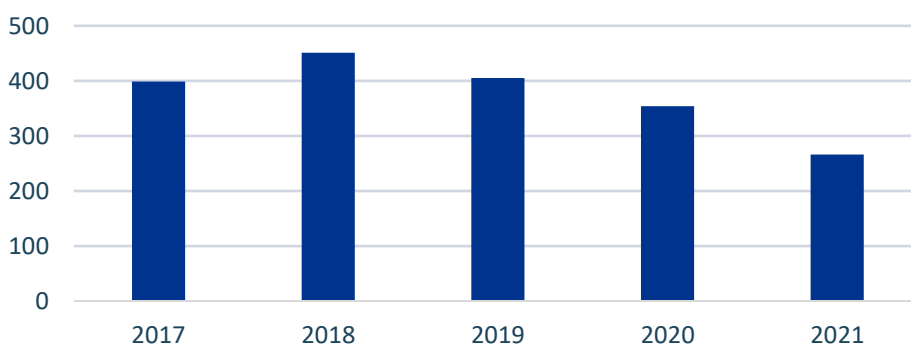
Figur 3.3 Antall søknader til PETROMAKS 2 og DEMO 2000 i 2021 fordelt på Hovedkarakter (for Forskerprosjekt gis karakteren for Samlet Vurdering)



Det var også kun prosjekter av svært høy kvalitet som ble bevilget hos DEMO 2000 i 2021. Om lag 62 prosent av søknadene hadde hovedkarakter 6, og 77 prosent av disse fikk bevilgning. Ingen søknader med hovedkarakter lavere enn 6 ble bevilget. Demonstrasjonsprosjektene ligger typisk på et relativt høyt modenhetsnivå, og de innovative prosjektene som vant frem i 2021 vil kunne bidra til nye og bedre teknologier og tjenester for norsk petroleumsvirksomhet i nokså nær fremtid.

Tellekantene som gjelder vitenskapelige publikasjoner, gir et bilde av omfang av og kvalitet på forskningen. Figuren nedenfor viser at det har vært en jevn nedgang i antall slike publikasjoner siden toppåret 2018. Dette kan henge sammen med blant annet fasen til forskningsentrene PETROSENTER, hvor to av tre gikk mot avslutning i 2021. Det er også et etterslep i innrapporteringen av publikasjoner, noe som er tydelig hvis man ser på antall publikasjoner i 2020 som nå er om lag 22 prosent høyere enn det som ble innrapportert i forrige årsrapport. Det er derfor grunn til å tro at tallene for 2021 også vil bli høyere, selv om den nedadgående trenden de siste årene sannsynligvis vil bestå.

Figur 3.4 Vitenskapelige utgivelser i PETROMAKS 2, PETROSENTER og DEMO 2000



3.4.3.5 Internasjonalt samarbeid

I petroleumsporteføljen har det vært en relativt lav andel prosjekter som finansieres av EUs rammeprogrammer. Denne andelen har imidlertid økt noe de siste årene, spesielt innenfor temaområdet *reduksjon av klimagasser, energieffektivisering og miljø*.

For å stimulere til økt internasjonalt samarbeid i prosjektene har aktiviteten PETROMAKS 2 gjennomført flere fellesutlysninger med panoramalandene Russland og Brasil. Som påpekt ovenfor ble det i 2021 gjennomført en fellesutlysning med det brasilianske forsknings- og innovasjonsrådet Finep. Midler ble lyst ut i hele den tematiske bredden av porteføljen til nye prosjekter hos

næringslivet, og tre nye prosjekter ble bevilget. Prosjektene vil føre til ny teknologi og tjenester relevant for både norsk og brasiliansk sokkel og vil stimulere til økt samarbeid mellom de to landene.

I tillegg til de bilaterale fellesutlysningene pågår det utstrakt internasjonalt samarbeid i prosjekter hos de målrettede petroleumsaktivitetene også gjennom de ordinære utlysningene. Totalt sett er de landene hvor prosjektsamarbeidspartnerne oftest har tilhørighet USA, Storbritannia, Brasil og Frankrike. De siste årene har antall prosjekter med samarbeidspartnere fra USA blitt redusert, mens tilsvarende tall for Storbritannia har økt.

3.4.3.6 Forskningssystemet

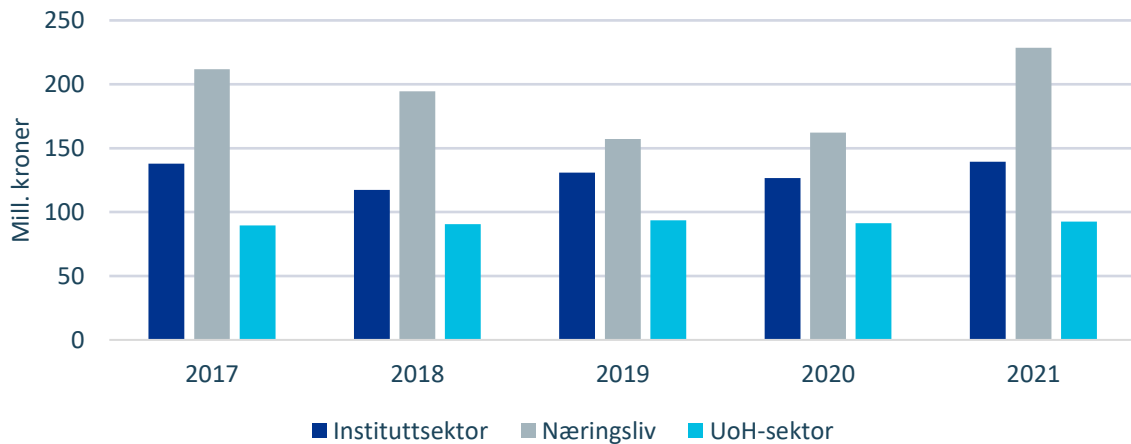
For de ordinære søknadstypene som PETROMAKS 2 benytter gjennomfører forskningsaktører nesten to tredjedeler av de løpende prosjektene i 2021, både med og uten finansiering fra næringslivet. Resten av prosjektene gjennomføres av næringslivsaktører. Siden næringslivet bidrar med finansiering både i prosjekter de selv leder (IP-N) og i kompetansebyggende prosjekter for næringslivet (KSP-K) ledet av forskningsorganisasjoner, er det slik at næringslivet totalt deltar i nesten 78 prosent av prosjektene hos PETROMAKS 2 i 2021. Alt i alt kan det sies at programmet har en hensiktsmessig fordeling av prosjekter langs forskning- og utviklingskjeden, i tillegg til en gunstig fordeling av aktører innenfor forsknings- og næringslivssektoren. Det er for øvrig ønskelig at aktører innenfor både UoH- og instituttsektoren er representert i prosjekter der næringslivet bidrar med midler til anvendt forskning. Instituttsektoren gjennomførte i 2021 flere prosjekter enn UoH-sektoren, og mer enn 76 prosent av *Kompetansebyggende prosjekter for næringslivet* gjennomføres av aktører i instituttsektoren. UoH-sektoren gjennomfører halvparten av *Forskerprosjektene* hos PETROMAKS 2. Denne fordelingen er ikke uventet, men det er ønskelig at det opprettholdes en viss balanse i aktørbildet innenfor disse to søknadstypene. Ser man på porteføljen til PETROMAKS 2 og DEMO 2000 under ett er det en hovedvekt av prosjekter hos forskningsorganisasjoner, både med og uten næringslivssamarbeid innenfor temaområdene *Reduksjon av klimagasser, energieffektivitet og miljø og Undergrunnsforståelse*. Innenfor *Storulykker og arbeidsmiljø* over de siste årene vært en jevn økning i antall prosjekter som gjennomføres av næringslivet, og i 2021 var det en hensiktsmessig balanse mellom prosjekter hos næringslivet og hos forskningsorganisasjoner.

DEMO 2000 er rettet mot norsk leverandørindustri, og henvender seg til bedrifter over hele landet. Den geografiske fordelingen av prosjekter gjenspeiler i stor grad hvor leverandørindustrien til petroleumssektoren er etablert. Bedrifter i Rogaland og Viken utgjorde henholdsvis 36 og 27 prosent av porteføljen i 2021, etterfulgt av Trøndelag og Vestland. Rekkefølgen på hvilke regioner som har størst tilstedeværelse i porteføljen varierer noe fra år til år, selv om det er tydelig at det kunne vært ønskelig med større deltakelse fra de nordligste fylkene.

PETROSENTER fungerer som spydspiss innenfor særlig viktige temaer der et bredt samarbeid mellom forskningsmiljøer og industri er nødvendig. Sentrene ledes av vertsinstitusjoner i UoH- eller instituttsektor, og forskningsresultatene fra sentrene bør bli tatt i bruk. 2 av 3 sentre er nå under avslutning, og vertsinstitusjonene for disse har tilhørighet i Rogaland og Troms og Finnmark. Vertsinstitusjonene for de to nylig bevilgede sentrene har tilhørighet i Rogaland og Vestland.

Ser man på bevilgningen til løpende prosjekter i hele den målrettede porteføljen (se figuren nedenfor), ser man en sterk økning i perioden 2019-2021 i bevilgninger til næringslivet. Dette er i hovedsak på grunn av tiltakspakkene fra departementet som følge av pandemien. Ofte omfatter innovasjonsprosjektene partnere fra forskningssektoren, og av de bevilgede prosjektene til næringslivet i 2021 hadde 60 prosent én eller flere samarbeidspartnere som er fra institutt- eller UoH-sektoren.

Figur 3.5 Budsjett i DEMO 2000, PETROMAKS 2 og PETROSENTER fordelt på prosjektansvarlig organisasjon (helseforetak er inkludert under UoH-sektor)



3.4.3.7 Kommunikasjon og rådgivning

På grunn av pandemien var det få fysiske møteplasser med eksterne aktører i 2021.

Administrasjonen deltok imidlertid på en rekke virtuelle møteplasser, og holdt innlegg om Forskningsrådets virkemidler og prosjektportefølje. Dette gjaldt for eksempel myndighetsseminar hos Petroleumstilsynet om sikkerhet og miljø tilknyttet undervannsanlegg, workshop arrangert av NTNU om AI og datavitenskap, samt seminar i regi av norsk-brasiliansk handelskammer om bilateralt forsknings- og teknologisamarbeid.

For å mobilisere søkere til utlysningene hvor petroleum deltar med midler i 2022, ble det avholdt et eget søkerwebinar i oktober, 2021. Det ble gitt informasjon om alle de ulike utlysningene som petroleumsporføljestyret i 2021 besluttet å være del av. I tillegg ble det i løpet av høsten 2021 gjennomført en rekke søkerwebinarer om de ulike søknadstypene og utlysningene med søknadsfrist i 2022.

På den store konferansen ONS bidrar administrasjonen i Forskningsrådet med å arrangere Innovasjonsparken, hvor bedrifter som har mottatt støtte til teknologiutvikling får mulighet til å vise frem sine resultater. I 2020 ble ONS gjennomført digitalt, men i 2022 planlegges en fysisk konferanse. Arbeidet med å arrangere Innovasjonsparken er omfattende, og administrasjonen var i 2021 allerede i gang med å planlegge stand'en for ONS 2022. 18 bedrifter har gitt tilbakemelding om at de ønsker å delta i Innovasjonsparken. Disse bedriftene har mottatt støtte både fra Petroleum (PETROMAKS 2, DEMO 2000) og fra andre aktiviteter i Forskningsrådet (ENERGIX, CLIMIT, MAROFF).

Det nasjonale strategiorganet OG21 lanserte i 2021 en ny teknologistrategi for norsk petroleumsnæring, og Forskningsrådet deltok i utformingen av denne. Strategien er et viktig kunnskapsgrunnlag for porteføljeplanen til petroleum. Strategien peker på flere viktige teknologiområder, hvorav *Digitalisering* går på tvers av alle fagdisipliner. Digitalisering og automatisering er derfor høyt prioritert, og i 2021 ble det igangsatt flere prosjekter på dette. Et av prosjektene, 326717 - *Cybersecurity Barrier Management*, gjennomføres av SINTEF Digital og NTNU, med støtte fra operatørselskapene Equinor og Lundin Energy. Målet er å utvikle ny kunnskap, metoder og veiledning for å sikre industrielle kontroll- og sikkerhetssystemer mot cyberangrep.

3.4.4 Miljøvennlig energi

Forskningsrådets målrettede satsinger innenfor energisektoren omfatter Stort program for energi (ENERGIX), Forskningsssentre for miljøvennlig energi (FME), Forskning, utvikling og demonstrasjon av CO₂-håndteringsteknologi (CLIMIT) og Infrastruktur og markedsutvikling for hydrogen. OED bevilget 653 mill. kroner til energiforskning i 2021, en reduksjon på ca 20 mill. kroner fra året før.

Reduksjonen hadde som formål å redusere avsetningene i Forskningsrådet og har ikke ført til redusert aktivitet.

Tabell 3.5: Oversikt over utlyste og tildelte bevilgninger til energiforskning i 2021

Søknadstype	Vedtatt	Utlyst, revidert	Hydrogen	Utlyst opprinnelig
Innovasjonsprosjekt (IPN)	325	285	100	185
Kompetanseprosjekt for næringslivet (KSP – K)	150	125		125
Forskerprosjekt for fornyelse	51	60		60
Fellesutlysning om Arealer under press (KSP-S)	20	20		20
Pilot-E	35	50		50
Andre tildelinger (MVO, ERA-NET, bilateralt, stipend, etc.)	15	40		40
Sum tildelt fra ENERGIX i 2021	545	520	100	480
FME hydrogen med vedtak i 2022		240		0
Sum utlyst fra FME 2021	0	240	0	0
Innovasjonsprosjekt (IPN)	20	20	6	20
Kompetanseprosjekt for næringslivet (KSP – K)	34	45		
Internasjonale prosjekter (ACT) (utlyst i 2020, tildelt i 2021)	55	60		60
Andre tildelinger (MVO, arrangementsstøtte)	3	5		5
Forskerprosjekt for fornyelse	26	20		
Sum tildelt fra CLIMIT 2021	138	150	6	85
Sum tildelt fra ENERGIX, CLIMIT og FME i 2021	683	910	106	565

ENERGIX hadde i 2021 sitt niende driftsår. OED finansierte programmet med 227,4 mill. kroner. Rammen var justert ned for å redusere avsetningene (engangskutt), men utlysningsrammen for ENERGIX skulle opprettholdes. I tillegg ble 100 mill. kroner øremerket hydrogen (kap 1830, post 51) bevilget gjennom utlysningene i ENERGIX, i all hovedsak som IPN-er. ENERGIX hadde også finansiering fra KLD med 102 mill. kroner. Øvrige finansierende departementer i 2021 var Landbruks- og matdepartementet (LMD), Samferdselsdepartementet (SD) og KD. I 2021 finansierte ENERGIX 363 små og store pågående prosjekter med totalt 538 mill. kroner. ENERGIX' store utlysninger i 2021 er beskrevet i tabellen over. Gjennom disse utlysningene bevilget programmet totalt 545 mill. kroner til 83 nye prosjekter. Søkningen til ENERGIX har i 2021 ligget på omtrent samme nivå som i 2020. Søknadene holder jevnt over høy kvalitet.

FME hadde i 2021 en finansiering på 192 mill. kroner fra OED, 5 mill. kroner fra KD og 3 mill. kroner fra KLD. FME-et på vind startet opp i 2021, i tillegg ble det utlyst nytt FME innenfor hydrogen og hydrogenbaserte energibærere.

CLIMIT omfatter både CLIMIT-FoU, administrert av Forskningsrådet, og CLIMIT-Demo, administrert av Gassnova. Gassnova rapporterer for CLIMIT-Demo. CLIMIT-FoU er i all hovedsak omtalt under punkt 3.4.3, men en del av resultatene inngår i rapporteringen under punkt 3.4.2.

Det er god koordinering mellom programmene ENERGIX og CLIMIT, spesielt gjelder dette for hydrogenforskning. Programmene samarbeider om finansiering av prosjekter hvor hydrogen kan produseres enten fra fornybare kilder eller fra naturgass med CO₂-håndtering. Synergien mellom ENERGIX, CLIMIT og FME er betydelig. Aktiviteten i programmene og sentrene er tett integrert og det er gode vekselvirkninger gjennom den brede og langsiktige satsingen i FME-ene og programmene som ivaretar fleksibilitet, dynamikk og de industridrevne prosjektene.

Tabell 3.6: CLIMIT og ENERGIX-utlysninger i 2021 - antall søknader med høy kvalitet og tildelingsprosent

Program	Søknadstype	Antall søknader	Antall søknader med karakter 5,6 og 7	Totalt søkte midler (mill. kroner)	Tildelingsprosent (antall søknader)	Tildelingsprosent (midler)	Tildelingsprosent for søknader med karakter 5, 6 og 7
ENERGIX	KSP-K	44	36	545	27	28	50
	Forskerprosjekt	26	21	272	19	19	24
	IPN-1	35	28	331	49	49	60
	IPN-2	44	34	430	43	43	56
	PILOT-E*	12	n.a	360	50	n.a	n.a
CLIMIT	FP	6	4	55	50	47	75
	KSP-K / KSP-K	6	6	70	50	49	50
	IPN	6	6	60	67	33	67
	ACT **	17		145	41	45	

*Antall søknader omfatter samtlige PILOT-E-søknader. 4 av 6 bevilgede søknader får finansiering fra Forskningsrådet. Det gis ikke hovedkarakter.

** ACT-utlysningen hadde to faser. I første fase ble det sendt inn 91 skisser. Kun konsortiene bak de beste skissene ble invitert til å sende inn full søknad. I fase to ble det sendt inn 36 søknader, hvorav 17 hadde norske partnere. Det ble i fase to søkt om 145 mill. kroner til norske partnere. Det var i utlysningen satt av 60 mill. kroner til norske partnere. 12 prosjekter ble innvilget støtte, hvorav sju har norske partnere. Av disse støttes seks av Forskningsrådet og en av Gassnova. I ACT-utlysningen brukes EUs karakterskala hvor 5 er beste karakter.

3.4.4.1 Resultater, virkninger og effekter

Midtveisevaluering av Forskningscentre for miljøvennlig energi

FME-ene blir midtveisevaluert ca fire år etter oppstart. Evalueringen danner grunnlag for beslutning om videreføring av det enkelte senter og gir viktige råd om forbedringer både til sentrene og Forskningsrådet. Åtte FME-er innenfor viktige tematiske områder i energipolitikken ble evaluert i 2021 og evalueringen viser at sentrene fungerer svært godt. Sentrene høster internasjonal anerkjennelse og flere av dem er internasjonalt ledende innenfor sine felt. Evalueringen, som er gjennomført av internasjonale eksperter, viser til at sentrene vil være viktige i arbeidet med å nå de norske klimamålene. Panelet peker spesielt på at en av de viktigste effektene på lengre sikt er det høye antallet PhD-er og masterstudenter i sentrene. Dette gir en styrking av forskningskapasiteten i akademia, næringsliv og forvaltning. Basert på innspill fra brukerpartnere både i forkant av og under høringsmøtene, mener panelet også at det er godt grunnlag for å si at innovasjonskapasiteten i bedriftene som deltar i sentrene er styrket.

Panelet trekker fram at et uvanlig og imponerende trekk ved FME-ene er den evnen de har til å bygge

en portefølje av tilknyttede prosjekter rundt senteret. Gjennom dette arbeidet involveres partnere aktivt, det bidrar til å styrke nettverket rundt sentrene og bringer nye perspektiver og ideer inn i forskningen.

Horisont Europa

Norske aktører på energifeltet leverte sterke resultater under Horisont 2020 (2014-2020) og sikret Norge en samlet retur på vel 1,7 mrd. kroner. Tradisjonelt har aktører fra alle sektorer deltatt i EU-finansierte energiprojekter, inkl. NGO-er, kommuner, fylker og offentlig eide foretak. Prosjektmidler til energiforskning og -innovasjon har i stor grad tilfalt private bedrifter og institutter, og skiller seg dermed fra andre deler av EUs satsinger der norske universiteter og høyskoler henter hjem den største andelen av midlene. Det er forventet at denne trenden fortsetter i Horisont Europa. Søknader i Horisont 2020 med norske deltakere hadde en suksessrate på 20 prosent. Tilsvarende rate for gruppen "alle land" var 13 prosent. Det viser at Norge har kompetanse og makter å danne gode internasjonale konsortier over et vidt spenn av fagfelt. Denne trenden vil trolig fortsette i Horisont Europa, og det er en økende interesse for og kjennskap til EUs rammeprogram ute blant aktørene på energifeltet, særlig hos norske bedrifter. Slik sett har Forskningsrådet kunnet tone noe ned den aktive mobiliseringen (være oppsøkende), da henvendelser om råd og veiledning kommer i stort tilfang på aktørenes eget initiativ.

Resultatene fra utlysninger i Horisont Europa med søknadsfrister i 2021 viser at norske aktører på energifeltet deltar i 41 nye prosjekter og henter hjem 42,5 mill. euro i støtte. Dette tilsvarer en økonomisk retur på ca. 5,2 prosent.

Radikalt nyskapende forskerprosjekter

Satsing på "grensesprengende forskning og radikal innovasjon" er ett av tre hovedmål i Forskningsrådets strategi. Forskning viser at den særlig nyskapende forskningen ofte diskrimineres i tradisjonelle utlysingsprosesser og at det er en tendens til å foretrekke det sikre og forutsigbare fremfor det usikre. Det kan være behov for egne tiltak og virkemidler for å stimulere til mer radikalt nyskapende forskning. ENERGIX' tidligere eksperimentering med Nye konsepter og pilotering av Radikalt nyskapende forskerprosjekter i 2020 har vært basert på en erkjennelse av dette er et behov.

Erfaringen fra den siste utlysningen ble oppsummert i 2021. Det store antall søknader viser at denne type finansieringsmulighet er ønsket av forskerne. Uten en egen utlysning er erfaringen at de radikalt nyskapende prosjektene uteblir – disse må inviteres eksplisitt. Den største gevinsten med denne type utlysning er nettopp signalene som sendes til søkerne om at denne type søknader er ønsket. I tillegg til egne utlysninger, må søknadsbehandlingsrutinene tilpasses slik at de egner seg til å plukke ut de mest nyskapende prosjektene. Måten dette ble gjennomført på i piloten i 2020 viste seg imidlertid å være svært ressurskrevende, og det er nødvendig å finne måter å forenkle denne på. Forskningsrådet vil arbeide videre med dette i 2022.

Rapportering på Forskningsrådets indikatorer

Prosjekter med finansiering fra Forskningsrådet blir bedt om å rapportere på et antall tellekanter. Det er indikatorer for ferdig utviklede tjenester og teknologier. Tallene gir en indikasjon på resultater fra forskningen, men må suppleres med evalueringer, effektstudier og enkeltteksempler. Det vil også komme justeringer i tallene fra tidligere år ved neste fremdriftsrapportering, noe som innebærer at 2021-tallene vil være høyere ved neste års rapportering. Tabellen nedenfor gir en oversikt over en del av tellekantene og oppsummerer også antall nye prosjekter, finansiering og finansierte årsverk for dr. grader og postdoktorer.

Tabell 3.7: Nøkkeltall for ENERGIX, FME og CLIMIT

	ENERGIX			CLIMIT			FME			Totalt energi		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Antall nye prosjekter	84	76	83	19	0	17	2	1	0	105	77	100
Innvilget finansiering til nye prosjekter (mill. kroner)	465	588	545	87,9	0	138	200	120	0	752,9	708	737,5
Antall vitenskapelige publikasjoner	448	315	299	93	107	46	376	332	322	917	754	667
Antall nye patenter, prosesser, foretak, ferdigstilte prosesser og metoder	273	187	154	46	25	14	28	53	32	303	232	200
Doktorgrader årsverk	72,6	65,9	55,1	16	16,3	12,2	80,1	83,7	85	168,7	165,9	152
- årsverk kvinner	23,9	21,2	18,5	6,5	9,1	6,4	27,6	28,7	29,6	58	59	54,5
Postdoktor årsverk	35,2	23,3	23,1	10,1	7,2	6,5	23,4	17,3	13,7	68,7	47,8	43,3
- årsverk kvinner	10,9	6,9	3,2	0,4	1,9	2,2	5,8	1,3	5,6	17,1	10,1	11

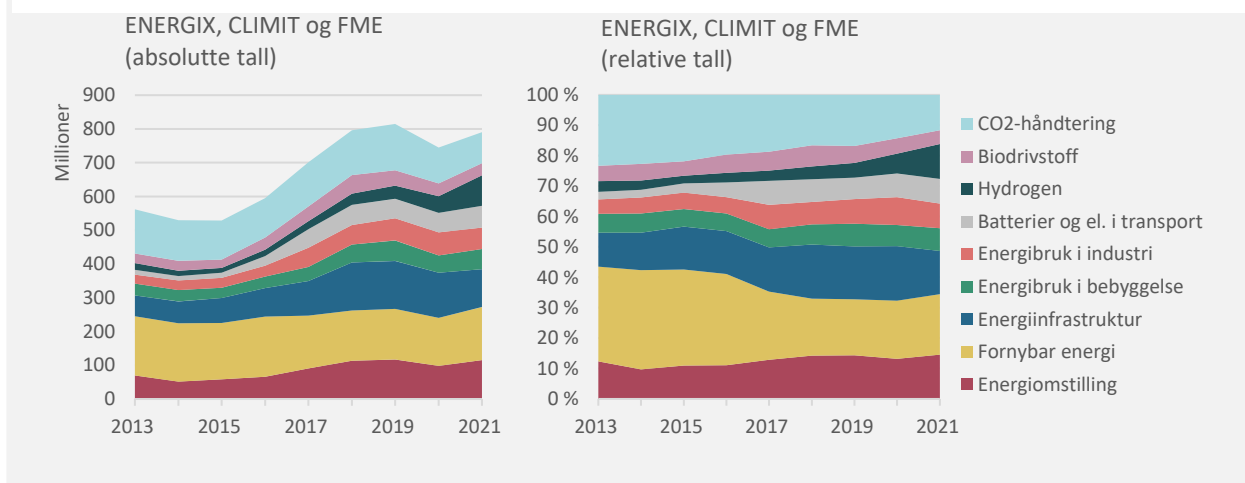
3.4.4.2 Tema-, fag, sektor- og næringsområder

Forskningsrådets satsinger innenfor miljøvennlig energi har en stor tematisk bredde, og innsatsen er inndelt i følgende temaområder:

- Energiomstilling og virkninger for samfunn, klima og natur
- Fornybar energiproduksjon (vindkraft, vannkraft, havenergi, solenergi, bioenergi og geotermisk energi)
- Energidistribusjon; et integrert og digitalisert strømnnett
- Løsninger for energibruk i bygg og bebygde områder
- Energieffektivisering og avkarbonisering av industriprosesser
- Batteri og elektrifisering av transport
- Hydrogen, hydrogenbaserte energibærere og biodrivstoff
- CO₂-håndtering (fangst, transport og lagring) (se avsnitt 3.4.3)

Forbruk i porteføljen til ENERGIX, CLIMIT og FME i 2020 fordelt på temaområder er vist i figur 3.6. Den tydeligste endringen gjennom åtteårsperioden er at den relative satsingen på hydrogen og batterier/elektrifisering av transport har økt, mens særlig andelen som går til CO₂-håndtering og fornybar energi er redusert.

Figur 3.6 Finansiering fra ENERGIX, CLIMIT og FME til sentre og prosjekter i absolutte og relative tall, fordelt på tema



Porteføljen innenfor **energiomstilling og virkninger for samfunn, klima og natur** favner faglig bredt og består i hovedsak av ikke-teknologiske prosjekter. Prosjektene på dette temaområdet leverer dagsaktuelle analyser som er nødvendige underlag for beslutninger om virkemiddelbruk og veivalg

for myndigheter og næringsliv. Finansieringen gjennom ENERGIX og FME var på om lag 115 mill. kroner i 2021. Finansieringen gjennom ENERGIX og FME har bidratt til å strukturere og heve kvaliteten på norsk samfunnsvitenskapelig energiforskning, noe som igjen har ført til godt gjennomslag for norske miljøer i EU-forskningen. I tillegg til de sterke norske forskningsmiljøer på området, er det også utviklet godt samarbeid *mellom* flere av de samfunnsvitenskapelige miljøene. Vi ser også at de samfunnsvitenskapelige FME-ene; INCLUDE og NTRANS, samarbeider med mange av de teknologiske FME-ene. Et eksempel på et slikt samarbeid er felles webinar mellom FME-ene Bio4Fuels og INCLUDE om befolkningens holdninger til biodrivstoff [lenke](#).

Effekten av politiske virkemidler på bilbruk

Transport står for en høy andel av utslippene av klimagasser, og en innfasing av kjøretøy med null eller svært lave klimautslipp er viktig for å nå klimamålene. Gjennom forskerprosjektet *Driving towards the low-emission society* har Frischsenteret i samarbeid med andre forskningsmiljøer vurdert effektene av politiske virkemidler som støtter overgangen til null- og lavutslippsbiler i Norge. Prosjektet har blant annet sett på effekten av rushtidsavgiften som ble innført for bensin- og dieselmotorer i Bergen i 2016. Forskningen viser at de økte takstene førte til en stor reduksjon i trafikken i rushtiden, og lavere konsentrasjoner av lokal luftforurensning. Avgiften førte også til en økning i antallet elbiler. Omtrent en tredjedel av økningen i elbileierskap mellom 2014 og 2017 blant pendlere, kan tilskrives rushtidsavgiften. Resultatene viser at rushtidsavgift er en effektiv måte å redusere utslipp og promotere grønn teknologi på, men at fordelingsvirkningene kan være uheldige, siden høyinntektsgrupper og høyt utdannete var overrepresentert blant dem som kjøpte elbil.

Tre av seks prioriterte områder i Energi 21s strategi er innenfor **fornybar energi**; vannkraft, havvind og solkraft. Den samlede porteføljen samsvarer godt med disse prioriteringene, med blant annet FME-er innenfor vannkraft, solkraft og vindenergi. I tillegg til områdene som er prioritert i Energi21-strategien, finansierer ENERGIX forskningsaktivitet innenfor bioenergi og FME-et Bio4Fuels arbeider med biodrivstoff. ENERGIX sin fornybarportefølje omfatter videre prosjekter innenfor geotermisk energi og landbasert vind. ENERGIX sitt budsjett på fornybar energi i 2021 var i overkant av 150 mill. kroner. De tre FME-ene på området hadde en samlet finansiering fra Forskningsrådet på i overkant av 50 mill. kroner i 2021.

FME HydroCen har ført til en svært god mobilisering av vannkraftbransjen. Mange produsenter, leverandører og konsulenter deltar i senteret. Dette har ført til økende interesse for FoU. Bransjen er opptatt av problemstillinger rundt mer variabel eller fleksibel kjøring, både markedsmessig og teknologisk. Dette er et område HydroCen satser på fremover. HydroCen arbeider også med oppgradering av gamle kraftverk. Forskere i HydroCen er engasjert i debatten om opprusting av kraftverk og utbygging av nye vassdrag. Det er fortsatt ønskelig med flere innovasjonsprosjekter innenfor vannkraft.

Redusert risiko for turbinhavari i vannkraftanlegg

Installasjon av nye turbiner (Francisturbiner) er krevende og flere kraftverk har opplevd havari ved nyinstallasjoner. Hovedproblemet er at det dannes sprekker i turbinens løpehjul. Fremover er det viktig at det kan leveres turbiner som vil tåle påkjenningene ved mer variabel drift av kraftverkene. I prosjektet 'HiFrancis' har forskerne studert hvordan trykkreftene i vannet påvirker bevegelsene til skovlene på løpehjulet og dermed utmattingen av materialet i løpehjulet. Trykkpulsasjoner, demping og egenfrekvens har blitt beregnet og simuleringer viser hvordan disse påvirker turbinene. Resultatene fra prosjektet har blant annet ført til at Statkraft, ved å kunne stille klarere spesifikasjonskrav, sparte mer enn 80 mill. kroner på innkjøp av Francisturbiner ved et enkelt kraftverk. Programvaren er blitt videreutviklet gjennom et IPN-prosjekt.

Den samlede finansieringen fra ENERGIX og FME til vindenergi var på om lag 34 mill. kroner i 2021. Porteføljen innenfor ENERGIX domineres av havvind og fundamentering er det største delområdet. FME Northwind startet opp i 2021 og har fem forskningspartnere og nærmere 40 næringslivspartnere. Havvind er et satsingsområde for EU og finansieringen fra EU har økt kraftig de siste årene. Norske FoU miljøer og næringsliv har lyktes godt i EU og fikk prosjekter på ca 100 mill. kroner i 2020.

Porteføljen innenfor solenergi, har de siste årene dreid fra produksjon av solceller til bruk av solenergi. I 2021 står anvendelse for ca halvparten av porteføljen i ENERGIX og dette er også en betydelig aktivitet i FME SUSolTech. I 2021 ble det bevilget et Grønn Plattform prosjekt innenfor hybride flytende sol- og vannkraftverk. Bedriftsdelen av prosjektet (hovedprosjektet) er finansiert av Innovasjon Norge, mens Forskningsrådet finansierer et stort kompetanseprosjekt. Dette er ledet av IFE og skal støtte opp om hovedprosjektet.

Bioenergiporteføljen i ENERGIX var i 2021 på 23 mill. kroner. Hoveddelen er innovasjonsprosjekter. Finansieringen av norske deltakere i EU-finansierte prosjekter var på 52 mill. kroner i 2021, norske bioenergimiljøer har gjort det godt i internasjonale utlysninger også i 2021.

Målet med forskningen innenfor geotermisk energi er å utvikle norsk kompetanse og teknologi for et internasjonalt marked. Det legges vekt på å overføre kunnskap og teknologi fra olje og gassnæringen. Nasjonalt er geotermi viktig i forbindelse med termisk energilagring. I tillegg til porteføljen i ENERGIX som er på ca 10 mill. kroner, er det norsk deltakelse i tre prosjekter i ERA-Net Geothermica.

Betydningen av gode laboratorier

Forskere ved SINTEF og NTNU har koplet generatorer i Smartgridlaboratoriet og turbiner i Vannkraftlaboratoriet sammen til en virtuell enhet. Sammenkoplingen av de to laboratoriene gjør det mulig å simulere interaksjon mellom turbiner, vannveier og frekvensregulatorer på mekanisk side, og spenningsregulering på elektrisk side. Kraftverkene vil bli drevet på en annen måte fremover og vil bli utsatt for hardere belastninger. De sammenkoblede laboratoriene er unike i internasjonal sammenheng og vil gi kunnskap som er viktig for å redusere belastninger på utstyr og for å kunne utvikle best mulige regulatorer. Begge laboratoriene har fått finansiering fra Forskningsrådets infrastrukturordning.

Prosjektene i **Energidistribusjon; et integrert og digitalisert strømmnett** er innrettet mot å knytte sammen brukere og produsenter av energi og energirelaterte tjenester på en sikker, robust og effektiv måte. For ENERGIX og FME-et CINELDI var samlet bevilgning 133 mill. kroner i 2021. Dette omfatter også ERA-NET- prosjekter og PILOT-E prosjekter.

Kraftnettet er en kritisk infrastruktur og økende kompleksitet gir nye utfordringer når det gjelder cybertrusler og sårbarhet. Et digitalisert og sikkert kraftnett er en viktig forutsetning for omleggingen til lavutslippssamfunnet. Digitalisering gir fantastiske muligheter for effektivisering og verdiskaping, men også nye utfordringer knyttet til cybersikkerhet og sårbarhet. Relevant forskning og innovasjon, målrettet samarbeid og deling av kunnskap er nødvendig for å møte disse utfordringene. I 2021 tok Forskningsrådets administrasjon initiativ til og støttet Smartgridssenteret med å arrangere fagseminaret "*Cybersikkerhet i kraftsektoren*". Arrangementet samlet 100 deltagere fra forvaltning, nettselskap, kraftselskap og annet næringsliv. En rekke viktige aspekter ved cybersikkerhet ble belyst og diskutert. Denne type fora er viktige for å forberede og utvikle bransjen for ulike sider ved grønne skiftet. Forskningsrådet har løpende oppmerksomhet på cybersikkerhet i energisektoren og ser kontinuerlig på mulighetene for å styrke porteføljen innenfor temaet.

Det ble bevilget et Grønn Plattform prosjekt innenfor havnett i 2021. Prosjektet skal utvikle norsk teknologi og leverandørindustri for leveranser av nye kabeldesign, subsea-teknologi og flytende omformerstasjoner.

Totalporteføljen for **energibruk i bygg og bebygde områder** i Forskningsrådet var i 2021 på 152 mill. kroner, dette omfatter finansiering fra EU til norske prosjekter på 52 mill. kroner. Finansiering over ENERGIX og FME ZEN var på 65 mill. kroner i 2021. Norsk deltakelse i EU-prosjekter på området har vært økende, og spesielt innenfor smarte byer og områder har norske miljøer lyktes godt. Det er et stort antall innovasjonsprosjekter i porteføljen.

PILOT-E – "Utslippsfri byggeplass"

Bygg- og anleggsbransjen slipper ut 2 mill. tonn CO₂ hvert år og står for ca. 15 prosent av landets klimagassutslipp. Fremtidens bygge- og anleggsplasser er utslippsfrie, og sektoren vil derfor bli mer og mer avhengig av gode lademuligheter og tilgang til nok strøm og høy nok effekt. Denne utfordringen tar PILOT-E-prosjektet Energipartner til utslippsfri byggeplass, ledet av Eviny (tidl. BKK) tak i. Prosjektet samler åtte partnere inkludert entreprenører, maskinleverandører og nettselskap. De arbeider med å utvikle digitale grensesnitt, med integrering og styring av batteri i energiløsningen, og ser på hvordan termisk energi kan utnyttes for å tilgjengeliggjøre elektrisk energi. Prosjektet ser også på utvikling av standarder og kravspesifikasjoner som må på plass for en effektiv overgang til utslippsfrie byggeplasser. Siden oppstart av prosjektet i 2020 har Eviny levert utstyr til 11 prosjekter rundt Bergen og Oslo. Rett før jul 2021 inngikk Eviny samarbeid med Ramirent AS for å etablere en nasjonal «utleiepool» der Ramirent tilbyr Evinys ladeløsninger som nå rulles ut i stor skala sammen med et bredt spekter av utslippsfritt utstyr.

Området **energieffektivisering og avkarbonisering av industriprosesser** er sentralt for å nå norske klimamål og øke norsk næringslivs konkurransekraft. Finansieringen over ENERGIX og FME HighEFF til området var i 2021 på 67 mill. kroner. Porteføljen har økt de senere årene, både som følge av FME-et, men også et økende antall IPN-er og kompetanseprosjekter. Utnyttelse av spillvarme er et viktig område, og FME HighEFF fikk i 2021 mye oppmerksomhet for artikkelen [Vi kan bruke spillvarme til å lage norske avokadofarmer | DN](#)

Kuldelagring i matvareindustrien

En stor energiutfordring i matvareindustrien er at kuldeanleggene må dimensjoneres for å kunne holde matvarer kalde på de aller varmeste dagene. En konsekvens av dette er at kuldeanleggene driftes mindre effektivt når kjølebehovet ikke er like stort, dvs i store deler av året. FME HighEFF har laget et kaldt termisk energilager med faseendringsmaterialer der man kan lagre kulde når det lavt kuldebehov i prosessen, og avgi kulde når det er stort behov. Fordelen med å bruke faseendringsmaterialer er at man bruker mindre energi totalt sett og at belastningen på strømmettet reduseres ved å kutte strømtoppene. Faseendringsmaterialer er et kompakt lagringsmedium som ikke trenger mye plass. Utfordringer er knyttet til materialets stabilitet og hvordan det vil oppføre seg gjennom gjentatte faseendringer.

Temaområdet **batterier og elektrifisering av transport** har sitt tyngdepunkt innenfor produksjon, lading, bruk og gjenvinning av batterier og sikkerhet. Porteføljen spenner bredt og inneholder både forskerprosjekter med lave TRL-nivåer og innovasjonsprosjekter gjennom PILOT-E. Porteføljen som er finansiert gjennom ENERGIX og FME (ca en tredjedel av FME MoZEES) var i 2021 på ca 65 mill. kroner. I 2021 ble det bevilget støtte til to batteriprosjekter gjennom Grønn plattform. Prosjektene dekker både batterimaterialer, battericeller og batterisystemer

Den Optimalle Veien til Robuste Elektroder (282313)

Dagens lithiumion-batterier må få økt kapasitet for å kunne øke rekkevidden til elbiler og andre transportmidler, og for å kunne spille en større rolle i overgangen til mer fornybar strømproduksjon i energimiksen. Et svært viktig bidrag til denne kapasitetsøkningen kan oppnås ved å delvis erstatte karbon i anode-delen av batteriet med silisium. Det lille teknologiselskapet Cenate har i samarbeid med IFE og SINTEF og med støtte fra ENERGIX, utviklet en kostnadseffektiv prosess for produksjon av såkalt nanostrukturerte silisiumkompositter til bruk i lithiumion-batterier. I juni 2021 startet de byggingen av en pilotfabrikk som får kapasitet til å forsyne ca. 200 000 elbiler per år. Den nye teknologien reduserer både batterivekt og kostnader.

Forskningsrådets satsing innenfor området **hydrogen, hydrogenbaserte energibærere og biodrivstoff** har økt sterkt på grunn av den store satsingen på hydrogen. Hydrogensatsingen er nærmere omtalt under avsnitt 3.4 *Tverrgående samarbeid*.

Innsatsen gjennom ENERGIX og FME på biodrivstoff var i 2021 på ca 35 mill. kroner. Innsatsen har vært nedadgående de siste årene noe som skyldes få kompetanseprosjekter og forskerprosjekter. Forskningen i FME-et Bio4Fuels er sentral og utgjør om lag halvparten av aktiviteten. Innsatsen er viktig siden de fleste industrialiserte land har behov for biodrivstoff for å kunne nå klimamålene.

Hydrogen som erstatning for kull i titanproduksjon

Den samfunnsmessige betydningen av langsiktig satsing på FoU innenfor miljøvennlig energi illustreres godt av TiZir Titanium & Irons arbeid med utslippsfri produksjon. Rett før jul 2021 fikk bedriften tilsagn om støtte fra Enova på 260 mill. kroner til et pilotprosjekt. TiZir produserer titanslagg og jern og hadde et CO₂-utslipp på 272 tusen tonn i 2020. TiZir har i flere år arbeidet for å erstatte kull brukt i produksjonen med hydrogen. Målet er klimanøytral produksjon i 2050. Finansieringen er nå på plass for bygging av et nedskalert demonstrasjonsanlegg der 85 prosent av kullforbruket erstattes med hydrogen.

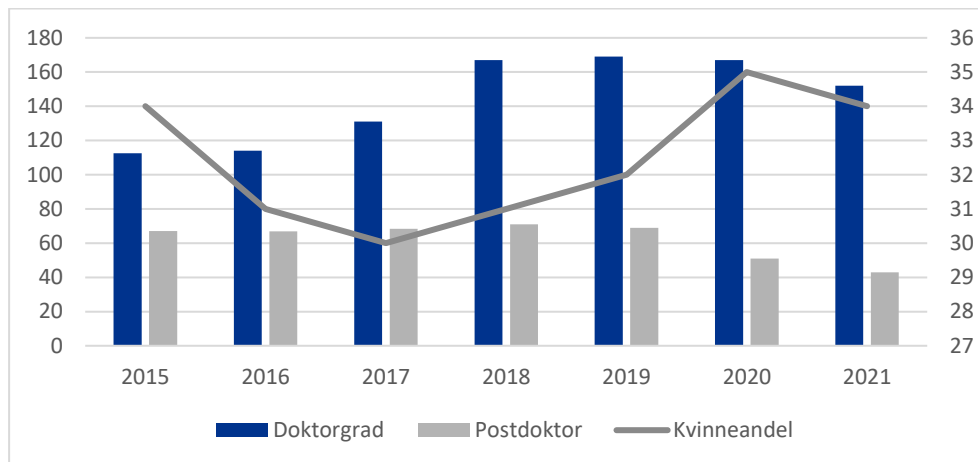
Bak dette prosjektet ligger en årelang satsing på FoU finansiert av Forskningsrådet. TiZir har vært partner i flere kompetanseprosjekter; satsingen startet i 2007 med prosjekt ROMA, fortsatte med prosjektene GassFerroSil 1 og 2, og videreføres i dag i prosjektet Reduced CO₂.

TiZirs hydrogenprosjekt er ett av de to første norske prosjektene som inngår i et europeisk IPCEI-prosjekt (Important Project of Common European Interest) for industriell bruk av hydrogen.

3.4.4.3 Forskningskapasitet

Forskerrekruttering er en viktig oppgave for Forskningsrådets satsing på energiforskning. Gjennom CLIMIT, ENERGIX og FME finansieres et høyt antall stipendiater. Stipendiatene er svært viktige for gjennomføringen av forskningsprosjekter og vil, når de er ferdig utdannet, være helt sentrale ressurser for akademia, næringsliv og forvaltning.

Figur 3.7: ENERGIX, CLIMIT og FME – antall årsverk dr.- og postdoktor og prosentandel kvinner.



For energiområdet som helhet ble det i 2021 finansiert 196 årsverk fordelt med henholdsvis 152 årsverk på doktorgradsstipendiater og 43 årsverk på postdoktorstipendiater, se figur 3.7. Etter å ha ligget stabilt noen år, har det vært en nedgang i antall årsverk for doktorgradsstipendiater på snaut 10 prosent fra 2020 til 2021. Nedgangen i antall årsverk for postdoktorstipendiater de siste årene fortsatte i 2021 er samlet på ca 40 prosent siden 2018. Nedgangen i stipendiater henger i all hovedsak sammen med at det nå finansieres færre forskerprosjekter enn tidligere og den høye andelen innovasjonsprosjekter i porteføljen. FME-ene finansierer svært mange stipendiater, og kompenserer til en viss grad for reduksjonen i programmene. Den store gruppen av FME-er fra 2016, er nå inne i den siste delen av senterperioden, og det vil bli færre stipendiater i disse sentrene de nærmeste årene. Nye FME-er innenfor vindenergi og hydrogen, vil kunne kompensere noe for nedgangen. Fra og med 2022 vil det telle positivt i relevansvurderingen av søknader om kompetanseprosjekter, dersom stipendiatutdanning inngår i prosjektet.

Kvinneandelen blant stipendiatene er omtrent uendret fra 2020 og ligger på 34 prosent. Hoveddelen av stipendiatene på energiområdet er innenfor teknologifagene, og dette er fagområder som tradisjonelt har en lav kvinneandel. Andelen kvinner innenfor teknologifagene er imidlertid høyere i

energiporteføljen, enn for teknologiområdet i Forskningsrådet som helhet. Det er jobbet systematisk med å få en god kjønnsfordeling blant stipendiater i FME-ene og dette arbeidet fortsetter.

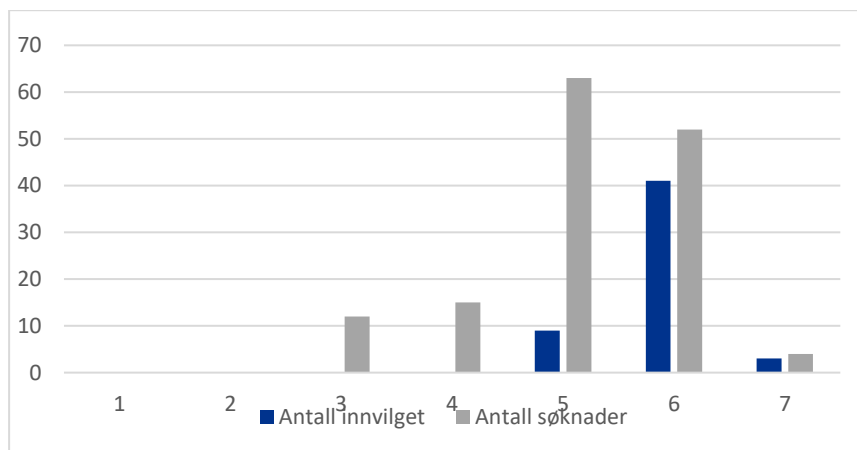
I 2022 gjennomfører Forskningsrådet en studie av forskerrekruttering innenfor energi og petroleum. Denne vil blant annet se på gjennomføringsgrad og hvor stipendiatene arbeider etter avlagt doktorgrad.

3.4.4.4 Forskningskvalitet/Innovasjonsgrad

Det er gjennomgående høy kvalitet på prosjektene som når opp i konkurransen om midler fra ENERGIX, FME og CLIMIT. Antall søknader i 2021 med karakter 5, 6 eller 7 for programmer og søknadstyper er vist i tabell 3.8.

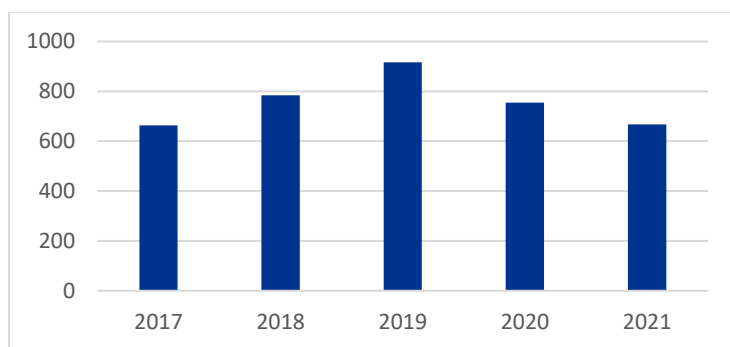
Karakterfordeling samlet for alle søknadstypene og andel bevilget går fram av figuren nedenfor. Det er høy bevilgningsandel, ca 80 prosent, blant søknader som får karakter 6 og 7. Blant søknadene med karakter 5 er det bare innovasjonsprosjekter som har fått finansiering.

Figur 3.8. Antall søknader og tildeling for alle søknadstyper i ENERGIX i 2021



Antall vitenskapelige publikasjoner gir et bilde av omfang og kvalitet på forskningen. Antallet publikasjoner på energiområdet påvirkes av hvilken fase FME-ene er i, men også av hvordan programmene vektlegger forskerprosjekter og forskerutdanning. Figur 3.9 viser hvordan antall vitenskapelige publikasjoner har utviklet seg i perioden 2017 til 2021. Det er et etterslep i innrapporteringen, så 2021-tallene vil bli høyere enn det figuren viser, eksempelvis er tallene for 2020 som fremgår av årets datagrunnlag ca 25 prosent høyere enn det som ble hentet ut ved fjorårets årsrapportering. Dersom et tilsvarende etterslep i rapporteringen vil skje også i 2021, kan vi anta at det blir en liten økning i publiseringer fra 2020 til 2021. Det vil likevel være en nedgang sammenliknet med toppåret 2019.

Figur 3.9 Vitenskapelige utgivelser i ENERGIX, CLIMIT og FME.



3.4.4.5 Internasjonalt samarbeid

Internasjonalt samarbeid er høyt prioritert i Forskningsrådet, og de aller fleste prosjektene i ENERGIX og CLIMIT omfatter samarbeid med internasjonale forskningspartnere. FME-ene er det viktigste kontaktpunktet for internasjonalt samarbeid generelt og bilateralt samarbeid spesielt.

ENERGIX og CLIMIT stimulerer aktivt til forskningssamarbeid innenfor EU og høyt prioriterte samarbeidsland som USA og Canada, samt de øvrige landene som er identifisert i regjeringens Panoramastrategi. Innenfor CO₂-håndtering har Forskningsrådet påtatt seg koordineringsansvaret for ERA-NET Cofund ACT, se nærmere omtale av ACT i kapittel 3.4.3. ENERGIX bidrar til at norske aktører kan delta i ERA-NET Cofund og tilsvarende samarbeid. Forskningsrådet deltok i 2021 i utlysning på hydrogen i CONCERT Japan. CONCERT Japan er en videreføring av et tidligere ERA-Net om samarbeid med Japan. To prosjekter med norske partnere fikk finansiering i utlysningen.

Fra januar 2021 startet rammeprogrammet Horisont Europa (2021-2027) opp. Prioriteringene er i stor grad de samme som i tidligere rammeprogram, men med et enda mer uttalt mål om å ta kunnskapen og løsningene fram mot modenhet og bruk. I Horisont Europa er utfordringene som skal løses innenfor energi, transport og nullutslipp slått sammen med klimavitenskapelige utfordringer i programdelen Climate, energy and mobility (Klynge 5 i søyle II), som dekker energi- og transporttemaene bredt. Samfunnsvitenskap og tverrfaglighet er sterkt vektlagt.

Horisont Europas satsinger innenfor fornybare energiteknologier, energibruk i bygg og industri, energilagring, CO₂-håndtering og nettinfrastruktur korresponderer godt med våre nasjonale prioriteringer og FoU-satsinger og med prioriteringene i Energi21-strategien. Horisont Europas Klynge 5 (klima, energi og mobilitet) har en stor portefølje av partnerskap innenfor energi og transport; 11 stk, og ca. 50 prosent av EUs midler til hele klyngen går til disse partnerskapene. Særlig viktig her er *Clean Energy Transition* (CETP) der Forskningsrådet deltar som partner og har foreløpig satt av 50 mill. euro til CETP for kommende seks år. CETPs tematiske satsingsområder er de samme som i Klynge 5-programmet, og dermed også i godt samsvar med norske prioriteringer. Se også omtale under *Resultater, virkninger og effekter*.

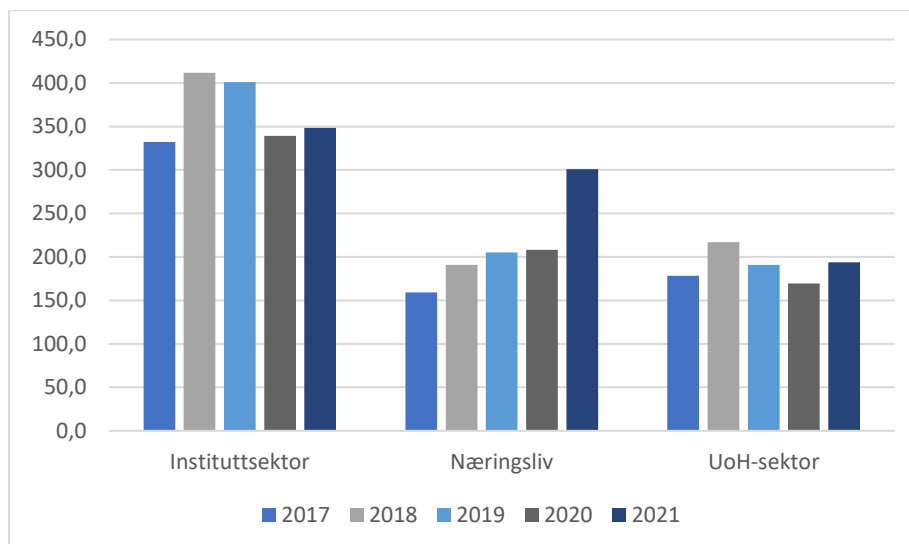
Nordisk forskningssamarbeid har lang tradisjon innenfor energiforskning. I 2021 har Forskningsrådet deltatt i den nordiske fellesutlysningen *Nordic Maritime Transport and Energy Research Programme*. Tre prosjekter med norsk deltakelse fikk støtte. Nordisk Energiforskning, sammen med Forskningsrådet og andre nordiske forskningsfinansierer, har etablert et forum for samarbeid om energisystemmodellering. Forumet skal oppsummere resultater fra pågående forskning på energisystemmodellering på nasjonalt nivå. I forbindelse med dette har de nordiske finansiererne også hatt en fellesutlysning der nordiske forskningsorganisasjoner kunne søke.

Basert på en vurdering fra Forskningsrådet, ble det besluttet at Norge skulle ta en aktiv rolle innenfor hydrogen og utslippfri maritim transport innenfor Mission Innovation (MI). Norge er co-lead i Zero Emission Shipping Mission (ZESM) og medlem i Clean Hydrogen Mission og Forskningsrådet følger opp dette arbeidet. Det har vært høyest aktivitet i ZESM, men oppstartseminarer og profilering under COP26. Et veikart er under utarbeidelse og fra norsk side er det igangsatt en pilot i regi av Grieg Star der ambisjonen er kunne seile strekningen Europa – Houston – Sør-Amerika – Europa på ammoniakk. Arbeidet innenfor Clean Hydrogen Mission er foreløpig i startfasen.

3.4.4.6 Forskningssystemet

Figuren nedenfor viser utviklingen i fordeling av budsjettet i ENERGIX, FME og CLIMIT på ulike sektorer. Utviklingen viser en sterk økning i bevilgninger til næringslivet. Dette må sees i sammenheng med innholdet i tiltakspakkene under pandemien og en stor satsing på næringsrettete prosjekter innenfor hydrogen. Det er viktig å merke seg at tallene viser prosjekteiers sektortilhørighet, mens forskningen i prosjektene ofte utføres innenfor en annen sektor. For eksempel viser en gjennomgang av innvilgede innovasjonsprosjekter fra ENERGIX høsten 2021 at vel 40 prosent av bevilgningene vil gå til institutter og universiteter som leverer FoU-tjenester til bedriftene som står som prosjekteier.

Figur 3.10 Budsjett i ENERGIX, CLIMIT og FME fordelt på prosjektansvarlig organisasjon



FME-ene har vært viktige for struktureringen av norsk forskning. Med etableringen av FME på vindenergi og to nye FME-er på hydrogen i 2022, vil det være totalt 13 FME-er. Med det høye antallet partnere fra næringslivet som deltar i sentrene, vil FME-ene kunne utvikles til å bli enda mer effektive virkemidler for teknologioverføring, økt kunnskapsnivå og økt innovasjonsaktivitet i næringslivet.

3.4.4.7 Kommunikasjon og rådgivning

Administrasjonen har i 2021 arbeidet utarbeidet utkast porteføljeplan for energi, transport og lavutslipp. Porteføljeplanene vil erstatte tidligere programplaner. Planene operasjonaliserer Forskningsrådets strategi og vil være de viktigste grunnlagsdokumentene i arbeidet med utlysninger. Porteføljeplanene var på høring ved årsskiftet 2021/2022, og vil bli endelig godkjent i løpet av første halvår 2022.

Gjennom arrangementsstøtteordningen støttes ulike typer konferanser, seminarer og workshops. På en del av disse arrangementene deltar vi selv med innlegg. I 2021 holdt f.eks Forskningsrådets

direktør Mari Sundli Tveit innlegg på HUB for Oceans internasjonale konferanse om maritimt hydrogen og marin energi [lenke](#).

Nordsjøen som plattform for grønn omstilling

Tre FME-er og et petrosenter la i 2021 fram en rapport som illustrerer hvilken betydning Nordsjøen vil kunne ha for grønn omstilling, gjennom flytende havvind, CO₂-lagring, hydrogenproduksjon og energiøyer. Dokumentet ble presentert under Arendalsuka og ga konkrete råd til politikere. En engelsk versjon var grunnlag for flere møter under COP26 i Glasgow og fikk internasjonal medieoppmerksomhet. Rapporten var utarbeidet av FME-ene NCCS, NorthWind, NTRANS og petrosenteret LowEmission. [lenke](#)

Våren 2021 ble det gjennomført 25 mobiliseringstiltak rettet mot næringslivet; dette omfattet alt fra presentasjoner på konferanser til bilaterale møter. Det ble også gjennomført et søkerwebinar for søkere til miljøvennlig energi 5. november, med deltakelse fra over 100 personer og et bredt spekter av aktører. I forkant av utlysningen av FME på hydrogen ble det avholdt et digitalt innspillsmøte med nærmere 100 deltakere. Møtet ga nyttige innspill til utlysningen og var en fin måte å informere om den kommende utlysningen på.

Energiforskningskonferansen ble arrangert 26. oktober 2021 som en hybridkonferanse, det vil si både fysisk og virtuell. Temaet for årets konferanse var kunnskapsbehovet for nullutslippssamfunnet og grønn konkurransekraft. I tillegg til plenumssesjoner, var det parallellsesjoner på tre ulike temaområder. Det var ca 100 som deltok fysisk og ca 320 virtuelt. Erfaringene med konferansen var gjennomgående gode, og man når ut til et stort publikum med virtuelle konferanser. Hybride arrangementer er imidlertid relativt ressurskrevende, og vi vil vurdere hvilken form konferansen skal ha fremover.

Forskningsrådet arrangerte våren 2021 et statusseminar om lavutslippssatsingen. Målgruppen var forvaltningen og det var om lag 70 deltagere fra seks departement og to direktorater. Temaene for seminaret var skogens rolle i omstilling til lavutslippssamfunnet, utslippsfri maritim transport og naturbaserte løsninger som brobygger mellom klimatiltak og naturmangfold.

Det årlige kontaktmøtet med FME-senterledere og koordinatorene ble avholdt i oktober og temaene var midtveisevalueringen og innspill til porteføljeplan.

3.4.5 CO₂-håndtering

CLIMITs mandat omfatter forskning og utvikling innenfor CO₂-håndtering, og programmets formål er kommersialisering av CO₂-håndtering gjennom finansiering av forskning, utvikling og demonstrasjon. De viktigste instrumentene for bygging av kompetanse innenfor CO₂-håndtering er CLIMIT, FME-et NCCS, investeringer i infrastrukturen ECCSEL, Grønn Plattform-prosjektet LINCCS, samt internasjonalt samarbeid, spesielt gjennom ACT.

CLIMIT administreres i samarbeid mellom Gassnova og Forskningsrådet. Forskningsrådet støtter langsiktig teknologiutvikling gjennom delprogrammet CLIMIT-FoU, mens Gassnova støtter mer markedsnær teknologiutvikling gjennom delprogrammet CLIMIT-Demo. Denne rapporten gjelder kun for Forskningsrådets del av programmet.

CLIMIT-FoU hadde en portefølje på 62 prosjekter i 2021, disse mottok samlet 69 mill. kroner i støtte fra Forskningsrådet. Tilgjengelige midler var på 64 mill. kroner etter at bevilgningen på 82 mill. kroner fra OED over statsbudsjettet for 2021 var korrigert for et overforbruk på 18 mill. kroner i 2020.

De 62 prosjektene i porteføljen har kontraktsfestet en samlet støtte fra Forskningsrådet på 437 mill. kroner over prosjektenes totale levetid. Det er 17 nye prosjekter i CLIMIT-FoUs portefølje som har hatt oppstart i løpet av 2021. Dette inkluderer seks internasjonale prosjekter gjennom ACT, tre

forskerprosjekt, tre kompetanse- og samarbeidsprosjekt, ett strategisk medvirkningsprosjekt og tre tildelinger av arrangementsstøtte. 12 prosjekter ble avsluttet i løpet av 2021 og porteføljen besto ved oppstarten av 2022 av 52 prosjekter.

3.4.5.1 Resultater, virkninger og effekter

Gjennom prosjekter finansiert av CLIMIT bygger norske FoU-miljøer kompetanse som på flere områder er verdensledende. Denne kunnskapsbasen har vært viktig for planleggingen av det norske fullskalaprojektet for CO₂-håndtering, Langskip. Resultater oppnådd gjennom forskningen innenfor CO₂-håndtering kan også forventes å bli viktig fremover. Det er en politisk ambisjon å knytte nye volumer av CO₂ fra inn- og utland til den norske infrastrukturen for transport og lagring av CO₂. Dette refereres ofte til som gevinstrealisering. Kunnskapsbasen som bygges opp gjennom CLIMIT vil bli viktig for å nå denne ambisjonen.

For å bringe teknologien videre til kommersialisering og implementering verden over, trengs ytterligere reduksjon av kostnader og risiko. Pågående CLIMIT-prosjekter kan forventes å få stor betydning for kostnads- og risikoreduksjon gjennom å bringe frem nye teknologier som kan kommersialiseres på en lenger tidshorison.

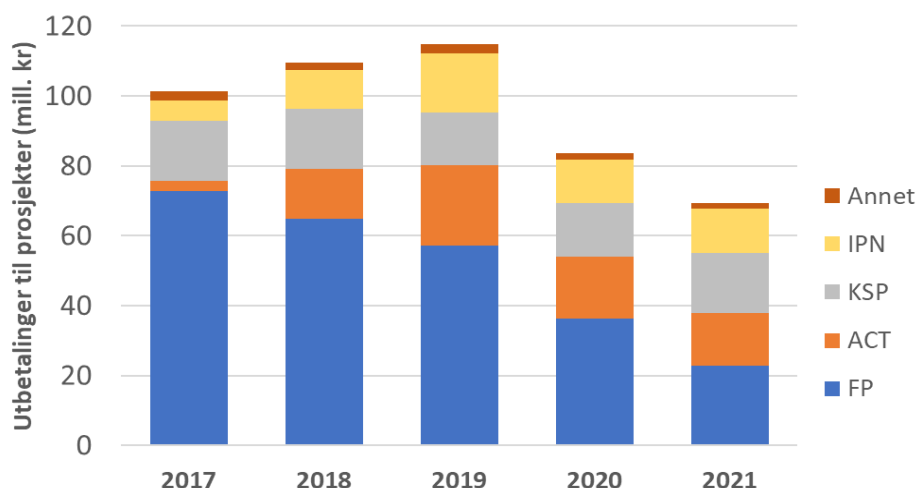
Langskip-prosjektet har mobilisert næringslivet til å satse på CO₂-håndtering, og industrielle aktører deltar nå i langt større grad enn før i søknader til CLIMIT.

3.4.5.2 Tema-, fag, sektor- og næringsområder

CLIMITs portefølje har en god tematisk fordeling med flere prosjekter innenfor fangst, transport og lagring av CO₂. Det er flest prosjekter innenfor CO₂-lagring og kun en mindre andel innenfor CO₂-transport. Porteføljens tematiske fordeling gjenspeiler hvor forskningsbehovene er størst. Prosjekter innenfor CO₂-fangst fokuserer på å bringe frem nye og kostnadseffektive løsninger, mens porteføljen innenfor CO₂-lagring omfatter ny kunnskap om injektivitet, forståelse av reservoaregenskaper og takbergarter, samt utvikling av overvåkningsteknologi. Porteføljen har også prosjekter innenfor materialforskning og ny termodynamisk kompetanse som kan sikre trygg CO₂-transport.

Porteføljen er dominert av internasjonale ACT-prosjekter og kompetanseprosjekter (KSP). Dette gjenspeiler en betydelig endring over tid; i tidligere år har det vært krevende for akademiske miljøer å få med industrien på FoU-prosjekter. Som et resultat inneholdt porteføljen i flere år en stor andel forskerprosjekter hvor det ikke er krav til industrideltagelse. Etter at Langskip ble lansert og Parisavtalen kom på plass har situasjonen snudd. Det er nå stor interesse fra industrien for FoU-prosjekter. Dette, kombinert med at CLIMIT-FoU i flere år har nedprioritert utlysning av teknologiske forskerprosjekter, har ført til at porteføljens andel av grunnforskning er på vei ned. Det er viktig med god styring her, siden grunnforskning er nødvendig for å fylle på med de nye og gode ideene som om fem til ti år skal bli nye kostnadseffektive innovasjoner.

Porteføljens fordeling på søknadstyper er vist i figuren nedenfor. En tredjedel av porteføljen i 2021 er ACT-prosjekter. Dette viser hvor stor innflytelse den internasjonale satsingen gjennom ACT har hatt. Det internasjonale samarbeidet gjennom ACT gir gode resultater i tråd med CLIMITs programplan, samtidig som kunnskapsdelingen på tvers av landegrenser bidrar til god mobilisering av industrien i mange europeiske land. Dette er viktig for gevinstrealiseringen av Langskip.



Figur 3.11. CLIMITs portefølje fordelt på søknadstype

Kompetanseprosjekter (KSP) er viktige for CLIMIT. Dette er prosjekter ledet av akademiske miljøer i samspill med brukerpartnere. Dette gir en god kombinasjon av kompetansebygging og overføring av kunnskap og erfaring fra akademiske miljø til industriaktører. Kompetanseprosjektene har økt sin andel av porteføljen de siste år. Dette er et resultat av at industrien nå er langt mer interessert i å delta i FoU-prosjekter enn for noen år siden.

Innovasjonsprosjekter (IPN) ledes av industriaktører, ofte i samarbeid med akademiske miljø. Porteføljens andel av IPN er økende, igjen som et resultat av at mange bedrifter er interessert i å utvikle konsepter innenfor CO₂-håndtering. En porteføljeandel på kun 20 prosent IPN kan virke lav, men her er det viktig å se hele CLIMIT i sammenheng. Mange industrielle aktører går til CLIMIT-Demo, og samlet sett har hele CLIMIT-programmet en solid andel industriprosjekter. Mange bedrifter er også partnere i FME-et NCCS.

Fra figuren over fremgår det at CLIMITs portefølje er betydelig redusert fra 2019 til 2021. Årsaken er at bevilgningene til CLIMIT over statsbudsjettet er vesentlig lavere nå enn hva som var tilfellet for fem år siden.

3.4.5.3 Internasjonalt samarbeid

Solid internasjonalt samarbeid er etablert gjennom ERA-Net Cofund ACT (Accelerating CCS Technologies)

ACT startet i 2016 og signerte da en femårskontrakt med Europakommisjonen. Da kontrakten gikk ut mot slutten av 2021, markerte dette en viktig milepæl for ACT. Svært gode resultater har blitt oppnådd, samtidig som nye muligheter nå utforskes for videreføring av ACT.

ACT består av 16 land og regioner og samarbeidet koordineres av Forskningsrådet. Fra norsk side deltar også Gassnova i samarbeidet. I løpet av siste femårsperiode er tre utlysninger gjennomført hvor 33 forsknings- og innovasjons-prosjekter med samlet budsjett på 1,4 milliarder kroner støttes med nærmere 1 milliard kroner fra ACT.

Prosjektene fra den første ACT-utlysningen er avsluttet, mens prosjektene fra den andre utlysningen nå er inne i sitt avsluttende år. 13 prosjekter fra den tredje ACT-utlysningen er i sin oppstartsfase.

Norge har vært et viktig foregangsland i ACT, og det er norske partnere i 23 av 33 prosjekter. Støtten fra ACT til norske partnere summeres til rundt 230 millioner kroner, hvorav rundt 200 millioner kroner kommer fra CLIMIT, mens drøyt 30 millioner kroner kommer fra Europakommisjonen. ACT har

med andre ord vært en stor og viktig satsing for CLIMIT, og ACT-prosjekter utgjør rundt en femdel av CLIMITs totale portefølje.

Resultatene etter fem år med ACT er solide. Først og fremst har prosjektene støttet av ACT gitt betydelig teknologiutvikling helt i tråd med CLIMITs programplan. Gjennom ACT er det etablert ny kunnskap og kompetanse, og vi har fått nye og lovende innovasjoner innenfor både fangst, transport og lagring av CO₂. Resultatene og effektene av ACT går imidlertid langt utover teknologiske nyvinninger:

- Gjennom ACT har flere land delt på finansieringen av prosjektene. Denne kostnadsdelingen gjør at hvert land får mer kunnskap og kompetanse for hver investert krone enn hva som ville vært mulig gjennom nasjonale utlysninger.
- ACT har bidratt til å samkjøre forskningsprioriteringer på tvers av landegrenser
- Gjennom ACT har flere land investert betydelig mer midler på forskning og innovasjon innenfor CO₂-håndtering enn hva de ville gjort uten ACT.
- ACT-prosjektene har tiltrukket seg industrielle partnere. ACT har dermed mobilisert industrien.
- ACT-prosjektene har gjennomført formidlingsaktiviteter som har gitt både beslutningstakere og industriaktører økt forståelse for CO₂-håndtering.
- Både ACT-prosjektene og virkemiddelaktørene som står bak ACT har lagt til rette for en meget god kunnskapsdeling på tvers av landegrensene.
- ACT-prosjektene har levert resultater som er direkte anvendbare for fullskala prosjekter. Et eksempel er prosjektet Pre-ACT som studerte hvordan trykkoppbygging kan håndteres når CO₂ injiseres i et lager. Resultatene er nyttige for Langskip og Northern Light.

ACT leverte før jul sin sluttrapport til Europakommisjonen, og denne er tilgjengelig på [ACTs hjemmeside](#). Her er det blant annet gitt en presentasjon av hvert enkelt ACT-prosjekt.

Alle virkemiddelaktørene som deltar i ACT er innstilt på å fortsette samarbeidet. En mulighet er å videreføre ACT gjennom EUs nye partnerskap *Clean Energy Transition Partnership (CETP)* som er i sin startfase i disse dager.

3.4.5.4 Kommunikasjon og rådgivning

På grunn av pandemien har kommunikasjon- og rådgivningsaktiviteter i stor grad vært begrenset til virtuelle arrangement, primært rettet mot mobilisering til utlysninger. Flere prosjekter, spesielt ACT-prosjektene, har arrangert flere virtuelle webinar for å formidle resultater og budskap. Dette har gitt mange gode virtuelle møteplasser og god kunnskapsdeling.

3.5 Lenker til annen relevant informasjon

Nettsider i Forskningsrådet:

- Porteføljen for petroleum: [Petroleum - porteføljeside \(forskningsradet.no\)](#)
- Porteføljen for energi, transport og lavutslipp: [Energi, transport og lavutslipp - porteføljeside \(forskningsradet.no\)](#)
- Programnettside CLIMIT: [CLIMIT - et nasjonalt forskningsprogram for CCS-teknologier](#)
- Forskningsssentre for miljøvennlig energi: [FME - Forskningsssentre for miljøvennlig energi \(forskningsradet.no\)](#)
- Forskningsrådets hydrogensatsing: [Forskningsrådets hydrogensatsing 2021 \(forskningsradet.no\)](#)

OG21 og Energi21:

- OG21: <https://www.og21.no/>
- Energi21 strategien: [Energi 21 strategi](#)

Andre nettsider:

- ACTs hjemmeside: [ACT](#)
- SkatteFUNN: www.skattefunn.no
- PILOT-E: <https://www.enova.no/pilot-e/>
- Heilo: [Heilo - hydrogen som energibærer for lavutslipp og omstilling | Enova](#)

Rapporter:

- Midtveisevaluering av FME [Midway evaluation of eight FMEs 2021 final report \(forskningsradet.no\)](#)

4 Landbruks- og matdepartementet

4.1 Innledning

Rapporten starter med en samlet vurdering av måloppnåelse og utfordringer for 2021 innenfor de tre sektorpolitiske prioriteringene til Landbruks- og matdepartementet (LMD): 1) *Målrettet bruk av midler til forskning og innovasjon*, 2) *Kunnskap og kompetanse er tilgjengelig for næring og forvaltning* og 3) *En effektiv og robust instituttsektor i samspill med andre* og 4) bærekraftig landbruk med lavere utslipp av klimagasser. Departementets tildelinger gitt over kapittel 1137 post 50 dekker i hovedsak innsatsen under sektorpolitisk prioritering 1 og 2, mens bevilgninger på post 51 dekker grunnbevilgninger til forskningsinstitutter under sektorpolitisk prioritering 3. Videre i årsrapporten gis det en oversikt over virksomheten i 2021 og oppfølging av føringer gitt i tildelingsbrevet fra LMD. Aktiviteter i 2021 blir deretter gjennomgått mer detaljert under hvert av de tre sektorpolitiske prioriteringene. Til slutt i årsrapporten er det lenker til relevante dokumenter.

4.2 Samlet vurdering

4.2.1 Samlet vurdering av måloppnåelse og utfordringer

Resultater
Ny viten om matsystemer styrket gjennom tildelinger til grunnforskning og anvendt forskning.
Samarbeidet i virkemiddelapparatet om bioøkonomisatsing er forsterket med en utlysning for 2022 på fôr basert på norske råvarer felles for Forskningsrådet, Innovasjon Norge og Enova.
Grønn plattform tildelte i 2021 1 mrd. kroner til prosjekter om blant annet ombruk av tre, havvind og teknologier som tilrettelegger for permanent CO ₂ -lagring.
Prosjektporteføljen viser aktivitet i hele landet.
Satsingen på lavutslippsløsninger i ikke-kvotepiktig sektor har bidratt til kunnskap og teknologi for bl.a. karbonfangst i landbruket.
Tverrgående utlysning på én-helse-samarbeid har gitt forprosjekter for økt kvalitet og sterkere nettverk til 2022-utlysning.
Næringslivet innenfor mat og bionæringer har fått støtte til nye innovasjonsprosjekter og demonstrasjonsprosjekter, som styrker fornyelse og verdiskaping gjennom nye eller forbedrede produkter, tjenester eller produksjonsprosesser eller å demonstrere ny teknologi for anvendelser med høy samfunnsøkonomisk nytte
Økning i prosjektporteføljen på skog og tre gjennom nasjonale og internasjonale utlysninger
Resultater og aktivitet er spredt og formidlet, bl.a. gjennom møteplassen AgTech
Prosjektporteføljen har utstrakt samarbeid internasjonalt. Norske aktører lykkes godt i Horisont2020 innenfor mat, hav og bioøkonomi. Aktiv deltakelse i internasjonale nettverk og utlysninger
Forskningsrådets portefølje på lavutslipp innenfor jordbruket har prosjekter på blant annet biokull, myr, bærekraftig husdyrproduksjon, lavere utslipp av lystgass fra gjødsel, klimanøytrale veksthus, fangst av metan i fjøs og reduksjon av metanutslipp fra norsk rødt fe gjennom avl. Satsingen bidrar til å styrke norsk

næringslivs muligheter til å utvikle teknologi og løsninger som er konkurransedyktige, og som vil gi viktige bidrag til utslippsreduksjoner i Norge innen 2030.
En målrettet utlysning om sirkulær økonomi resulterte i prosjekter om bl.a. om økt bruk av tre i byggebransjen og produksjon av biokull.
Utfordringer/Muligheter
Fra søknadsbehandling ser vi at systemperspektiv er krevende og krever modning for miljøene å svare ut godt.
Styrket bærekraft med økt produksjon og bruk av norsk fôr gjennom satsing og samarbeid
Bærekraftsutfordringer i mat- og landbrukssektoren krever tverrfaglig og tverrsektorielt samarbeid, systemforståelse og ansvarlig innovasjon
Det er få søkere med norsk fagbakgrunn til stipendiatstillinger innenfor flere av de aktuelle fagområdene. Dette kan få betydning for fremtidig oppbygging av kompetanse ved FoU-institusjonene, spesielt knyttet til primærnæringene.
Ettervirkning av korona har medført forsinkelser og lavere antall søknader. Pandemien reduserte mulighetene for å arrangere fysiske møteplasser med nettverksmuligheter
Samfunnsoppdraget (Mission) jordhelse i Horisont Europa er relevant for Norge. Men det må avklares hvordan blant annet levende laboratorier skal samfinansieres.
Norge bør fortsatt ta del i utviklingen og formingen av de kommende partnerskap i EU på mat og landbruk
Det er behov for å utvikle flere målrettede virkemidler for grensesprengende forskning med potensial for store vitenskapelige gjennombrudd og innovasjoner
Økt vitenskapelig kvalitet er viktig for langsiktig kunnskapsberedskap, for å sikre omstilling og å løse samfunnsutfordringer
Grunnleggende forskning av høy kvalitet er fundamentet i kunnskapssystemet og må i enda større grad spille sammen med annen forsknings- og innovasjonsaktivitet

4.2.2 Oppfølging av langtidsplanen

Forskning finansiert av LMD berører flere fag- og temaområder, og griper inn i mange sektor- og politikkområder slik de er beskrevet i Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning. Forskningsrådets overgang til porteføljestyling har gitt et nytt rammeverk for utlysningssamarbeid og forenkler arbeidet noe med å prioritere tema med midler fra flere budsjetter. Forskning og innovasjon innenfor departementets sektor er avhengig av ordninger og tiltak som bygger kapasitet og kvalitet i bredden av forsknings- og innovasjonssystemet, og også aktivitet som da ikke er direkte finansiert av departementet. Nasjonal satsing på forskningsinfrastruktur (INFRASTRUKTUR), grunnleggende forskning gjennom FRIPRO, Grønn Plattform og Senter for Fremragende Innovasjon (SFI) er eksempler på ordninger som gir viktige bidrag, også for LMD.

En analyse av innsatsen for 2021 viser at LMDs midler gjennom Forskningsrådet i særlig stor grad treffer ett av de tre overordnede målene i Langtidsplanen – dvs. "*Styrket konkurransekraft og innovasjonsevne*". Nesten alle midlene fra LMD er relevante for dette overordnede målet. Innenfor målet er det særlig to innsatsområder som er relevante for LMDs midler – dvs. "*Et kunnskapsintensivt næringsliv i hele landet*" hvor om lag 90 % er relevante og innsatsområdet

“Basisbevilgninger og institusjonelle tiltak” hvor om lag 40 % er relevante. Svært få av LMDs midler treffer innsatsområdene “Innovasjon i stat og kommune” og “Uttesting og kommersialisering av FoU”. De to siste årene er det for første gang bevilget midler til innovasjonsprosjekter i offentlig sektor og førkommersielle anskaffelser med LMD-midler. Med midler fra NFD er det bevilget til kommersialiseringsstøtte på mat- og landbruksfeltet. Det er også en viss innsats innenfor det overordnede målet “Utvikle fagmiljøer av fremragende kvalitet”, men dette er moderat (ca. 1/10 sammenlignet med målet “Styrket konkurransekraft og innovasjonsevne”).

Av Langtidsplanens langsiktige prioriteringer peker “Klima, miljø og miljøvennlig energi” seg ut som området der LMDs midler bidrar mest, og halvparten av innsatsen er rettet mot denne prioriteringen. Ser vi nærmere på de fire innsatsområdene som hører til denne prioriteringen så er det “Bioøkonomi og forvaltning” som har klart størst innsats, med mer enn halvparten av volumet. Den resterende halvdel er fordelt noenlunde jevnt på innsatsområdene “Klima, polar og miljø” og “Miljøvennlig energi og lavutslippsløsninger”. De andre langsiktige prioriteringene “Muliggjørende og industrielle teknologier” og “Samfunnsikkerhet og samhørighet i en globalisert verden” mottar også midler fra LMD, hhv 1/5 og 1/10 av LMD-midlene til Langtidsplanens langsiktige prioriteringer. Sent i 2021 kom en utlysning om forskning på matsikkerhet og klimasmart landbruk i utviklingsland, med frist i 2022. Dette er finansiert av UD.

4.3 Virksomhetsoversikt og oppfølging av føringer

4.3.1 Virksomhetsoversikt

LMDs bevilgning til Forskningsrådet for 2021 var på 499 mill. kroner, fordelt på 300 mill. kroner til forskningsaktivitet og 193 mill. kroner til grunnbevilgninger, i tillegg til Jordbruksavtalen med 71 mill. kroner.

Tabell 4.1: Inntekter fordelt etter kapittel og post. 1000 kroner.

	2020	2021
	Rev.bud	Rev.bud
Landbruks- og matdepartementet	502 510	499 179
LMD Kap. 1137.50	237 761	228 235
LMD Kap. 1137.51	202 815	193 568
LMD Kap. 1150.77	61 934	77 376
Total sum	502 510	499 179

Tabellen nedenfor viser hvordan bevilgningene fordeler seg på aktivitetene, deres disponible

budsjett og forbruk i 2021. Utgangspunktet for beregnet forbruk er totalt budsjett og forbruk for de aktivitetene som har finansiering fra LMD.

Tabell 4.2: Bevilgning og forbruk, spesifisert pr kapittel og post og budsjettformål. 1000 kroner

	Departementets bidrag		Budsjettformål totalt				Forsinkelser knyttet til:				Annet
	Bevilget i år	Beregnet forbruk	Bevilget i år alle dep.	Disponibelt budsjett	Totalt forbruk	Forbruksprosent	Prosjektgjennomføring	Departementsforhold	Søknadsbehandling	Etablering av ny satsing	
LMD Kap. 1137.50	228 235	191 879	1 152 242	1 643 063	1 051 241	64%					
BIONÆR; Bionæringsprogram	201 059	166 159	233 811	272 363	193 226	71%	3		1		
ENERGI; Stort program energi	11 755	11 335	537 656	811 353	518 425	64%	2	4	1	1	
EU-STRA; Strålevern	2 000	1 881	10 029	18 812	9 431	50%	3				4
FORREGION; Forskningsbasert in	1 789	1 608	87 390	168 547	78 548	47%			4		
INFRA; Infrastruktureltak	1 725	1 725	9 098	9 098	9 098	100%					
INT-BILAT; BILAT-ordningen	1 699	2 793	24 792	76 151	40 757	54%			2	2	
MILJØFORSK; Miljøforskning for er	4 818	3 584	105 397	163 717	78 407	48%	4		2		
PES-HORISONT-EU; PES Horisont E	1 600	2 440	70 755	70 755	107 919	153%					
PES2020; Prosj. etabl. støtte H2020	1 083	300	48 952	19 941	13 557	68%					4
SAMANSVAR; Ansvarlig innovasjon	707	54	24 362	32 326	1 872	6%	2				4
LMD Kap. 1137.51	193 568	193 568	308 833	308 319	308 833	100%					
INFRA; Infrastruktureltak	7 373	7 373	9 098	9 098	9 098	100%					
RBGRUNPRIM; Res. bas. grunnbev.	186 195	186 195	299 735	299 221	299 735	100%					
LMD Kap. 1150.77	77 376	67 998	274 645	416 173	229 028	55%					
FFL-JA; Forskningsmidlene for jor	71 469	63 603	169 248	252 455	150 621	60%	2	3			
MILJØFORSK; Miljøforskning for er	5 907	4 395	105 397	163 717	78 407	48%	4	1	2	1	
Sum LMD	499 179	453 445	1 621 225	2 194 740	1 580 004	67%					

Forklaring til tabellen: *Bevilget i år:* Departementets bevilgning i løpet av budsjettåret. *Beregnet forbruk:* Departementets andel av Totalt forbruk beregnet på grunnlag av departementets andel av alle departementenes bevilgninger til budsjettformålet i løpet av budsjettåret. Over/underforbruk i forhold til departementets bevilgning i budsjettåret er en effekt av at aktivitetsnivået (Totalt forbruk). Over tid vil summen av de årlige bevilgningene være lik summen av beregnet forbruk for det enkelte departement. *Bevilget i år alle departement:* Departementenes samlede bevilgninger i løpet av budsjettåret. *Disponibelt budsjett:* Departementenes samlede bevilgninger i løpet av budsjettåret pluss avsetninger (underskudd/-overskudd) fra tidligere år. *Totalt forbruk:* Totalt forbruk i budsjettåret. *Forbruksprosent:* Totalt forbruks andel av Disponibelt budsjett.

Forklaringer knyttet til forbruk

I tabellen over er det angitt med tall fra 1 – 4 årsak til lavt forbruk (1= lite viktig, 4 svært viktig) når forbruket er *under 80 prosent*. Årsakene til lavt forbruk er normalt knyttet til forsinkelser i *prosjektgjennomføringen*, hvor utsatt oppstart, problemer knyttet til gjennomføring, for eksempel knyttet til personell, data eller samarbeid (vanlig under pandemien), er vanlige forsinkelsesårsaker. Forsinkelser kan også være knyttet til *departementsforhold*, hvor sent bekjentgjorte inntekter eller nye føringer (eksempelvis tiltakspakker og midler som kommer gjennom året) gjør at midler ikke raskt kan settes i arbeid. Også gjennomføring av utlysninger, *søknadsbehandling*, tilgang på prosjekter og inngåelse av kontrakt kan ta lengre tid enn forutsatt. Det samme gjelder i de tilfeller det etableres helt *nye eller endrede satsinger* eller ordninger, og hvor det dermed oppstår et etterslep fra startåret. Lavt forbruk kan også være et uttrykk for at midler er *planlagt* for fremtidig bruk. Forbruk *over 100 prosent* oppstår når det midlertidig er satt i gang flere prosjekter med et forbruk som årets disponible budsjett gir grunnlag for. Over tid vil forbruket være likt med departementets bevilgning.

Tabellen over viser et beregnet forbruk på 453 mill. kroner. Sammenholdt med bevilgningen på 499 mill. kroner gir dette et underforbruk på 46 mill. kroner. Dette tallet er sammensatt av programmenes og aktivitetenes ulike forbruk. Nedenfor utdypes grunnen til høyt eller lavt forbruk. Det vises ellers til en generell omtale av overføringsnivået i Forskningsrådets overordnede årsrapport. Her omtaler vi de tre budsjettformålene der LMD finansierer mer enn 3 mill. kroner.

Bærekraftig verdiskaping i mat- og biobaserte næringer (BIONÆR) hadde lavere forbruk enn budsjettet i 2021 grunnet koronapandemien og ulike prosjektforsinkelser knyttet til denne, samt generelle forsinkelser i kontraktsetablering og prosjektoppstart. Samme forklaring gjelder underforbruket knyttet til Fondet for forskningsavgift på landbruksprodukter (FFL) og styret for Forskningsmidler over jordbruksavtalen (JA). ENERGIX har brukt alle LMD-midlene. MILJØFORSK sitt underforbruk er knyttet til forsinkelser i prosjektgjennomføring, i tillegg har søknadsprosesser og forsinket oppstart bidratt. I 2021 ble det opprettet et nytt budsjettformål, SIRKULÆRØKONOMI, dette er et spleiselag mellom flere departementer, hvorav LMD gjennom BIONÆR bidrar med 5 mill. kroner.

4.3.2 Oppfølging av føringer

Oppdrag/Føring	Status	Kommentar
Særskilt føring i 2021		
20 mill. kroner for fremme av teknologiutvikling, grønn omstilling i næringslivet og utvikling av nye arbeidsplasser knyttet opp mot klimatilpasset og bærekraftig matproduksjon	Gjennomført og ferdig	Ivaretatt gjennom utlysninger av innovasjonsprosjekter i næringslivet, demonstrasjonsprosjekter og samarbeidsprosjekter Satsingen på lavutslippsløsninger i ikke-kvotepliktig sektor har bidratt til kunnskap og teknologi for bl.a. karbonfangst i landbruket
Målrettet bruk av midler i 2021		
Bidra til lavt forbruk av antibiotika i husdyrproduksjon	Gjennomført og ferdig	Forskning på husdyr i et bredt samarbeid mellom FoU-organisasjoner, næringsliv og andre faglige aktører innenfor husdyrbruket bidrar til relevant kompetanse i alle deler av næringen og lavere forbruk
Bidra til utvikling av landbrukets verdikjeder og kunnskap om landbrukets rolle i samfunnsutviklingen, inklusive bidra til mer samfunnsfaglig forskning	Gjennomført og ferdig	Ivaretatt gjennom utlysninger og bevilgning nasjonalt og internasjonalt av prosjekter på matsystemer
<ul style="list-style-type: none"> • Bidra til nok mat i Norge • Bidra til trygg mat i Norge 	Gjennomført og ferdig	Ivaretas gjennom løpende portefølje, utlysninger og nye prosjekter
Bidra til god fortsatt god plante- og dyrehelse, også sett opp mot et endret klima	Gjennomført og ferdig	Ivaretatt gjennom utlysning på plante- og jordhelse, dyrehelse og -velferd
Matsikkerhet og beredskap	Gjennomført og ferdig	Ny forskning gjennom innvilgede prosjekter i porteføljen. Kunnskap som beslutningsstøtte om matvareberedskap og selvforsyning trengs

Bidra til kunnskap og innsikt om skogens rolle i klimasammenheng, både som karbonlager og som grunnlag for næringsvirksomhet	Gjennomført og ferdig	Norge deltok i den europeiske fellesutlysningen ERA-Net ForestValue i 2021, som resulterte i fem prosjekter med norsk deltakelse. Samlet bevilgning på 60 millioner kroner. Formålet med utlysningen var å styrke europeisk forskningssamarbeid for økt innovasjon og konkurransevne i den skogbaserte sektoren i Europa.
--	-----------------------	---

Strukturelle grep	Status	Kommentar
Bidra til økt innovasjon, kommersialisering og konkurransekraft Bidra til å øke den næringsrettede forskningen og bidra til at næringen styrker sin egen forskningsinnsats	Gjennomført og ferdig	Utlysning av samarbeidsprosjekter, innovasjonsprosjekter og demonstrasjonsprosjekter
Bidra til økt internasjonalisering av forskningen	I prosess i tråd med planen	<ul style="list-style-type: none"> Norske aktører lykkes godt i Horisont2020 innenfor mat, hav og bioøkonomi Nytt nordisk-baltisk forskningsprogram om bærekraftig landbruk og klimaendringer Aktiv deltakelse i internasjonale nettverk og utlysninger Prosjektporteføljen har utstrakt samarbeid internasjonalt
Bidra til god samordning mot FFL/JA	I prosess i tråd med planen	Revidert samarbeidsavtale mellom Forskningsrådet og FFL/JA. Samarbeid og arbeidsdeling om utlysninger.
Godt nordisk samarbeid	I prosess i tråd med planen	Samarbeid gjennom flere nettverk som Norsk hesteforskning, NKJ og deltakelse i nordisk/baltisk forskningsprogram "Sustainable agriculture and climate"
Bidra til god rekruttering og moderne infrastruktur	Gjennomført og ferdig	Infrastruktur-utlysning med god tilsøkning på bioressurser-feltet
Bidra til en effektiv og robust instituttsektor i samspill med andre	I prosess i tråd med planen	Grunnbevilgninger og utlysninger der instituttsektoren tar del, eksempelvis innovasjonsprosjekter, samarbeidsprosjekter, infrastruktur samt løpende portefølje

Kunnskap i forvaltningen	I prosess etter avtale Utsatt etter avtale	Det er godt samarbeid med forvaltningen i prosjekter og forvaltningens kunnskapsbehov belyses i en rekke av prosjektene i den løpende portefølje Grunnet manglende kapasitet i Mattilsynet avtalte vi å arbeide videre i 2022 med ny utlysning av forvaltningsforskning for Mattilsynet
Samarbeid med andre aktører	I prosess i tråd med planen	Samarbeid med virkemiddelaktører om utlysninger, møteplasser, strategier og planer – deriblant med IN, SIVA og Enova om fôr-utlysning 2022
Kunnskap og kompetanse er tilgjengelig for næring og forvaltning	I prosess i tråd med planen	Portefølje av prosjekter som samarbeider med og formidler til næring og forvaltning Møteplasser som AgTech med kunnskapsformidling
Landbruk over hele landet	I prosess i tråd med planen	Relevant portefølje fordelt over hele landet

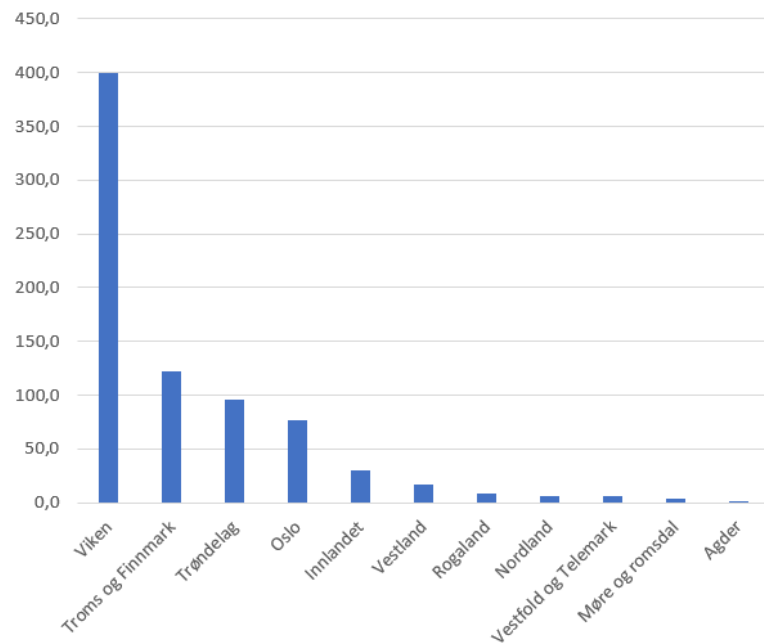
4.4 Årets aktiviteter og resultater

4.4.1 Sektorpolitiske prioritering: Målrettet bruk av midler til forskning og innovasjon

Målrettet forskning og innovasjon skal bidra innenfor områdene fremholdt av LMD skal ivareta: matsikkerhet og beredskap, landbruk over hele landet, økt verdiskaping og bærekraftig landbruk med lavere utslipp av klimagasser.

Langtidsplanen er på LMDs forskningsområder særlig relevante innenfor de langsiktige prioriteringene "Klima, miljø og miljøvennlig energi", "Muliggjørende og industrielle teknologier" og "Samfunnsikkerhet og samholdighet i en globalisert verden".

Figur 1 viser at prosjektporteføljen som er relevant for LMD i Forskningsrådet er fordelt over hele landet med en klar hovedtyngde i Viken. Prosjekter som støtter innovasjon i næringslivet er særlig godt representert i Oslo, Innlandet og Viken. Prosjekter som ledes av en forskningsorganisasjon (UoH og institutter) er særlig godt representert i Viken (det er større spredning enn tabellen viser, da lokasjon for hovedkontor slår ut), men har også god tilstedeværelse i Troms og Finnmark og i Trøndelag.



Figur 4.1: LMD-midler i mill.kr. fordelt per fylke

Felles handlingsplan for oppfølging av Regjeringens bioøkonomistrategi i samarbeid mellom Innovasjon Norge og SIVA er fulgt opp med nye aktiviteter i 2021 (omtalt under).

Innsatsen innenfor sektorpolitisk prioritering 1 er i all hovedsak bevilget via budsjettformålene for landbasert mat og bioressurser samt energi, transport og lavutslipp gjennom kompetanse- og samarbeidsprosjekter, forskerprosjekter og innovasjonsprosjekter i næringslivet. En betydelig støtte er også gitt via norsk deltakelse i europeiske forskningsnettverk.

I 2021 hadde delporteføljen landbasert mat og bioressurser (budsjettformål BIONÆR) 208 aktive prosjekter. Det var 58 prosjekter som ble avsluttet i løpet av 2021.

Utlysninger 2021

Forskningsrådet har i en årrekke samarbeidet med FFL/JA om utlysning av midler til innovasjonsprosjekter i næringslivet. Den totale rammen for innovasjonsprosjekter lyst ut i 2021 under temaet landbasert mat, miljø og bioressurser var på 130 mill. kroner, med hhv 80 og 50 mill. kroner gjennom BIONÆR og FFL/JA. Det kom 25 søknader med omsøkt beløp 224 mill. kroner. Av dette ble 16 søknader ble innvilget, og ni av BIONÆR. De innvilgede, markedsnære prosjektene dekker ulike deler av verdikjedene i landbruket og tar for seg bl.a. metoder for å fange og utnytte grønn CO2 i veksthus, løsninger for å forbedre kvaliteten på gress som brukes som fôr, presisjonslandbruk og plantebaserte kjøttstatninger. Prosjektene har potensial for økning av markedsverdi, oppskalering og eksport.

I 2021 lyste Forskningsrådet ut midler til bærekraftige matsystemer for andre år på rad. Utlysningen var et samarbeid mellom budsjettformålene på bioteknologi, havbruk, folkehelse, klima, marin forskning og miljøforskning. Midler ble lyst ut både til samarbeidsprosjekter og forskerprosjekter slik at søker kunne velge den innretningen som best passer til prosjektets problemstilling. Vi mottok 22 søknader, 8 flere enn til første utlysning, med omsøkt beløp 400 mill. kroner. Søknadene holdt høy kvalitet. Åtte prosjekter og 155 mill. kroner ble innvilget til regionale matsystemer og synergier med bioøkonomi, og matmerkeordning som inkluderer bærekraft (klima, miljø) og helse/ernæring mm.

Gjennom kunnskapsnotater og rapporter i 2020 ble det avdekket et behov for mer grunnforskning på plante- og dyrehelse og dyrevelferd, og på grunnlag av dette lyste Forskningsrådet i 2021 ut 60 mill. kroner til plante- og jordhelse, dyrehelse og –velferd innenfor søknadstypen forskerprosjekt. Vi mottok 19 søknader med omsøkt beløp 208 mill. kroner. Søknadene hadde en god tematisk bredde innenfor dyrehelse, dyrevelferd, plantehelse og jordhelse. Fem søknader ble innvilget, derav en om reindriftsbeite og en om hvordan ivareta kalvenes adferdsbehov i melkeproduksjonen.

Forskningsrådet lyste for første gang ut midler til demonstrasjonsprosjekt i næringslivet under temaområde landbasert mat, miljø og bioressurser, og som en respons på næringens innmeldte behov. To søknader ble mottatt og innvilget og omhandler bevegelige vegger i heltre og ny metodikk innenfor svineavl.

Forskningsrådet lyste ut 160 mill. kroner til innovasjon i offentlig sektor i 2021, med 35 mill. kroner til bioøkonomi fra budsjettformålene BIONÆR, MARINFORSK og HAVBRUK. Det ble benyttet søknadstypene innovasjonsprosjekt i offentlig sektor og før-kommersiell anskaffelse. Vi mottok 4 søknader. Innovasjonsprosjektene skal bidra til å fremme grønn omstilling og et lavutslippssamfunn som bruker og gjenbruker ressurser effektivt i den biobaserte økonomien. Tre slike prosjekter for t 23 mill. kroner ble bevilget, deriblant ett hvor målet er å bidra til å redusere lystgassutslipp forbundet med bruk av biorest og et annet som skal bidra til at innlandsoppdrett av røye kan etablere seg som ny vekstnæring i Innlandet.

Antimikrobiell resistens (AMR) er en global folkehelseutfordring som krever koordinert innsats på tvers av fag, sektorer og teknologier, nasjonalt og internasjonalt. Regjeringens strategi mot antibiotikaresistens (2015-2021) er fulgt opp gjennom koordinert satsing på tvers av budsjettformål (BEDREHELSE, BIONÆR, MILJØFORSK, BIOTEK2021). Forskningsrådet finansierer fire samarbeidsprosjekter som vil bidra til forskning som kan forhindre eller redusere utvikling av resistens på tvers av human helse, dyrehelse og miljø. I 2021 ble ti forprosjekter finansiert av BIONÆR, BEDREHELSE og MILJØFORSK for å etablere én-helse-samarbeid i forkant av kompetanse- og samarbeidsutlysningen om AMR i 2022. Det var god faglig spredning innenfor bl.a. bioteknologi, mikrobiologi, molekylærbiologi og samfunnsøkonomi.

I fellesutlysningene om *Arealer under press - bærekraftig bruk og forvaltning av arealer*, der ENERGIX, MILJØFORSK og KLIMAFORSK deltok, startet 14 prosjekter i 2020 som bl.a. omhandler skogeffekter på biologisk mangfold, forvaltning av reinsdyrområder, småskalalandbruk og allemannsretten. Flere prosjekter fremmer forskningsdrevet innovasjon på lavutslippsløsninger og/eller forskning på nye løsninger som reduserer klimagassutslipp samtidig som naturmangfold ivaretas. Av de sju nye prosjektene som ble innvilget etter utlysning i 2021 er det minst fire som er relevante for LMD. Ett prosjekt handler om bærekraftig flytting og restaurering av natur- og jordbruksjord i forbindelse med viktige infrastrukturutbygginger, et annet om restaurering av økosystemfunksjoner og biodiversitet i semi-naturlige naturtyper, et tredje om systemanalyse for bærekraftige løsninger for skog og dens dyreliv, og det fjerde om utvikling av kunnskap og metoder for en bærekraftig forvaltning av myr i Norge. De innvilgede søknadene besvarer føringen i tiltakspakken på Lavutslipp 2030.

Temaet sirkulær økonomi ble i 2021 dekket både gjennom målrettede utlysninger på til sammen 100 millioner kroner gjennom budsjettformålet SIRKULÆRØKONOMI samt vektlegging av temaet gjennom andre ordninger, blant annet Grønn plattform. De målrettede utlysningene i 2021 hadde sirkulær bioøkonomi som ett av flere prioriterte temaer og flere relevante prosjekter fikk bevilgning. Et av dem skal produsere biokullprøver fra ulike avfallsfraksjoner og evaluere kvaliteten med tanke på tilgjengelighet av plantenæringsstoffer og innhold av organiske og uorganiske forurensninger. Et

annet har som mål å legge til rette for en bærekraftig overgang av byggebransjen til en sirkulær bioøkonomi, ved å erstatte betong og stål med trebaserte konstruksjonsmaterialer. Gjennom Grønn plattform fikk prosjektet *SirkTRE* finansiering, et prosjekt som skal løfte treindustrien og byggenæringen mot det sirkulære grønne skiftet ved å sørge for at returtre ombrukes i byggeprosjekter og inngår som råstoff i dagens treindustri. Prosjektet inkluderer aktører langs hele verdikjeden og har også et tilhørende forskerledet prosjekt kalt *circWood*.

Porteføljen omfatter en rekke prosjekter om mattrygghet. I 2021 startet et innovasjonsprosjekt der noen av de største rakfiskprodusentene samarbeider med Nofima og Veterinærinstituttet om å oppnå en økning av mattryggheten gjennom å unngå fremtidige utbrudd av sykdomsframkallende bakterier. I 2021 bevilget ENERGIX over 300 mill. kroner til nye innovasjonsprosjekter innenfor miljøvennlig energi. Dette dekket alle områder innenfor fornybar energi fra vannkraft, vind, sol, hydrogen, batterier og bioenergi. Ett prosjekt innenfor biogass ble innvilget. Prosjekteier er Hyperthermics AS, et mindre bioteknologiselskap lokalisert i Ørsta. De skal utvikle såkalt hypertermofile mikroorganismer for å omdanne biomasse fra organisk avfall inkludert landbruks- og fiskeriavfall mer effektivt og med høyere energiutbytte. Hyperthermics er ledende innenfor området på hypertermofil fermentering og utnyttelse av dette i industrielle prosesser. Det ble bevilget fem kvalifiseringsprosjekter innenfor tematikken mat og landbruk til utlysningen for kommersialiseringsstøtte i 2021.

4.4.1.1 Resultater, virkninger og effekter

To år på rad med utlysning på bærekraftige matsystemer har gitt oss nyttige erfaringer og beriket porteføljen. Utlysningen i 2021 var et samarbeid med mange budsjettformål, mens den i 2020 var med BIONÆR-midler. Utlysningene fordret systemtenkning, ansvarlig forskning og innovasjon samt involvering og deltakelse inn i prosjektene fra aktører utenfor akademien. Vi ser at modning og trening er nødvendig for å lykkes i prosjektbygging med systemperspektiver og ansvarlig innovasjon. Utlysningene støtter norske forskningsmiljøers forberedelser til å delta i internasjonale konkurransearenaer der matsystemer stadig vektlegges, deriblant det europeiske rammeprogrammet. De innvilgede prosjektene beskriver systeminngang bra og vil jobbe metodisk med samfunnsansvarlig forskning.

Det var et nytt grep for Forskningsrådet å lyse ut midler til offentlig sektor på tema bioøkonomi. Offentlig sektor er en viktig innovasjonsdriver for utvikling av bioøkonomien i Norge som forbilde, drivkraft og motivator for å implementere biobaserte bærekraftige løsninger, i tett samspill med næringslivet. I de to årene satsingen varte var det et ganske lavt tilfang av søknader, og erfaringen viser at det tar tid å mobilisere nye miljøer. I 2021 ble det innvilget tre nye prosjekter som skal bidra til bærekraftig forvaltning av viltlevende marine ressurser gjennom bedre registrering av ressursuttaket, redusert lystgassutslipp ved bruk av organisk gjødsel og etablering av innlandsoppdrett av røye som ny vekstnæring i Innlandet. Prosjektene bidrar til realisering av regjeringens bioøkonomistrategi 'Kjente ressurser - uante muligheter'.

Gjennom deltakelse i internasjonale utlysninger ble det bevilget mer enn 20 prosjekter på blant annet bærekraftige matsystemer, skog, klimasmart landbruk, økologisk jordbruk, dyrehelse, jordhelse, mattrygghet, mat og helse samt hesteforskning. Deltakelsen i de internasjonale nettverkene er viktig for å berike porteføljen av forskning og innovasjon. På en del fagområder er det få forskningsmiljøer i vårt land, og gjennom deltakelse i internasjonale prosjekter utdypes perspektiver og metodikkompetanse.

Satsingen på lavutslipp bidrar til å styrke norsk næringslivs muligheter til å utvikle teknologi og løsninger som er konkurransedyktige og som vil gi viktige bidrag til utslippsreduksjoner i Norge

innenfor 2030. I 2021 ble det gjennom lavutslippssatsingen bevilget midler til et prosjekt som skal lage biokull av ulike avfallsprodukter, som husdyrgjødsel, avløpslam og matavfall. Hensikten er å finne ut hvordan disse produktene kan gjøres om til miljøvennlig biokull på best mulig måte, og samtidig undersøke hvilke ønskede og uønskede stoffer som blir med i det ferdige produktet.

Det har de siste to årene vært få søknader til utlysning av kommersialisering av FoU, både på mat og landbruksfeltet og generelt. Det har trolig sammenheng med pandemien, da det har vært liten tilgang på laboratorier og samarbeidsplasser.

Behovet for å utnytte restråstoff og næringsstoffer fra bioproduksjon får stadig økt oppmerksomhet. Sirkulære perspektiver i norsk bioproduksjon gjør at tilfanget av ressurser kan øke. Arbeidet med å sikre mattrygghet må i denne konteksten få større oppmerksomhet, ikke minst på grunn av internasjonal handel.

En balansert portefølje som dekker en god bredde av kunnskapsutfordringer, er viktig. Porteføljen på mat og bioressurser har en tydelig nærings- og produksjonsorientering, både primærproduksjon og foredling. Kunnskap for forvaltning, samfunn og politikktutforming er av betydning for å skaffe et godt rammeverk rundt de biobaserte næringene og for å sikre bærekraftige produksjonssystemer og arbeidsplasser i fremtiden.

I tillegg til midler som Forskningsrådet investerer i ulike prosjekter og ordninger følges også arbeidet med regjeringens bioøkonomistrategi: *Kjente ressurser – uante muligheter* opp gjennom et tett samarbeid med Innovasjon Norge og SIVA, og i 2021 ble samarbeidet utvidet med Enova. Rammen og retningen for samarbeidet er gitt i handlingsplanen *Bioøkonomi – felles handlingsplan for forskning og innovasjon* som legger vekt på hvordan de ulike virkemidlene som de tre organisasjonene disponerer kan utnyttes mest mulig hensiktsmessig for å utløse en videre utvikling av norsk bioøkonomi. Virkemiddelaktørene har jobbet spesielt med å mobilisere privat-offentlig samarbeid gjennom innovative anskaffelser, innovasjon i det offentlige og Grønn plattform. I tillegg til å arrangere et felles mobiliseringswebinar for søkere fra offentlig sektor ble det også holdt et webinar for å mobilisere miljøer innenfor bioøkonomien til Grønn plattform. Høsten 2021 startet arbeidet med å utarbeide fellesutlysningen *Mer bærekraftig fôr til husdyr og fisk – fra ide til marked* og denne ble publisert rett før jul 2021. Søknadsfristen er i mars 2022. Andelen prosjekter på innovative nye produkter fra de landbaserte bioressursene kan med fordel styrkes i årene som kommer, ikke minst med tanke på fremtidig arbeid for økt verdiskapning innenfor sektorene, og som en oppfølging av regjeringens bioøkonomistrategi og det grønne skiftet. Vi trenger å utvikle biobaserte alternative innsatsfaktorer som erstatning til de fossilbaserte.

FORREGION er Forskningsrådets eneste målrettede regionale budsjettformål og skal få flere bedrifter til å bruke forskning og flere FoU-institusjoner til å bli relevante samarbeidspartnere for næringslivet. Prosjektporteføljen består av 15 mobiliseringsprosjekter i alle fylker, og 15 kapasitetsløft som skal bygge forskningskapasitet på områder for regionens næringsliv. Mobiliseringsprosjektene blir fra og med 2022 overført til fylkeskommunene. I over halvparten av fylkene er det satsingsområder innenfor bioøkonomi, samt reiseliv og opplevelsesnæringer eller teknologi relatert til dette. I 2021 ble det innvilget åtte nye kapasitetsløft med god spredning i hele landet og på fag-områder blant annet innenfor bærekraftig avl og sirkulær bioøkonomi.

Nedenfor følger noen eksempler på prosjekterresultater i 2021

Prosjektet *Innovative and Sustainable Exploitation of plant proteins in Future Foods* (FoodProFuture) har dokumentert at det er et potensial for å øke arealet av belgvekster og oljevekster fra dagens 2 % til 19 % av det totale kornarealet. Prosjektet har utviklet mer miljøvennlig teknologi for å prosessere

mat som inneholder plantebasert protein. Formidlingsevnen har vært kreativ og variert gjennom prosjektperioden, og interessen i Norge for plantebaserte produkter er økende.

Prosjektet *Bioøkonomisk produksjon av ferske veksthusgrønnsaker i Norge (BioFresh)* har gitt ny kunnskap om bærekraftige produksjonssystemer i veksthus basert på fornybare energikilder. Prosjektet har bl.a testet ut effekter av ulike energioptimaliserende tiltak og systemer for å resirkulere organiske næringsstoffer. Resultatene fra prosjektet vil være nyttige i utviklingen av en veksthusproduksjon med redusert bruk av fossil energi og kjemiske plantevernmidler, lavere utslipp og redusert svinn.

Prosjektet SoundWel, som er et nylig avsluttet internasjonalt samarbeidsprosjekt med fransk (INRA) hovedkoordinator under ERA-nettet Animal health and welfare (ANIHWA), med NMBU Veterinærhøgskolen som norsk partner, var å utvikle et verktøy som kan brukes for å måle emosjonelle tilstander hos gris basert på deres vokalisering. Det er utviklet en database med vokaliseringer fra gris i forskjellige sammenhenger man mener oppleves negativt eller positivt, og gjennomført en meta-analyse av vokaliseringer i databasen for å identifisere egenskaper som gjør det mulig å skille forskjellige emosjonelle tilstander hos grisene, og definert et system for bruken av dataene. Det gjenstår å ferdigstille den endelige softwaren for praktisk bruk.

SpermVital AS har utviklet og patentert en teknologi for immobilisering av spermier, og har lansert produktet i markedet for storfe i Norge og flere europeiske land. For å oppnå en vellykket befruktning, er det nødvendig å gjennomføre inseminasjonen (kunstig sædoverføring) i rett tid i forhold til eggløsning, og tidsvinduet er relativt begrenset. Hensikten med teknologien er å gjøre tidspunktet for inseminasjon mindre kritisk, og slik oppnå større fleksibilitet for bonden og bedre fruktbarhet for produksjonsdyrene. SpermVital AS lisensierer ut teknologien til ulike avlsselskaper, og det er stor etterspørsel etter produktet. Det er imidlertid behov for å effektivisere produksjonen for å kunne utvide markedspotensialet. Den nye gelingsmetodikken som er utviklet i prosjektet skal tas et skritt videre i et nytt prosjekt før større feltforsøk kan gjennomføres, og avtale skal inngås med aktuell industriell partner som leverer utstyr og rekvisita til det internasjonale seminmarkedet. Kunnskapen vil også være viktig når SpermVital-teknologien tas over på andre arter.

Grenland Vestfold Biogass AS avsluttet i 2021 prosjektet Bærekraftig Biogass. Den overordnede målsettingen i prosjektet har vært å bidra til at biogassproduksjonen ved Greve Biogass, Energigjenvinningsetaten i Oslo kommune og Romerike Biogass blir mest mulig bærekraftig gjennom økt lønnsomhet og høyest mulig miljø- og ressurseffektivitet i sin totale virksomhet. Biogassens systemeffektivitet innenfor sirkulærøkonomien er grundig dokumentert, og prosjektet har gitt resultater som vil ha stor betydning for den videre utvikling av virksomheten for biogass-sektoren i Norge. Prosjektet har blant annet utviklet og dokumentert tekniske løsninger for å bruke CO₂-gass fra biogassanlegg til å styrke planteveksten i drivhus og mulige andre formål. Både miljømessig og økonomisk kommer løsningen godt ut. I tillegg har prosjektet installert nye løsninger for bedre utsortering av plast fra biogjødsel, noe som har blitt positivt mottatt i kommuner som ønsker å sende matavfall til biogassproduksjon.

NovelPol-prosjektet har studert risiko for organisk forurensing fra resirkulert organisk avfall, og er nå avsluttet. Avfallet brukes bl.a. til landbruksgjødsel. Bruken av dette materialet er svært viktig for en sirkulær økonomi. Prosjektet har bl.a. anbefalt videre forskning på spredningen av en rekke stoffer i

miljøet fra det resirkulerte organiske avfallet, fastsetting av tester og indikatorer for overvåking, og regulering av bruken av dette gjødselet i landbruket.

CATCH-UP har studert hva eksponering for miljøgifter bl.a. gjennom mat kan ha å si for tidlig vekst, fedme og kardiometabolsk helse blant barn. Forskningen kan forventes å bidra til å øke bevisstheten om at kosthold ikke bare er en kilde til næringsstoffer, men også en kilde til eksponering for skadelige forurensninger som kan medvirke til sykdomsbyrde. Ulike sosio-økonomiske grupper utsettes for ulik påvirkning av potensielt skadelige stoffer gjennom kosthold. Forskning på effekter av miljøgifter på barn er avgjørende, nå og i fremtiden, ikke minst for at myndighetene skal kunne vurdere risiko for samfunnet og gi råd til innbyggerne.

ECOREAL undersøker barrierer for en økosystembasert forvaltning av skogen i Norge. I diskusjonen om skogens rolle i kampen mot klimaendringer er det ulike syn i landbrukssektoren og miljøsektoren, og landbrukssektoren har størst innflytelse over politikken og hvilken kunnskap som legges til grunn. Om målet er utnyttelse av skogens evne til karbonlagring viser forskningen at vi bør begrense eller slutte med flatehugst, grøfting, markberedning og gjødsling, og la den eldste skogen stå. Dette er det motsatte av det regjeringen og skogbruket ønsker, som de hevder å ha faglig grunnlag for å anbefale. Prosjektet påviser en økende vitenskapelig sikkerhet for å hevde at en intensivering av skogbruket er skadelig for både klima og biologisk mangfold. Sektorbarrierer er en utfordring for miljøpolitikken.

Grønn plattform tildelte i 2021 1 mrd. kroner til prosjekter om blant annet ombruk av tre, havvind og teknologier som tilrettelegger for permanent CO₂-lagring.

4.4.1.2 Forskningskapasitet

Forskningskapasiteten i forskningsmiljøene og næringslivet styrkes gjennom bevilgninger fra Forskningsrådet. Norsk landbruk har et godt innovasjonssystem og at Norge skårer høyt på matsikkerhet, dyrehelse og dyrevelferd, viste en OECD-evaluering av innovasjon, produktivitet og bærekraft i norsk landbruk nylig.

Andelen kvinnelige prosjektledere i nye prosjekter i BIONÆR fortsetter å øke og når målet om minimum 40 prosent av hvert kjønn. For rekrutteringsstillinger – doktorgrader og postdoktorer – som er finansiert av BIONÆR ser vi at det over tid har vært en overvekt av kvinner. For FFL/JA-midlene har det for rekrutteringsstillinger vært kjønnsbalanse de siste årene, og i 2021 er andelen noe lavere for menn enn ønsket måltall – dvs. 36 % menn innenfor doktorgrader og 38% innenfor postdoktorer. For prosjektledere i 2021 er det kjønnsbalanse for prosjekter finansiert av FFL/JA.

Forskningsrådet lyste for første gang ut midler til demonstrasjonsprosjekter i næringslivet i 2021 for biobaserte næringer. Det var lavt søknadstilfang og det er sannsynlig at nye ordninger trenger noe tid for å gjøre muligheten kjent i miljøene, og at søkingen så tar seg opp. Det er aktuelt å lyse ut også i 2022.

4.4.1.3 Forskningskvalitet/Innovasjonsgrad

Kvaliteten på søknader til budsjettformålene BIONÆR, MILJØFORSK og ENERGIX er generelt svært god. Flertallet av de bevilgede søknadene har samlet karakter 6 eller 7. Søknadene fra næringslivet og offentlig sektor holder generelt en noe lavere kvalitet. Enkelte prosjekter med karakter 5 er også innvilget i tilfeller der søknaden besvarer konkrete forskningsbehov og vurderes som meget relevante.

Den samlede porteføljen spenner over hele bredden av prosjekttyper (grunnforskning, anvendt forskning, utviklingsarbeid, pilotering, demonstrasjon), men har et tyngdepunkt innenfor anvendt forskning.

For samtlige resultatindikatorer i den LMD-relevante porteføljen, og i de fleste øvrige, var det en nedgang i 2020, som ble forsterket i 2021. I 2021 ble det rapportert om 623 vitenskapelige publikasjoner og 82 kommersielle resultater. Det var 157 tilfeller hvor nye/forbedrede metoder/teknologier/prosesser eller forretningsmodeller var blitt innført, og 134 næringsrettede FoU-tiltak. Nedgangen på disse indikatorene henger klart sammen med koronapandemien, som har skapt mange hindre og utfordringer for prosjektaktiviteter. Det er grunn til å vente at resultatene bedres framover, når samfunnet er gjenåpnet og tiltak er redusert eller avsluttet. Siteringsindeksen for LTP-området KMME er 1,8, og det er godt over verdensgjennomsnittet. Høyest siteringsindeks er det innenfor samfunnsvitenskap; deriblant på jordbruk. Andelen publikasjoner som er blant de 10 prosent mest siterte ligger årlig mellom ca. 17 og 22 prosent i perioden, men trenden er noe nedadgående fra en topp i 2016.

4.4.2 Sektorpolitiske prioritering: Kunnskap og kompetanse er tilgjengelig for næring og forvaltning

Mat- og bioressursporteføljen inneholder prosjekter innenfor de fleste av Forskningsrådets søknadstyper, dvs. innovasjonsprosjekter i næringslivet, kompetanse- og samarbeidsprosjekter og forskerprosjekter. Videre inneholder porteføljen kommersialiseringsprosjekter, demonstrasjonsprosjekter, forprosjekter og formidlingsprosjekter. Denne bredden i porteføljen gir dels raske løsninger med hensyn til innovasjon, verdiskaping og bærekraft, og dels mer langsiktig kompetansebygging som ved hjelp av systematisk næringsinvolvering skal resultere i mer bærekraftige og lønnsomme bionæringer og utvikling av nye næringer og nye anvendelser av bioressursene. Porteføljen har også verdi i form av bred kunnskap, langsiktig beredskap og relevant kompetanse for både fagmiljøer, forvaltning, næring, politikk, marked og samfunn. Planene for Forskningsrådets porteføljer har i 2021 blitt revidert og sendt på høring i miljøene og til porteføljeplanen for landbasert mat, miljø og bioressurser kom det mange innspill. Det vitner om bred interesse, og tilbakemeldingene vurderes grundig for å sikre at kunnskapen blir tilgjengelig for næring og forvaltning.

4.4.2.1 Forskningssystemet

Forskningsrådet har også i 2021 arbeidet for godt samarbeid, arbeidsdeling og konsentrasjon i det nasjonale forskningssystemet. Dette gjøres bl.a. gjennom utlysninger om problemstillinger som går på tvers av fagområder og sektorer, ved krav om nasjonale og internasjonale samarbeidspartnere, og ved krav om brukermedvirkning der dette kan styrke forskningen. Disse tiltakene har også betydning for norske forskningsmiljøers mulighet til å delta på internasjonale konkurransearenaer for forskning og innovasjon.

Nasjonal og internasjonal innsats bidrar sammen til å forbedre det norske forskningssystemet. Norske forskere, offentlig sektor og næringsliv har gjennom en årrekke hatt stor suksess i EUs rammeprogrammer. En av hovedgrunnene til dette er sterke nasjonale satsinger, programmer og aktiviteter, som matcher godt med EUs forsknings- og innovasjonsagenda. Dette har fungert som en meget god plattform for å søke EU. Det har vært en økning i norsk deltakelse i EU-finansierte prosjekter de senere år som viser at det har blitt bygget opp høy kompetanse i de norske forskningsmiljøene. Deltakelse i EU-prosjekter gir tilgang til internasjonal kunnskap og kompetanse

av høy kvalitet til nytte for forskning, offentlig sektor og næringsliv. Internasjonalt samarbeid er høyt prioritert, og stadig flere norske aktører utnytter mulighetene i EUs rammeprogrammer.

Den samlede prosjektporteføljen bidrar betydelig til kunnskapsberedskap og FoU-kapasitet innenfor LMDs prioriterte områder. Utviklingen må følges over tid for å gi svar på betydningen for hhv. landbruks- og matsektorens kunnskapsbehov og som grunnlag for departementenes egen politikktutforming.

Forskningsrådet innvilget 22 nye INFRASTRUKTUR-prosjekter i 2021 på til sammen 1,4 mrd. kroner. Av disse fikk prosjektet The NORwegian CELLulose laboratory midler til å etablere topp moderne laboratorier for forskning på produksjon og karakterisering av nanocellulose og nano-cellulose-produkter. Infrastrukturen svarer godt ut prioriteringene i LTP om det grønne skifte, en næringsrettet, konkurransedyktig skogdrift og muliggjørende teknologier.

Prosjektene i porteføljen landbasert mat, miljø og bioressurser har aktivt samarbeid på tvers av sektorene næringsliv, instituttsektor, UoH-sektor og samarbeid med utenlandske forskningsinstitusjoner. Det er et mindre antall prosjektsamarbeid som inkluderer offentlig sektor.

Få bønder benytter SkatteFUNN-ordningen da enkeltpersonforetak ikke får skattefradrag for egen arbeidsinnsats i prosjekt. Antall aktive prosjekt i bedrifter (AS og SA) knyttet til jord- og hagebruk er stabilt med om lag 150. I 2021 gikk antallet prosjekter i landbasert næringsmiddelindustri tilbake (195 aktive). Det samme gjelder innenfor skogbruk og tre-basert industri (35 aktive prosjekter). Det er i tråd med den generelle nedgangen i SkatteFUNN i 2021. Flest SMBer benytter SkatteFUNN og flere FoU-selskaper innenfor jordbrukssamvirket benytter ordningen, både i kombinasjon med andre virkemidler, og som eneste statsstøtte. Ca 15 % av aktive SkatteFUNN-prosjekt bruker andre ordninger i Forskningsrådet, og for jordbrukstilknyttede prosjekter er andelen høyere (29 %). Om lag 20 % av prosjektene har også støtte fra Innovasjon Norge. Pandemien har gjort at 46 % av aktive prosjekter i SkatteFUNN er forlenget med 1 år. Bedrifter med leveranser til HORECA er verst rammet. Mange leverandører til dagligvaremarkedet har hatt det for travelt til å forske. Eksperiment og utprøvinger er også utsatt av smittevern hensyn og / eller som følge av forsinkede leveranser.

Samarbeidet med Forskningsmidlene for jordbruk og matindustri (FFL/JA) videreføres med vekt på en helhetlig og effektiv forvaltning av de samlede forskningsmidlene. I 2021 ble samarbeidsavtalen mellom Forskningsrådet og FFL/JA fra 2013 revidert og fornyet og omfatter strategiske oppgaver samt FFL/JA's kjøp av tjenester fra Forskningsrådet. FFL/JA lyser ut forskningsmidler gjennom Forskningsrådet og porteføljen for landbasert mat, miljø og bioressurser. Disse midlene utgjorde i 2021 172 mill. kroner og var fordelt med 100 mill. kroner fra FFL og 72 mill. kroner fra JA, i tillegg kommer 75 mill. kroner gjennom Nofima-FFL. Hovedandelen av midlene lyses ut innenfor delporteføljen Mat og bioressurser, en mindre andel bestående av 3,0 mill. kroner fra JA og 3 mill. kroner fra FFL ble lyst ut via delporteføljen for Naturmangfold og miljø.

FFL/JA lyste ut midler til samarbeidsprosjekter som en del av Forskningsrådets hovedutlysning, men i et eget tematisk område med egne og mer omfattende krav, blant annet til medfinansiering fra næringsaktører. Tildelingen av innovasjonsprosjekter ble gjennomført i nært samarbeid mellom budsjettformålet BIONÆR og Forskningsmidlene for jordbruk og matindustri etter en felles utlysning.

En undersøkelse av søknadseffektivitet, der søkeintensitet ses opp mot innvilgelsesprosent, viser at forskere ved NMBU og NOFIMA er blant de mest effektive søkerne av norske forskningsinstitusjoner.

4.4.2.2 Tema

Forskningsrådets portefølje finansiert av LMD innenfor landbasert mat og bioressurser har mest prosjekter med tema bioøkonomi, og det har vært en vesentlig økning i innsatsen de siste tre årene. Videre er det nest størst innsats på mat – da særlig mat grønn sektor, etterfulgt av mat næringsmiddel og prosessering. Det er også innsats på mat blå sektor, mat, helse og velvære samt global matsikkerhet. Innenfor tema landbruk er det størst innsats på husdyr og planter. Deretter kommer prosjekter med markeds- og samfunnspektiver etterfulgt av prosjekter om jord, fôr og ernæring, skog og trebruk. Til sammenligning ser man i FFL/JA-porteføljen at innsatsen også her er størst innenfor forskningstemaene Bioøkonomi, Mat og Landbruk. Innenfor Landbruk er det de to undertemaene Husdyr og Planter hvor innsatsen er størst. Av prosjekter med EU-finansiering er det størst innsats på mat grønn sektor og global matsikkerhet. Det er minst innsats på prosjekter innenfor skog og trebruk.

4.4.2.3 Internasjonalt samarbeid

Internasjonalt prosjektsamarbeid er sterkt vektlagt i Forskningsrådet. Det er viktig for å være med i forskningsfronten, for å kunne ta i bruk kunnskap fra andre land og for å kunne bidra med kunnskap der hvor vi er i verdenstoppen. Samtidig er det lagt vekt på å løpende se internasjonalt engasjement i lys av nasjonal portefølje og investeringsplaner, slik at den internasjonale innsatsen blir et logisk supplement som øker måloppnåelsen totalt sett.

Norge har investert i en rekke europeiske partnerskap (JPI-er og ERA-Net) som retter seg mot store utfordringer som vi deler med samarbeidslandene og som vi ikke kan løse alene. Dette gjelder hovedsakelig klima- og miljørelaterte utfordringer, mattrygghet, mat- og ernæringsikkerhet, mat og helse, samt omstillingen til et grønnere samfunn.

Joint Programming Initiative on Agriculture, Food Security and Climate Change (JPI FACCE) omhandler hvordan klimaeffektene påvirker jordbruk og matproduksjon i dag og i fremtiden. Igangsatte prosjekter i FACCE dekker et bredt spekter av forskningsutfordringer innenfor redusert klimagassutslipp, klimatiltak og bærekraftig planteproduksjon.

JPI Mat og helse (JPI HDHL) forener matforskning med helseforskning. De tre porteføljene Hav, Helse og Landbasert mat, miljø og bioressurser går sammen om å delta i de av JPI-ens internasjonale fellesutlysninger som dekker hele spekteret mat-helse. I 2021 deltok Forskningsrådet i en utlysning der formålet var å se på hvordan matvareingredienser og matprosessering kan øke eller hindre forekomst av matintoleranse og -allergier. Det resulterte i bevilgning til et prosjekt med norsk deltakelse. Prosjektet tar utgangspunkt i at enkelte matvarer som er merket glutenfri, kan inneholde gluten som bare er delvis hydrolysert, og som derfor i noen tilfeller ikke er helt trygge for cøliakipasienter.

Forskningsrådet har også i 2021 jobbet med å posisjonere Norges interesser i EU og mobilisert for deltakelse i innspurten av Horisont 2020, også innenfor området "Mat, hav og bioøkonomi" (Samfunnsutfordringer 2, SC2). Green Deal-utlysningen var den siste før det nye EU-programmet Horisont Europa ble lansert. Under SC2 ble det lyst ut midler under blant annet temaet Farm to fork, som har som mål å utvikle innovative systemløsninger som forbedrer vilkårene til mennesker, klima og miljø. Norske miljøer har i Horisont 2020 hatt stor suksess på området "Matsikkerhet, bærekraftig landbruk, marin, maritim og innlandsvann og bioøkonomi" og konkurrert seg til oppdrag til en verdi av 16,2 mrd. kroner. Totalt har Norge hentet hjem 2,53 prosent av de konkurranseutsatte midlene, dvs over målsetningen på 2 prosent. Innenfor landbruk, mat, hav og bioøkonomi ble det hentet hjem hele 4,4 prosent, det tilsvarer nesten 1,5 milliarder kroner. Det viser at norske forskningsmiljøer er meget kompetente og attraktive samarbeidspartnere i Europa og Norge er med i hele 19 prosent av

alle prosjektkontrakter. Ikke på noen andre samfunnsutfordringer var andelen så høy. Det sikrer deltakerne tilgang til internasjonalt nettverk, kompetanse, infrastruktur og markeder.

Norge deltar i store EU-prosjekter som f.eks. Sintef-koordinerte ENOUGH der Røros meierier er med som industripartner. Gjennom brukermedvirkning er de med på å ta opp utfordringer og muligheter, finner løsninger og demonstrerer effektive utslippsreduksjoner i det europeiske matmarkedet. I en internasjonal utlysning om jordhelse gjennom det europeiske programmet "EJP Soil" ble to prosjekter med norsk deltagelse er innvilget. NMBU er norsk partner i begge prosjektene, bl.a. prosjektet TRUESOIL. Ny kunnskap om sammenhengen mellom jordhelse og lagring av klimagasser i jord skal hjelpe forvaltningen å ta strategiske beslutninger knyttet til klimatiltak.

I Horisont Europa, som skal løpe 2021-2027, er det flere muligheter for norske forskningsmiljøer og bedrifter. Programmet er enda større, og de norske ambisjonene er derfor høyere. Forskningsrådet har i 2021 også jobbet for å ivareta Norges interesser i Horisont Europa klynge 6 "Mat, bioøkonomi, naturressurser, landbruk og miljø" hvor landbruks- og matforskning er et kjerneområde. Samtidig har det vært stor aktivitet for å mobilisere norske aktører til de første utlysningene.

Norske aktører har siden EUs 3. rammeprogram hatt mulighet til å delta som tredjeland i prosjekter i EURATOM i hovedsak innenfor strålevern og håndtering av radioaktivt avfall. Vi går nå inn i en ny periode for EURATOM for 2021-2025. DSA deltok i forrige periode i det omfattende europeiske partnerskapet CONCERT, og er med i en innsendt søknad om videreføringen av partnerskapet i den nye perioden. Partnerskapet har fokus på strålevern. Ellers var det lite aktivitet i 2021 fordi arbeidsprogrammet for 2021-2022 hadde sin første søknadsfrist i oktober. Resultatet av denne og etterfølgende utlysninger forventes i 2022.

Forskningsrådet har samarbeidet med nordiske- og baltiske forskningsfinansiører, NordForsk og Nordisk komite for jordbruks- og matforskning (NKJ) utviklet forskningsprogrammet "Sustainable agriculture and climate". Norge har ledet NKJ i perioden 2018-2021. NKJ lyser årlig ut midler til forskernettverk, og i 2021 ble det etablert nye nettverk med fokus på reindrift og klimaendringer. På initiativ fra Nordisk Ministerråd leder NKJ og Samnordisk skogforskning (SNS) ett nytt program om bioøkonomi som drivkraft for vekst og grønn omstilling i bygdene. NKJ fikk i 2021 sekretariatsansvaret for programmet Ny Nordisk Mat, som har som mål å skape konstruktive dialoger om nordisk matkultur og bærekraftige matsystemer.

Det svensk-norske forskningssamarbeidet på hest startet opp i 2009, og bygger på en samarbeidsavtale mellom Stiftelsen Hästforskning (SHF) og Forskningsrådet. Samarbeidsavtalen ble fornyet i 2021. Det interdisiplinære prosjektet Hest i trafikk, Nord universitet, har gitt viktig kunnskap for føreropplæring og utdanning av trafikklærere, og vil bidra til at temaet tydeliggjøres i læreplaner for alle førerkortklasser, i lærebøker og i teoriprøven ved førerprøven, som i helhet gir ringvirkninger til føreropplæringen. Bakgrunnen for prosjektet var en rekke uheldige episoder og ulykker med hest involvert på offentlig vei, som tydeliggjorde behov for mer kunnskap om samspillet mellom hestbrukere og andre trafikantgrupper, og hvordan lovverk og reguleringer ivaretar hestbrukernes trafikksikkerhet. Prosjektet ble tildelt SHFs pris Årets forskningsprosjekt i 2021.

4.4.2.4 Kommunikasjon og rådgivning

Forskningsrådets porteføljestyre har i løpet av 2021 utarbeidet utkast til revidert porteføljeplass for de tolv tematiske porteføljene. Planene operasjonaliserer Forskningsrådets strategi og vil være de viktigste grunnlagsdokumentene i arbeidet med investeringsplaner og utlysninger, og i dialog med omverdenen. Porteføljeplassene var på høring ved årsskiftet 2021/2022, og vil bli endelig godkjent av Forskningsrådets styre i løpet av første halvår 2022.

Forskningsrådet har mange målgrupper som skal nås gjennom målrettet kommunikasjon og rådgiving svært viktig. Kunnskapen som produseres gjennom investeringene våre, må tilgjengeliggjøres for dem som kan nyttiggjøre seg den, enten det er fagmiljøer, næringsliv, forvaltning og myndigheter eller allmennhet. Videre ønsker vi å bidra til en kunnskapsbasert politikk generelt, og til forskningspolitikken spesielt.

Det er i utgangspunktet forskningsmiljøene selv som skal formidle resultater, men Forskningsrådet tilrettelegger noe bl.a. gjennom Prosjektbanken og spesifikke krav i utlysningene. Forskningsrådet, ved BIONÆR, MILJØFORSK og KLIMAFORSK lyste i fellesskap ut midler til formidlingsstøtte i 2021. Det ble også i 2021 utlyst 4 mill. kroner til kommunikasjon og formidling av forskning med relevans for klima, miljø og bioressurser. Det kom 16 søknader og 7 ble bevilget støtte. Det ble i 2021 gjennom utlysning av støtte til arrangement bevilget midler til i alt 5 konferanser og seminarer, om bl.a. landbruksbygg, matsystemer og ernæring og bærekraft. Forskningsrådet sender jevnlig ulike former for informasjon og nyheter til LMD, som igjen formidles i departementets nyhetsbrev når det er relevant.

Forskningsrådet investerer mye tid og innsats i å mobilisere de rette søkerne til ulike utlysninger, både nasjonale og internasjonale. Dette arbeidet er også rettet inn mot å bidra til høyere kvalitet på søknadene. Slik mobilisering har foregått i form av egne møter og webinarer, og i direkte kontakt med søkere som trenger råd og veiledning. Det ble arrangert flere webinarer i forkant av søknadsfrist, med info og hjelp til potensielle søkere, og mulighet til å stille spørsmål, deriblant på webinarer om utlysningen 70 millioner til forskning på bærekraftig mat og landbruk og søkerwebinar for næringsliv og forskning innenfor bioøkonomi.

I utlysningene legges det vekt på formidling fra prosjektene, noe som gjøres blant annet via konferanser, forskning.no og andre medier. Samtidig gir økt bruk av søknadstypen Kompetanse- og samarbeidsprosjekt mer direkte kontakt med sentrale brukere og derved effektiv kommunikasjon.

Forskningsrådet arrangerer jevnlig møteplasser og dialogarenaer med tanke på å mobilisere og motivere både forskningsmiljøer og næringslivet i hele landet til å ta i bruk forskning. Konferanse-serien AgTech Norway er et samarbeid mellom Norsk Landbrukssamvirke, Forskningsrådet og Innovasjon Norge Konferansen i 2021 ble gjennomført som et svensk-norsk samarbeid der vi ønsket å legge til rette for å utveksle kunnskap og ideer mellom forskningsmiljø og teknologiselskap om hvordan teknologi kan bidra til å gi forbrukerne sunn, holdbar og kortreist mat. Et styrket samarbeid mellom Sverige og Norge kan sette oss i bedre stand til å utnytte mulighetene som ligger i digitalisering, ny teknologi og innovasjon. Arrangementet samlet ca. 200 deltakere.

4.4.3 Sektorpolitisk prioritering: En effektiv og robust instituttsektor i samspill med andre

Samlet budsjett for grunnbevilgning til primærnæringsinstituttene i 2021 var 299,7 mill. kroner. Av dette var 186,2 mill. kroner fra LMD og 113,5 mill. kroner fra NFD. Bevilgningen var en økning fra 2020 med 5,6 mill. kroner fra LMD, herunder en rammeoverføring på 2,0 mill. kroner fra KLD til LMD. Bevilgningen fra NFD var den samme i 2021 som i 2020.

Fem primærnæringsinstitutter mottok grunnbevilgning gjennom Forskningsrådet i 2021: Nofima, Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO), Ruralis, SINTEF Ocean (primær) og Veterinærinstituttet. Grunnbevilgningen skal sikre en sterk instituttsektor som kan tilby næringsliv og offentlig sektor relevant kompetanse og forskningstjenester av høy internasjonal kvalitet. Instituttene har prioritert forprosjekter og idéutviklingsprosjekter, styrket innsats mot EUs rammeprogram og midler til

publisering, forskerutveksling og nettverksbygging nasjonalt og internasjonalt. Igangværende strategiske satsinger er videreført innenfor rammen av bevilgningen.

Siden 2009 har LMD og NFD hatt et felles ansvar for grunnbevilgningen til instituttene på primærnæringsarenaen. Midler har vært tildelt instituttene på én felles arena uavhengig av sektor og finansieringskilde. Sentrale og viktige aktiviteter i disse instituttene har klar relevans for begge sektorer. Tildelingsbrevet for 2020 fra LMD til Forskningsrådet gav føringer på at departementets tildeling i sin helhet skal disponeres innenfor LMDs sektoransvar og tildeles NIBIO, Ruralis og Veterinærinstituttet. Tilsvarende føring ble videreført i tildelingsbrevet for 2021.

Forskningsrådet har også i 2021 hatt dialog med departementene og instituttene om instituttpolitikken og om justeringer og tilpasninger i det resultatbaserte finansieringssystemet. KD fastsatte 21. desember 2021 reviderte Retningslinjer⁷ som gjøres gjeldende fra 2022. Primærnæringsarenaen deles fra 2022 opp i to fordelingsarenaer; institutter med grunnbevilgning fra LMD og institutter med grunnbevilgning fra NFD. Retningslinjene medfører også noen justeringer i indikatorene i finansieringssystemet og at alle institutter samles på én felles konkurransearena når den resultatbaserte delen av grunnbevilgningen skal beregnes.

Tabellen nedenfor viser grunnbevilgning for 2021 for det enkelte institutt etter at den resultatbaserte omfordelingen (1 %) er beregnet og føringene på tildelingen fra LMD er tatt hensyn til.

Tabell 4.3: Grunnbevilgning til primærnæringsinstituttene, 2020 og 2021. Tusen kroner.

Institutt	Grunnbevilgning 2020	Omfordeling (1,0 %)	Fast tildeling	Beregnet grunnbevilgning 2021	Faktisk grunnbevilgning 2021 (*)	Endring fra 2020	% endring fra 2020
NIBIO (**)	134 616	863	137 876	138 738	139 052	4 436	3,3 %
Ruralis	8 560	91	8 641	8 732	8 752	192	2,2 %
Veterinærinstituttet	37 460	488	37 816	38 304	38 391	931	2,5 %
Nofima	88 216	995	87 334	88 329	88 003	-213	-0,2 %
SINTEF Ocean (primær)	25 324	561	25 071	25 631	25 537	213	0,8 %
SUM	294 176	2 998	296 738	299 735	299 735		
<i>Sum NIBIO, Ruralis og Veterinærinstituttet</i>					<i>186 195</i>		
<i>Sum Nofima og SINTEF Ocean (primær)</i>					<i>113 540</i>		
(*) Faktisk bevilgning når føringene i tildelingsbrevet fra LMD er tatt hensyn til							
(**) Inkl. 2 mill. kroner rammeoverført fra KLD til LMD fra 2021							

NIBIO mottok i 2021 også 9,1 mill. kroner gjennom Forskningsrådet til å dekke faktiske økte utgifter knyttet til betaling av husleie (husleiekompensasjon).

I Horisont 2020 gjorde norske aktører det særdeles godt i utlysningene til Green Deal. Den norske returen var rundt 0,5 mrd. kroner og hele 69 prosent av disse midlene gikk til instituttene. EU gir ikke kostnadsdekning i prosjektene og dette er en stor utfordring for norske institutter, som har Europas laveste grunnbevilgning. Denne utfordringen er løst gjennom STIM-EU-ordningen (fra 2022 RES-EU⁸), som gir instituttene et ekstra bidrag til grunnfinansieringen som skalerer med instituttets retur fra EU. I 2021 konkurrerte instituttene til seg litt over 1 mrd. kroner i prosjekter med en total verdi på 9,3 mrd. kroner. Støtten fra STIM-EU dette året var 499 mill. kroner. Av denne summen gikk 431 mill. kroner til institutter omfattet av retningslinjene. Primærnæringsinstituttene NIBIO (tre prosjekter), Nofima (to prosjekter) og Veterinærinstituttet (ett prosjekt) mottok til sammen 12,8 mill. kroner i STIM-EU i 2021.

⁷ [Retningslinjer for statlig grunnbevilgning til forskningsinstitutter og forskningskonsern - regjeringen.no](#)

⁸ Resultatbasert grunnbevilgning EU, forkortet RES-EU.

En viktig oppgave for forskningsinstituttene er å bidra med anvendt forskning av høy kvalitet og relevans for næringsliv og offentlig forvaltning. Instituttene dekker en betydelig del av norsk næringslivs og offentlig sektors etterspørsel etter anvendt forskning og kunnskap. I 2020 kjøpte næringsliv og offentlig sektor FoU-tjenester fra forskningsinstituttene for til sammen 3,4 mrd. kroner. Primærnæringsinstituttene stod for 17 prosent av oppdragsinntektene til forskningsinstituttene fordelt med 358 mill. kroner fra næringslivet og 238 mill. kroner fra offentlig sektor. Nasjonale oppdragsinntekter utgjorde 28 prosent av disse instituttenes totale omsetning. Tall for 2021 vil ikke foreligge før i juni.

Forskningsrådet har en rekke virkemidler som skal fremme innovasjon i næringslivet. Det fremste av disse er innovasjonsprosjekter i næringslivet. I slike prosjekter er det bedrifter som er prosjektansvarlige og mottar støtten, mens forskningsinstituttene er aktive samarbeidspartnere. I 2021 er det registrert 720 løpende innovasjonsprosjekter og det er registrert samarbeid med instituttsektoren i hele 529 av prosjektene. Samlet bevilgning for disse prosjektene er 1088 mill. kroner. I tillegg til grunnbevilgninger har Forskningsrådet i 2021 tildelt i overkant av 450 mill. kroner til primærnæringsinstituttene⁹. I dette inngår aktiviteter som er rettet mot næringslivet som kompetanseprosjekter, nærings- og samfunnsrettede forskningssentre (SFI og FME) og forskningsinfrastrukturer. Årsrapport 2021 for primærnæringsinstituttene gir en nærmere omtale av aktiviteten ved instituttene.

4.5 Lenker til annen relevant informasjon

[Porteføljeside Landbasert mat, miljø og bioressurser](#)

[Porteføljeside Muliggjørende teknologier](#)

[Porteføljeside Energi, transport og lavutslipp](#)

⁹ Inkl. Havforskningsinstituttet, ekskl. SINTEF Ocean.

5 Klima- og miljødepartementet

5.1 Innledning

Denne rapporten beskriver Forskningsrådets innsats på Klima- og miljødepartementets (KLD) områder for 2021. KLDs tildeling for 2021 til Forskningsrådet var på 607,622 mill. kroner. Av de fem målene som Kunnskapsdepartementet har fastsatt for Forskningsrådet, er særlig målet om å møte store samfunnsutfordringer viktig for KLD. Rapporten er strukturert i to deler etter KLDs sektorpolitiske prioriteringer: Grønn omstilling (Lavutslippssamfunnet, sirkulær økonomi og areal) og KLDs seks resultatområder (Naturmangfold, Kulturmiljø, Friluftsliv, Forurensning, Klima og Polarområdene). Disse områdene er overlappende.

Kapittel 1.2 gir en samlet vurdering av hvordan innsats, aktiviteter og resultater har bidratt til å nå departementets målsetting for bevilgningene. Kapittel 1.3 gir en virksomhetsoversikt og oppfølging av føringer i KLDs tildelingsbrev for 2021. Kapittel 1.4 gir en oversikt over relevante aktiviteter og resultater i 2021 for de to sektorpolitiske prioriteringene, samt en felles beskrivelse for de to prioriteringene på Forskningssystemet, Forskningskvalitet/Innovasjonsgrad og Forskningskapasitet. Kapittel 1.4 gir til slutt oversikt over SkatteFUNN og grunnbevilgninger til miljøinstituttene, samt lenker til annen relevant informasjon.

5.2 Samlet vurdering

5.2.1 Samlet vurdering av måloppnåelse og utfordringer

Resultater
<ul style="list-style-type: none">• Evalueringen av KLIMAFORSK viser at Forskningsrådet bidrar til fremragende klimaforskning og kunnskap til beste for samfunnet.• Midtveisevaluering av åtte FME-er viser at sentrene er høyt profilert internasjonalt og vil være viktige for å møte den store bredden av utfordringer som klima- og energiomstillingen vil kreve.• Forskningsrådets prosjektportefølje innenfor miljø retter seg i stor grad mot forvaltningen. Det samarbeides med andre budsjettformål i Forskningsrådet og eksterne forskningsfinansører om utlysninger.• Forskningsrådets satsing på prosjekter om arealbruk har gitt svært nyttige resultater for framtidige arealløsninger, og fremover vil også arealutfordringene innenfor hav og transport inkluderes i utlysninger.• Forskningsrådets innsats på sirkulær økonomi styrket seg i 2021, blant annet fordi vi nå har etablert en målrettet satsing på temaet.• Klimasystemutlysninger i 2021 ga 21 nye prosjekter, hvorav flere omhandler polare områder.• Gjennom fjorårets utlysning på sirkulær økonomi fikk ni prosjekter støtte på til sammen ca. 110 mill. kroner. Det er i tillegg til relevante prosjekter på området sirkulær økonomi finansiert gjennom Grønn plattform og andre utlysninger, samt fra Horisont Europa.• Satsingen på lavutslippsløsninger er spesielt viktig for ikke-kvotepliktig sektor. Satsingen gir kunnskap og ny teknologi innenfor vindkraft, solkraft, kraftsystemet og ladesystemer, karbonfangst i landbruket, naturkonsekvenser av fornybare energiløsninger og klimapolitikk.• Forskningsrådets hydrogensatsing som dekker hele verdikjeden, har i 2021 blitt vesentlig trappet opp.

- Samarbeidet i virkemiddelapparatet om grønn vekst er forsterket gjennom en ny samarbeidsavtale mellom Forskningsrådet, Innovasjon Norge, Enova, Gassnova og Siva.
- Grønn plattform tildelte i 2021 1 mrd. kroner til prosjekter om blant annet ombruk av tre, havvind og teknologier som tilrettelegger for permanent CO₂-lagring.
- Innenfor klima- og miljøfeltet har norske aktører gjort det særdeles bra i EUs rammeprogrammer.
- De første resultatene fra Horisont Europa viser at norske aktører innenfor klima og miljø gjør det meget godt og fortsetter suksessen fra Horisont 2020.
- Norske aktører har søkt aktivt til utlysninger og deltar i nøkkelprosjekter for å skaffe kunnskap og løsninger under EUs missions (samfunnsoppdrag) knyttet til klima og miljø.

Utfordringer/Muligheter

- Klima- og naturmangfoldsperspektiv bør inngå i alle relevante utlysninger i Forskningsrådet og må tas mer hensyn til særlig i store prosjekter for det grønne skiftet.
- Innenfor klima- og miljøforskningen er det behov for bidrag fra fag som tradisjonelt ikke har vært sentrale, som samfunnsvitenskap, humaniora og helseforskning.
- Sikrere og mer detaljert viten om effektene av klimaendringer er viktig for god tilpasning og håndtering av klimarisiko.
- For å opprettholde Norges rolle som polarnasjon trengs fokus på forskning i Arktis og Antarktis.
- Forskning på landbasert naturmangfold er underfinansiert. En større innsats vil understøtte kunnskapsbasert forvaltning i staten, kommuner, privat sektor og samfunnet ellers.
- Det er stort potensial for næringsutvikling knyttet til naturbaserte løsninger.
- Mange klimasoner og økologiske systemer har sine yttergrenser i norske områder. Det gjør Norge til et unikt område for å studere hvordan økosystemer og nøkkelarter responderer på klimaendringer.
- Bærekraftsutfordringene krever tverrfaglig samarbeid, systemforståelse og ansvarlig innovasjon. Modning og trening er nødvendig for å organisere prosjekter med systemperspektiv.
- Kunnskapsutfordringene om forurensninger og miljøgifter er store, blant annet fordi nye kjemikalier med ukjente egenskaper og effekter stadig introduseres på markedet.
- Det er behov for kunnskap om hvordan sirkulær økonomi kan bidra til å redusere miljø- og klimafotavtrykk. Kunnskapen må være tilgjengelig for forvaltning, produsenter og brukere av tjenester og produkter.
- Det er behov for mer kunnskap om hvordan det kan skaffes tilstrekkelig og sikker energiforsyning for å utvikle grønne industrielle verdikjeder i Norge og Europa.
- Målet om globale netto nullutslipp akselerer behovet for norsk omstilling, men gir samtidig store muligheter for næringslivet. En målrettet forsknings- og innovasjonsinnsats er viktig for å bidra til norsk konkurransekraft.

5.2.2 Oppfølging av langtidsplanen

Forskningsrådets strategi er rettet inn mot prioriteringene i Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning, og på områdene bærekraft og grønt skifte arbeides det med utlysninger på tvers av alle relevante områder. Forskningsrådets overgang til porteføljestyling har gitt et helt nytt rammeverk for utlysningssamarbeid og forenkler arbeidet med å prioritere tema med midler fra flere budsjettformål. Problemstillingene i KLDs sektorpolitiske prioriteringer berører flere fag- og temaområder, og griper inn i mange sektor- og politikkområder. Forskningsrådet bruker porteføljestylingen til å ivareta koordineringen av disse områdene på en bedre måte enn vi kunne før porteføljestyling ble innført. Porteføljestylingen inkluderer både nasjonale og internasjonale aktiviteter. Forskning og innovasjon innenfor klima- og miljørelaterte problemstillinger er avhengig av

god forskningsinfrastruktur og konsentrerte miljøer som senterordningene Forskningsrådet finansierer. Nasjonal satsing på forskningsinfrastruktur (INFRASTRUKTUR) og Senter for Fremragende Innovasjon (SFI), samt Forskningscentre for miljøvennlig energi (FME) gir her viktige bidrag.

Av de langsiktige prioriteringene i langtidsplanen investeres 61 prosent av KLDs midler i prioriteringen Klima, miljø og miljøvennlig energi. De største områdene innenfor denne prioriteringen er Klima, polar og miljø og Miljøvennlig energi og lavutslippsløsninger, og det investeres også i Bioøkonomi og forvaltning samt Bærekraftige byregioner og transportsystemer. Det er en betydelig innsats, 36 prosent, i målet Styrket konkurransekraft og innovasjonsevne som er midler som går til grunnbevilgninger til miljøinstituttene. Det gjenstående investeres i Helse, forebygging og behandling innenfor prioriteringen Fornyelse i offentlig sektor, Forskningsinfrastruktur og Rettede internasjonaliseringstiltak innenfor prioriteringen Utvikle fagmiljøer av fremragende kvalitet, samt Nasjonale fellesfunksjoner.

5.3 Virksomhetsoversikt og oppfølging av føringer

5.3.1 Virksomhetsoversikt

Tabell 5.1: Inntekter fordelt etter kapittel og post. 1000 kroner.

	Bevilget 2020	Bevilget 2021
KLD Kap. 1400.76	0	0
KLD Kap. 1410.51	449 753	379 803
KLD Kap. 1410.53	7 083	7 267
KLD Kap. 1410.50	230 961	220 552
KLD Kap. 1410.21	1 029	0
Sum	688 826	607 622

Tabell 1.2: Bevilgning og forbruk, spesifisert pr kapittel og post og budsjettformål. 1000 kroner.

	Departementets bidrag		Budsjettformål totalt				Forsinkelser knyttet til:				Annet
	Bevilget i år	Beregnet forbruk	Bevilget i år alle dep.	Disponibelt budsjett	Totalt forbruk	Forbruksprosent	Prosjektgjennomføring	Departementsforhold	Søknadsbehandling	Etablering av ny satsing	
KLD Kap. 1410.51	379 803	365 703	1 415 523	2 168 166	1 373 726	63%					
BEDREHELSE; Bedre helse og livskv	3 800	5 056	86 581	243 907	115 206	47%	4		2		
BIONÆR; Bionæringsprogram	23 067	19 063	233 811	272 363	193 226	71%	3		1		
ENERGIX; Stort program energi	102 195	98 540	537 656	811 353	518 425	64%	2				
EU-STRA; Strålevern	2 029	1 908	10 029	18 812	9 431	50%	3				4
JPICULTURE; Cultural heritage and	4 075	3 555	4 075	17 088	3 555	21%	3		2		
JPIKLIMA; Connecting climate know	500	1 568	500	1 583	1 568	99%					
JPIWATER; Water challenges for a c	4 075	7 378	7 152	11 290	12 948	115%					
KLIMAFORSK; Stort program klima	119 156	124 890	169 431	225 742	177 584	79%	1				
MARINFORSK; Marine ressurser og	35 939	35 634	161 742	259 371	160 371	62%	4				
MILJØFORSK; Miljøforskning for en	71 576	53 247	105 397	163 717	78 407	48%	4		2		
MILUTARENA; Formidlings- og koor	2 500	4 306	5 047	11 506	8 693	76%	1				
POLARPROG; Polarforskningsprogr	9 091	8 462	71 854	103 963	66 885	64%	2				
ROMFORSK; Program for romforsk	1 500	2 039	19 848	24 505	26 977	110%					
VIRKSOMHET; Refusjoner til virkso	300	56	2 400	2 964	448	15%					
KLD Kap. 1410.53	7 267	7 721	43 083	62 900	45 774	73%					
KONT; Kontingenter	7 267	7 721	43 083	62 900	45 774	73%					4
KLD Kap. 1410.50	220 552	220 894	361 651	384 001	379 387	99%					
INT-BILAT; BILAT-ordningen	450	740	24 792	76 151	40 757	54%			2	2	
PES-HORISONT-EU; PES Horisont Eu	1 750	2 669	70 755	70 755	107 919	153%					
PES2020; Prosj.etabl.støtte H2020	1 200	332	48 952	19 941	13 557	68%					4
RBGRUNMILJ; Res.bas.grunnbev.m	217 152	217 153	217 152	217 153	217 153	100%					
Sum KLD	607 622	594 318	1 820 257	2 615 067	1 798 887	69%					

Forklaring til tabellen: *Bevilget i år:* Departementets bevilgning i løpet av budsjettåret. *Beregnet forbruk:* Departementets andel av Totalt forbruk beregnet på grunnlag av departementets andel av alle departementenes bevilgninger til budsjettformålet i løpet av budsjettåret. Over/underforbruk i forhold til departementets bevilgning i budsjettåret er en effekt av at aktivitetsnivået (Totalt forbruk). Over tid vil summen av de årlige bevilgningene være lik summen av beregnet forbruk for det enkelte departement. *Bevilget i år alle departement:* Departementenes samlede bevilgninger i løpet av budsjettåret. *Disponibelt budsjett:* Departementenes samlede bevilgninger i løpet av budsjettåret pluss avsetninger (underskudd/-overskudd) fra tidligere år. *Totalt forbruk:* Totalt forbruk i budsjettåret. *Forbruksprosent:* Totalt forbruks andel av Disponibelt budsjett.

Forklaringer knyttet til forbruk

I tabellen over er det angitt med tall fra 1 – 4 årsak til lavt forbruk (1= lite viktig, 4 svært viktig) når forbruket er *under 80 prosent*. Årsakene til lavt forbruk er normalt knyttet til forsinkelser i prosjektgjennomføringen, hvor utsatt oppstart, problemer knyttet til gjennomføring, for eksempel knyttet til personell, data eller samarbeid (vanlig under pandemien), er vanlige forsinkelsesårsaker. Forsinkelser kan også være knyttet til departementsforhold, hvor sent bekjentgjorte inntekter eller nye føringer (eksempelvis tiltakspakker og midler som kommer gjennom året) gjør at midler ikke raskt kan settes i arbeid. Også gjennomføring av utlysninger, søknadsbehandling, tilgang på prosjekter og inngåelse av kontrakt kan ta lengre tid enn forutsatt. Det samme gjelder i de tilfeller det etableres helt nye eller endrede satsinger eller ordninger, og hvor det dermed oppstår et etterslep fra startåret. Lavt forbruk kan også være et uttrykk for at midler er planlagt for fremtidig bruk. Forbruk over 100 prosent oppstår når det midlertidig er satt i gang flere prosjekter med et forbruk som årets disponible budsjett gir grunnlag for. Over tid vil forbruket være likt med departementets bevilgning.

Forklaring på lavt forbruk per budsjettformål

BEDREHELSE, MARINFORSK, EU-STRA og MILJØFORSK hadde i 2021 mange forsinkelser i prosjektgjennomføring som særlig tilskrives utfordringer som følge av koronapandemien.

Overføringene til ENERGIX skyldes stor vekst i bevilgningen i 2020 and 2021, samlet over 350 mill. kroner. Midlene er bevilget både i tilknytning til koronatiltakspakker, og deretter budsjettøkning fra OED som oppfølging av Regjeringens hydrogenstrategi. Det arbeides systematisk med å sette midlene i arbeid, både gjennom Forskningsrådets hydrogenstrategi, målrettet egen mobilisering og i samarbeid med andre aktører i virkemiddelapparatet gjennom Heilo-satsingen.

Overforbruket på PES skyldes forsterket mobilisering til EUs nye rammeprogram Horisont Europa. Dette er for å nå en forskningspolitisk målsetting om å opprettholde nivået fra Horisont 2020 og unngå den nedgangen som skjedde mellom 7. og 8. rammeprogram. Det ser ut til at det lykkes med å nå målet.

Tabell 4.3: Disponering av økt bevilgning fra KLD i 2021. 1000 kroner.

2021	Grønn omstilling	Lavutslipp	Totalt
ENERGIX	9150	800	9950
BIONÆR		400	400
MARINFORSK	4347		4347
POLARPROG	4347		4347
MILJØFORSK	7778	900	8678
KLIMAFORSK	7778	900	8678
BYFORSK	7321		7321
Sum	40721	3000	43721

Departementet bevilget i 2021 35,2 mill. kroner til økt forskning og innovasjon for grønn omstilling. Forskningen gjelder arealbruk, bærekraftige byer, hav og betingelser og samfunnstilpasninger for at lavutslippsteknologi utvikles og tas i bruk. Midlene, sammen med en generell vekst på 5,5 mill.

kroner, er fordelt mellom Forskningsrådets satsinger på Konkurransedyktig lavutslippsteknologi, Havforskningstiåret, Arealkonflikter – konsekvenser for klima, natur og samfunn og Bærekraftige byer og byregioner i tråd med Forskningsrådets budsjettforslag for 2021.

I tillegg er grunnbevilgningene til miljøforskningsinstituttene samlet sett økt med 15,4 mill. kroner når det tas hensyn til at det er rammeoverført 2,0 mill. kroner til LMD (NIBIO) og 6,2 mill. kroner fra SD (TØI).

5.3.2 Oppfølging av føringer

Forskningsrådet har lagt føringene gitt av departementet i tildelingsbrevet til grunn for virksomheten i alle de gjeldende aktivitetene.

5.4 Årets aktiviteter og resultater

5.4.1 Sektorpolitisk prioritering: Grønn omstilling - Lavutslippssamfunnet, sirkulær økonomi og areal

For å nå målene i Paris-avtalen og FNs Agenda 2030 må Norge gjennom et grønt skifte og over til et lavutslippssamfunn. Det er behov for tverrfaglig, sektorovergripende og brukerrettet forskning og innovasjon for å løse klima- og naturkrisen og styrke grønn omstilling. Forskningsrådet har i 2021 finansiert forskning som bidrar til å nå både de nasjonale og internasjonale klima- og miljømålene.

Grønn omstilling i Norge fordrer økt forsknings- og innovasjonsinnsats i lavutslippsløsninger, sirkulær økonomi og arealforvaltning. Naturbaserte løsninger (NBL) er en viktig del av løsningen for klimaendringene, miljø og biologisk mangfold. De kan gi klimatilpasning, karbonopptak og reduserte utslipp av klimagasser, styrket naturmangfold, effektiv utnyttelse av ressurser og menneskelig trivsel. Det er også et stort potensial for næringsutvikling knyttet til naturbaserte løsninger. Forskningsrådets satsing på grønn omstilling, lavutslipp og sirkulær økonomi er styrket i 2021.

5.4.1.1 Resultater, virkninger og effekter

Lavutslippssamfunnet

Innsatsen på lavutslippsløsninger er fortsatt på et høyt nivå, med gode resultater å vise til. I 2021 ble det bevilget over 300 mill. kroner til nye innovasjonsprosjekter innenfor miljøvennlig energi. Det er gjennomgående høy kvalitet på søknadene. Prosjektene skal blant annet utvikle nye løsninger for bygningsintegreerte solceller, nye batterier og bruk av ammoniakk i maritim transport.

Grønn plattform og PILOT-E er eksempler på konkrete tiltak for koordinert virkemiddelbruk. Grønn plattform er en ny satsing som gir bedrifter og forskningsinstitutter midler til forsknings- og innovasjonsdrevet grønn omstilling. Ordningen er et samarbeid mellom Forskningsrådet, Innovasjon Norge og Siva. Første runde prosjekter ble utlyst i 2021. Elleve prosjekter ble tildelt mellom 50-120 mill. kroner hver til å utvikle blant annet helhetlig grønn verdikjede for oppdrett til havs, en norsk batterinæring og teknologier som tilrettelegger for permanent CO₂-lagring. Ytterligere to prosjekter er tildelt finansiering i 2022.

Høsten 2021 ble den sjettede utlysningen fra PILOT-E gjennomført. Utlysningen var øremerket utslippsfri maritim nærskipfart, utvikling mot mulige knutepunkt for hydrogen og energisystem. Det kom tolv søknader fra store konsortier med til sammen 78 partnere. Seks prosjekter fikk finansiering,

blant annet tre prosjekter som skal utvikle løsninger for hydrogenknutepunkter og bruk av ammoniakk i maritim transport.

Innenfor transport og mobilitet har prosjekter som omhandler miljøvennlig energi til transportformål hatt vekst i andel prosjekter som omhandler redusert transportomfang og overgang til mer miljøvennlige transportformer. Prosjektene bidrar blant annet til redusert transportbehov gjennom mer optimaliserte logistikk-løsninger, utvikling av nye og bedre ladeløsninger, men også kunnskap om reguleringer av andre tiltak som skal bidra til å redusere klima- og miljøpåvirkningen fra transport. Det er særlig en vekst i næringsrettede prosjekter som omhandler klima og miljø gjennom Pilot-T-ordningen.

Forskningssentre for miljøvennlig energi (FME) er viktige aktører i nasjonalt og internasjonalt forskningssamarbeid om nye energiløsninger. Åtte FME-er ble evaluert i 2021 og evalueringen viser at sentrene fungerer svært godt. Sentrene høster internasjonal anerkjennelse og flere av dem er internasjonalt ledende innenfor sine felt. Evalueringen viser til at sentrene vil være viktige i arbeidet med å nå de norske klimamålene. I 2021 startet et nytt FME innenfor vindenergi opp, og det ble utlyst et stort nytt FME innenfor hydrogen og hydrogenbaserte energibærere.

Hydrogen er en energibærer som har betydelig potensial til å bidra til reduserte utslipp, både nasjonalt og globalt, og til å skape verdier for norsk næringsliv. Forskningsrådet er en viktig aktør i den nasjonale innsatsen på hydrogen. Økte bevilgninger i kjølvannet av Regjeringenes hydrogenstrategi (juni 2020) og Veikart for hydrogen (juni 2021) har muliggjort en stor hydrogensatsing som omfatter finansiering av prosjekter langs hele verdikjeden og i hele spennet fra grunnforskning til utvikling og innovasjon. Det er i 2021 tildelt finansiering til hydrogenprosjekter for mer enn 280 mill. kroner.

Forskningsrådets portefølje på bruk av hydrogen dekker særlig hydrogen i maritim sektor, blant annet gjelder dette de fleste av PILOT-E prosjektene og Grønn plattform. Det fremste eksempelet på at etterspørsel i maritim sektor nå snart kommer, er at regjeringen stiller krav om hydrogendrift på ferjene i Vestfjorden i Nordland fra 2024.

I 2021 ble HEILO-samarbeidet etablert av Forskningsrådet og Enova i samarbeid med Innovasjon Norge og Gassnova. Dette skal bidra til bedre samkjøring og koordinering av aktiviteter på hydrogenområdet og gjøre det enklere for næringsliv og forskningsmiljøer å få oversikt over tilbudet og hva som allerede pågår innenfor hydrogenfeltet.

Sirkulær økonomi

Forskningsrådets innsats på sirkulær økonomi har styrket seg i 2021. Revidert budsjett for prosjekter nasjonalt har nært doblet seg fra drøye 100 mill. kroner i 2020 til snaue 200 mill. kroner i 2021. Det har sammenheng med at sirkulær økonomi nå blir dekket både gjennom en målrettet satsing og vektlegging av temaet i andre ordninger. Det ble i fjor lyst ut 100 mill. kroner i målrettede midler og antall søknader var høyt. Størsteparten av prosjektene som fikk bevilgning er anvendt forskning med partnere fra næringslivet. Et av prosjektene tar utgangspunkt i manglende strategier for deling av ressurser i urbane miljø. Gjennom å kombinere delingsløsninger for transport og multifunksjonelle arealer i byutvikling- og boligprosjekter er målet å redusere det totale ressursforbruket samt å gjøre det mer sirkulært. Et annet prosjekt skal undersøke løsninger for økt gjenvinning av krevende plastavfall fra fiske- og havbrukssektoren, med spesielt fokus på vanskelige plasttyper der flere materialer er kombinert.

Sirkulær økonomi var i 2021 et prioritert tema i Grønn plattform, og flere relevante prosjekter fikk midler. Dette inkluderer et prosjekt som skal løfte treindustrien og byggenæringen mot det sirkulære

grønne skiftet ved å sørge for at returtre ombrukes i byggeprosjekter og inngår som råstoff i dagens treindustri. Prosjektet inkluderer både næringsaktører i hele verdikjeden og forskningsmiljøer. Et annet prosjekt har mål om å utvikle kompetanse, løsninger og demonstratorer for sirkulære aluminiumsprodukter basert på brukt aluminium og fornybar energi. Det er økende etterspørsel etter aluminium på verdensbasis, spesielt knyttet til markeder som bygg- og anlegg, elektrifisering og transport.

I tillegg er det mange innovasjonsprosjekter i næringslivet med relevans for sirkulær økonomi. Et prosjekt har utviklet en prosess for lokal produksjon av mer miljøvennlig gjødsel som kan gi økt avling og bedre utnyttelse av nitrogen og næringsstoffer som finnes i husdyrmøkk eller biorest fra biogassanlegg. Et annet prosjekt har utviklet neste generasjons kartongemballasje for drikkevarer som gir god produktkvalitet og holdbarhet selv uten aluminiumslaget man ofte finner her. Det muliggjør større grad av materialgjenvinning og mindre karbonfotavtrykk.

Areal

Forskningsrådets utlysning i 2021 med tittelen *135 millioner til forskning på arealer under press* resulterte i sju nye samarbeidsprosjekter med en budsjetttramme på nær 145 mill. kroner. Alle de bevilgede prosjektene hadde svært høy faglig kvalitet og flere meget gode prosjekter ble avslått. Utlysningen var et sektorovergrepene samarbeid mellom fem budsjettformål (MILJØFORSK, KLIMAFORSK, BIONÆR, ENERGIX og POLARPROG). De finansierte prosjektene dekker bredden i utlysningen meget godt og inkluderer naturrestaurering, konsekvenser av arealbruk, interesseavveining, konflikter og beslutningsprosesser i samfunnet og i befolkningen, samt innovative løsninger. Samarbeidsprosjektene er løsningsorienterte og sørger for forskning som er til nytte for brukere av forskningen, enten det er i næringslivet, offentlig sektor eller i organisasjoner, og kan ses som en investering i en bærekraftig fremtid.

Vindkraft har vært mye omtalt i norsk offentlighet, og vindkraftprotestene har blitt omtalt som et folkeopprør. Forskning på feltet har bidratt til bedre forståelse av spenninger mellom klima- og naturhensyn, samt arealbruk og arealplanlegging. Resultatene har bevisstgjort politikere om svakheter ved håndteringen av miljøhensyn i konsesjonsordningen og på kommunenes manglende innflytelse i planprosessen for vindkraftanlegg. Flere forskningsbaserte forslag til endringer av konsesjonsbehandlingen er innarbeidet i Vindkraftmeldingen (Meld. St. 28, 2019-2020).

Et prosjekt som har studert verdsetting av økosystemtjenester for bærekraftig forvaltning av kystarealer og marine naturressurser er avsluttet. Prosjektet tok for seg ulike industrielle kontekster, nemlig oppdrettsindustri, rekreasjon og turisme, kysttransport og utbygging av vindkraft. Forskningen har bidratt til å utvikle konsepter, metoder og empiri for miljøverdsetting. Samtidig har prosjektet produsert kunnskap som er meget relevant for beslutningstaking, og det har vært mye dialog med forvaltningen underveis.

5.4.1.2 Tema-, fag, sektor- og næringsområder

I porteføljen for omstilling til lavutslippssamfunnet inngår prosjekter som både direkte og indirekte bidrar til kutt i utslipp av klimagasser, herunder både prosjekter som skal utvikle ny teknologi og som skal fremskaffe kunnskap om virkemidler og rammebetingelser for omstilling til lavutslippssamfunnet. Omtrent halvparten av porteføljen omhandler fornybar energi og energieffektivisering i bygg og områder, mens en betydelig finansiering går til lavutslippsløsninger for transport, landbasert industri og olje- og gassproduksjon, sistnevnte i tråd med satsingen på reduksjon av klimagassutslipp på norsk kontinentalsokkel. En stor andel av denne porteføljen er styrt av næringslivet og er et resultat av Forskningsrådets arbeid med grønn konkurransekraft.

Satsingen Lavutslipp2030 finansierer forskning og innovasjon som bidrar til at Norge når klimamålene i 2030. Satsingen prioriterer spesielt innsats i ikke-kvotepiktig sektor og finansierer prosjekter innenfor og på tvers av energi, klima, miljø, transport og jordbruk, samt økt kunnskap om sammenhengene mellom klimatiltak og naturmangfold. Veksten til satsingen i 2021 ble brukt til å starte opp flere nye prosjekter knyttet til lavutslippsløsninger for maritim transport, et på biokull, samt et nytt tverrfaglig prosjekt som skal utvikle kunnskap om bærekraftig forvaltning og restaurering av myr.

Porteføljen på lavutslipp innenfor jordbruket har nå prosjekter på blant annet biokull, myr, bærekraftig husdyrproduksjon, lavere utslipp av lystgass fra gjødsel, klimanøytrale veksthus, fangst av metan i fjøs og reduksjon av metanutslipp fra norsk rødt fe gjennom avl. Satsingen bidrar til å styrke norsk næringslivs muligheter til å utvikle teknologi og løsninger som er konkurransedyktige og som vil gi viktige bidrag til utslippsreduksjoner i Norge innen 2030. En andel av prosjektporteføljen innenfor skog bidrar også med løsninger for å kunne erstatte fossilt med biobaserte produkter. Forskningsbevilgningen har bidratt til å løfte sirkulær økonomi som tema, og 2021 var det første året med en målrettet utlysning. Omstilling til sirkulær økonomi er sentralt for utvikling av lavutslippsløsninger og redusert tap av naturmangfold og biologisk mangfold.

Forskningsrådets porteføljer på lavutslipp og sirkulær økonomi er i hovedsak innenfor teknologi, men også betydelig innenfor matematikk og naturvitenskap, samfunnsvitenskap og landbruks- og fiskerifag. Forskningsaktiviteten innenfor lavutslipp omfatter prosjekter i hele kjeden fra grunnleggende til anvendt forskning og prosjekter med demonstrasjon og pilotering av ny teknologi. Om lag 40 prosent av porteføljen er prosjekter ledet av næringslivsaktører. For sirkulær økonomi er nærmere halvparten av prosjektene ledet av næringslivsaktører.

Porteføljen av prosjekter innenfor miljøvennlig energi omfatter også en lang rekke ikke-teknologiske prosjekter som ser på energiomstilling og konsekvenser for samfunn, klima og natur. Samlet forbruk i denne delporteføljen i 2021 var i underkant av 120 mill. kroner.

5.4.1.3 Internasjonalt samarbeid

Internasjonalt samarbeid er høyt prioritert av Forskningsrådet, og de fleste prosjektene innenfor KLDs sektorpolitiske prioritering 1 omfatter samarbeid med internasjonale forskningspartnere. Forskningsrådet arbeider kontinuerlig for å styrke internasjonalt samarbeid, noe som etterspørres i de fleste utlysninger og vektlegges i vurdering av søknader. Forskningsrådet stimulerer norske aktører aktivt til forskningssamarbeid på internasjonale arenaer som europeisk samarbeid gjennom EUs rammeprogrammer, europeiske partnerskap knyttet til Horisont Europa, Joint Programming Initiatives (JPI), samarbeid med landene som er prioritert i regjeringens Panoramastrategi, nordisk samarbeid gjennom NordForsk og globalt samarbeid via Belmont Forum.

Fra januar 2021 startet rammeprogrammet Horisont Europa (2021-2027) opp, med et budsjett på 95,5 milliarder euro. Hele 35 prosent av budsjettet skal gå til klimaformål for å oppnå grønn omstilling og bærekraftig verdiskaping for bedrifter, forskningsinstitusjoner og offentlig forvaltning. Det er mange utlysninger på tvers av sektorer, og FNs bærekraftsmål følges opp i bredden av programmet. De første resultatene fra Horisont Europa viser at norske aktører gjør det meget godt, og fortsetter suksessen fra Horisont 2020.

I 2021 har Forskningsrådet, i samarbeid med Innovasjon Norge, jobbet målrettet med mobilisering til arbeidsprogrammet for 2021-2022, og gitt innspill til arbeidsprogrammet for 2023-2024. Norske aktører innenfor forskning, næringsliv og offentlig sektor har også gitt innspill til Forskningsrådet

gjennom Horisont Europas nasjonale referansegrupper og departementsgrupper, som har bearbeidet og sammenstilt norske innspill, på oppdrag fra departementene.

En viktig nyvinning i Horisont Europa er innføringen av ambisiøse *missions*, eller samfunnsoppdrag, et virkemiddel for å løse store samfunnsutfordringer. Det er pekt ut fem samfunnsoppdrag for felt man ønsker å finne løsninger på gjennom banebrytende forskning og innovasjon: Kreft; Tilpasning til klimaendringer inkludert samfunnsendring; Sunne hav, kystområder og vassdrag; Klimanøytrale og smarte byer; samt Jordhelse. Forskningsrådet, i samarbeid med blant annet relevante departementer, Innovasjon Norge, Miljødirektoratet, og norske aktører innenfor forskning, næringsliv og offentlig sektor, har deltatt og deltar i utformingen av disse. Dette har skjedd gjennom programkomitemøter og deltakelse i Horisont Europas mange utlysninger, inkludert utlysninger under de europeiske partnerskapene og samfunnsoppdragene. Forskningsrådet har også jobbet målrettet med både mobilisering i samarbeid med Innovasjon Norge, og gitt innspill til arbeidsprogrammene for *missions*, og arrangert informasjonsmøter i samarbeid med relevante departementer. har deltatt i utformingen av samfunnsoppdragene.

Prioriteringene i Horisont Europa er i stor grad de samme som i tidligere rammeprogram, men med et enda mer uttalt mål om å ta kunnskapen og løsningene fram mot modenhet og bruk. Samfunnsvitenskap og tverrfaglighet er sterkt vektlagt.

Horisont Europas satsinger, blant annet innenfor fornybare energiteknologier, energilagring, CO₂-håndtering og nettinfrastruktur samsvarer godt med våre nasjonale prioriteringer og FoU-satsinger. Innenfor CO₂-håndtering har Forskningsrådet koordineringsansvaret for ERA-NET Cofund ACT (Accelerating CCS Technology). Til sammen 33 prosjekter har blitt tildelt nærmere 1 mrd. kroner, inkludert rundt 230 mill. kroner i støtte til norske partnere. Resultatene og effektene av ACT går langt utover teknologiske nyvinninger og har blant annet bidratt til å samkjøre forskningsprioriteringer på tvers av landegrenser og gitt beslutningstakere og industriaktører økt forståelse for CO₂-håndtering.

I 2021 ble det besluttet at Norge skulle ta en aktiv rolle innenfor hydrogen og utslippsfri maritim transport i Mission Innovation. Et veikart er under utarbeidelse, og fra norsk side er det igangsatt en pilot der ambisjonen er å kunne seile strekningen Europa – Houston – Sør-Amerika – Europa på ammoniakk.

Om de nye europeiske partnerskapene under Horisont Europa, se kap. 1.4.2.3.

Nordisk forskningssamarbeid har lang tradisjon innenfor energiforskning. I 2021 har Forskningsrådet deltatt i den nordiske fellesutlysningen Nordic Maritime Transport and Energy Research Programme. Tre prosjekter med norsk deltakelse fikk støtte.

Norske aktører har siden EUs 3. rammeprogram hatt mulighet til å delta som tredjeland i prosjekter i EURATOM i hovedsak innenfor strålevern og håndtering av radioaktivt avfall. Finansiering skjer gjennom årlige bevilgninger på 1 mill. kroner fra hvert av de fem ansvarlige departementer NFD, LMD, KLD, HOD og UD. Grunnet særskilt behov ble de årlige bevilgningene doblet til 2 mill. kroner per år i perioden 2018-2022. Den nasjonale finansieringsordningen for norske deltagere i EURATOM-prosjekter er en forutsetning for at Norge kan delta og dermed opprettholde essensiell kompetanse innenfor strålevern.

5.4.1.4 Kommunikasjon og rådgivning

Mange av Forskningsrådets prosjekter utvikler kunnskap og nye løsninger som støtter opp om politiske mål som FNs bærekraftsmål, målene i Parisavtalen og nasjonale strategier for klima, miljø og energiomstilling. Gjennom Altmetric-verktøyet har Forskningsrådet undersøkt hvor mye

oppmerksomhet ulike artikler fra Forskningsrådets prosjekter har fått gjennom omtale i nyhetssaker, sosiale medier og policydokumenter. Dette viser at artikler innenfor klima, miljø og miljøvennlig energi er godt synlige, og mange blir brukt som input til politikktutforming. Nær 10 prosent av disse artiklene har for eksempel blitt referert til i ulike *policy papers*.

Forskningsrådets porteføljestyre har i løpet av 2021 utarbeidet utkast til porteføljeplan for de tolv tematiske porteføljene. Porteføljeplanene vil erstatte tidligere programplaner. Planene operasjonaliserer Forskningsrådets strategi og vil være de viktigste grunnlagsdokumentene i arbeidet med investeringsplaner og utlysninger, og i dialog med omverdenen. Porteføljeplanene var på høring ved årsskiftet 2021/2022, og vil bli endelig godkjent av Forskningsrådets styre i løpet av første halvår 2022.

Forskningsrådet arrangerte våren 2021 et statusseminar knyttet til satsingen Lavutslipp 2030 for forvaltningen. Om lag 70 deltagere fra seks departement og to direktorater deltok. Tematikken var spesielt rettet mot skogens rolle i omstilling til lavutslippssamfunnet, utslippsfri maritim transport og naturbaserte løsninger som brobygger mellom klimatiltak og naturmangfold.

Energiforskningskonferansen ble arrangert 26. oktober 2021 som en hybridkonferanse, det vil si både fysisk og virtuell. Temaet for årets konferanse var kunnskapsbehovet for nullutslippssamfunnet og grønn konkurransekraft. I tillegg til plenumssesjoner, var det parallellsesjoner på tre ulike temaområder. Det var om lag 100 som deltok fysisk og om lag 320 virtuelt. Erfaringene med konferansen var gjennomgående gode, og man når ut til et stort publikum med virtuelle konferanser. Hybride arrangementer er imidlertid relativt ressurskrevende, og vi vil vurdere hvilken form konferansen skal ha fremover.

5.4.2 Sektorpolitisk prioritering 2: Resultatområdene -Naturmangfold, Kulturmiljø, Friluftsliv, Forurensning, Klima og Polarområdene

Dagens endringer i natur og samfunn omfatter både de fysiske klimaendringene og de omstillingene vi må gjennomføre for å utvikle samfunnet i fornybar, bærekraftig retning. Samtidig må vi håndtere utfordringer rundt tap av biologisk mangfold og tiltakende knapphet på ressurser. Klimaforskningen finansiert gjennom Forskningsrådet er bred og dekker klimasystem og klimaendringer, effekter av klimaendringer på natur og samfunn, omstilling til et bærekraftig samfunn, tilpasning til klimaendringer, sårbarhet og klimapolitikk.

Tap av natur og miljøgoder berører alle sektorer. Utfordringene på miljøområdet er komplekse og berøres av nasjonale og internasjonale mål og avtaler identifisert blant annet av FNs klimapanel (IPCC), Naturpanelet (IPBES), Ressurspanelet (IRP) og EUs *Green Deal*.

Miljøforskningen omfatter forskning som skal øke kunnskapen om natur-, kultur- og miljøressurser og bidra til bærekraftig forvaltning, vern og utnyttelse av disse ressursene. Forskningen skal også bidra til å utvikle framtidrettede løsninger og teknologier som grunnlag for konkurransedyktig næringsutvikling.

5.4.2.1 Resultater, virkninger og effekter

Naturmangfold

Naturmangfold er en forutsetning for at økosystemene skal fungere og gi betingelser for annet liv, og tap av naturmangfold er en trussel for vårt liv på jorda. Faktorer som klimaendringer, arealbruk, overbeskatning, spredning av arter, forurensning og andre sider av samfunnsutviklingen er drivere

for tapet av naturmangfold. Samtidig er naturmangfold og velfungerende økosystemer avgjørende for å begrense klimaendringene. Forskningsrådets innsats på feltet gjøres både i nasjonale og internasjonale prosjekter.

Felleseuropeiske prosjekter fra BiodivERSA-utlysninger med deltakelse av norske forskere er nå ferdige. Ett prosjekt har sett på betydningen av sammenhengende økologiske nettverk (connectivity) med brunbjørn som nøkkelart. Forskingen bekrefter at det er viktig å se landskapet som en helhet, inkludert både vernede og ikke-beskyttede områder. I arbeidet for å ta vare på sammenhengende økologiske nettverk er det også viktig å ta hensyn til flere arter, økosystemer og ulike egenskaper ved landskap og naturtyper. Prosjektet har laget veiledning spesielt tilpasset beslutningstakere. Et annet BiodivERSA-initiert prosjekt har studert klimaendringers betydning for biodiversitet og aktiviteten til mikroorganismer i Arktis. Prosjektet har bidratt til bedre kunnskap om økosystem-responser i permafrost som er følsom for klimaendringer. Datagrunnlaget er et solid fundament for videre og framtidige studier og forvaltning i Arktis.

Betydningen av det marine habitat for den truede ålen er undersøkt. Målet var å finne ut hvilke fordeler ål som vokser opp i ferskvann eller saltvann har, og fordelene ved å bytte mellom habitater. Resultatene viser at når ålen kommer fra Atlanterhavet, slår noen seg ned i ferskvann og andre i saltvann, mens 20 prosent endrer habitat etter ett til flere år. Ål i saltvann vokste dobbelt så raskt som de i ferskvann, og de nådde reproduksjonsstadiet ved yngre alder. Ål med tilhold i ferskvann akkumulerte imidlertid større energilagre og hadde høyere innhold av visse essensielle fettsyrer som er nøkkelen for kjønnsmodning og reproduksjon.

Utlysningen på bærekraftige matsystemer i 2021, der matsystemene ses i sammenheng med naturmangfold og miljøgoder til havs og på land, bioteknologi, klima og folkehelse, var andre runde med utlysning på dette temaet. Syv budsjettformål la samlet 150 mill. kroner i potten. Åtte prosjekter ble innvilget. Forskningsrådet opplever at miljøene har behov for modning og mer erfaring i arbeidet med systemperspektiver og ansvarlig forskning og innovasjon (RRI). Forskningsrådet jobber for å øke aktørenes forståelse for denne måten å jobbe på gjennom nasjonale utlysninger, hvilket bidrar til å styrke norske miljøers muligheter for å kvalifisere seg for kravene, som det europeiske rammeprogrammet i økende grad vektlegger.

Et nytt prosjekt som skal se på miljøkonsekvensene av aktivitet til havs startet opp i 2021. Vekst i marin aktivitet og kystnær industri som havvind, havbruk, fiskeri og maritim transport øker presset på det marine biomangfoldet. Prosjektet skal bidra til økosystembasert forvaltning av marine havområder, og gi et verktøy for beslutningsstøtte som skal balansere nærings- og miljøinteresser i planleggingsprosessene. Prosjektet ble bevilget fra Forskningsrådets utlysning Arealer under press.

Kulturmiljø

Prosjektporteføljen på kulturmiljøer dekkes både av budsjettformål og resultatbaserte grunnbevilgninger til miljøinstituttene. Forskning viser hvordan byfornyelse med utgangspunkt i bruken av urban kulturarv bidrar til å skape sosialt bærekraftige byer. Sentralt i arbeidet er inkludering av digitale løsninger og metodikk i byplanlegging der både lokalsamfunn og gode miljøhensyn blir ivaretatt. Dette er viktig i bytransformasjon, og det utvikles en digital verktøykasse for forvaltningen som kan være et godt styringsverktøy i urbane planprosesser.

I 2021 ble det startet forskning på adaptiv gjenbruk av kulturminner som verktøy for å vitalisere norske bygdesamfunn og forskning for å sikre kultur- og naturmangfold i tider med klimaendringer og tap av biodiversitet. Det ble også startet forskning knyttet til polar kulturarv, både forringelse og

nedbrytning av kulturminner i tre i arktiske og alpine miljøer og bevaring og restaurering av kulturminner i Arktis.

Friluftsliv

Friluftslivsforskning inngikk særlig i utlysningen Arealer under press i 2021. Det er startet forskning som er viktig for friluftslivet knyttet til blant annet allemannsretten, naturmangfold, arealbruk og brukerinteresser. Satsingen på utmarksforskning, både nettverks og forskningsprosjekter har blant annet gitt resultater om vern og bruk av nasjonalparker, hvordan jakt er i endring og må tilpasses samfunnsendringer, arealbruksendringer og økologiske endringer, reindrift og flerbruksinteresser.

Forurensning

En rekke prosjekter om forurensning og miljøgifter er ferdigstilt. Forskning viser at bilateralt samarbeid mellom Norge og Kina på kvikksølv-området har vært viktig for utviklingen av Kinas kvikksølvpolitikk både nasjonalt og internasjonalt. Et annet prosjekt har studert risiko for organisk forurensning fra resirkulert organisk avfall. Dette avfallet brukes blant annet til landbruksgjødsel. Bruken av dette materialet er svært viktig for en sirkulær økonomi. Prosjektet har blant annet anbefalt videre forskning på spredningen av en rekke stoffer fra det resirkulerte organiske avfallet, fastsetting av tester og indikatorer for overvåking, og regulering av bruken av dette gjødslet i landbruket.

Poly- og perfluorerte alkylstoffer (PFAS) er en stor gruppe menneskeskapt miljøgifter som kan være skadelige for organismer, inkludert mennesker. Et prosjekt har undersøkt hvordan forureningsnivået for dagens og fremtidens PFAS påvirker miljøet og human helse. Case-områder har vært Bodø flyplass, Tyrifjorden og Svalbard. Prosjektet bidro til ny kunnskap om PFAS-forurensning fra papirindustri (Tyrifjorden), og her var det et godt samarbeid med Miljødirektoratet. Det meste av PFAS-forurensning i Norge ligger i jord/fyllinger, og derfor er det viktig å koble kunnskap om forurensningen med utvikling av ny politikk og forvaltningspraksis som kan påvirke bruken av arealene.

To prosjekter om sammenhenger mellom miljøgifter og barns helse er avsluttet. Ett har studert hva eksponering for miljøgifter blant annet gjennom mat kan ha å si for tidlig vekst, fedme og kardiometabolsk helse blant barn, og det andre har forsket på effekter av prenatal eksponering for miljøgifter og nevrotviklingsforstyrrelser og kognitiv funksjon hos barnet. Det å undersøke eksponerings-blandinger er en mer realistisk tilnærming for å studere helseeffekter av miljøkjemikalier enn å studere enkeltstoffer. Forskningen forventes å bidra til økt bevissthet om at kosthold ikke bare er en næringskilde, men også en kilde til eksponering for skadelige forurensninger som kan medvirke til sykdomsbyrde. Vi ser også at ulike sosioøkonomiske grupper utsettes for ulik påvirkning av potensielt skadelige stoffer gjennom kosthold. Prosjektene dokumenterer hvor viktig forskning på effekter av miljøgifter på barn er, ikke minst for at myndighetene skal kunne vurdere risiko og gi råd til innbyggerne.

Støtte til førkommersielle anskaffelser er etablert som del av Forskningsrådets innsats for innovasjon i offentlig sektor. I 2021 ble det blant annet bevilget slik støtte til å utvikle nye løsninger for underlag rundt lekeapparater med mindre bruk av miljøskadelige stoffer.

Et prosjekt har undersøkt inntak og effekter av mikrofibere på ulike arter i ferskvann og sjøvann fra tempererte til arktiske strøk, inkludert hvilke garn- og tekstilegenskaper som påvirker mengden mikrofiber som slippes ut fra vaskemaskiner i husholdningen. Et filtersystem for å samle opp mikrofiber fra utløpsvann ble installert hos et kommersielt vaskeri. SINTEF har også bidratt til en bransjeavtale for utvikling av harmoniserte testmetoder for utslipp av mikrofibere under vask av

tekstiler. Resultater fra prosjektet er formidlet til og benyttes av Det internasjonale havforskningsrådet (ICES), EUs vanddirektiv, Miljødirektoratet, Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP) og OECD.

Antimikrobiell resistens (AMR) er en global folkehelseutfordring som krever koordinert innsats på tvers av fag, sektorer og teknologier, både nasjonalt og internasjonalt. Regjeringens strategi mot antibiotikaresistens (2015-2021) er fulgt opp gjennom koordinert satsing på tvers av budsjettformål (BEDREHELSE, BIONÆR, MILJØFORSK, BIOTEK2021). Forskningsrådet finansierer fire samarbeidsprosjekter som vil bidra til forskning som kan forhindre eller redusere utvikling av resistens på tvers av human helse, dyrehelse og miljø. I 2021 ble ti forprosjekter finansiert for å etablere én-helse-samarbeid og likeverdig samarbeid med lav- og lavere middelinntektsland, India og Kina i forkant av kompetanse- og samarbeidsutlysningen om AMR i 2022.

Klima

Klimaforskning og -innovasjon er viktig for alle deler av samfunnet. Forskning på klimaendringer, effekter og konsekvenser for natur og samfunn, på klimarisiko, klimatjenester og grønn omstilling, gir kunnskap både for forvaltningen, næringslivet og samfunnet for øvrig. Klimaforskningen styrker både den lokale, nasjonale og globale kunnskapsutviklingen og brukes i kunnskapsynteser, gjennom blant annet IPCC og IPBES.

Resultatene av klimaforskningen finansiert gjennom Forskningsrådet formidles i vitenskapelige og populærvitenskapelige publiseringer, forskningsbasert undervisning og deltakelse i vitenskapelige fora. Den brukes som faglig grunnlag for politikkutvikling, for å sette og realisere nasjonale mål, og internasjonale forpliktelser og prosesser slik som FNs bærekraftsmål og FNs Klimakonvensjon (UNFCCC). I 2021 har en rekke norske klimaforskere vært med på å skrive IPCCs sjettede hovedrapport, noe som også viser relevansen og kvaliteten av norsk klimaforskning.

Kunnskap om klimasystemet danner grunnlag for studier av klimaeffekter og er viktig for samfunnets tilpasning og omstilling til klimaendringene. I 2021 ble i alt 21 prosjekter om klimasystemet innvilget, etter utlysningene *70 millioner til forskning på klima- og jordsystemet*, samt utlysningen *Kinesisk-norsk forskningssamarbeid innenfor klimasystemer*.

Med et klima i endring forventer Norge økt hyppighet og alvorlighetsgrad av store nedbørmengder. Nedbør som renner av fra ugjennomtrengelige overflater skaper problemer for konvensjonelle vannsystemer og kan føre til at en blanding av overvann og ubehandlet avløpsvann ender opp som flom i byer. Forskning har i dialog med innbyggere, offentlige- og private aktører undersøkt muligheter for en mer bærekraftig overvannshåndtering som grønne tak, regnbed og åpne bekkeløp. I stedet for å sende overvann til renseanlegget, kan dette vannet brukes lokalt, for eksempel i hager. I tillegg gir blågrønne løsninger redusert varmestress om sommeren, økt biologisk mangfold og grønnere og mer beboelige byer. Det er utviklet et verktøy der Oslos innbyggere via internett kan beregne hvor mye overvann som renner fra eiendommen deres og hvordan de kan redusere dette med blågrønne tiltak. Dette gir grunnlag for transformasjon byer kan gjennomføre, fra drenerte til grønne, klimatilpassede og vannfølsomme byer.

Endringer i nedbør og temperaturer, samt ekstremvær, er allerede en økonomisk belastning for bedrifter, investorer og andre aktører. Langsiktige klimatrusler som havnivåstigning, vannmangel og stigende temperaturer kan skade landbruksavkastning og kystnær eiendomsutvikling. Finanssektoren har derfor økt fokus på de økonomiske konsekvensene av klimaendringer. Forskning har identifisert utfordringer ved håndtering av fysisk klimarisiko og har tatt skritt for å møte disse utfordringene. Ved hjelp av workshoper kalt vitenskap-praksis laboratorier (SPL) har forskere og investorer fra Norge,

Frankrike og Nederland samarbeidet om økt åpenhet rundt og forståelse av metodene bak klimarisikovurderinger hos finansaktører. Det er også utviklet en interaktiv digital plattform som gjør det mulig for finansaktører å vurdere egen eksponering for de vanligste klimarisikoene i Europa. Plattformen gir brukervennlige klimaindikatorer i form av interaktive kart.

Satsingen på romforskning bidrar til å styrke norske forskningsmiljøers utnyttelse av data fra den europeiske romfartsorganisasjon ESAs forsknings satellitter. Jordobservasjonsdata har mange anvendelser innenfor overvåking og forvaltning, ikke minst i nordområdene. Forskingen er rettet mot signalforståelse, validering/kalibrering og algoritmeutvikling av jordobservasjoner til blant annet å øke forståelsen av snøforhold, sjøis, breer, havstrømmer, havnivåendringer og jordas magnetfelt.

Forskningsrådet finansierer oppgradering av den norske jordsystemmodellen NorESM. Denne brukes til studier av fortidens, dagens og fremtidens klima. Scenariene brukes videre for forskning på effekter av klimaendringer og tilpasning, noe som er viktig for samfunnsberedskap. Klimascenarier for Norge basert på NorESM er tilgjengelig hos Norsk klimaservicesenter som beslutningsgrunnlag for klimatilpasning i Norge. NorESM er også benyttet i første del av IPCCs sjette hovedrapport om fysiske klimaendringer, som ble publisert i august 2021.

Polarområdene

Et varmere Arktis med redusert havis åpner for økt menneskelig aktivitet i og rundt Polhavet. Forskning har sett på handlingsalternativer for kunnskapsbasert beslutningstaking i en pan-arktisk kontekst. Prosjektet ble finansiert under en Belmont Forum-utlysning og finansiert av forskningsrådene i USA, Kina, Frankrike og Norge, med partnere også fra Canada og Russland. Perspektivet og bidraget fra norsk side har vært forvaltning av variable miljøverdier. Prosjektet har sett på nasjonale og internasjonale policydokumenter for å finne muligheter for samhandling i arktiske hav med hensyn på infrastrukturbehov, integrering av arktiske kyst- og marine data, stakeholderperspektiver, risiko og beskrevet alternativer for en bærekraftig infrastrukturutvikling.

Stabiliteten til isbreemene i Antarktis er et stort og viktig tema med muligheter for vippepunkter og store og irreversible endringer. Forskningsrådet har finansiert flere prosjekter knyttet til dette temaet de siste årene, og det store EU-prosjektet TippACCs koordineres fra Norge. Polarforskningen har studert isdynamikk, massebalanse og klima knyttet til isbreemene i Dronning Maud Land. Det er her studert hvordan smelting av isbreemmen nedenfra, som følge av varmere innstrømming av vann om sommeren, påvirker massebalansen. Spesielt har man undersøkt forhøyninger i isen der isen bremses mot fjelltopper i berggrunnen. Iskjernene fra disse viser at de har vært ganske stabile de siste noen tusen år. Prosjektet har vist at hele regionen har felles klimatisk historie etter avsmeltingen etter siste istid.

De store klimaendringene i Arktis med økt temperatur og redusert havis kan påvirke klima- og værforhold andre steder på kloden. Blant annet kan endrede sirkulasjonsmønstre over den nordlige halvkule føre til ekstremvær, kaldluftsutbrudd og avvikende nedbørmønstre på midlere og lavere breddegrader. Det er påvist en kobling mellom kraftig redusert havis og økt temperatur i Arktis med styrken på den sørøst-Asiatiske monsunen og således nedbør i India, som er av betydning for millioner av mennesker. Et indisk-norsk prosjekt har undersøkt denne koblingen på basis av sedimentkjerner som dekker den varme perioden Mid-Pliocen (3,2-3 millioner år siden). Prosjektet har rekonstruert variasjoner i havis og temperatur i polhavet i perioden og bidratt til bedre forståelse av fjernkoblingene i klimasystemet. Et isfritt arktisk polhav som følge av en "atlantifisering" av polhavet i Mid-Pliocen har stor relevans for å forstå hvordan fremtidens isfrie polhav vil kunne endre nedbørmønstre andre steder på kloden.

5.4.2.2 Tema-, fag, sektor- og næringsområder

Problemstillinger knyttet til KLDs sektorpolitiske prioritering 2 krever forskning innenfor en rekke fag- og teknologiområder. Samtidig er samarbeid på tvers av fag, og med næringsliv og forvaltning viktig. Forskningsrådets prosjekter innenfor denne prioriteringen spenner derfor over alle fagområdene, men er særlig innenfor matematikk og naturvitenskap, samfunnsvitenskap, humaniora og teknologi.

I klima- og polarforskningen er det behov for grunnleggende kunnskap fra naturvitenskap, samfunnsvitenskap og humaniora. Kunnskap for en bærekraftig samfunns- og næringsutvikling krever utvidet forståelse og ny innsikt. Det krever stor grad av tverrfaglig samarbeid, der alle fag og disipliner bidrar.

Forskningsrådets prosjektportefølje innenfor miljø retter seg i stor grad mot forvaltningen, innenfor de fleste sektorer. Betydningen av kunnskap, styring og løsninger for et mer bærekraftig samfunn ligger til grunn for porteføljen. For å møte behovene for kunnskap og løsninger inkluderer forskningen hele bredden av fagområder, med hovedvekt på matematikk og naturvitenskap, samfunnsvitenskap og teknologi. Kunnskap om miljø og naturmangfold utvikles i fler- og tverrfaglig samarbeid, og i samspill med brukere av kunnskapen. Miljøforskningen har jobbet tverrfaglig og brukerrettet i mange år, og dette danner et godt grunnlag for også å utvikle forskningen mer sektorovergripende og transfaglig.

Miljøporteføljen består i hovedsak av forskning på naturmangfold, økosystemer og økosystemtjenester som det største området, samt ulike typer forurensninger og miljøgifter. Den inkluderer også kulturmiljøforskning. Denne ivaretar et hovedansvar for fire av KLDs resultatområder innenfor landbasert forskning: naturmangfold og økosystemer, forurensning og miljøgifter, kulturminner og kulturmiljøer, og friluftsliv. I 2021 har flere budsjettformål i Forskningsrådet samarbeidet med eksterne forskningsfinansører om utlysning av midler. Forskerne utfordres til å inkludere brede, tverrgående perspektiver, og til å bidra med løsninger på store samfunnsutfordringer, og ikke minst å svare på forvaltningens kunnskapsbehov. I 2021 var den store fellesutlysningen *Arealer under press* "hovedutlysning" innenfor den landbaserte miljøforskningen, men det ble også investert i en rekke andre utlysningssamarbeid innenfor bærekraftige matsystemer, sirkulær økonomi, anti-mikrobiell resistens, og BiodivERSA-utlysningen BiodivRestore.

Helseforskningen skal bidra til bedre folkehelse, økt livskvalitet og redusert sosial ulikhet knyttet til helse. Dette inkluderer forskning på miljøfaktorer, helseeffekter av klimaendringer og samspillet mellom individ og miljø for helse og livskvalitet. Det lyses årlig ut midler til forskning som inkluderer miljø- og helseforskning, og i utlysningene stimuleres det til tverrfaglige og sektorovergripende søknader. Fra 2022 vil budsjettformålet BEDREHELSE årlig bidra til BiodivERSA. Det planlegges en felles utlysning med flere budsjettformål i 2023 om forebyggende helse, forurensning og miljøgifter, som vil bidra til tverrfaglig og sektorovergripende forskningssamarbeid.

Marin forskning har blitt noe styrket de siste årene, og økningen har vært størst for forskning knyttet til naturmangfold, økosystemer og økosystemtjenester. Slik forskning er viktig for bærekraftig forvaltning. Økosystemendringer påvirker høstingspotensial og ressursutnyttelse og dermed muligheten for innovasjon og økt verdiskaping i sjømatnæringene. Det er stor oppmerksomhet om forurensning og annen påvirkning på havet. Mineralutvinning på havbunnen kan bli aktuelt, men kunnskapen på området er lav. I 2021 ble grunnleggende økologiske studier for å kunne vurdere miljøpåvirkninger av havbunnsgruvedrift startet opp.

Plastforurensningsproblematikken er fortsatt sentral. Det er bekymring for at plast skal påvirke mennesker gjennom inntak av sjømat. Sterke norske fagmiljøer er bygd opp om denne tematikken.

Et annet viktig spørsmål er hvordan nye materialer kan erstatte plast. SFI-et Dsolve *Senter for utvikling av bionedbrytbar plast til anvendelse i fiskeri og akvakultur* er nylig etablert. Målet er å erstatte plast i fiskeri- og oppdrettsutstyr med nye nedbrytbare materialer.

5.4.2.3 Internasjonalt samarbeid

Forskningen innenfor KLDs sektorpolitiske prioritering 2 er internasjonal, og Forskningsrådet tilrettelegger også her for at norske aktører skal benytte internasjonale arenaer. Forskningsrådet oppfordrer også, og støtter økonomisk, aktører som deltar i utformingen av de nye europeiske partnerskapene under Horisont Europa.

Forskningsrådet arbeidet i 2021 strategisk med etableringen av og deltakelsen i flere av disse partnerskapene. Innenfor KLDs prioriterte områder er særlig følgende partnerskap relevante:

- Driving Urban Transitions to a Sustainable Future (DUT)
- Water Security for the Planet - Water4All
- European Biodiversity Partnership - Biodiversa+
- Sustainable Blue Economy

I DUT hadde norske forskningsmiljøer i 2021 meget god uttelling på utlysninger innenfor blant annet mobilitet i byer, positive energiområder og urban transformasjon. I prosjektene skal forskere, byer og myndigheter, næringsaktører og andre byaktører jobbe sammen for ny kunnskap og løsninger for urban omstilling. For å sikre at prosjektene svarer på reelle urbane utfordringer, stiller JPI Urbant Europa krav om at alle prosjektene skal ha minst én deltaker som representerer en by, kommune eller fylkeskommune/region.

I 2021 har det også vært tildelinger til prosjekter etter 2020-utlysningen ERA-NET Cofund Aquatic Pollutants i JPI Vann (forløperen til Water4All). Alle de syv finansierte prosjektene har norsk deltakelse. Prosjektene omhandler risiko for menneskers helse og miljøet knyttet til forurensning og patogener i vann. Pågående prosjekter under JPI Vann-samarbeidet handler blant annet om naturbaserte løsninger for vannhåndtering.

Forskningsrådet finansierer norske forskere i fire av de 22 prosjektene som vant frem i fjorårets BiodivERsA-utlysning *BiodivRestore*. Høsten 2021 ble BiodivERsA til Biodiversa+. Biodiversa+ er et samarbeid mellom 75 partnere fra 37 land og EU-Kommisjonen. Forskningsrådet og Miljødirektoratet er norske partnere. Samtidig med lanseringen kom partnerskapets første utlysning *Supporting the protection of biodiversity and ecosystems across land and sea*, der Forskningsrådet deltar med 33 mill. kroner. Miljødirektoratet vil bidra til partnerskapets neste store utlysning om kartlegging av naturmangfold.

JPI Kulturarv har i 2021 fått klarsignal for koordineringsprosjektet *Alliance for Research on Cultural Heritage in Europe* (ARCHE). Prosjektet er et viktig grunnlag for et mulig europeisk partnerskap fra 2025. Norge har ansvar for utvikling av "Governance structure". JPI Kulturarv i samarbeid med JPI Klima har også utviklet et felles White paper rundt kulturarv og klimaendringer som ble presentert på konferansen *Heritage for the Future, Science for Heritage* i Paris i mars 2022. Norge har deltatt aktivt i dette arbeidet. Rapporten påpeker utfordringer og kunnskapsbehov og legger grunnlaget for videre samarbeid om nettverks- og kompetansebygging, kunnskapsoppsummeringer og felles utlysninger, der den første planlegges i 2023. I oppfølging av veikart for utlysninger utviklet JPI Kulturarv i 2021 utlysningen *Cultural Heritage, Society and Ethics joint call* som lanseres i mars 2022.

Forskningsrådet er norsk partner i EU-PolarNet, et CSA-prosjekt finansiert under Horisont 2020. Prosjektet utgjør et stort europeisk konsortium med 25 partnere fra over 20 land som forventes å gi

vesentlige bidrag til å samle og koordinere europeisk polarforskning. Spesielt forventer EU-kommisjonen at EU-PolarNet gir råd om nye polare utlysninger under Horisont Europa, basert på EU-PolarNets forslag om implementering av et europeisk polarforskningsprogram. Nettverket samarbeider også med European Polar Board for å sikre en bærekraftig videreføring etter prosjektet.

Forskningsrådet deltar aktivt i Belmont Forum, der forskningsfinansierende institusjoner samarbeider om prioriteringer og utlysninger globalt. Forskningsrådet deltar i tverr- og transfaglige globale utlysninger, er medlem av og sitter i styret til Belmont Forum. I 2021 har Forskningsrådet arbeidet med utlysninger om sirkulær økonomi, klimaendringer, miljø og helse, og klimaendringer og migrasjon under Belmont Forum. Disse vil lyses ut i 2022 og 2023.

Forskningsrådet gjennomførte i 2021 en bilateral utlysning sammen med det kinesiske forskningsministeriet MOST, rettet mot kinesisk-norsk forskningssamarbeid innenfor klimasystemer. Hensikten med utlysningen var å få til bedre prediksjoner av klimautviklingen ved å bedre forståelsen av enkeltprosesser og koblinger i klimasystemet. Spesiell vekt ble lagt på polare klimaprosesser og globale koblinger. Åtte prosjekter ble finansiert med totalt ca. 80 mill. kroner.

International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) er et internasjonalt forskningsinstitutt som utfører tverrfaglig policy-orientert forskning på globale utfordringer. Instituttets medlemsorganisasjoner er fra Afrika, Amerika, Asia og Europa. Forskningsrådet er den norske medlemsorganisasjonen for IIASA og deltar i Council. Flere norske institusjoner har prosjektsamarbeid med IIASA. IIASAs stipendprogram Young Scientists Summer Program arrangeres årlig, og doktorgradstudenter fra norske institusjoner kan søke om opphold for å arbeide med IIASA-programmene. I 2021 ble en ph.d.-student fra CICERO tatt opp ved programmet. IIASAs nye forskningsplan (2021-2030) ble godkjent i 2021, og arbeidet med implementering av planen er godt i gang.

5.4.2.4 Kommunikasjon og rådgivning

I utlysningene legges det vekt på formidling fra prosjektene, noe som gjøres blant annet via konferanser, forskning.no og andre medier. Samtidig gir økt bruk av søknadstypen Kompetanse- og samarbeidsprosjekt økt direkte kontakt med sentrale brukere og dermed effektiv kommunikasjon.

Forskningsrådet arrangerte søkerwebinarer for alle utlysningene i 2021. I alt 6 000 søkere deltok på 23 ulike søkerwebinarer, og Forskningsrådets konklusjon etter å ha evaluert dette er at søkerwebinarer er en god måte å gjøre temaene i utlysningene kjent på.

Det ble i 2021 utlyst 5 mill. kroner til kommunikasjon og formidling av forskning med relevans for klima, miljø og bioressurser. Ti prosjekter ble bevilget. Gjennom utlysningen om *Støtte til arrangement* ble det bevilget midler til i alt 14 konferanser og seminarer om klima og miljø, blant annet knyttet til naturrestaurering, friluftslivsforskning, miljøkjemi, og sirkulær økonomi.

Formidlings- og koordineringstiltak for miljø- og utviklingsforskning (MILUTARENA) har støttet både koordineringstiltak, arrangementer og annen formidlingsaktivitet. Norges bidrag til Global Biodiversity Information Facility-noden fikk videre finansiering til 2025. Det ble lyst ut 3 mill. kroner i 2021 til nettverkstiltak for miljø- og klimaforskning og seks prosjekter mottok bevilgning.

I 2021 utarbeidet Forskningsrådet en felles utlysning av nettverksmidler som skal koble forskning for natur og biomangfold med forskning og utvikling for det grønne skiftet. Utlysningen kommer på lufta tidlig i 2022. Bakgrunnen er et behov for å koble naturforskere med aktører som primært jobber med teknologi- og/eller næringsrettet forskning og innovasjon. Det ble også forberedt en felles utlysning om en kunnskapsoppsummering om areal, naturmangfold og klima. Den publiseres tidlig i 2022.

Begrunnelsen er både et bidrag til bedre samlet kunnskapsgrunnlag for forvaltningen, og som bakgrunn for prioritering av kommende utlysninger.

Forskningsrådet og Norsk Polarinstitutt arrangerer hvert annet år et Antarktisseminar, og det neste blir i mai 2022. Seminaret er en møteplass for Antarktisforskere i Norge, men retter seg også mot myndigheter og beslutningstakere, og er en arena for formidling av forskning og utvikling av nye idéer og strategier knyttet til tverrfaglig antarktisforskning. For å opprettholde kontinuitet mellom seminarene inviterte Forskningsrådet og Norsk Polarinstituttet til et mindre digitalt Antarktis-seminar i oktober 2021 i anledning at det er 60 år siden antarktistraktaten trådte i kraft og 30 år siden miljøprotokollen ble signert.

Svalbard Science Forum og Forskningsrådet har i 2021 arrangert Svalbard Science Conference. Konferansen har utviklet seg til å bli en stor og viktig møteplass for forskere og andre med interesse for forskning på og om Svalbard. På grunn av pandemien var det ikke alle land som kunne delta på konferansen i 2021. Likevel var det 290 deltakere til stede. Konferansen ble også strømmet, og det var ca. 100 deltakere på nett. Før, under og etter konferansen var det i tillegg en rekke møter, seminarer og workshoper.

Forskningsrådet arrangerte også i 2021 et norsk-indisk forskerseminar sammen med Ministry of Earth Sciences (MoES). Kjernen i seminaret var åtte prosjekter som ble finansiert i 2016 på temaene polar, klima og geohazards. Norges ambassade i New Dehli åpnet møtet sammen med MoES øverste leder. Møtet inneholdt informasjon om erfaringer og nye muligheter for fremtidig samarbeid.

5.4.2.5 Forskningssystemet

Også i 2021 har Forskningsrådet arbeidet for godt samarbeid, arbeidsdeling og konsentrasjon i det nasjonale forskningssystemet. Dette gjøres blant annet gjennom utlysninger om problemstillinger som går på tvers av fagområder og sektorer, ved krav om nasjonale og internasjonale samarbeidspartnere, og ved krav om brukermedvirkning der dette kan styrke forskningen. Disse tiltakene har også betydning for norske forskningsmiljøers mulighet til å delta på internasjonale konkurransearenaer for forskning og innovasjon.

Forskningsrådets tildelinger gir rom for å etablere faglige samarbeid mellom forskere på tvers av institusjoner og forskningsfelt. Dette gir også gode betingelser for forskerrekruttering, samarbeid og flerfaglighet og har bidratt til at Norge har solide forskningsmiljøer med kompetanse innenfor KLDs prioriterte områder. I noen av Forskningsrådets prosjekttypene stilles det krav om brukermedvirkning. Disse prosjektene bidrar dermed også til kompetansebygging i næringslivet og i de offentlige virksomhetene som deltar i prosjektene.

Nasjonal og internasjonal innsats bidrar sammen til å forbedre det norske forskningssystemet. Norske forskere, offentlig sektor og næringsliv har gjennom en årrekke hatt stor suksess i EUs rammeprogrammer. En av hovedgrunnene til dette er sterke nasjonale satsinger, programmer og aktiviteter, som matcher godt med EUs forsknings- og innovasjonsagenda. Dette har fungert som en meget god plattform for å søke EU. Det har vært en økning i norsk deltakelse i EU-finansierte prosjekter de senere år som viser at det har blitt bygget opp høy kompetanse i de norske forskningsmiljøene. Deltakelse i EU-prosjekter gir tilgang til internasjonal kunnskap og kompetanse av høy kvalitet til nytte for forskning, offentlig sektor og næringsliv. Internasjonalt samarbeid er høyt prioritert, og stadig flere norske aktører utnytter mulighetene i EUs rammeprogrammer.

Forskningsrådet benytter flere tiltak for å styrke forskningssystemet, blant annet gjennom å bevilge midler til større nasjonalt koordinerte prosjekter. Samarbeidet mellom flere forskningsinstitusjoner

samler og strukturerer forskningen på gjeldende områder. Dette gjelder for eksempel FME-er som favner et bredt spekter av teknologisk og samfunnsvitenskapelig energiforskning.

Klimakrisen krever rask omstillingstakt og gjennomgripende innovasjoner noe som blant mye annet forutsetter effektiv og treffsikker virkemiddelbruk. I 2021 har vi derfor jobbet for å styrke samarbeidet i virkemiddelapparatet gjennom en ny og utvidet avtale om grønt skifte som ble signert rett over årsskiftet. Avtalen er et viktig verktøy for å organisere og utvikle samarbeidet. I tillegg til Forskningsrådet, Innovasjon Norge og Enova, er nå også Gassnova og Siva med som partnere.

Avansert forskningsinfrastruktur bidrar til internasjonalt ledende forskning og innovasjon på områder som er viktige for samfunnet. Forskningsrådet innvilget i 2021 22 nye INFRASTRUKTUR-prosjekter på til sammen 1,4 mrd. kroner. Av disse fikk Norwegian Advanced Battery Laboratory (NABLA) midler til å etablere topp moderne laboratorier for batteriforskning for å støtte norsk industri og forskningsorganisasjoner, samt tiltrekke seg internasjonal forskning til Norge. NABLA vil bidra til raskere omstilling fra fossil til fornybar energi, reduserte utslipp av drivhusgasser og til å realisere stor, ny og bærekraftig verdiskaping i Norge. Det ble tildelt midler til en infrastruktur for studier av metallproduksjon, fra råmateriale, metallproduksjon, utslipp og resirkulering. Infrastrukturen retter seg mot en mer bærekraftig og sirkulær metallproduksjon. Det ble også bevilget midler til en infrastruktur rettet mot dataanalyser om bygningers energiforbruk og kvaliteten av inn klima. Denne infrastrukturen vil ha stor betydning for å utvikle bygningsmassens rolle i energisystemet, noe som er viktig for å nå klimamålene, samt gi nyttig kunnskap for utvikling av smarte lavutslippsbyer.

Forskningsrådets bevilgning av midler til *TONE - Troll Observing Network* er et stort løft for norsk Antarktiskforskning som vil gi norske og internasjonale forskere tilgang til viktige observasjoner for klima- og jordsystemforskning fra områdene rundt den norske forskningsstasjonen Troll i Dronning Maud Land. Dette forventes å danne grunnlaget for verdensledende forskning og styrke Norges posisjon i Antarktis.

Norsk vertskap, finansiering og ledelse av infrastrukturprosjektet *SIOS – Svalbard Integrated Arctic Earth Observing System* er et nasjonalt prioritert infrastrukturprosjekt for å etablere et felles observasjonssystem for klima- og jordsystemforskning blant norske og internasjonale forskningsinstitusjoner på Svalbard, samt sikre bedre samordning, utnyttelse og tilgang til forskningsinfrastruktur. Kunnskapsdepartementet besluttet i 2021 å videreføre SIOS Kunnskapscenter i fem nye år med finansiering fra Forskningsrådets infrastrukturordning. SIOS er sammen med Svalbard Science Forum viktig for å sikre norsk ledelse og vertskap på Svalbard. Et viktig resultat fra arbeidet er publisering av rapporten *State of Environmental Science in Svalbard 2021*.

Den verdensledende, norske jordsystemmodellen NorESM er bygget opp over mange år med finansiering fra Forskningsrådet og KLD (Senter for Klimadynamikk). Det ble i 2021 registrert 55 aktive nasjonale brukere av NorESM. Hele 54 prosjekter ble oppgitt av brukerne som støtte til NorESM-arbeid i 2021, hvorav Forskningsrådsprosjekter utgjorde halvparten. At 16 EU-prosjekter støttet bruk og utvikling av NorESM i 2021 viser at tilgang på et slikt modellverktøy er viktig for at norske forskere skal være attraktive i internasjonale konsortier. NorESM har blitt benyttet i første del av IPCCs sjette hovedrapport om fysiske klimaendringer som ble publisert i august 2021.

5.4.3 Forskningskvalitet/Innovasjonsgrad

I alle Forskningsrådets utlysninger er det fokus på å sikre at prosjekter med høy faglig kvalitet og høy relevans blir finansiert. Kvaliteten på innvilgede prosjekter i 2021 var høy. De fleste har samlet karakter 6 eller 7. Enkelte prosjekter med karakter 5 er også innvilget i tilfeller der søknaden besvarer

konkrete forskningsbehov og vurderes som meget relevante. Den faglige kvaliteten i forskningen vises også ved at norske forskningsmiljøer publiserer i høyt rangerte vitenskapelige tidsskrifter, ved at de er attraktive samarbeidspartnere internasjonalt og at de også hevder seg på internasjonale konkurransearenaer.

Det er høy kvalitet på norsk klima- og miljøforskning, noe som understøttes av evalueringer, publiserings- og siteringsanalyser og et betydelig bidrag fra norske forskere til IPCC og IPBES. Norge har siden oppstarten av arbeidet i naturpanelet i 2012 hatt en økende andel eksperter og forskere med roller i ekspertgruppene under panelet. I tillegg har mange norske forskere vært bidragsytere til rapportene eller deltatt som eksperter i planleggingen av utredninger. Norske forskere har også deltatt i høringsprosesser eller i ekspertgrupper på tverrgående tema. Professor Karen O'Brien fra UiO blir én av tre hovedforfattere i den nye IPBES rapporten om "transformative change".

Forskning og innovasjon er viktig for å gjennomføre det grønne skiftet. For Norge som et lite land, er internasjonalt samarbeid helt avgjørende for å utvikle kunnskap og løsninger, og skape nye produkter, tjenester og arbeidsplasser i Norge. Horisont Europa representerer store muligheter for norske forskningsmiljøer, offentlig sektor og bedrifter, og Forskningsrådet har her en nøkkelrolle. Sterke nasjonale satsinger, porteføljer og aktiviteter som matcher godt med EUs forsknings- og innovasjonsagenda har fungert som en meget god plattform for å søke EU.

Norske aktører hadde stor suksess i Horisont 2020 på områdene som er prioritert av KLD. Dette er en indikator på at norsk forskning ligger i front på disse feltene. Dette har vært tilfellet i Horisont 2020 delprogrammet SC2 *Mat, hav og bioøkonomi* der norsk retur endte på 4,4 prosent. Flere nylig igangsatte EU-prosjekter med stor norsk deltakelse gjelder omstillingen til et bærekraftig matsystem, noe som anses å være avgjørende for at vi når våre klima- og miljømål innen 2030.

I delprogrammet SC3 *Sikker, ren og effektiv energi* leverte norske aktører sterke resultater som tilsvarer en retur på 3,6 prosent. Norske aktører har lyktes på alle energiområdene, men aller best med prosjekter innenfor offshore energi, CO₂-håndtering og framtidige energisystemer.

Også i delprogram SC5 *Klima, miljø, naturressurser og råmaterialer* har norske søkere lyktes og hver fjerde søknad med norsk deltakelse har blitt finansiert (hele 4,6 prosent returrate). Innenfor klima, polar og miljø har Norge mottatt et betydelig større beløp totalt for hele Horisont 2020 enn det som er mottatt for SC5, siden klima, bærekraftig utvikling og EUs arktiske policy adresseres på tvers.

5.4.4 Forskningskapasitet

Forskningen som utføres med KLDs midler foregår i universiteter, høyskoler, forskningsinstitutter og andre forskningsmiljøer, både nasjonalt og i samarbeid med utenlandske forskere og institusjoner. Forskningskapasiteten i forskningsmiljøene, offentlig sektor og næringslivet styrkes gjennom bevilgninger fra Forskningsrådet. Kapasitetsbyggingen hos forskningsinstitusjonene har varig effekt også utover prosjektperioden. Strukturelle føringer stimulerer til samarbeid på tvers av fag og sektorer. Med bruk av kompetanse- og samarbeidsprosjekter bygges forskningskompetanse mellom forskningsinstitusjonene og brukerne av forskningen. 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.

Forskningsrådet jobber systematisk med å fremme rekruttering til forskning på områder der det er identifisert et behov for rekruttering, jevn kjønnsbalanse blant prosjektlederne, samt at unge rekrutteres til prosjektlederstillinger, slik at det utvikles en ny generasjon forskere. I 2022 skal

Forskningsrådet gjennomføre en studie av forskerrekuttering innenfor energi og petroleum. Denne vil blant annet se på gjennomføringsgrad og hvor stipendiatene arbeider etter avlagt doktorgrad.

Forskningsrådet har også i 2021 lyst ut midler til gjesteforskere, utenlandsstipend og arrangementer for å bidra til å øke mobiliteten, samarbeidet og kvaliteten i forskningen. Midler har også gått til rekrutteringen av nye polarforskere gjennom finansieringen av Arctic Field Grant.

FME-er finansierer svært mange stipendiater. Den store gruppen av FME-er fra 2016, er nå inne i den siste delen av senterperioden, og det vil bli færre stipendiater i disse sentrene de nærmeste årene. Nye FME-er innenfor vindenergi (2021) og hydrogen (2022), vil kompensere noe for nedgangen. Kvinneandelen blant stipendiatene på energiområdet er omtrent uendret fra 2020 og ligger på 34 prosent. Hoveddelen av stipendiatene er innenfor teknologifagene, og dette er fagområder som tradisjonelt har en lav kvinneandel. Andelen kvinner innenfor teknologifagene er imidlertid høyere i energiporteføljen enn for Forskningsrådet som helhet. Det jobbes systematisk med å få en god kjønnsfordeling blant stipendiater i FME-ene, og dette arbeidet vil fortsette.

5.4.5 SkatteFUNN

SkatteFUNN er en rettighetsbasert skattefradragssystem som skal motivere norsk næringsliv til å øke sin satsing på forskning og utvikling. SkatteFUNNs portefølje for miljø hadde 213 aktive prosjekter i 2021, hvorav 68 prosjekter hadde oppstart dette året. De aktive miljøprosjektene har totalt 155,6 mill. kroner i budsjettet skattefradrag for 2021. Prosjektstørrelsen har holdt seg relativt stabil sammenlignet med 2020.

Hovedtemaet med størst antall aktive prosjekter i 2021 er avfall og gjenvinning. Innenfor dette temaet er det prosjekter knyttet til smartere løsninger for resirkulering, avfallssortering og transport, separasjon og renseteknologi, biomasse og biomaterialer, emballasje m.m. Antall aktive prosjekter innenfor temaet miljøovervåking har gått noe ned sammenlignet med 2020. Prosjektene innenfor dette temaet går typisk på å utvikle nye eller mer effektive metoder og teknologier innenfor digitalisering, måling og analyse, for å overvåke for eksempel kjemikalier, støy, stråling, avfall, vær og plast i havet.

Det er en økning av aktive prosjekter kategorisert under temaet klima og grønn omstilling i 2021 sammenlignet med 2020. Prosjektene innenfor dette temaet går på utvikling av metoder og/eller teknologi innenfor for eksempel lavutslipp, CO₂-fangst, løsninger for bedre klimatilpasning og tjenester innenfor bærekraftsrapportering.

5.4.6 Grunnbevilgning til miljøinstituttene

Forskningsinstituttene innenfor miljøarenaen har en nøkkelrolle både som kunnskapsleverandører og innovasjonsaktører, og er sentrale bidragsytere til bærekraftig utvikling og grønn omstilling.

Formålet med grunnfinansieringen av forskningsinstitutter er å sikre en sterk instituttsektor som kan tilby næringsliv og offentlig sektor relevant kompetanse og forskningstjenester av høy internasjonal kvalitet. Den statlige grunnfinansieringen skal disponeres til langsiktig kunnskaps- og kompetanseoppbygging, og skal stimulere instituttene og konsernenes vitenskapelige kvalitet, internasjonalisering og samarbeid. Regjeringens strategi for helhetlig instituttpolitikk, fra februar 2021, slår fast at instituttsektoren skal utvikle kunnskapsgrunnlag for politikkutforming og bidra til bærekraftig utvikling og omstilling, gjennom forskning av høy kvalitet og relevans.

Statlig grunnbevilgning er en av få finansieringsordninger der forskningsinstituttene selv definerer målsetning og innhold. Den er derfor et strategisk virkemiddel for ledelsen ved instituttene, innrettet på å bygge opp kompetanse, og for å styrke det enkelte institutts posisjonering og konkurransekraft.

Grunnbevilgningen er essensiell for instituttene på miljøarenaen, som ikke bare skal levere forskning for dagens kunnskapsbehov, men også arbeide strategisk for å løse morgendagens samfunnsutfordringer.

Innenfor KLDs område har Forskningsrådet ansvar for tildeling og oppfølging av grunnbevilgning til CICERO, Nansen senter for miljø og fjernmåling, NIKU, NILU, NINA, NIVA, NORCE Klima og Miljø og TØI. Forskningsrådets *Årsrapport 2021 Forskningsinstituttene* gir en nærmere omtale av aktiviteten ved instituttene i 2021.

Grunnbevilgningen består av en fast del og en resultatbasert del. Den resultatbaserte omfordelingen beregnes på grunnlag av score på fastsatte resultatindikatorer. Totalt ble det tildelt 217,2 mill. kroner i samlet grunnbevilgning til miljøinstituttene i 2021.

Tabell 5.4: Tildelt ordinær grunnbevilgning 2021 Miljøinstituttene. 1000 kroner.

Institutt	Grunnbevilgning 2020	Grunnbevilgning 2021	Endring fra 2020	% endring fra 2020
CICERO	12 784	13 657	873	6,8
NERSC	9 405	10 364	959	10,2
NIKU	20 384	21 846	1 462	7,2
NILU	32 827	34 926	2 098	6,4
NINA	45 127	48 070	2 943	6,5
NIVA	43 948	47 761	3 813	8,7
NORCE Klima og Miljø	17 478	19 817	2 339	13,4
TØI	19 808	20 712	904	4,6
SUM	201 761	217 152	15 391	7,6

Tabellen viser tildelt ordinær grunnbevilgning for 2021 for det enkelte institutt etter at den resultatbaserte fordelingen er beregnet. Andelen resultatbasert omfordeling er 10 prosent av grunnbevilgningen for instituttene på miljøarenaen.

Foreløpig rapportering i 2021 viser at instituttene har prioritert å bruke grunnbevilgningsmidlene til egeninitierte instituttsatsinger, forprosjekter/idéutviklingsprosjekter, styrket innsats mot EUs rammeprogram, samt ulike kompetansehevede tiltak.

EU gir ikke kostnadsdekning i prosjekter de finansierer. Dette er en stor utfordring for norske institutter som har den laveste prosentandelen grunnbevilgning av totale FoU-inntekter sammenliknet med tilsvarende institutter i Europa. Denne utfordringen er tatt tak igjennom STIM-EU-ordningen som gir instituttene et ekstra bidrag til grunnfinansieringen, og som skalerer med instituttets retur fra EU. I 2021 konkurrerte instituttene til seg litt over 1 mrd. kroner i prosjekter med en total verdi på 9,3 mrd. kroner, og STIM-EU-støtten dette året var 499 mill. kroner. Av denne summen gikk 431 mill. kroner til institutter omfattet av *Retningslinjer for statlig grunnfinansiering*.

I 2021 mottok fem institutter på miljøarenaen 31,5 mill. kroner til sammen for totalt 19 prosjekter i STIM-EU støtte (CICERO, NILU, NIVA, NERSC og TØI). NIVA var den største mottakeren med 17 mill. kroner for åtte prosjekter (tre som koordinatører). I tillegg mottok NORCE 49 mill. kroner i støtte fra STIM-EU for syv prosjekter.

Instituttene er i større grad enn universitetene og næringslivet involvert i samarbeidsprosjekter i Horisont 2020 og deltar derfor gjerne i prosjekter med en større totalverdi. Norske miljøer, med

instituttene i spissen, gjorde det særdeles godt i de siste utlysningene i Horisont 2020 knyttet til *Green Deal*. Den norske returen endte her på rundt 0,5 mrd. kroner og hele 69 prosent av disse midlene gikk til instituttene.

5.5 Lenker til annen relevant informasjon

Forskningsrådets porteføljer og relevante porteføljeanalyser

[Porteføljer \(forskingsradet.no\)](https://www.forskingsradet.no)

Klima og Polar: [Porteføljeanalyse \(forskingsradet.no\)](https://www.forskingsradet.no)

Energi, transport og lavutslipp: [Porteføljeanalyse \(forskingsradet.no\)](https://www.forskingsradet.no)

Landbasert mat, miljø og bioressurser: [Porteføljeanalyse \(forskingsradet.no\)](https://www.forskingsradet.no)

Forskningsrådets strategier og policyer: [Strategiar og planar \(forskingsradet.no\)](https://www.forskingsradet.no)

Europeiske fellesprogrammer (JPI): <https://www.forskingsradet.no/sok-om-finansiering/internasjonale-midler/europeiske-fellesprogrammer/>

Evalueringer

Klimaforsk: [Microsoft Word - Evaluering av KLIMAFORSK Sammendrag norsk \(002\).docx \(forskingsradet.no\)](https://www.forskingsradet.no)

FME (midtveiseevaluering): [midway-evaluation-of-eight-centres-for-environment-friendly-energy-research-.pdf \(forskingsradet.no\)](https://www.forskingsradet.no)

6 Helse- og omsorgsdepartementet

6.1 Innledning

Bevilgningen fra Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) skal bidra til forskning og innovasjon innenfor forebygging og folkehelse, behandling, diagnostikk og rehabilitering, og helse- og omsorgstjenester. Regjeringens langtidsplan for forskning og høyere utdanning (2019-2028) (LTP), HelseOmsorg21(HO21)-strategien med tilhørende handlingsplan og politiske målsetninger uttrykt i statsbudsjettet og meldinger til Stortinget gir viktige prioriteringer. Helse og velferd er ett av fem strategiske områder i Forskningsrådets strategi (2020-2024).

Styringssignaler og strategier følges opp i porteføljeplanene. Helse er et bredt forskning- og innovasjonsfelt som inngår i mange av porteføljene, men er strategisk og helhetlig omtalt i porteføljeplanen for helse. De helt eller delvis HOD-finansierte budsjettformålene utgjør om lag en firedel av Forskningsrådets samlede helseportefølje. Disse er Bedre helse og livskvalitet (BEDREHELSE), God og treffsikker diagnostikk, behandling og rehabilitering (BEHANDLING), Gode og effektive helse-, omsorgs- og velferdstjenester (HELSEVEL), Global helse- og vaksinasjonsforskning (GLOBVAC), Forskningscenter for klinisk behandling (FKB), Kvinnehelse (KVINNEHELSE) og Pilot Helse (HELSEINNOVASJON). De øvrige ¾ av helseporteføljen består av ulike prosjekter, sentre, infrastruktur og annen aktivitet som finnes i flere porteføljer, og da særlig innenfor områdene muliggjørende teknologier, næringsrettet forskning og livsvitenskap, og da med finansiering i hovedsak fra KD, NFD og KDD. Helseprosjekter utgjør også en økende andel av innsatsen i Horisont Europa, SkatteFUNN og regionale ordninger, som inngår i Forskningsrådets totale helseportefølje. Årsrapporten til HOD omfatter vurdering av innsatsen innenfor departementets sektorpolitiske områder forebygging, behandling og tjenester, og inkluderer innsats fra totalporteføljen, dvs. også aktiviteter som ikke er finansiert av HOD, for eksempel næringsrettede og internasjonale aktiviteter. Rapporten er utdypet på de områdene HOD finansierer. Forskningskapasitet, forskningskvalitet og innovasjonsgrad, kommunikasjon og rådgivning og internasjonalisering for hvert av de sektorpolitiske områdene rapporteres overordnet i sist del av rapporten.

6.2 Samlet vurdering

6.2.1 Samlet vurdering av måloppnåelse og utfordringer

Resultater	Utfordringer/Muligheter
Pandemien har bidratt til at FoU på tjenester for avstandsoppfølging har fått større fokus i helsetjenesten og til mer forskning på pandemihåndtering og -beredskap.	Vi ser behov for et velfungerende forsknings- og innovasjonssystem med økt samarbeid mellom ulike sektorer. Vi må ta lærdom av pandemien mht. samspill mellom sektorer, rask mobilisering av grunnleggende forskning og digitalisering.
Midler som investeres i FoU på helseområdet i Forskningsrådet gir stor verdi i form av å løse samfunnsutfordringer.	Forskning må følge implementering av ny teknologi i tjenestene.
Pilot Helse gir effektive behovsdrevne innovasjonsløp på viktige områder.	Pilot Helse kan oppskaleres. Brukermedvirkning videreutvikles, og FoU-resultater må deles, spres og implementeres.

FKB gir merverdi med å bygge kapasitet innenfor kliniske studier, strukturere og dekker viktige behov innenfor store helsefelt.	Det er behov for rettede folkehelseiltak og persontilpasset forebygging, behandling og tjenester.
Vi har fått kunnskap om kvinnehelse i hele befolkningen og i utsatte/sårbare grupper.	Flere temaer innenfor kvinnehelse er lite forsket på.
Bred tverrsektoriell innsats for tjenesteforskning gir gode resultater.	Det er behov for å løse juridiske og etiske utfordringer knyttet persontilpasset medisin og generelt til bruk av ny teknologi og sensitiv informasjon/data.
Helseforskere gjør det godt i internasjonale partnerskap.	Det er behov for økt satsing på antimikrobiell resistens på tvers av human helse, dyrehelse og det ytre miljøet.

6.2.2 Oppfølging av langtidsplanen

Midlene fra HOD er i all hovedsak koblet til LTP-målet Fornyelse i offentlig sektor og bedre offentlige tjenester. Målet er bredt og delt i underkategorier. Kategorien Helse, forebygging og behandling er størst og utgjør nær halvparten av Forskningsrådets innsats på målområdet i 2021. *Figuren under* viser LTP-målet Fornyelse i offentlig sektor og bedre offentlige tjenester fordel på underkategorier i Forskningsrådets totalportefølje for 2021.

LTP-mål Fornyelse i offentlig sektor



Den demografiske utviklingen med en aldrende befolkning betyr økende press på tjenestene og lavere andel yrkesaktive i befolkningen. Høy sysselsetting og effektive tjenester er viktig for å få til bærekraftige helse- og velferdstjenester i framtiden. Bærekraft i helse er en overordnet prioritering i porteføljeplanen for helse. Forskning og innovasjon er sentrale verktøy for å videreutvikle tjenestene i en bærekraftig retning. Bærekraft i helsetjenesten vil omfatte forhold som ivaretar de økonomiske, sosiale og miljømessige konsekvensene uten å ødelegge for kommende generasjoner.

I 2021 er det mange signaler på god bærekraftutvikling. Det er et økende antall søknader om og prosjekter innenfor persontilpasset medisin i mange ordninger. I 2021 var det en strategisk målrettet utlysning om forskerprosjekter som kan bidra til å sikre gode helsetilbud for alle og redusere ulikhet i helse. Antimikrobiell resistens er en av de store utfordringene innenfor helsetjenesten og Forskningsrådets innsats er på tvers av human helse, dyrehelse og det ytre miljøet. Forskningsrådet finansierer kvinnehelseprosjekter i mange ulike aktiviteter i tillegg til en dedikert satsing på kvinnehelse. I 2021 kartla vi kvinnehelseprosjekter i Forskningsrådet. Vi fant at det var 52 aktive prosjekter, som fikk utbetalt nesten 100 mill. kroner i 2021. Ni av disse prosjektene er finansiert i utlysninger øremerket kvinnehelse. Resultatene viser at Norge har et faglig sterkt forskningsmiljø

innenfor kvinnehelseforskning, men at forskningen ikke dekker alle relevante temaer. Endometriose, stoffskiftesykdommer og hjerte- og karsykdommer er eksempler på behov for økt satsing.

Forskningsrådets har de siste årene to nye ordninger på helseområdet, Pilot helse og FKB. Disse er direkte oppfølging av LTP, HO21 og Helsenæringsmeldingen (Meld. St. 18(2018-2019)). Pilot Helse skal bidra til bærekraft i helse- og omsorgstjenestene og samtidig verdiskapning i norsk helsenæring. Målet med FKB er å etablere kliniske forskningsmiljøer som gjennom fremragende forskning bidrar til bedre behandling av norske pasienter. Ordningene er viktige for å følge opp de tre overordnede målene i LTP-en og andre styringssignaler gjennom helhetlig og langsiktig finansiering. Interessen for ordningen er stor til tross for at den har krevende forutsetninger om blant annet tversektorielt samarbeid. Begge ordningene mottar betydelig flere støtteverdige prosjekter av høy kvalitet enn det som kan finansieres, så ordningene kan og bør styrkes for bedre måloppnåelse.

Forskningsrådet har krav om brukermedvirkning i de strategisk, målrettede helseutlysningene. Gjennom bevisst satsing, brede dialogmøter i forkant av utlysninger og krav i utlysninger har helseforskningen blitt mer innrettet mot erkjente behov for kunnskap i offentlig sektor, og offentlig sektor og spesielt kommuner har blitt mer delaktige i helseforskning de siste årene. Arbeidet er i tidlig fase og det er stort behov for å øke relevansen for og deltakelsen fra offentlig sektor i helseforskningen.

Forskningsrådet er en pådriver for effektiv og sikker tilgang til å analysere helsedata og personsensitiv informasjon på tvers av offentlige datakilder. I tråd med LTP vil vi legge til rette for en helhetlig infrastruktur for rask og sikker tilgang til alle data som kan koples til enkeltindivider, slik at vi kan bruke disse gode dataene til å få mer gevinster og ut av forskningsmidlene og høyere kvalitet på norsk forskning i internasjonalt ledende samarbeid.

6.3 Virksomhetsoversikt og oppfølging av føringer

6.3.1 Virksomhetsoversikt

Tabell 6.1: Inntekter i 2021 fordelt etter HODs kapittel og post. 1000 kroner.

	Bevilget 2020	Bevilget 2021
HOD Kap. 732.21	524	524
HOD Kap. 780.50	297 167	147 905
Sum	297 691	148 429

Tabell 6.2: Bevilgning og forbruk, spesifisert pr kapittel og post og budsjettformål. 1000 kroner

	Departementets bidrag		Budsjettformål totalt				Forsinkelser knyttet til:				Annet
	Bevilget i år	Beregnet forbruk	Bevilget i år alle dep.	Disponibelt budsjett	Totalt forbruk	Forbruksprosent	Prosjektgjennomføring	Departementsforhold	Søknadsbehandling	Etablering av ny satsing	
HOD Kap. 732.21	524	484	21 930	29 588	20 248	68%					
STAB; Statistikk og kunnsk.grunnlag	524	484	21 930	29 588	20 248	68%	1	4			3
HOD Kap. 780.50	147 905	443 444	-197 966	481 637	603 451	125%					
BEDREHELSE; Bedre helse og livskvalitet	68 878	91 650	86 581	243 907	115 206	47%	4		2		
BEHANDLING; God og treffsikker diagnose	106 240	116 713	139 400	307 280	153 141	50%	4		1		
EU-STRÅ; Strålevern	2 000	1 881	10 029	18 812	9 431	50%	3				4
FKB; Forskningscentre for klinisk behandling	20 000	6 655	20 000	76 977	6 655	9%	3	3	1	3	2
FORSKYV-DEPT; Forskyvning alle departement	-236 000		-704 200	-788 500							
GLOBVAC; Global helse- og vaksineforvaltning	10 000	14 618	50 000	165 767	73 090	44%	4	2			
HELSEINNOVASJON; Helseinnovasjon	19 927	6 409	19 927	59 927	6 409	11%	1	1	2	4	
HELSEVEL-H; Gode og effektive helse- og omsorgstjenester	119 614	173 526	143 052	326 590	207 528	64%	3	1	1	2	1
HO21MONITOR; HelseOmsorg21-monitoring	3 142	869	3 142	6 028	869	14%	2			2	
JPIAMR; JPI Antimikrobiell resistens	5 755	9 710	5 755	5 515	9 710	176%					
JPND; EU Joint Programme - Neurodegenerative Diseases	7 953	15 843	7 953	33 551	15 843	47%	1		4		
KVINNEHELSE; Kvinners helse og kjønnsrettigheter	20 396	5 569	20 396	25 784	5 569	22%	4		1		
Sum HOD	148 429	443 928	-176 036	511 225	623 699	122%					

Forklaring til tabellen: *Bevilget i år:* Departementets bevilgning i løpet av budsjettåret. *Beregnet forbruk:* Departementets andel av Totalt forbruk beregnet på grunnlag av departementets andel av alle departementenes bevilgninger til budsjettformålet i løpet av budsjettåret. Over/underforbruk i forhold til departementets bevilgning i budsjettåret er en effekt av at aktivitetsnivået (Totalt forbruk). Over tid vil summen av de årlige bevilgningene være lik summen av beregnet forbruk for det enkelte departement. *Bevilget i år alle departement:* Departementenes samlede bevilgninger i løpet av budsjettåret. *Disponibelt budsjett:* Departementenes samlede bevilgninger i løpet av budsjettåret pluss avsetninger (underskudd/-overskudd) fra tidligere år. *Totalt forbruk:* Totalt forbruk i budsjettåret. *Forbruksprosent:* Totalt forbruks andel av Disponibelt budsjett. Budsjettformålet FORSKYV ble midlertidig opprettet for å håndtere engangskuttene for å få ned avsetningene. Siden engangskuttene ikke skulle føre til redusert aktivitet, ble midlene budsjettert uavhengig av øvrige budsjettformål. I løpet av 2022 vil FORSKYV fordeles slik det fremkommer av tildelingsbrevet for 2021.

Forklaringer knyttet til forbruk

I tabellen over er det angitt med tall fra 1 – 4 årsak til lavt forbruk (1= lite viktig, 4 svært viktig) når forbruket er *under 80 prosent*. Årsakene til lavt forbruk er normalt knyttet til forsinkelser i *prosjektgjennomføringen*, hvor utsatt oppstart, problemer knyttet til gjennomføring, for eksempel knyttet til personell, data eller samarbeid (vanlig under pandemien), er vanlige forsinkelsesårsaker. Forsinkelser kan også være knyttet til *departementsforhold*, hvor sent bekjentgjorte inntekter eller nye føringer (eksempelvis tiltakspakker og midler som kommer gjennom året) gjør at midler ikke raskt kan settes i arbeid. Også gjennomføring av utlysninger, *søknadsbehandling*, tilgang på prosjekter og inngåelse av kontrakt kan ta lengre tid enn forutsatt. Det samme gjelder i de tilfeller det etableres helt *nye eller endrede satsinger* eller ordninger, og hvor det dermed oppstår et etterslep fra startåret. Lavt forbruk kan også være et uttrykk for at midler er *planlagt* for fremtidig bruk. Forbruk *over 100 prosent* oppstår når det midlertidig er satt i gang flere prosjekter med et forbruk som årets disponible budsjett gir grunnlag for. Over tid vil forbruket være likt med departementets bevilgning.

6.3.2 Oppfølging av føringer

Oppdrag/Føring	Status	Kommentar
Forskning på kvinners helse og kjønnsperspektivet	I prosess i tråd med planen	Gjennomfører dedikerte utlysninger (2020, 2022 og framover), gjennomført kartlegging av kvinnehelseprosjekter i 2021
Helhetlig virkemiddelkjede for helseinnovasjon (Pilot Helse)	I prosess i tråd med planen	Første utlysning av hovedprosjekter gjennomført til bevilgning i 2021

Følge opp regjeringens handlingsplan for kliniske studier, blant annet nordisk og i HO21-monitor	I prosess i tråd med planen	Resultater fra Nasjonalt system for måling av forsknings- og innovasjonsaktivitet i helseforetakene er tilgjengelige i HO21-monitor. Neuro-SysMed bidrar til å øke antall kliniske studier, og vi forventer økning fra de tre FKB-ene bevilget i 2021. Forskningsrådet deltar også i relevante nordiske fellesutlysninger.
Regionale sentre for omsorgsforskning	I prosess i tråd med planen	Kontrakten er forlenget, og sentrene mottar jevnlig bevilgninger av prosjektmidler. De fungerer som et nasjonalt nettverk gjennom samarbeid om nasjonal konferanse og Tidsskrift for omsorgsforskning.
Forskning på sykdomsutvikling og skader knyttet til alkohol	I prosess i tråd med planen	Prioriteres i aktuelle utlysninger
Forskning på sykdommer som gir store samfunnsutfordringer, høy sykdomsbyrde og med kunnskapshull	I prosess i tråd med planen	Prioriteres i alle aktuelle utlysninger
Globalt forskningssamarbeid mot antibiotikaresistens	I prosess i tråd med planen	Utlysninger nasjonalt (2020, 2022) og internasjonalt til bevilgning i 2021
Økt samarbeid med de regionale helseforetakene og frivillig sektor	I prosess i tråd med planen /ikke lenger aktuelt	Fellesutlysninger med frivillig sektor, men ikke fått til med RHF-ene ennå. HOD er informert fortløpende om samarbeidet med RHF-ene.
HO21 sekretariatsfunksjon og HO21-monitor	I prosess i tråd med planen	Godt arbeid i sekretariatet og monitorarbeidet.
Nordisk samarbeid med Japan	Gjennomført og ferdig	Endelig avtale, utlysning og bevilgning gjennomført i 2021

Forskningsrådet er sekretariatet for HO21-rådet. HO21-rådet har hatt seks møter i 2021 og har fem hovedområder i sin handlingsplan for 2020-2021; Kunnskapsløft for kommunene, Kliniske studier som en integrert del av helsetjenesten, Bærekraftig helsetjeneste, Hjemmemarked, Næringsutvikling og innovative offentlige anskaffelser og Teknologi og digitalisering. Rådet har i 2021 arrangert dialogmøter om innovasjon og anskaffelse i henholdsvis kommunene og i spesialisthelsetjenesten, levert innspill til revidert LTP og til forslag til forskrift om løsning for tilgjengeliggjøring av helsedata, skrevet kronikker og hatt dialog med relevant aktører i ulike sektorer som jobber med helse.

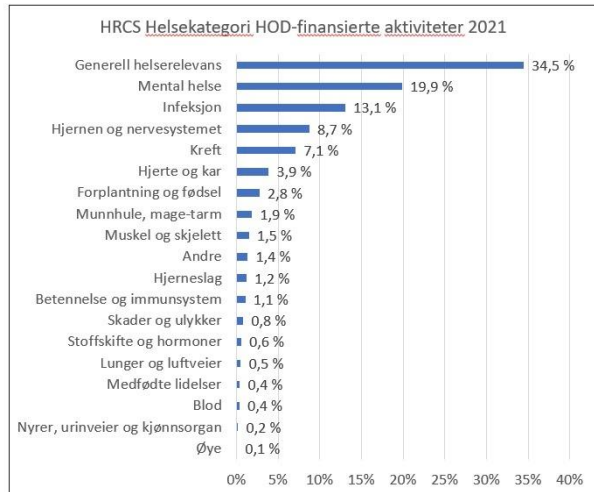
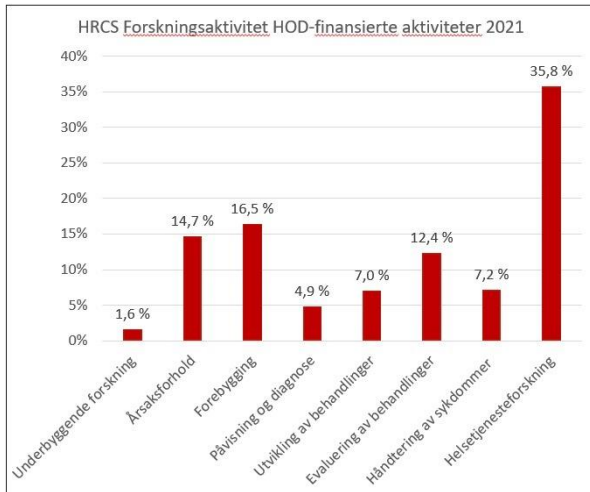
6.4 Årets aktiviteter og resultater

Bevilgningen fra HOD gikk i 2021 til å finansiere budsjettformålene BEDREHELSE, BEHANDLING, HELSEVEL (inkludert evalueringer), GLOBVAC, FKB, HELSEINNOVASJON (ordningen Pilot helse) og KVINNEHELSE med tilhørende rettede internasjonale aktiviteter og til videreutvikling av FoU-statistikken.

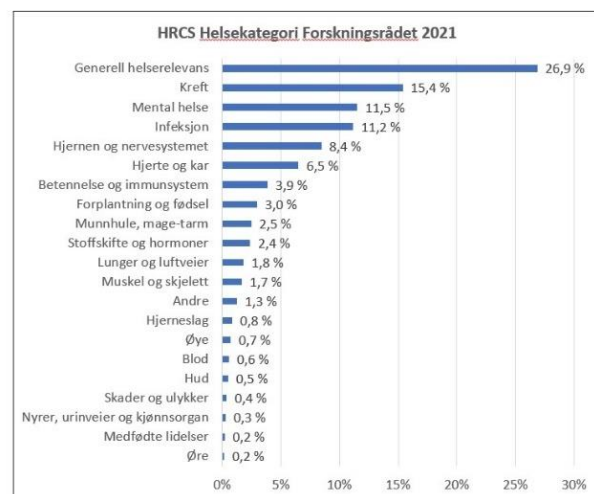
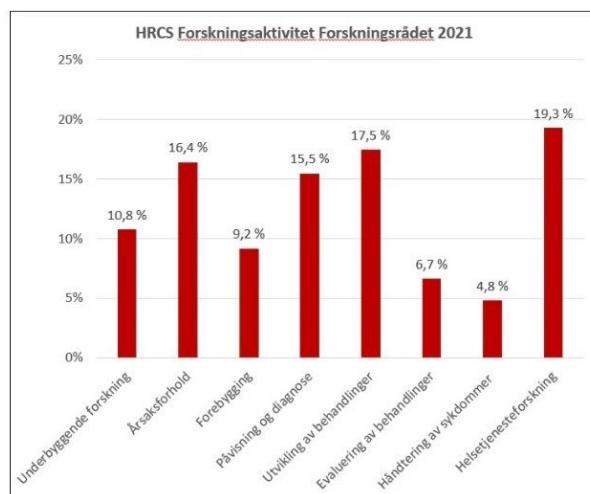
Aktivitene der HOD er hoved- eller delfinansør hadde en samlet tildeling på 528,2 mill. kroner i 2021, og HODs andel av dette var 73 prosent. I 2020 var de tilsvarende tallene 458,4 mill. kroner for samlet tildeling, hvorav 65 prosent kom fra HOD. Den øvrige innsatsen er finansiert fra ASD og BFD

og rapporteres i de respektive departementsrapportene. I tillegg finansierer KD, UD, KLD og KUD deler av aktivitetene.

Helseprosjektene merkes med HRCS (Health Research Classification System). *Figuren under* viser den målrettede innsatsen i budsjettformål med HOD-finansiering, totalt 348 aktive prosjekter. (HELSEINNOVASJON er ikke inkludert ettersom Pilot Helse hovedprosjektene ikke hadde forbruk i 2021.)



I 2021 omfattet Forskningsrådets totale helseportefølje 1085 prosjekter og et volum på 1,86 mrd. kroner. Tilsvarende i 2020 var 1201 prosjekter og 1,84 mrd. kroner. HRCS-analyse av Forskningsrådets totale helseportefølje for 2021 vises i *figuren under*.



Sammenlikning av figurene over viser at prosjektene i den målrettede innsatsen er rettet mer inn mot helse tjenesteforskning, forebygging og evaluering av behandling enn prosjektene i den totale helseporteføljen i Forskningsrådet. Det er nesten dobbelt så stor andel mental helse i den målrettede innsatsen sammenliknet med hele helseporteføljen, hovedsakelig på bekostning av kreft og hjerte-kar.

Forskningsrådets helseportefølje har gitt og gir kunnskap, innovasjoner og løsninger av høy kvalitet og relevans for forebyggende helsearbeid, diagnostikk, mer persontilpasset behandling og bedre helse tjenester. Helseforskere innenfor hele bredden (forebygging, behandling, tjenester m.m.) bidrar i prosjekter relatert til Covid-19 i nasjonale og internasjonale samarbeid. Forskning og innovasjon gjør helse tjenesten, samfunn, næringsliv og befolkningen i stand til å forstå og begrense pandemien, og den gir kunnskap til å håndtere fremtidige pandemier. Pandemien har skapt nye muligheter for

helsenæringen ved at offentlige helsetjenester har vist stor vilje og evne til å ta i bruk ny teknologi og jobbe på nye måter. Under pandemien skjer digitaliseringen i rekordfart og betydningen av helsedata blir tydeligere. Dette er viktig for å kunne gi helsetjenester av høy kvalitet. Den målrettede innsatsen for å øke kvalitet og kapasitet i forskningen på viktige helse- og teknologiområder over tid har gitt resultater.

Prosjektmidler lyses ofte ut å tvers av budsjettformål og sektorpolitiske områder. Det samme gjelder norsk deltakelse i internasjonale fellesutlysninger. Mange land deler samme utfordringsbilde knyttet til demografiske endringer, sykdomsbyrde, miljø og helse og press på helsetjenesten. I 2021 ble det igangsatt prosjekter med norske partnere i nordiske, europeiske og globale samarbeid for å løse utfordringer i fellesskap.

For å øke samarbeid ble det i 2021 utlyst kompetanse- og samarbeidsprosjekt rettet mot to temaer. De var "implementering og konsekvenser av e-helse for tjenesteleveranser, behandlingstilbud og folkehelseiltak" og "samarbeid om helsefremmende og forebyggende tiltak på nasjonalt og kommunalt nivå, med mål om bedre folkehelse, økt livskvalitet og redusert sosial ulikhet i helse og sykdomsrisiko". Vi mottok totalt 84 søknader til de to helsetemaene. Førti søknader ble vurdert for temaet "e-helse" og 42 søknader ble vurdert for "forebygging". Forskningen som ble igangsatt tar utgangspunkt i innbyggernes behov og vil bidra til enhetlige, likeverdige og bærekraftige helse-, omsorgs- og velferdstilbud. Forskningen omfatter også utvikling, implementering og/eller evaluering av tiltak. Prosjektene vil styrke kunnskapen om tiltak som bidrar til at innbyggerne lever sunne liv i helsefremmende omgivelser. Søkerne er fra hele landet, og det er interessant å se at utlysningen av samarbeidsprosjekt mobiliserte bredden av helseforskningsaktører i større grad enn utlysningen av forskerprosjekt.

Vi hadde i 2021 også utlysning av forskerprosjekter for bærekraftig helse og velferd. Prosjektene tester ut tilgang til helsedata og personopplysninger og effekten av infrastruktur etablert gjennom Helsedataprogrammet (i Direktoratet for e-helse). Vi oppfordrer for øvrig til bruk av eksisterende offentlige data av høy kvalitet i alle relevante utlysninger. Det kom inn 68 søknader til dette temaet, flest fra FHI, UiO og OUS. Det er en utfordring at produksjonen av Helseanalyseplattformen er satt på vent og at vedtaksmyndigheten for tilgang til dataene fremdeles ligger hos hver registerforvalter og ikke i Helsedataservice. I tillegg hindres mye god og nyttig helseforskning av det krevende juridiske landskapet med å dele sensitive data med tredjeland. Forskningsrådet følger tett med på tilgang til data, identifiserer forsinkelser og forsøker å bidra til å løse disse.

Det er behov for mer kunnskap og forskning om forebygging, diagnostikk, behandling og mestring av sykdommer som fører til langvarige sykmeldinger og uførhet blant kvinner. Forskningsrådet finansierer en stor bredde kvinnehelseprosjekter. Med en nøktern definisjon av kvinnehelse er det de siste årene investert i snitt rundt 100 mill. kroner årlig i kvinnehelseprosjekter. Nær halvparten av prosjektene er knyttet til forplantning og fødsel, og kreft og mental helse store temaer. Svært få prosjekter innenfor endometriose, abort, overgangsalder, menstruasjon eller hormon- og stoffskiftesykdommer. Et prosjekt viser at innvandrerkvinner er underrepresentert i spesialisthelsetjenesten for psykisk lidelser og at unge kvinner, uavhengig av bakgrunn, med psykisk lidelse har redusert sannsynlighet for å fullføre videregående skole. Et annet prosjekt viser at uheldige svangerskapsutfall hos innvandrere med kort botid i Norge kan skyldes mangelfull bruk av tolk eller annen svikt i informasjonsflyten. Det utvikles derfor en mobil-app for flerspråklig informasjon til gravide. De fire prosjektene som ble innvilget i den øremerkede kvinnehelseutlysningen i 2020 har kommet godt i gang gjennom 2021.

6.4.1 Forebygging

Den sektorpolitiske prioriteringen forebygging dreier seg om kunnskap for et godt folkehelsearbeid. Forskningen skal bidra med kunnskap om helsetilstanden i befolkningen, om hva som påvirker helsen og hvilke helsefremmende og sykdomsforebyggende tiltak som har effekt.

Det rapporteres fra det sektorpolitiske området forebygging, både nasjonalt og globalt. Dette representeres hovedsakelig av BEDREHELSE og GLOBVAC. Forskning og forskningsbasert innovasjon på dette området har høy nytteverdi og bidrar til bedre folkehelse, økt livskvalitet og redusert sosial ulikhet i helse. Forskningsrådets satsing på global helse skal bidra med forskning på bedre helse for sårbare grupper i lav- og lavere mellominntektsland og må være relevant for FNs bærekraftsmål "God helse for alle". Den globale satsingen inkluderer både forebygging og behandling.

6.4.1.1 Resultater, virkninger og effekter

Den nasjonale porteføljen innenfor forebygging bestod i 2021 av 101 prosjekter; 44 forskerprosjekter, 19 KSP, og en del andre i prosjekter. Tiltaksforskning har blitt fremhevet i de nasjonale utlysningene. Det er høy aktivitet i den nasjonale porteføljen, og måloppnåelsen vurderes som god. Prosjektene publiserer jevnt med vitenskapelige utgivelser og tidsskriftsartikler/periodika. Noen av prosjektene samfinansieres mellom budsjettformål og har tematikk på tvers av sektorpolitiske områder.

To prosjekter som ble avsluttet i 2021 omhandler sammenhengen mellom miljøgifter og barns helse. Forskningen bidrar til å øke bevisstheten om at kosthold er en kilde til eksponering for skadelige forurensinger som kan medvirke til sykdom og at ulike sosio-økonomiske grupper utsettes for ulik påvirkning av potensielt skadelige stoffer gjennom kostholdet.

To avsluttede prosjektene omhandler ME/CFS, hvor ett støtter teorien om at feil i cellenes energiomsetning kan være knyttet til aktivitetsintoleranse. Kartlegging av metabolske endringer ved ME/CFS kan bli viktig i søken etter nye biomarkører og behandlingsmåter. Metabolittmålinger kan brukes som verktøy for å bedre individuell oppfølging av ME/CFS-pasienter. Et annet prosjekt har genotypet over 1000 CFS/ME-pasienter, og er den størst genetiske studien som er utført internasjonalt. Prosjektet viser at genetikken bak CFS/ME er kompleks og mange genetiske risikofaktorer spiller inn, men også at immungener kan være involvert.

Tre av de avsluttede prosjektene omhandler AMR og er forskningssamarbeid med India. Et tidligfaseprosjekt har benyttet Sebrafisk som modell og nanoteknologi for å utvikle en målrettet behandling med pretomanid-derivater mot tuberkulose med mål om større effekt og reduserte bivirkninger sammenlignet med dagens behandlinger. Et annet prosjekt har vist en lovende hemmer mot enzymer som bryter ned vanlig brukte antibiotika og kan benyttes i kombinasjon med antibiotika for å forlenge virkningen. Et tredje prosjekt har hatt et gjennombrudd med utvikling av sanntids- og kostnadseffektiv hurtig-diagnostikk for påvisning av resistente bakterier som vil bidra til redusert og riktig bruk av antibiotika.

Det er 32 prosjekter innenfor global helse i porteføljen i 2021. Langsiktig satsing har bidratt til økt kapasitet og kompetanse ved norske institusjoner innenfor feltet. Under pandemien har forskere med finansiering fra Forskningsrådet vært synlige i den offentlige debatten og vist evne til å omstille seg raskt gjennom å starte prosjekter som belyser den nye og akutte globale helseutfordringen. Dette gjelder også nasjonalt hvor pandemien har bidratt til økt innovasjon på helsefeltet og mer forskning på pandemihandtering og -beredskap.

Publisering fra felte har vært jevnt synkende de siste årene, dels ved at mange prosjekter er i oppstartsfasen og forsinkelser pga. pandemien. Flere prosjekter publiseres i anerkjente tidsskrifter,

bla. publiserte en ph.d.-stipendiat en rask og treffsikker diagnostikk av parasitten *Cryptosporidium* i *Lancet Infectious Diseases* i 2021. Den tilpassede mikroskopimetoden kan enkelt tas i bruk i lavinntektsland, der parasitten er en viktig årsak til diaré og død blant småbarn.

Mange av de globale prosjektene har etablert langvarige internasjonale partnerskap. Dette ble eksemplifisert under GLOBVAC-konferansen hvor prosjektet BREATHE viste hvordan deling av oppgaver, ansvar, kunnskap og informasjon bidro til et velfungerende samarbeid basert på gjensidig respekt og tillit. Gjennom strengere krav til likeverdige partnerskap og tilrettelegging av samarbeid på tvers av sektorer forventes økt nytte og relevans av forskningen for beslutningstagere og leverandører av helsetjenester fremover. BREATHE fant ut at adjuvant Azithromycin gitt til barn og ungdom med HIV-assosiert kronisk lungesykdom (HCDL) som får antiretroviral behandling i Malawi, Sør-Afrika og Zimbabwe ga signifikant reduksjon i antall akutte luftveisinfeksjoner og reduksjon i sykehusinnleggelse. Dette er den første studien som har gitt funn som direkte kan påvirkning retningslinjene for behandling av HCLD hos barn.

6.4.1.2 Tema-, fag, sektor- og næringsområder

Forebygging er et bredt område på tvers av flere sektorer om pågående prosjekter i 2021 var totalt på 147 mill. kroner. Hovedtyngden er anvendt forskning, og dette er en økning fra 2020 Den resterende innsatsen er grunnleggende forskning, som er viktig bidrag for å bedre kunnskapsgrunnlaget innenfor forebyggende og helsefremmende folkehelsearbeid. Det er satt i gang prosjekter rettet mot de store helse- og samfunnsutfordringene. Psykisk helse er det enkelttemaet i HRCS som er største og det får 31 prosent av midlene. Dette er et stort og viktig område, men det er fortsatt behov for bedre kunnskapsgrunnlag for effektive folkehelseiltak og politikkutforming innenfor dette temaet. Generell helserelevans er den største kategori med 33 prosent. Det betyr at forskningen innenfor flere helsekategorier må sees i sammenheng og er relevant for flere helsekategorier. Infeksjon er også relativ stor med 16 prosent, og den inneholder i hovedsak forskning innenfor AMR og Covid-19-relevant forskning. Redusert sosial ulikhet i helse, som er den største driveren for å fremme folkehelse, har vært et gjennomgående perspektiv i de fleste utlysningene.

Det er et stort kunnskapsbehov i kommunene, og det er derfor investert betydelige midler i forebyggende prosjekter der kommunene er samarbeidspartner i flere av prosjektene. For å sikre bærekraft i helse er det fortsatt stort behov for forskning innenfor forebygging, og det er spesielt behov for økt forskningsinnsats innenfor helsefremmende og forebyggende tiltak.

I fellesutlysninger på tvers av budsjettformål i heleporteføljen, ble det i 2021 innenfor forebygging innvilget fire nye kompetanse- og samarbeidsprosjekter og ett nytt forskerprosjekt innenfor temaer som intervensjon for tidlig forebygging av mentale helseproblemer, skadeforebygging av idrettsskader hos barn og unge og etablering av nærmiljøanlegg i norske kommuner og Covid-19-vaksinasjon av gravide. Det ble også gjennomført en fellesutlysning med helse og andre porteføljer innenfor muliggjørende teknologier, klima og polar og hav, der matsystemer sees i sammenheng med folkehelse, klima, bioteknologi, naturmangfold og miljøgoder til havs og på land. Det ble innvilget åtte prosjekter, hvorav ett innenfor helse knyttet til kunnskap om ernærings-, klima- og miljøpåvirkningen til maten vår.

AMR er en av de største utfordringene innenfor medisin og krever ytterligere koordinert satsing på tvers av human helse, dyrehelse og det ytre miljøet. Det kom i 2021 fire kompetanse- og samarbeidsprosjekter på feltet gjennom et samarbeid mellom porteføljen for helse og landbasert mat, miljø og bioressurser og muliggjørende teknologier i Forskningsrådet. Prosjektene skal blant annet bidra til risikoanalyser og retningslinjer for håndtering av AMR i husdyrhold, effekt av desinfeksjonsmidler i matproduksjon, overføring av AMR-resistensgener fra avløpsvann til det ytre

miljø og utvikling av soppresistens som en trussel for folkehelsen. Det er også investert i 10 forprosjekter i 2021 for å legge til rette for én-helse-samarbeid om AMR og med lav- og lavere mellominntektsland (LLMIC), India og Kina.

HRCS-analysen av global helseprosjektene viser at over 75 prosent av midlene klassifiseres som forebygging. Årsaksforhold utgjorde 11 prosent, mens tjenesteforskning har økt til 10 prosent. Innenfor helsekategoriene er infeksjon fortsatt størst med 62 prosent, mens generell helserelevans har økt til 15 prosent. Det forventes endringer i dette bildet fremover pga. justerte prioriteringer i den nye satsingen, noe som har gitt en markant økt andel prosjekter innenfor helsesystem- og helsetjenesteforskning, og implementeringsforskning. Disse er alle i oppstartsfasen. Kun ett av prosjektene inngår i prioriteringen på ikke-smittsomme sykdommer. For å øke denne typen forskning deltar Forskningsrådet i 2022 i en internasjonal utlysning rettet mot forebygging av ikke-smittsomme sykdommer.

6.4.2 Behandling

Det sektorpolitiske området behandling dreier seg om klinisk forskning som skal bidra til god og treffsikker diagnostikk, behandling og rehabilitering/habilitering. For å bedre klinisk praksis gjennom hele sykdomsforløpet, er det viktig å styrke kapasitet og kompetanse innenfor klinisk forskning. Det rapporteres fra det handlingsrettete budsjettformålet BEHANDLING og fra senterordningen FKB under dette området.

6.4.2.1 Resultater, virkninger og effekter

Innenfor dette sektorpolitiske området er det i underkant av 100 pågående prosjekter hvorav 15 kompetanse- og samarbeidsprosjekter, 58 forskerprosjekter, og ett FKB i tillegg til koordinerings- og støtteaktiviteter.

Vitenskapelig publisering er redusert fra 198 i 2020 til 151 i 2021. Det er en ytterligere nedgang fra 2019, og nivået er sammenlignbart med nivået i 2017. Den negative trenden i brukerrettet formidling de siste årene har snudd fra 121 i 2020 til 167 i 2021.

I 2021 ble det innvilget tre FKB-er innenfor henholdsvis hodepine, kreft og revmatologiske sykdommer. Tre forskerprosjekter med mål om å styrke og øke bruk av eksisterende helsedata, administrative registerdata og personopplysninger til å frambringe ny kunnskap for å møte helse- og velferdsutfordringer er også innvilget. Prosjektene vil øke kunnskap om kort- og langtidseffekter av Covid-19-pandemien og styrke persontilpasset behandling for pasienter med ryggmarglidelser. Det er innvilget tre nye kompetanse- og samarbeidsprosjekter som vil kunne gi økt kunnskap om implementering og konsekvenser av e-helse for behandlingstilbudet og effektive forebyggende folkehelseiltak. To prosjekter er bevilget under tema e-helse. Det ene prosjektet omhandler hjemme-monitorering av risikosvangerskap og behandling/oppfølging av disse. Det andre prosjektet vil øke kunnskapen om diagnostikk, behandling og oppfølging for pasienter med demens og deres pårørende ved bruk av e-helse-løsninger. Det tredje kompetanse- og samarbeidsprosjektet ble bevilget under tema "effektive folkehelseiltak". Prosjektet skal bidra med kunnskap for å redusere og forhindre multimorbiditet hos pasienter med alvorlige psykiske lidelser gjennom en multidisiplinær tilnærming.

Det er mange avsluttede prosjekter med viktige funn og noen nevnes kort her. Et prosjekt ved UNN viser at langsiktig oppfølging av pasienter med KOLS bidrar til forbedret helsetilstand og til å redusere utgiftene og belastningen for helsevesenet betydelig. Et prosjekt fra Kreftregisteret har gitt verdifull kunnskap om effektene av å innføre en ny screeningteknikk. Nasjonale og internasjonale fagmiljøer har erkjent at flere gode og store prospektive studier er nødvendig for å få svar på de

kunnskapshullene som studien har identifisert. Et prosjekt fra UiO har identifisert genetiske risikofaktorer for psykiatrisk sykdom og utviklet biostatistiske metoder som grunnlag for presisjonsmedisin. Foreløpige resultater fra et prosjekt som går ut fra Kreftregisteret gir godt håp om å kunne identifisere flere kreftmarkører som kan føre til at kreft oppdages tidligere og bedrer overlevelsen. Prosjektet har også bidratt til arbeid med å få på plass nasjonale løsninger for deling av molekylære data på en sikker måte. Prosjektet har fått stor oppmerksomhet internasjonalt.

FKB-et Neuro-SysMed er en viktig bidragsyter til det sektorpolitiske området *behandling*. Senteret rapporterer om en økning av kliniske studier innenfor senterets ansvarsområder og har 17 pågående eller planlagte utprøver-initierte kliniske studier. I tillegg deltar senteret i to industri-initierte studier. Senteret bidrar derfor substansielt til oppfølging av målene i handlingsplanen for kliniske studier. En klinisk studie gjennomført av forskningssenteret har allerede ført til endring av klinisk praksis. Det anbefales nå bruk av Rituximab ved terapibyte fra Fingolimod ved behandling av multiple sklerose. Senteret har en stor produksjon av vitenskapelig artikler, blant annet er det publisert lovende resultater om behandling av Parkinson. Senteret er også synlig gjennom artikler og innlegg i massemedia. Neuro-SysMed har, i samarbeid med TTO-en VIS (Vestlandets Innovasjonsselskap), etablert en nettløsning (MED.hjelper) som skal gjøre et lettere for pasienter, pårørende og helsepersonell å finne relevante kliniske studier. Forskerskolen ved Neuro-SysMed har gjennomført tre kurs, henholdsvis om åpen forskning, kliniske studier og helseinnovasjon. Senteret lykkes stadig i å hente i ny ekstern finansiering og har siden starten i 2019 hentet inn rundt 200 mill. kroner, hvorav KLINBEFORSK (Nasjonalt program for klinisk behandlingsforskning i spesialisthelsetjenesten) er den største bidragsyteren. Senterets aktiviteter og resultater synliggjøres på senterets nettside.

6.4.2.2 Tema-, fag, sektor- og næringsområder

Porteføljen består i hovedsak av prosjekter innenfor anvendt forskning, og prosjektene er i liten grad tverrfaglige. I 2021 var volumet ca. 140 mill. kroner til fagområdet medisin og helse, 10 mill. kroner til samfunnsvitenskap og under 1,5 mill. kroner til matematikk og naturvitenskap og til teknologi.

HRCS-analysene fra BEHANDLING og FKB omfatter bevilgninger for i alt 170 mill. kroner i 2021. Innsatsen har i vesentlig grad bidratt til å styrke den klinisk anvendte forskningen og forskning for samfunnsutfordringer, som f.eks. kreft og mental helse. Hjerter og kar-relatert forskning er økt til 11 prosent) mot 6,2 prosent i 2020, og er nå tredje størst etter hjernen og nervesystemet. Den høye innsatsen innenfor hjernen og nevrosystemet er pga. FKB-et Neuro-SysMed, som fokuserer på sykdommene multiple sklerose, Parkinson, ALS og demens. Infeksjonsrelatert forskning er redusert fra 11,7 prosent i 2020 til 7,8 prosent i 2021, men er fortsatt høyere enn i 2019. Dette kan skyldes et midlertidig skifte over til å løse de akutte pandemiutfordringene. Forskning på hjerneslag økte til 4,1 prosent i 2021, opp fra 2,8 prosent i 2020. Munnhule, mage-tarm, muskel -og skjelettlidelser og multimorbiditet, er mindre representert, men i vekst. Spesielt muskel- og skjelettlidelser og multimorbiditet er forskningsvake områder som representerer store samfunnsutfordringer og sykdomsbyrde for både pasienter og pårørende. Det er derfor behov for mer forskning og innovasjon på diagnostikk, behandling og rehabilitering/habilitering for disse sykdomsgruppene. FKB-senteret REMEDY, som skal forske på revmatologi og muskelskjelettsykdommer, vil føre til økt innsats innenfor muskel- og skjelettsykdommer.

6.4.3 Helse- og omsorgstjenester

Det sektorpolitiske området bedre, tryggere og mer effektive helse- og omsorgstjenester omfatter forskning om helse- og omsorgstjenester med hovedvekt på tjenesteforskning og -innovasjon. Dette er et viktig forskningsfelt for å sikre gode og effektive pasient- og brukerforløp i et samfunn i stadig

endring, i normalsituasjon, kriser og i overganger mellom disse tilstandene. For dette sektorpolitiske området rapporteres det fra aktivitetene innenfor HELSEVEL. En av styrkene til HELSEVEL er at det blir finansiert fra flere av sektordepartementene som har sterke interesser innenfor forskning på, for og i tjenestene på tvers av sektorer, til beste for brukerne og befolkningen. Vi ser nå effektene av denne tverrsektorielle satsingen. Bevilgningene til forskning på, for og i helse- og omsorgstjenestene har særlig potensial for å løse utfordringer de kommunale tjenesteleverandørene står ovenfor. Budsjetformålet gir store muligheter for å møte behovet om å øke kunnskapsbasert investering i FoUol i denne sektoren, og særlig til at resultater tas raskt i bruk.

6.4.3.1 Resultater, virkninger og effekter

Dette sektorpolitiske området bygges av en bredt og sammensatt prosjektportefølje, både tematisk og ved ulike prosjekttyper. Ut fra bredden i prosjektenes forsknings- og innovasjonstema vurderes det at området har god måloppnåelse. Mange av prosjektene i porteføljen rapporterer imidlertid om pandemirelaterte forsinkelser, det er derfor enda større potensial for resultater i porteføljen, enn hva som er rapportert i 2021. Det er en nedgang i antall vitenskapelige utgivelser og brukerrettede formidlingstiltak i 2021 sammenlignet med 2020. Dette kan avspeile problemene miljøene har hatt med å opprettholde progresjonen under pandemien.

I 2021 hadde de HOD-finansierte prosjektene innenfor dette området et forbruk på 258 mill. kroner, og 14 prosjekter ble avsluttet. Forskningstemaene var blant annet integrerte tjenester for personer med rusavhengighet, unges psykiske helse og bruk av chatbots, og digitale verktøy for sosial inkludering og helse hos unge. Tre omhandlet tjenester for eldre; blant annet vold og overgrep mot eldre, pasientforløp for eldre og kvalitet i ledelse av primærhelsetjenesten, i tillegg handlet ett om nye arbeidsmodeller for sykepleiere i akuttmottak og i kommunehelsetjenesten. Ett forsket på helsetjenester for kvinner utsatt for kjønnslemlestelse, og ett på indikatorer for helse-økonomiske beregninger.

Et prosjekt gjennomførte en randomisert kontrollert studie av en intervensjon som involverte samarbeid mellom helsetjenesten og arbeids- og velferdstjenesten for personer med hjerneskade. Intervensjonen økte sannsynligheten for arbeidsdeltakelse etter hjerneskaden og de fant at en kompleks intervensjon med høyere helsetjenestekostnader på kort sikt kan hjelpe personer med mild og moderat hjerneskade raskere tilbake i arbeid og kan være kostnadseffektiv mht. lavere kostnader til omsorg og produktivitetstap på lang sikt.

Et annet tverrsektorielt prosjekt om støtte fra fagfolk i rehabiliteringsprosesser etter alvorlig skade ga, i tillegg til det primære formålet, spennende resultater om brukermedvirkning. De fant blant annet at i diskusjoner om brukermedvirkning kan *myndiggjøring* av brukerne bli satt opp mot konsultasjon til nytte for forskningen. Brukerpanelet i prosjektet viste at konsultasjonsmodeller kan bidra til *myndiggjøring* for brukerne som deltar fordi *myndiggjøring* følger av opplevelsen av å være til nytte. Forutsetningen er at brukerne gis reelle muligheter til å påvirke forskningen. Forskere må både tilrettelegge for trygge medvirkningsarenaer og framlegge forskningsprosessene på måter som gir brukerne mulighet til å ha synspunkter på disse. Gjennom brukerpanelet har prosjektet blant annet fått tilgang til medlemmenes personlige historie om å være skadd tjenestebruker og familiemedlem. Brukerne har også trukket på kunnskap fra møter med andre skadde, organisasjons-erfaring og erfaring som brukermedvirkere, og på egen utdanning og yrkeserfaring og et bredt samfunnsengasjement. De hadde både et ønske om bedre tjenester til egen gruppe og om å være kritiske når forskningen tok opp spørsmål de ikke mente var relevante.

Et innovasjonsprosjekt for offentlig sektor som ble avsluttet i 2021 handlet om interaktive digitale helsetjenester. Prosjektet undersøkte hvordan man kan bruke informasjon om egen helse til å bedre

og mestre egen sykdom samtidig som sikkerhet og konfidensialitet ivaretas. Slik kan brukeren ha essensiell informasjon godt tilgjengelig til aktiv bruk i dagliglivet og selv velge hvem man vil dele egen informasjonen med. De utførte behovs- og interessentanalyse og brukbarhetstester med fokus på universell utforming og så på medisiner og egenrapporterte data. AHUS, brukerorganisasjonene og kommunepartnere bidro. «Covid-19-testresultat» ble utviklet og foreslått for Helse Sør-Øst RHF for å møte AHUS' utfordring med formidling av testresultater til utenlandske borgere uten norsk ID-nummer. Prosjektet resulterte i etablering av selskapet CAPABLE.healthcare. Prosjektet ble valgt til "SPARK social innovation pilot" under UiO:Life Science's innovation programme for health-related topics in the life science domain. Arbeidet videreføres i flere internasjonale FoUol-prosjekter finansiert av Horizon2020 (SleepRevolution), Innovation Medicine Initiative, IMI2 (Gravitate-Health og BEAMER) og EuroStar (eHypno), som sikrer videre utnyttelse og spredning av resultatene.

Totalt sett er de faglige resultatene fra prosjektene finansiert på tjenesteområdet i 2021 gode, til tross for nedgangen i antall publikasjoner sammenliknet med 2020. Flere prosjekter benyttet sosiale medier, podcaster og filmer for å formidle resultater populærvitenskapelig og bredt. Flere nevner også at erfaringer, resultater og rapporter fra prosjekter er tatt inn i undervisning og som pensum i utdanninger.

Det er over flere år bevilget store beløp til forskning og innovasjon på, i og for helse- og omsorgstjenestene, og har nå mer enn 150 store og små prosjekter. Ved utgangen av 2021 var mer enn hundre av disse finansiert fra HOD. Det var ikke forbruk av midler i alle prosjektene i 2021. Porteføljen omfattet ved utgangen av 2021 blant annet 67 forskerprosjekter, 16 samarbeidsprosjekter for å møte utfordringer i samfunn og næringsliv, 33 innovasjonsprosjekter for offentlig sektor, åtte offentlig sektor-ph.d.-stillinger og 18 institusjonsforankrede strategiske prosjekter (blant disse er sentrene for omsorgsforskning). I tillegg bidrar budsjettformålet til finansiering av et senter for forskningsbasert innovasjon om mobil mental helse. I 2021 ble fem forskerprosjekter, fem samarbeidsprosjekt, fire innovasjonsprosjekter i offentlig sektor og tre offentlig sektor-ph.d. bevilget. Disse startet opp ultimo 2021-primo 2022. Forskningstemaene er blant annet tvang og medisiner i psykiatri, tjenestenes håndtering av Covid-19-pandemien, variasjoner mellom kommunale akuttmedisintilbud og unge som lever med neurobiologiske diagnoser. Fire prosjekter omhandler ulike aspekter ved e-helse. Det er også et prosjekt som handler om pasienter med kronisk smerte og deltagelse i arbeidsliv. Tematikken i disse prosjektene er bred og flere prosjekter handler om tjenester på tvers av sektorer. Bevilget beløp til prosjektene som ble innvilget i 2021 var ca. 155 mill. kroner. Balansen mellom avsluttede og innvilgede prosjekter indikerer at budsjettformålet er forbi oppstartsfasen.

Sentrene for omsorgsforskning i Vest, Nord, Øst, Sør og Midt har blitt et nasjonalt nettverk med regionale aktiviteter for kunnskapsutvikling og kompetanseheving i omsorgstjenesten. Omsorgsforskningssentrene skal bidra til å styrke praksisnær forskning og utvikling, drive forskningsformidling ovenfor kommunene og utdanningssektoren og bidra til kompetanseheving i omsorgssektoren. Tett samarbeid med utviklingssentrene for hjemmetjenester og forskningsfaglig bistand til hjemmetjenestene bidrar til god måloppnåelse for sentrene. Omsorgsbiblioteket og utgivelsen av Tidsskrift for omsorgsforskning bidrar til spredning av forskningsbasert kunnskap og til viktig kompetanseheving i omsorgstjenestene. Sentret har utgitt en håndbok om hvordan kommunene kan medvirke og tilrettelegge for omsorgsforskning. I 2021 ble arbeidet med å oppdatere denne igangsatt.

HRCS-analysene av den HOD-finansierte delen viser at profilen på forskningsaktiviteten er som forventet fra tidligere år. Ca. 63 prosent av prosjektene har generell helserelevans. Når tjenesteforskning omhandler somatisk helse, er prosjektene ofte relevante for mange

sykdomskategorier. Mental helse (ca. 20 prosent) fremstår som en sentral helsekategori. Mental helse er et av områdene som ofte inngår i prosjekter som går på tvers av tjenesteområder. Samtidig krever mental uhelse en annen tilnærming til organisering av tjenestene. Det gjenspeiles i forskningsspørsmålene. Infeksjon har også økt i 2021 (til 3,8 prosent). Dette gjenspeiler Covid-19 hasteutlysingen og stor interesse for Covid-19-problematikk i forskningsmiljøene.

6.4.3.2 Tema-, fag-, sektor- og næringsområder

Området skal bidra til tjenesteforskning i og på tvers av flere sektorer og tjenesteområder. Dette underbygges av HRCS, som viser at 87 prosent av porteføljen omhandler dette. Porteføljen består i all hovedsak av prosjekter innenfor anvendt forskning. En mindre del er utviklingsarbeid (hovedsakelig innovasjon i offentlig sektor) og noen få prosjekter har elementer av grunnforskning. Medisin og helse dominerer som fagområde, men det er også et tydelig innslag av samfunnsvitenskap. Over årene har vi i stor grad lykkes med å få gode søknader og prosjekter som tematisk dekker alle tjenesteområdene og går på tvers av tjenesteområder. De kommunale helse- og omsorgstjenestene er tjenesteområdet som mottar størst andel av midlene. Antagelig er dette området i Forskningsrådet en av de viktigste kildene til forskning på og med primærhelsetjenesten. Det er også i skjæringspunktet med de kommunale helse- og omsorgstjenestene vi ser flest prosjekter med tematikk på tvers av tjenesteområder. Dette viser et vellykket virkemiddel for å bygge forskningskompetanse og kunnskap, særlig i kommunene og i tjenestene i førstelinjen for brukerne. Mye av tjenesteforskningen omhandler spesialisthelsetjenesten. Dette er det nest største tjenestefeltet og er en nesten like stor målgruppe for forskningen som de kommunale helse- og omsorgstjenestene. Utlysningenes innretning bidrar til å fremme forskning på tvers av tjenesteområder og det operasjonaliserer samarbeid om forskning på tvers av sektordepartementer. Samhandling mellom spesialist- og primærhelsetjenester er et av de vanligste temaet i prosjekter på tvers av tjenesteområder. Det er derfor interessant at helseforetakene får ca. en fjerdedel av midlene som ble forbrukt i 2021. Området bidrar også noe til FoU i privat sektor. Dette er i hovedsak i innovasjonsprosjekter for offentlig sektor hvor helse- og/eller IKT-bedrifter er partnere. Det gir kompetansebygging på tvers av hele helsesektoren.

6.4.4 Helsenæringen

6.4.4.1 Helseinnovasjon - Pilot Helse

Pilot Helse skal bidra til bærekraft i helse- og omsorgstjenestene og verdiskaping i norsk helsenæring. Offentlig sektor og bedrifter skal sammen etablere et behovsdrivet innovasjonsløp. Målet er at nye løsninger skal komme raskere ut til pasienter og innbyggere. Forskningsrådet samarbeider med de regionale helseforetakene, KS og SIVA om utlysninger og vurdering av søknader. Innovasjon Norge har også deltatt. Samarbeidet bidrar til at ordningen er forankret i aktørenes behov og strategier og at aktørene tar ansvar for og eierskap til videreutvikling av ordningen.

Forskningsrådet mottok over 100 søknader om Pilot Helse forprosjekter i 2021, noe som vitner om at ordningen treffer aktørene godt og at det er stor interesse og økende behov for offentlig-privat samarbeid i helsesektoren. Det ble bevilget midler til 29 forprosjekter. De fleste av disse søkte om midler til hovedprosjekt. Fire hovedprosjekter med mål om å løse utfordringer i helsetjenesten innenfor psykisk helse hos ungdom, kreftrehabilitering, akutte og kroniske smerter og ensomhet hos eldre ble tildelt 20-25 mill. kroner hver. I tillegg til å bidra med konkrete innovasjoner som kommer innbyggere og pasienter til gode, vil disse prosjektene bidra til bedre samhandling mellom sektorer og tjenestenivå, mer kunnskap om og kompetanse på brukerinvolvering og brukermedvirkning og økt

kunnskap om forutsetninger for og konsekvenser av innføring av ny teknologi i helse-, omsorg- og velferdstjenesten.

Pilot Helse har allerede bidratt til økt dialog og samspill mellom næringen og tjenestene og mobilisert søkere til denne og andre relevante ordninger. Pilot Helse treffer behovet i helsesektoren og næringsmulighetene godt. En styrking og videreutvikling av ordningen er viktig for arbeidet med å styrke offentlig-privat samarbeid i sektoren for å løse de store utfordringene vi står ovenfor.

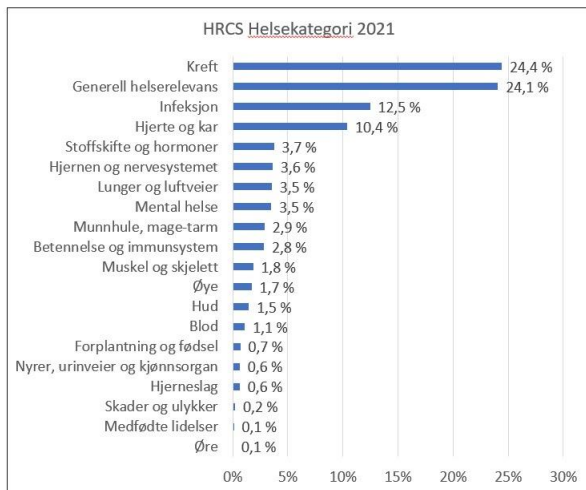
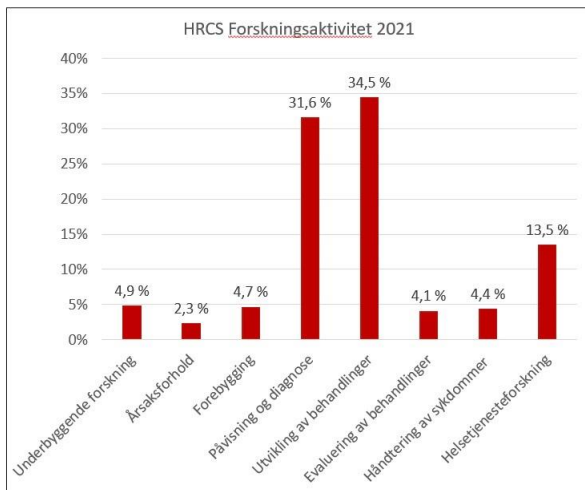
6.4.4.2 Andre næringsrettede aktiviteter med betydning for helse

Forskningsrådets helseportefølje omfatter også innsats innenfor muliggjørende teknologier på 277 mill. kroner 2021. Helseprosjektene utgjør 35 prosent av den samlede teknologiporteføljen. En ny satsing på teknologikonvergen har også mobilisert mange helserelaterte prosjekter. Ni av totalt 15 nye prosjekter skal utvikle kunnskap og teknologi rettet mot helse. Prosjektene omfatter blant annet CRISPER-teknologi, mikrooptiske systemer for nevrovitenskap, antibiotika-fri terapi innenfor tannhelse, regenerativ medisin og medisinsk teknologi innenfor kardiologi, totalt omfatter dette en bevilgning på 130 mill. kroner.

Innenfor Forskningsrådets samlede innsats i og for næringslivet i 2021 har helsenæringen hatt den største veksten totalt fra ca. 300 mill. i 2020 til litt over 800 mill. kroner i 2021 (ikke inkludert SkatteFUNN). Mye av veksten er pga. flere innovasjonsprosjekter i næringslivet som medførte en fordobling i innsatsen fra 135 mill. kroner i 2020 til 279 mill. kroner i 2021. Nye legemidler er fortsatt det største segmentet, fulgt av medisinsk teknologi, diagnostikk, helserelatert IKT og produksjon. Velferdsteknologiområdet videreutvikles og kunstig intelligens og mønstergjenkjenning inngår i mange søknader. En del av økningen kommer fra Covid-19-utlysningen av innovasjonsprosjekter med offentlig-privat samarbeid. De ti Covid-19-innovasjonsprosjektene som fikk støtte i 2020 har allerede bidratt med innovasjoner innenfor risikoanalyse og risikohåndtering, avstandsoppfølging av pasienter, digital pårørendekontakt og samhandling i kommunehelsetjenesten i tillegg til nye diagnostiske verktøy, som på sikt kan bidra til bedre beredskap og håndtering av smitteutbrudd. Det er også forventet at prosjektene vil bidra til økt kunnskap om innovasjon innenfor arbeidsprosesser i offentlig helsetjeneste, implementering av teknologi og samhandling mellom tjenester, også utenfor helsesektoren.

Helserelaterte prosjekter fortsetter å utgjøre en stor del av kommersialiseringsstøtte med utspring fra offentlige forskningsinstitusjoner. Dette bidrar til økt nytte av forskningen og til starten på et kommersielt løp for flere helseprosjekter. SkatteFUNN-ordningen er svært viktig for mange helsebedrifter i utvikling av nye varer, tjenester og produksjonsprosesser. Helsenæringsporteføljen omfattet 596 aktive prosjekter i 2021, med til sammen 584,6 mill. kroner i budsjetterte skattefradrag. Dette er en nedgang fra 2020, i tråd med en generell nedgang i SkatteFUNN. Helsenæringsporteføljen er den nest største, etter IKT-næringen, og utgjør 10 prosent av totalt antall prosjekter.

Figuren under viser HRCS for prosjekter merket med helse fra de næringsrettede budsjettformålene og teknologiporteføljen (ikke inkludert SkatteFUNN).



6.4.5 Forskningskapasitet

Det er store forskjeller i forskningskapasitet innenfor de ulike delene av helseforskningen. Feltet forebygging har fortsatt større forskningskapasitet innenfor årsaksforskning enn innenfor tiltaksforskning, selv om tiltak har blitt prioritert de senere årene. Innenfor behandling er det store forskjeller i og mellom de ulike behandlingstjenestene, og med mest midler til forskning som er relevant for spesialisthelsetjenesten. En stor del av forskningen som er relevant for den kommunale helse- og omsorgstjenesten skjer i samhandling med spesialisthelsetjenesten.

Også i 2021 lyste Forskningsrådet ut store deler av helsemidlene som samarbeidsprosjekt for å løse utfordringer i samfunn og næringsliv for aktivt samarbeid med og strategisk forankring hos offentlig sektor, inkludert kommuner og fylkeskommuner, men også bedrifter der er relevant. Brukerne og behovseierne av forskning står sentralt i helsesatsingene. De er sentrale for å øke forskningskompetanse og forskningskapasitet, både på forskningssvake områder og i tjenestene. Aktivt samarbeid gir praksisfeltet erfaring og kunnskap som bygger deres kompetanse og kapasitet til å nyttiggjøre seg samarbeid med FoU-miljøer. Dette er også et viktig resultat av sektorens og praksisfeltets deltagelse i innovasjonsprosjekter i offentlig sektor, i offentlig ph.d.-ordningen og i KSP-prosjekter. Disse partnerne vil i større grad eie prosjektenes problemstillinger og være sentrale i planlegging, gjennomføring, implementering og spredning av resultater. For å legge til rette for god måloppnåelse og forankring av helseprosjektene, vil Forskningsrådet fortsette med målrettede utlysninger.

I 2021 gikk 51 prosent av HOD-bevilgningene til UoH-sektoren, 20 prosent til helseforetakene og 17 prosent til instituttsektoren. Dette innebærer en nedgang for helseforetakene fra 23 prosent i 2020. Fordelingen er nokså stabil over årene, men helseforetakene gikk forbi instituttsektoren i 2020. Under én prosent gikk til næringslivet i 2021, men dette vil øke i årene som kommer ettersom det nå brukes flere søknadstyper som kan inkludere næringslivet.

De fleste større helseprosjektene inkluderer forskerrekruttering. Antall årsverk har hatt en svak økning i 2021, men det er til dels store forskjeller mellom budsjettformålene. Antall ph.d.-stipender (målt i årsverk) har økt jevnt de siste årene. For postdoktorer har det vært en jevn økning i unntatt i 2020, da det var en nedgang. Antall rekrutteringsstillinger i globale helseprosjekter har gått drastisk ned de siste årene, spesielt for postdoktorer, pga. færre aktive prosjekter, men med en forventet økning framover.

Det er en betydelig overvekt av kvinner både blant ph.d.-stipendiatene og blant postdoktorene. Kjønnfordeling av ph.d.-stipendiater har holdt seg stabilt i flere år, og i 2021 var det 71 prosent kvinner. For postdoktorer er det tilsvarende tallet 65 prosent.

I 2021 hadde 52 prosent av prosjektene kvinnelig prosjektleder. Tilsvarende i 2020 var 49 prosent.

6.4.6 Forskningskvalitet/Innovasjonsgrad

Helseporteføljen har bidratt til å heve kvaliteten og innovasjonsgraden i helseforskningen gjennom strukturelle tiltak. Brukermedvirkning i forskningsprosjekter bidrar til økt forskningskvalitet, økt kunnskap om relevante problemstillinger og det gir bedre og mer nyttige endepunkter i forskningen. Samtidig vil det bidra til at forskningen treffer kunnskapsbehov, at resultatene kommer til nytte for sluttbrukere og implementeres, i tillegg til at tilliten til forskning styrkes i samfunnet.

Brukermedvirkning er et satsingsområde i HO21-strategien. HO21-monitor startet i 2021 et arbeid for å kartlegge omfanget og innretningen av brukermedvirkning i norsk helseforskning. Man vil i samarbeid med brukerorganisasjoner og andre forskningsfinansiører kartlegge brukermedvirkning, og et spørreskjema er testet ut på enkelte prosjekter som ble avsluttet i 2020. Målet er at en større del av helseporteføljen skal omfattes i neste kartlegging. I monitoren er nå informasjon om kliniske behandlingsstudier i helseforetakene tilgjengelige, og det utvikles illustrasjoner for forskning innenfor kvinnehelse og forskning knyttet til kommunale helse- og omsorgstjenester. Det arbeides videre med en metode for monitorering av registrering og rapportering fra kliniske studier finansiert av Forskningsrådet.

Vitenskapelig publisering og formidling er viktige resultatindikatorer for forskningsbevilgning. I 2021 økte antall brukerrettede formidlingstiltak (rapporter, notater og artikler) med 17 prosent fra 2020. Samtidig er det 25 prosent nedgang i totale publiserte vitenskapelige utgivelser fra 2020. Nå er det tilbake på 2019-nivå. Allmennrettede formidlingstiltak (populærvitenskapelige og oppslag i massemedia) viser en synkende trend de siste årene.

I prosjekter innenfor budsjettformålene med HOD-finansiering er det søkt to patenter, og det er innført 17 (mot kun tre i 2020) nye/forbedrede metoder/modeller/teknologi for økt verdiskapning i 2021.

Helseporteføljen har et bredt nedslagsfelt. De ulike søknadstypene bidrar til å styrke forskningen i og bygge bro mellom forskningsorganisasjoner, næringsliv og offentlig sektor. Høy kvalitet på søknadene tilsier at mange gode støtteverdige søknader (karakter 5-7) ikke kan finansieres. Støttegraden i porteføljen med HOD-finansiering var 15 prosent (35 av 223 søknader) i 2021. Flere forskningssvake områder har økt i antall støtteverdige søknader. Samtidig er det fortsatt en stor andel (ca. 60 prosent) av søknadene som vurderes som ikke støtteverdige (karakter 4 og lavere).

6.4.7 Forskningssystemet

Den HOD-finansierte delen av helseporteføljen i Forskningsrådet har i stor grad bidratt til å forbedre forskningssystemet, spesielt med sikte på bygging av kompetanse, samarbeid, og arbeidsdeling. Forsknings- og innovasjonsmiljøene som midlene fra HOD henvender seg til er sammensatt av flere sektorer og fagmiljøer med ulike forskningstradisjoner, forskningsressurser og målsetninger. I 2021 er dette fulgt opp med utlysninger fra hele bredden av Forskningsrådets virkemidler; innovasjonsprosjekter, offentlig sektor-ph.d., Pilot Helse, førkommersielle anskaffelser og samarbeidsprosjekter for å møte utfordringer i samfunn og næringsliv. Instrumentet Strategiske og miljøbyggende prosjekter er også benyttet i 2021. Tre FKB-er ble bevilget med mål om å etablere

fremdragende kliniske forskningsmiljøer. Miljøstøtte og finansiering av forskningssentre har vært benyttet i porteføljen over flere år, blant annet til sentre for forebygging, folkehelse og omsorgsforskning. Dette virkemiddelet bidrar til kapasitetsbygging og fagutvikling, samarbeid mellom institusjoner, fag og disipliner, samarbeid mellom utdanninger, praksisfelt og forskningsmiljøer. I tillegg er utlysningene av forskerprosjekter et viktig kapasitetsbyggende tiltak som bidrar til fornyelse og utvikling av forskningsmiljøene. En stor del av FoU-midlene er i forskerprosjekter (177 mill. i 2021). Arrangementsstøtte utgjør om lag 3 mill. kroner til 13 prosjekter i 2021. Imidlertid er resultatene og virkningene fra disse mindre prosjektene viktige for forskningssystemet (se om kommunikasjon under).

Brukerne og behovseierne av forskning står sentralt i alle utlysningene fra budsjettformålene, og de er sentrale for å øke forskningskapasiteten i sektoren. Brukermedvirkning knytter forskningen nærmere behovene. Brukere i forskning øker prosjektenes evne til å sikre at problemstillinger, forskningsaktiviteter og resultater blir relevante og kan tas i bruk på beste måte. Innovasjonsprosjekter, offentlig ph.d. og samarbeidsprosjekter har krav om aktivt samarbeid mellom brukere og FoU-miljøer om alle delene av prosjektene. Et annet viktig aspekt ved disse prosjekttypene er at behovseierne selv må bidra med betydelig innsats, slik at av FoU-investeringene i realiteten blir vesentlig høyere enn bevilgningen fra Forskningsrådet. En viktig og ønsket effekt av den gjensidige forpliktelsen mellom FoU-miljøene og behovseierne er raskere kunnskapsoverføring og et mer velfungerende helseforskningsøkosystem. Dette er spesielt viktig for helseporteføljen ettersom den er innrettet mot store sektorer innenfor offentlig tjenesteyting, og dermed har en sentral plass i Forskningsrådets arbeid med forskning og innovasjon for fornyelse i offentlig sektor. Utlysningen fra porteføljen rettet mot offentlig sektor ga et løft i finansiering til kommuner fra 2019 til 2020 (fra 7,3 til 24 mill. kroner), og nivået har holdt seg i 2021 (26 mill. kroner). Det skyldes i hovedsak at innovasjonsprosjekter for offentlig sektor bevilget i 2019 og 2020 har kommet i gang.

De aller fleste virkemidlene som benyttes av budsjettformålene finansiert av HOD fremmer samarbeid gjennom krav i utlysningene. Grad av samarbeid har naturlig økt i takt med finansieringen. I prosjekter hvor UoH-sektor er prosjektledere skjer mest samarbeid med UoH-aktører i utlandet. Nasjonalt samarbeider de også mest med andre UoH-aktører. Dette er naturlig ettersom en stor del av prosjektporteføljen for budsjettformålene er forskerprosjekter hvor det er krav til internasjonalisering og samarbeid med andre forskergrupper. Når kommuner er prosjektledere i innovasjonsprosjekter for offentlig sektor samarbeider de mest med institutter, andre kommuner og UoH-sektoren. Helseforetak samarbeider også oftest med andre helseforetak når de er prosjektansvarlige, men også mye med UoH-sektoren.

Forbruket av forskningsmidler fordeles ujevnt mellom regioner. Fordelingen har vært stabil de siste årene. Oslo og Viken (55 prosent) dominerer etterfulgt av Vestland (20 prosent) og Trøndelag (12 prosent). Fylkene med lavest forbruk av midler i 2021 er Nordland og Møre og Romsdal.

6.4.8 Kommunikasjon og rådgivning

Forskningsrådet bevilget støtte til 13 arrangementer på helseområdet i 2021. De gir møteplasser for formidling, kunnskapsdeling og samarbeid på tvers av økosystemet for helseforskning. De bidrar også til at brukerne kommer nærmere forskningen, forskere og til nettverksbygging.

Hele 48 prosjekter fikk bevilgning etter Forskningsrådets tre hasteutlysninger i 2020 knyttet til Covid-19-pandemien. I samarbeid med Kreftforeningen og Trond Mohn stiftelse har Forskningsrådet invitert disse prosjektene til en seminarrekke i perioden 2020-2022. Her presenterer prosjektene

resultater som har vært relevante for bekjempelsen av pandemien og det tilrettelegges for dialog mellom forskere, deltagere og representanter fra myndighetene. Det var stor interesse for de to seminarerne som ble avholdt i 2021. Avslutningskonferansen blir arrangert i september 2022.

Den ellefte globale helsekonferansen i april 2021 markerte avslutningen på GLOBVAC2. Den ble avholdt digitalt i samarbeid med Folkehelseinstituttet. Konferansen var godt besøkt med bl.a. 249 deltagere som fulgte åpningssesjonen og 365 som fulgte parallellsesjoner. Forskningsrådet viste filmer om resultater fra prosjektene finansiert i perioden 2012-2020. Filmene ble tatt godt imot av publikum og av brukere av forskningen. To webinarer der forskere presenterte resultater fra sine prosjekter ble gjennomført i forkant av konferansen.

Forskningsrådet gjennomførte i 2021 en rekke søkerwebinarer for å mobilisere søkerne til de største fellesutlysningene. Det ble i tillegg gjennomført egne webinarer om utlysningene innenfor global helse og helse, velferd og arbeid. Det ble det også avholdt et webinar spesielt rettet mot intervensjonsforskning innenfor velferd, helse og utdanning om hvordan forskere bedre kan lykkes med søknader innenfor dette feltet. Webinarerne var godt besøkte.

I 2021 startet en rekke helseprosjekter som har samarbeid med en eller flere kommuner. Kommunene deltar f.eks. i forskning på behandling av kroniske smerter og betydningen av sosiale medier for psykisk helse blant ungdom. For å vise frem noe av denne forskningen har Forskningsrådet laget tre videosamtaler som er publisert som en nyhetssak på våre nettsider.

6.4.9 Internasjonalisering

Internasjonalt forskningssamarbeid styrker nettverk, utvikler norske forskningsmiljøer og fører til koordinering og samordning av nasjonal og internasjonal forskning. Oppbygging av langsiktig samarbeid med både sterke nasjonale og internasjonale nettverk er derfor vektlagt i alle utlysninger.

I aktiviteter finansiert helt eller delvis av HOD har antall prosjekter med internasjonale samarbeidspartnere økt helt jevnt de siste årene. Vanligste land å samarbeide med i 2021 var Storbritannia fulgt av Sverige og USA, Danmark, Nederland og Tyskland. USA som samarbeidsland er vanlig hovedsakelig for prosjekter fra universitets- og høyskolesektoren og forskningsinstitutter, mens det er mer uvanlig i prosjekter hvor et helseforetak er eier.

Av særlig høy relevans for internasjonalisering er den globale helseforskningen, som av natur er internasjonal, både i tematikk og gjennom det strukturelle samarbeidet mellom norske og utenlandske forskningsmiljøer. Alle de finansierte prosjektene har en eller flere partnere fra utviklingsland. I 2021 hadde prosjektene samarbeidspartnere i 17 ulike utviklingsland. I alle utlysninger innenfor global helse stilles det også flere konkrete krav til likeverdige partnerskap.

For å fremme samarbeid med ledende internasjonale forskningsmiljøer, har Forskningsrådet tidligere lyst ut garantier om å finansiere de norske delene av helseprosjekter som oppnår finansiering fra National Institutes of Health (NIH) i USA. Det foreligger totalt åtte slike garantier i 2021. Prosjektene er innenfor forebyggende helse og behandling og omhandler temaer som spiseproblemer, bipolare lidelser, depresjon, oral helse og nyre- og hjerteproblemer.

Samspill og synergi mellom nasjonale og internasjonale virkemidler er en viktig ambisjon i Forskningsrådet. Vi vurderer derfor løpende deltagelse i internasjonale utlysninger som overlapper med og/eller støtter opp om våre sektorpolitiske prioriteringer. Gjennom internasjonale og europeiske fellesprogrammer som JPI-er, EUs ERA-NET og andre typer av randsoneaktiviteter deltar Forskningsrådet i flere internasjonale fellesutlysninger hvert år. I 2021 deltok vi i utlysninger innenfor

antimikrobiell resistens (JPIAMR), neurodegenerative sykdommer (JPND), kostholdsrelaterte kroniske sykdommer (JPIHDHL), sykdommer i hjernen og nervesystemet (ERA-NEURON), persontilpasset medisin (ERA PerMed), translatorisk kreftforskning (TRANSCAN) og innovative løsninger for sunn aldring (AAL). Til sammen ble det lyst ut 7,3 mill. Euro (ca. 73 mill. kroner) til norske forskere, og 18 nye prosjekter ble innvilget. Med unntak for TRANSCAN, hvor søknadsbehandlingen fortsatt pågår, er det i 2021 innvilget prosjekter med norske partnere i alle utlysninger vi deltok i. Det var igjen et spesielt stort tilfang av gode søknader med norsk deltakelse til utlysningen innenfor persontilpasset medisin i 2021. Dette er gode nyheter for fremtidige utlysninger i rammeprogrammet Horisont Europa (HE) og partnerskap hvor persontilpasset medisin er et prioritert tema.

I overgangen til EUs niende rammeprogram for forskning og innovasjon, Horisont Europa, vil de tidligere ERA-nettverkene og fellesprogrammene videreutvikles og formaliseres som partnerskap. Det er planlagt ni helserelevante partnerskap med oppstart i løpet av de neste fire årene. I partnerskapene som planlegges i 2022/2023, "ERA for Health Research" og "Health and Care Systems Transformation (THCS)", deltar Forskningsrådet aktivt i utformingen. THCS er et nytt partnerskap som svarer på et behov for internasjonale samarbeidsarenaer for helsetjenesteforskning. Forskningsrådet har en spesielt aktiv rolle i dette partnerskapet. Vi har siden 2014 deltatt i samarbeid med EU-kommisjonen om en felles Europeisk forskningsstrategi for å koordinere innsatsen på området. Internasjonalt samarbeid prioriteres også gjennom EDCTP (The European and Developing Countries Clinical Trials Partnership). Norge forpliktet seg i desember 2021 til å legge 6,4 mill. Euro i EDCTP3: EU-Africa Global Health Partnership. Partnerskapet støtter klinisk forskning og forskningskapasitet på fattigdomsrelaterte smittsomme sykdommer i Afrika Sør for Sahara, og er nå i fase 3.

Etter betydelige forsinkelser i samarbeidet mellom de nordiske landene og med Japan, ble utlysningen av samarbeidsprosjekter mellom nordiske land og Japan om forskning på aldring ved bruk av helsedata gjennomført i 2021. Tjuefem mill. norske kroner ble fordelt til tre prosjekter. Norske forskere er med i alle prosjektene, som studerer biomarkører for slitasjegikt, risikofaktorer og tiltak for sunn aldring og forebygging av demens og uførhet.

Gjennom en nasjonal finansieringsordning med bevilgning fra NFD, LMD, KLD, HOD og UD, kan norske aktører delta som tredjeland i prosjekter i EURATOM. I tillegg til å gi tilgang til en viktig europeisk samarbeidsarena bidrar dette til at Norge kan opprettholde essensiell kompetanse innenfor strålevern. I 2021 gikk EURATOM inn i en ny periode (2021-2025). Resultater fra den første utlysingsrunden forventes i 2022 og aktiviteten i 2021 var derfor liten, men prosjekter fra tidligere arbeidsprogram knyttet til dekommisjonering av Norges to nukleære anlegg pågår. Vi legger til grunn en videre finansiering av EU-STRA for at norske aktører fortsatt skal anses som attraktive partnere.

Harkness Fellowship er et ettårig stipend innenfor helsetjenesteforskning og helsepolitikk i USA. En norsk stipendiat er med i en gruppe på 10-15 stipendiater fra ulike land som utplasseres ved amerikanske toppuniversiteter og inngår i et fellesprogram arrangert av stiftelsen Commonwealth Fund. Pga. Covid-19 var ingen norsk stipendiat i USA i 2020-21, men ordningen starter opp igjen nå.

Forskningsrådet mobiliserer aktivt norske aktører til utlysninger i EUs rammeprogram for forskning og innovasjon. Helse er et av de prioriterte områdene. HE startet i 2021, men arbeidsprogrammet er forsinket. Gjennom helseklyngen i HEU (2021-2027) vil over 8 milliarder Euro bli fordelt til FoU-aktiviteter for å løse helserelevante europeiske samfunnsutfordringer. Dette er prosjekter som adresserer problemstillinger som går på tvers av sektorer og fagområder, og norske aktører, både fra FoU-institusjoner og annen privat, offentlig og frivillig sektor trekkes med i prosjektene. Resultatene fra det forrige rammeprogrammet, Horisont 2020, ble klare i 2021. Norske aktører gjør det stadig bedre i utlysningene i helseprogrammet av H2020 (2014-2020). Totalt hentet Norge hjem 238 mill.

Euro, som var 3,84 prosent av alle midlene i helseprogrammet. 136 mill. Euro gikk til norskbaserte CEPI (Coalition for Epidemic Preparedness Innovations), men også andre norske aktører gjorde det godt. Suksessraten for søknader med norske partnere var 15 prosent mot gjennomsnitt på 10 prosent i helseprogrammet totalt sett.

6.5 Lenker til annen relevant informasjon

- [Helse - porteføljeside \(forskningsradet.no\)](#)
 - [Porteføljeplan for Helse \(forskningsradet.no\)](#)
 - [Porteføljeanalyse \(forskningsradet.no\)](#)
- [HelseOmsorg 21-rådets nettside](#)
 - [HelseOmsorg21-monitoren](#)
- Europeiske nettverk der Forskningsrådet deltar på helseområdet:
 - [AAL](#)
 - [ERA-NEURON](#)
 - [ERA PerMed](#)
 - [JPIAMR](#)
 - [JPIHDHL](#)
 - [JPND](#)
 - [TRANSCAN](#)
 - Planlagte nye partnerskap på helseområdet i Horisont Europa: [Candidates for European Partnerships in health | European Commission \(europa.eu\)](#)

7 Utenriksdepartementet

7.1 Innledning

Tildelingene fra Utenriksdepartementet (UD) til Forskningsrådet skal bidra til politikktutvikling innenfor departementets ansvarsområde i tråd med Prop.1 S (2020-2021) og tildelingsbrevet for 2021. Departementet har et sektoransvar for fagområder knyttet til utenriks- og utviklingspolitikken, samt deler av sikkerhetspolitikken.

Forskningsrådet skal sikre at forskningen holder høy kvalitet, ivareta forskningens relevans, fremme formidling av forskningsresultater til brukere og allmenheten og tilrettelegge for at forskningsinnsatsen gir et godt kunnskapsgrunnlag for politikk og forvaltning.

Tildelingene skal styrke forskning som bidrar til kunnskap om og innsikt i forhold knyttet til norske interesser, nasjonal sikkerhet samt om globale utfordringer som særlig rammer lav- og mellominntektsland (LMICs). Gjennom langsiktig satsing på forskning har UD bidratt til at Norge har gode forskningsmiljøer som gir viktige bidrag til politikktutforming, praksisfeltet og i samfunnsdebatten. Denne forskningen har både myndigheter og samfunnet høstet verdifulle innsikter fra, blant annet knyttet til bærekraftsmålene, håndtering av koronapandemien og i forbindelse med den tilspissede konflikten med Russland og den sikkerhetspolitiske situasjon i Europa.

7.2 Samlet vurdering

7.2.1 Samlet vurdering av måloppnåelse og utfordringer

Tabellen under gir en kortfattet oversikt over resultater som er oppnådd i 2021 samt hvilke utfordringer og muligheter som er identifisert for forskningen som er finansiert fra UD.

Resultater	Utfordringer/Muligheter
<ul style="list-style-type: none">• Kvaliteten på prosjektsøknader er jevnt over høy.	<ul style="list-style-type: none">• Det er igangsatt prosjekter om Ukraina som kan følge den sikkerhetspolitiske utviklingen der tett i kommende år.
<ul style="list-style-type: none">• Norge har bygget god kapasitet og kompetanse i russlandsforskningen.	<ul style="list-style-type: none">• Forskningssamarbeid med Russland er vanskeliggjort av russisk lovgivning.
<ul style="list-style-type: none">• Omfattende internasjonalt forskningssamarbeid, også med LMICs.	<ul style="list-style-type: none">• Krigen i Ukraina vanskeliggjør prosjektsamarbeid med ukrainske forskere. Institusjonelt samarbeid med Russland er lagt på is.
<ul style="list-style-type: none">• Norsk europaforskning fortsetter å levere kunnskap av høy kvalitet og med bred anvendelse for forvaltning og media.	<ul style="list-style-type: none">• Den høye kvaliteten og oppbygd kapasitet over år i europaforskningen gir mulighet til raskt å utvide kunnskapsfeltet i en tid der den sikkerhetspolitiske situasjonen i Europa er utfordret.
<ul style="list-style-type: none">• Norsk forskning på utviklingsspørsmål holder høy kvalitet og den tematiske spredningen sikrer kompetanseberedskap og viktige bidrag til å realisere bærekraftsmålene i LMICs, samt til et informert ordskifte.	<ul style="list-style-type: none">• Koronapandemien har gjort det mer tidkrevende å få på plass samarbeidsavtaler med internasjonale partnere i prosjektene.
<ul style="list-style-type: none">• Satsingen på global helseforskning har satt strengere krav til likeverdige partnerskap med prosjektdeltakere fra LLMICs.	<ul style="list-style-type: none">• Noe flere føringer og strengere krav om likeverdige partnerskap kan ha forårsaket at

	tilsøkningen til den globale helseutlysningen i 2021 var noe lavere enn ventet.
<ul style="list-style-type: none"> • Utlyste midler i 2021 var høyere enn årlige inntekter, i tråd med tildelingsbrev. 	<ul style="list-style-type: none"> •

7.2.2 Oppfølging av langtidsplanen

UDs tildelinger til Forskningsrådet har i særlig grad bidratt til LTP-målet Samfunnssikkerhet og samholdighet med 402 mill. kroner, som utgjør en vekst på 100 mill. kroner fra 2020. Sentrale innsatsområder er Global utvikling, ulikhet og demokratibyggning (291 mill. kroner), Samfunnssikkerhet, sårbarhet og konflikt (87 mill. kroner) samt Utenforskap, inkludering, kulturmøter og migrasjon (57 mill. kroner). Det er også en forholdsvis stor innsats på LTP-målet Styrket konkurransekraft og innovasjonsevne med 276 mill. kroner.

7.3 Virksomhetsoversikt og oppfølging av føringer

7.3.1 Virksomhetsoversikt

Tabell 7.1: Inntekter fordelt etter kapittel og post. 1000 kroner.

	Bevilget 2020	Bevilget 2021
UD - Utenriksdept.	2 000	2 000
UD Kap. 118.70	25 000	9 000
UD Kap. 163.71	2 604	4 000
UD Kap.118.74	21 108	21 700
UD Kap.159.71	4 000	4 000
UD Kap.160.70	40 000	40 000
UD Kap.161.71	129 550	24 298
UD Kap.161.72	10 000	0
UD Kap.150.70	7 500	0
Sum	241 762	104 998

Tabell 7.2: Bevilgning og forbruk, spesifisert pr kapittel og post og budsjettformål. 1000 kroner

	Departementets bidrag		Budsjettformål totalt				Forsinkelser knyttet til:				Annet
	Bevilget i år	Beregnet forbruk	Bevilget i år alle dep.	Disponibelt budsjett	Totalt forbruk	Forbruksprosent	Prosjektgjennomføring	Departementsforhold	Søknadsbehandling	Etablering av ny satsing	
UD - Utenriksdept.	2 000	1 881	10 029	18 812	9 431	50%					
EU-STRA; Strålevern	2 000	1 881	10 029	18 812	9 431	50%	3				4
UD Kap. 118.70	9 000	10 504	58 669	291 997	68 471	23%					
UTENRIKS; Internasjonale forhold	9 000	10 504	58 669	291 997	68 471	23%	3	2	3	4	3
UD Kap. 163.71	4 000	4 006	4 000	4 394	4 006	91%					
SANOCEAN; South Africa - Norway c	4 000	4 006	4 000	4 394	4 006	91%					
UD Kap.118.74	21 700	25 326	58 669	291 997	68 471	23%					
UTENRIKS; Internasjonale forhold	21 700	25 326	58 669	291 997	68 471	23%	3	2	3	4	3
UD Kap.159.71	4 000	4 668	58 669	291 997	68 471	23%					
UTENRIKS; Internasjonale forhold	4 000	4 668	58 669	291 997	68 471	23%	3	2	3	4	3
UD Kap.160.70	40 000	58 472	50 000	165 767	73 090	44%					
GLOBVAC; Global helse- og vaksin.	40 000	58 472	50 000	165 767	73 090	44%	4	2			
UD Kap.161.71	24 298	198 089	-298 471	186 931	477 182	255%					
FORSKYV-DEPT; Forskyvning alle de	-113 400		-704 200	-788 500							
INDNOR; India-programmet	18 800	31 500	18 800	77 108	31 500	41%					4
KINA; Kina-programmet	19 000	21 333	19 000	47 797	21 333	45%					4
NORGLOBAL2; Norge - global partne	51 198	93 215	56 804	307 924	103 423	34%	4	3	3		
RBGRUNSAMF; Res.bas.grunnbev.s	19 100	19 100	242 856	243 005	242 856	100%					
SIS-UTENRIKS; Støtte til utenrikspo	9 600	9 600	9 600	7 600	9 600	126%					
UTENRIKS; Internasjonale forhold	20 000	23 342	58 669	291 997	68 471	23%	3	2	3	4	3
Sum UD	104 998	302 945	-234 442	375 904	563 709	150%					

Forklaring til tabellen: *Bevilget i år:* Departementets bevilgning i løpet av budsjettåret. *Beregnet forbruk:* Departementets andel av Totalt forbruk beregnet på grunnlag av departementets andel av alle departementenes bevilgninger til budsjettformålet i løpet av budsjettåret. Over/underforbruk i forhold til departementets bevilgning i budsjettåret er en effekt av at aktivitetsnivået (Totalt forbruk). Over tid vil summen av de årlige bevilgningene være lik summen av beregnet forbruk for det enkelte departement. *Bevilget i år alle departement:* Departementenes samlede bevilgninger i løpet av budsjettåret. *Disponibelt budsjett:* Departementenes samlede bevilgninger i løpet av budsjettåret pluss avsetninger (underskudd/-overskudd) fra tidligere år. *Totalt forbruk:* Totalt forbruk i budsjettåret. *Forbruksprosent:* Totalt forbruks andel av Disponibelt budsjett. Budsjettformålet FORSKYV ble midlertidig opprettet for å håndtere engangskuttene for å få ned avsetningene. Siden engangskuttene ikke skulle føre til redusert aktivitet, ble midlene budsjettert uavhengig av øvrige budsjettformål. I løpet av 2022 vil FORSKYV fordeles slik det fremkommer av tildelingsbrevet for 2021.

Forklaringer knyttet til forbruk

I tabellen over er det angitt med tall fra 1 – 4 årsak til lavt forbruk (1= lite viktig, 4 svært viktig) når forbruket er *under 80 prosent*. Årsakene til lavt forbruk er normalt knyttet til forsinkelser i *prosjektgjennomføringen*, hvor utsatt oppstart, problemer knyttet til gjennomføring, for eksempel knyttet til personell, data eller samarbeid (vanlig under pandemien), er vanlige forsinkelsesårsaker. Forsinkelser kan også være knyttet til *departementsforhold*, hvor sent bekjentgjorte inntekter eller nye føringer (eksempelvis tiltakspakker og midler som kommer gjennom året) gjør at midler ikke raskt kan settes i arbeid. Også gjennomføring av utlysninger, *søknadsbehandling*, tilgang på prosjekter og inngåelse av kontrakt kan ta lengre tid enn forutsatt. Det samme gjelder i de tilfeller det etableres helt *nye eller endrede satsinger* eller ordninger, og hvor det dermed oppstår et etterslep fra startåret. Lavt forbruk kan også være et uttrykk for at midler er *planlagt* for fremtidig bruk. Forbruk *over 100 prosent* oppstår når det midlertidig er satt i gang flere prosjekter med et forbruk som årets disponible budsjett gir grunnlag for. Over tid vil forbruket være likt med departementets bevilgning.

7.3.2 Oppfølging av føringer

Forskningsrådet har lagt føringene gitt av departementet i tildelingsbrevet til grunn for virksomheten i alle de gjeldende aktivitetene.

Oppdrag/Føring	Status	Kommentar
Nordområdene og Arktis	Gjennomført og ferdig	Programmet utløp i 2021 og alle midler er tildelt. Sluttrapport for perioden 2011-2018 er levert i 2021.
Russland	Gjennomført og ferdig	Satsingen er avsluttet og alle midler er tildelt. Sluttrapport for perioden 2011-2018 er levert i 2021.
Strategisk instituttsatsing	I prosess i tråd med planen	Satsingen har i 2021 mottatt ekstra midler til dialog og kunnskapsdeling om Norges rolle i FNs sikkerhetsråd. Satsingen utløper i 2022.

7.4 Årets aktiviteter og resultater

7.4.1 Utenriks- og sikkerhetspolitikk

Forskningsrådets innsats på forskning om utenriks- og sikkerhetspolitikk ivaretas av porteføljen for Global utvikling og internasjonale relasjoner. Den målrettede innsatsen finansieres over tildelinger fra satsingen UTENRIKS. Andre satsinger med midler fra andre departementer, inkl. Horisont Europa porteføljen, har også forskning på tematikken. I tillegg er det midler fra bl.a. UD til den norske deltakelsen i EURATOM, knyttet til forskning på strålevern og atomsikkerhet.

Den sikkerhetspolitiske situasjon er komplisert og flere regioner i verden er preget av ustabilitet, vold og pågående konflikter. Av stor betydning for Norge er at EUs utfordringer med hensyn til reformer, rettsstatsprinsipper og representativt demokrati og ytringsfrihet i noen medlemsland er blitt overskygget av russisk invasjon av Ukraina og et raskt økende behov for bistand til Ukrainas befolkning og ledelse. Den sikkerhetspolitiske situasjonen er også påvirket av utvikling av ny teknologi, spesielt i forhold til cyberdomenet. Handel, finans og bankvesen er igjen brukt som våpen og risikohåndtering i internasjonale konflikter.

Tilliten til forskning og offentlige institusjoner og prosesser svekkes av konspirasjonsteorier og falske nyheter. Eksempler på denne utviklingen er stormingen av kongressen i USA 6. januar 2021 samt i tilknytning til krigen mellom Russland og Ukraina, og det informasjonsvakuum den russiske befolkning befant seg i da tilgangen til uavhengige nyheter og sosiale media ble begrenset.

Ikke siden slutten av den kalde krigen har vi stått overfor et slikt omfang av samtidige utfordringer i hele bredden av IR-feltet. Da er det helt avgjørende at beslutningstakere og allmennheten har god tilgang på oppdatert forskningsbasert kunnskap om utenriks- og sikkerhetspolitiske spørsmål.

7.4.1.1 Resultater, virkninger og effekter

De norske forskningsmiljøene innenfor utenriks- og sikkerhetspolitikk er etterspurte av norsk media og forvaltning. Forskere og eksperter har vært flittig brukt for å belyse situasjonen i Russland, Ukraina og Europa som følge av den sikkerhetspolitiske situasjonen før og under krisen og krigen. Mangfoldet av forskere og eksperter, mange med pågående og tidligere prosjekter finansiert av

Forskningsrådet, viser at Norge har en kunnskapsbase og meningsmangfold som gir perspektiv og kompetanse til beslutningstakere, og fakta-sjekkert informasjon til befolkningen.

I 2021 er det god vekst i volumet på innrapportert allmenn og brukerrettet kommunikasjon fra forskningsprosjektene, med 288 ulike tiltak. Til sammenligning var det kun 153 i 2018. Det samme gjelder volumet i de vitenskapelige utgivelsene som bøker og tidsskriftartikler som har gått opp fra 30 i 2018 til 103 i 2021.

Det er særlig to prosjekter som er særlig relevante i forhold til den utenriks- og sikkerhetspolitiske utviklingen i Europa: Det ene prosjektet ledes av Forsvarets høgskole og studerer aspekter ved hvordan Ukrainas uavhengighet har blitt utfordret av både Russland og opprørsstyrker. Prosjektet ser spesielt på de såkalte "militærpatriotiske klubbene" i det okkuperte Donbass-området og analyserer deres rolle i konflikten og deres relasjon til Russland. Videre vil man se på hvilke virkemidler Russland benytter for å endre det ukrainske samfunnet og hvordan Ukraina håndterer dette. I tillegg vil man vurdere konsekvensene av denne utviklingen for europeisk sikkerhet. Dette prosjektet løper til ut 2024 og vil kunne følge utviklingen i Ukraina i tett.

Det andre prosjektet ledes av NUPI og undersøker hvordan konflikt på ett felt kan spre seg til å omfatte hele relasjonen gjennom altomfattende negative fremstillinger av hverandre, med det stadig mer anspente forholdet mellom Russland og Vesten i kjølvannet av krigen i Ukraina som case. Formidling fra prosjektet til en bredere offentlighet i 2020 og 2021 er oppnådd gjennom en rad av kronikker og opptredener i norske og estiske medier som forklarer russisk-vestlige relasjoner med referanse til diskursive fremstillinger av den andre og eskalering. Dette prosjektet løper til ut 2023 og vil også være tett på utviklingen i Ukraina fremover.

7.4.1.2 Tema-, fag, sektor- og næringsområder

Prosjektene i denne delen av porteføljen er på mange områder tverrfaglig, men det er en stor overvekt av prosjekter innenfor samfunnsvitenskapene. Det er noe vekst i humaniora, men dette utgjør fremdeles en relativt liten del av porteføljen, 14,3 % i 2021. UTENRIKS-porteføljen er på grunn av bevilgninger fra departementets fagseksjoner inndelt i de av departementet geografisk prioriterte områdene.

Nordområdeporteføljen er konsentrert rundt problemstillinger knyttet til geo- og beredskapspolitikk i nord og i Arktis, samt bærekraftig bo og levekår knyttet til teknologi, miljø og grønn vekst. Forskningen har bidratt til opprettholdelse av viktig forskningskapasitet for Norge på områder av stor viktighet for norsk utenriks- og sikkerhetspolitikk. I slutten av 2021 ble det lyst ut 20 millioner kroner til samfunnsvitenskapelig forskning på Arktis, med vekt på geopolitikk. Denne delen av porteføljen har i dag 11 aktive prosjekter.

Russlandsforskningen under UTENRIKS bidrar med kunnskap om opposisjon og sivile organisasjoners vilkår i Russland, befolkningens påvirkningsmuligheter på viktige samfunnsområder som bo- og levekår, helse og utdanning, påvirkning på politikk. I 2020 fikk man også inn prosjekter som studerer russisk utenrikspolitikk med vekt på Midtøsten og Russlands arktiske strategier. Totalt har denne delen av porteføljen ni aktive prosjekter, i tillegg til et russlandsnettverk som skal styrke formidlingen av norsk russlandsforskning og det norske kunnskapsmiljøet på området.

Øst-Europaforskningen har pr januar 2021 fem aktive prosjekter om Ukraina og Georgia. Dette er prosjekter som skal bygge kompetanse i disse landene, samtidig som problemstillingene er relevante for norske utenrikspolitiske kunnskapsbehov. I 2021 ble det lyst ut 6 millioner kroner til temaet Reformer, europeisk integrasjon og sikkerhetspolitikk knyttet til Georgia, Hviterussland og/eller Ukraina, ett prosjekt ble innvilget finansiering. Forskningen med Ukraina bygger opp institusjonelt

samarbeid og rekruttering til forskning gjennom 'masterclass' for unge forskere. Etter vansker med å få på plass institusjonelle avtaler i starten, var prosjektene i god framdrift fram til det russiske angrepet på Ukraina. Videre samarbeid vil møte utfordringer.

Asia som forskningstema ble etablert i 2018 for å styrke og videreutvikle asiaforskningen i Norge. Målet er at det skal produseres forskning av høy kvalitet, relevant for beslutningstakere i forvaltning, næringsliv, organisasjonsliv og arbeidsliv. I 2021 ble det gjennom et samarbeid med NORGLOBAL2 lyst ut 60 millioner kroner til Asia forskning, øremerket utfordringer knyttet til OECD DAC-land i Asia/Afrika innenfor temaene konflikt og sikkerhet, økonomisk utvikling, fattigdom og sårbarhet, humanitære spørsmål. Det er i dag 18 aktive prosjekter i porteføljen innenfor dette temaområdet, inklusive to prosjekter med samfinansiering innenfor COVID-19-forskningen og ett samfinansiert med NORGLOBAL2.

Europaforskningen har siden oppstart bidratt til norske europaforskere på høyt internasjonalt nivå. Kunnskapen fra europaforskningen gir et godt kunnskapsgrunnlag for politikkutforming og forvaltning, ikke bare på utenriksfeltet, men også på sektorpolitiske områder som er eksponert for geopolitiske endringer. I 2021 ble det lyst ut 44 millioner kroner til forskning på Europas politiske utvikling, verdigrunnlag under press, EUs utenriks- og sikkerhetspolitikk og økonomiske utvikling. Denne utlysningen ga fem nye prosjekter, og det er nå 13 aktive prosjekter i porteføljen.

UDs portefølje på utenriks- og sikkerhetspolitikk er kun i liten grad innrettet mot næringsområder. Det er imidlertid noe mindre prosjektsamarbeid med miljønæringer, energisektoren samt fiskeri og havbruk. Av politikk- og forvaltningsområder er det Utenrikspolitikk som dominerer med 40 mill. kroner i 2021, fulgt av Miljø, klima og naturforvaltning (5,5 mill. kroner) samt Forsvar og sikkerhet (4,5 mill. kroner).

7.4.1.3 Forskningskapasitet

Rekrutteringsstillinger knyttet til aktivitetene omtalt over utgjorde i 2021 til sammen 12 doktorgradsstipendiater og postdoktorstipendiater (regnet i årsverk), en oppgang på tre årsverk fra året før. Stillingene bidrar til å styrke forskningskapasiteten på de enkelte fagområdene med særlig vekt på Asia- og Øst-Europa-forskningen. Det er 52 mannlige prosjektledere og 26 kvinner i denne porteføljen. Imidlertid er syv av ni doktorgradsstipendiater kvinner, og fem av syv postdoktorstipendiater er kvinner, så ventelig vil det bli bedre kjønnsbalanse på prosjektledernivå noe frem i tid.

7.4.1.4 Forskningskvalitet/Innovasjonsgrad

Forskningskvaliteten er jevnt over høy, og kun prosjekter med overordnet karakter 6 eller 5 har fått tildelt midler. Sammenlignet med 2020 hvor 4 av 12 prosjekter som fikk midler hadde karakter 5, resten karakter 6, var det i 2021 kun ett av seks tildelte prosjekter som fikk karakter 5, de øvrige fikk karakter 6.

7.4.1.5 Internasjonalt samarbeid

Forskning på det utenrikspolitiske feltet er av natur internasjonal både i tematikk og gjennom det strukturelle samarbeidet mellom norske og utenlandske forskningsmiljøer. *Et eksempel er det norsk-ukrainske forskningssamarbeidet som de siste tre til fire årene er blitt prioritert ved øremerkede midler fra UD.* Et annet eksempel er Nordområdene, som er Norges viktigste strategiske interesseområde og samtidig en internasjonal arena for forskning. Felles utfordringer og interesser i området stimulerer til økt forskningssamarbeid mellom de sirkumpolare landene og øvrige land som har interesser og forskningsaktivitet innenfor den tematiske bredden som nordområdene representerer.

I 2021 har Forskningsrådet og Det russiske ministeriet for vitenskap og høyere utdanning samarbeidet for å få til en felles utlysning på tema knyttet til bærekraftig ressursforvaltning i nordområdene. Utlysningen ble publisert i desember 2021, men på grunn av krigen med Ukraina ble den kansellert i mars 2022.

EURATOM – Strålevern og håndtering av radioaktivt avfall (EU-STRA) gir norske aktører mulighet til å delta som tredjeland i prosjekter i EURATOM, i hovedsak innenfor strålevern og håndtering av radioaktivt avfall. Finansiering skjer gjennom årlige bevilgninger på 2 mill. kroner per år i perioden 2018-2022 fra hvert av de fem ansvarlige departementer NFD, LMD, KLD, HOD og UD. Den nasjonale finansieringsordningen for norske deltagere i EURATOM-prosjekter er en forutsetning for at Norge kan delta og derigjennom opprettholde essensiell kompetanse innenfor strålevern. Utlysningene i arbeidsprogrammet for 2019-2020 var svært relevante for norske utfordringer på området, spesielt for avvikling (dekommisjonering) av Norges to nukleære anlegg som er over 50 år gamle. Prosjektene fra dette arbeidsprogrammet løper fortsatt. Ny periode for EURATOM for 2021-2025 hadde sin første søknadsfrist 07. oktober 2021. Resultatet av denne og etterfølgende utlysninger forventes i 2022. Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet deltok i forrige periode i det omfattende europeiske partnerskapet CONCERT, og er med i en innsendt søknad om videreføringen av partnerskapet i den nye perioden. Forskningsrådet legger til grunn en videre finansiering av EU-STRA.

7.4.1.6 Forskningssystemet

Forskningen på internasjonale relasjoner, utenriks- og sikkerhetspolitikk utføres med tilnærmet lik andel i universitets- og høyskolesektoren (53 % av prosjektene) og i instituttsektoren (47 %) med universiteter og samfunnsvitenskapelige institutter som dominerende aktører. Næringslivet er ikke representert som prosjekteier i denne porteføljen i 2021. Institusjoner med høyest volum er lokalisert i Oslo etterfulgt av Troms og Finnmark, Viken og Vestland.

7.4.1.7 Kommunikasjon og rådgivning

På grunn av tiltak knyttet til pandemien, har det vært redusert aktivitet tilknyttet møteplasser. Det har vært arrangert noen digitale rapporteringsmøter med Utenriksdepartementets fagseksjoner og forskergrupper innenfor de relevante landområdene.

For Nordområde og Russlandsforskningen ble det avlevert sluttrapport for satsingen NORRUSS 2011-2018, hvilket også inkluderte to sett med populærvitenskapelige prosjektsammendrag. Forskningen har bidratt til å opprettholde den norske kunnskapen om geopolitiske forhold i nord, samt viktig kunnskap om russiske forhold innenriks og russiske ambisjoner på den utenriks- og sikkerhetspolitiske arena.

7.4.2 Utvikling

Forskningsrådets innsats på forskning om bistand og utvikling ivaretas av porteføljen for Global utvikling og internasjonale relasjoner. Den målrettede innsatsen finansieres over tildelinger fra satsingen NORGLOBAL2, GLOBVAC, INDNOR, KINA og SANOCÉAN. Andre satsinger med midler fra andre departementer har også noe forskning på tematikken.

Koronapandemien har bidratt til en oppbremsing av den globale økonomien, og LMICs har blitt rammet særlig hardt, ikke minst grunnet den globale skjevdelingen av vaksiner. Vaksinasjonsgraden i folkerike og fattige land som Nigeria, Etiopia og DRC er fremdeles lav, samtidig som en rekke konflikter har utviklet seg i negativ retning, bl.a. i Etiopia og Mali. Den pågående krigen i Ukraina, sammen med de internasjonale sanksjonene mot Russland og Hviterussland, vil ventelig ha ytterligere negative virkninger på LMICs.

Konflikter og pandemien, sammen med de negative virkningene av klimaendringer på de fattigste landene stiller store krav til effektiv, langsiktig og bærekraftig bistand og dermed et godt kunnskapsgrunnlag for både politikkutvikling, forvaltning og praksisutøvere i bredden av utviklingsfeltet. Forskningen finansiert av UD til dette området har bidratt til å bygge kapasitet og kvalitet i norske forskningsmiljøer og hos deres internasjonale partnere.

7.4.2.1 Resultater, virkninger og effekter

De norske forskningsmiljøene innenfor utviklingsfeltet har vært flittig brukt for å belyse hendelser og utviklingstrekk i lavinntektsland. I forbindelse med koronapandemien har forskere med pågående og tidligere prosjekter med finansiering fra Forskningsrådet vært synlige i den offentlige debatten og vist evne til å omstille seg raskt gjennom å starte prosjekter som belyser den nye og akutte globale helseutfordringen. Norge har et stort mangfold av forskere på områder og regioner som spiller en viktig rolle i norsk utviklingspolitikk. Deres forskning gir viktige bidrag til bedre innretning av bistandsmidler, konkrete resultater mot bærekraftsmålene, endret politikk og praksis samt bidrar til en informert offentlig debatt.

Forskningsprosjektene finansiert fra Forskningsrådet viser betydelig vekst i allmen- og brukerrettede kommunikasjonstiltak for 2021. Til sammen 345 ulike tiltak ble innrapportert fra prosjektene, mot 284 i 2020. Volumet i vitenskapelige publikasjoner har imidlertid gått noe ned, fra 123 i 2020 til 91 i 2021. Dette skyldes i hovedsak at publiseringen fra prosjektene innenfor tema global helse har vært jevnt synkende de siste årene grunnet færre aktive prosjekter, og mange prosjekter i oppstartsfasen. Pandemien har også forårsaket endel forsinkelser. Publikasjonsvolumet ventes følgelig å øke når de nye prosjektene kommer lenger ut i prosjektfasen.

CHINOR deltok i en fellesutlysning på klimasystemer med MOST i 2021. Åtte prosjekter fikk finansiering og har oppstart i 2022. Det er planlagt en fellesutlysning med NSFC i 2022. Tema er ikke avklart. Porteføljen til CHINOR utgjør 14 prosjekter i 2021.

INDNOR har deltatt i en fellesutlysning av midler til forprosjekt på temaet Antimikrobiell resistens i et én helse-perspektiv. Deler av utlysningen var øremerket samarbeid med bl.a. indiske partnere. Det har imidlertid ikke vært gjennomført bilaterale utlysninger med India, bl.a. grunnet utfordringer knyttet til koronapandemien. Porteføljen til INDNOR teller til sammen 34 prosjekter i 2021.

Det er en rekke prosjekter med særlig høy relevans for å belyse aktuelle perspektiver på utviklingsfeltet som har finansiering fra Forskningsrådet:

CMI har studert klimamigrasjon og hvordan klimamigrantene tilpasser seg klimaendringene. De fant at migrasjon som tilpasningsstrategi kan være mindre ønsket enn antatt. Det er få husholdninger som forventer å flytte, og de har også lavere flytteforventninger om forholdene blir verre i fremtiden. Når det gjelder implikasjoner på klimapolitikk så kan klimamigrasjon være uaktuelt for dem som er verst rammet, og politikk som sikter på å gjøre klimamigrasjon til et alternativ for tilpasning kan være ineffektiv.

PRIO har de sett på hvordan utdanning av flyktninger bidrar til fremtiden for individuelle flyktninger og for deres lokale og transnasjonale samfunn. Prosjektet har sett på syriske flyktninger i Libanon og somaliske flyktninger i Kenya. Prosjektet fant blant annet at i Kenya har skolene som var ledet og finansiert av flyktninger bedre resultat enn skolene som var ledet av UNHCR. I Libanon spiller lærerne en sentral rolle ved at de justerer undervingen og pensumet slik at det møter behovene til de syriske studentene.

Et prosjekt ved SNF har undersøkt om barnehage spille en tilsvarende viktig rolle for kvinners yrkesdeltakelse i fattige land som i rike land. Prosjektet gjennomførte et felteksperiment i Uganda med 1500 husholdninger fra hele landet. Noen fikk tilbud om ett år gratis barnehage for 3-5 åringer, andre ikke. For å se om barnehage er mer effektivt enn kontantstøtte, fikk noen husholdninger i stedet for barnehage et kontantbeløp av samme størrelsesorden som prisen på en barnehageplass, i tillegg fikk noen begge deler. Et sentralt funn er at barnehage har like stor effekt på familieinntekten som kontantstøtten, og sterkere effekt på barnas utvikling hva angår leseferdigheter og motorisk utvikling. Det er også forskjeller mellom de ulike intervensjonene når det gjelder hva som driver økningen i inntekt. Barnehage gjør at mødrene kan jobbe mer effektivt, og åpner opp for at fedrene kan jobbe flere timer. Mens kontantstøtten, gitt til mor, gjorde at kvinnene investerte mer i sine forretninger og også arbeidet flere timer. Barnehage kan derfor være et kraftfullt virkemiddel for å styrke familiens inntekt og barnas utvikling i fattige land, og like effektivt som kontantstøtte.

CMI har studert kvinnelige dommere i Afghanistan, Angola, Guatemala, Haiti, og Uganda, hvordan kvinner blir dommere, hvordan de kvinnelige dommerne opplever sin rolle som dommer og hvilke implikasjoner det får når andelen kvinnelige dommere øker i domstolene. Felles for disse landene er at de har gjennomlevd konflikt og er definert som sårbare stater. Et sentralt funn er at kvinners tilgang til dommerembetet går merkbart opp når utnevningssystemet av dommere er basert på meritter og ikke på politiske utnevninger eller kjennskap og vennskap. Kvinner møter svært ulike hindre for å bli dommere i de ulike landene og de opplever ulike former av diskriminering på grunnlag av kjønn som fungerende dommere.

Et prosjekt utført i samarbeid mellom PRIO og Myanmar Institute for Peace and Security (MIPS) har studert sosiale medier i væpnet konflikt. Prosjektet har blant annet funnet at Facebook er blitt en mektig, uavhengig aktør i Myanmar's væpnede konflikter. At plattformen fikk en fremtredende rolle i hatkampanjen mot rohingya 2016-17 var et sjokk for selskapet. Etter å ha stengt ned militærkontrollerte konti i 2018, ekskluderte Facebook også fire ikke-statlige grupper fra plattformen og investerte i større kapasitet for å fjerne innhold som ble ansett for å stride mot selskapets verdier. Etter militærkuppet fjernet Facebook et antall nye militærkontrollerte konti, men holdt plattformen åpen for protestbevegelsen.

Flere prosjekter innenfor global helseforskning publiserer i anerkjente tidsskrifter. For eksempel publiserte en doktorgradstipendiat sine forskningsresultater om en rask og treffsikker diagnostikk av parasitten *Cryptosporidium* i [Lancet Infectious Diseases i 2021](#). Den tilpassede mikroskopi-metoden han testet ut kan enkelt tas i bruk i lavinntektsland hvor parasitten er en viktig årsak til diaré og død blant småbarn.

Mange av prosjektene har etablert langvarige partnerskap mellom forskermiljøer fra Norge og fra LLMICs. Under fjorårets GLOBVAC-konferanse holdt forskeren Rashida Ferrand et foredrag om erfaringene fra det Forskningsrådsfinansierte prosjektet BREATHE om hvordan de sikret et likeverdig partnerskap gjennom å dele på oppgaver, ansvar, kunnskap og informasjon mellom alle partnere. Resultatet ble et velfungerende konsortium basert på gjensidig respekt og tillit. Gjennom strengere krav til likeverdige partnerskap og tilrettelegging av samarbeid på tvers av sektorer forventer vi økt nytte og relevans av forskningen for beslutningstagere og leverandører av helsetjenester i LLMICs.

BREATHE ble gjennomført i Malawi, Sør-Afrika og Zimbabwe og undersøkte hvordan adjuvant azithromycin påvirker lungefunksjon og sykkelighet hos barn og ungdom med HIV assosiert kronisk lungesykdom (HCLD) som får antiretroviral behandling (ART). Resultatene viser at azithromycin ikke påvirker lungefunksjonen, men ga signifikant reduksjon i antall akutte luftveisinfeksjoner og antall

innleggelser i sykehus. Dette er den første studien som ser på HCLD hos barn og har funn som kan påvirke retningslinjer for behandling.

Ett prosjekt som ledes av Universitetet i Stavanger og University of the Western Cape undersøker hvordan legemidler, legemiddelmetabolitter og husholdningskjemikalier som havner i kloakken og til slutt i havet utgjør et universelt problem som rammer også Stavanger og Cape Town. Mens det i Norge er størst bekymring over at kjemikaliene skal havne tilbake i menneskekroppen gjennom inntak av oppdrettsfisk, er situasjonen i Cape Town enda mer bekymringsverdig i og med en del av drikkevannet kommer fra avsaltingsanlegg som ligger i nærheten av byens kloakkutløp.

Publikasjoner fra Indiasatsingen (INDNOR) og Kinasatsingen (CHINOR) registreres i de tematiske satsingene som har forvaltet de aktuelle utlysningene. Tematiske prioriteringer for bilaterale og multilaterale utlysninger bestemmes i felleskap med kinesiske og indiske myndigheter innenfor tema som er dekket av stat-til-stat-avtaler, Forskningsrådets veikart og relevante nasjonale strategier og dekker områder som anses som viktige av begge land.

7.4.2.2 Tema-, fag, sektor- og næringsområder

UD er sentral i koordineringen av Norges innsats for å følge opp arbeidet med bærekraftsmålene, og forskningen i flere av satsingene må sees i lys av dette. NORGLOBAL2 har en relativt jevn fordeling av innsatsen på de fem tematiske prioriteringene etter at 550 mill. kroner er fordelt til 72 prosjekter over fem utlysninger: Klima og miljø (28 % av porteføljen); Konflikt, sikkerhet og sårbarhet (27 %); Jobbskaping, næringsliv, skatt og ulovlig kapitalflukt (20 %); Humanitær innsats (15 %) og Utdanning (10 %). Prosjektene har stort sett en flerfaglig tilnærming til de aktuelle temaområdene, og alle prosjektene har med partnere fra utviklingsland. Prosjektene skal ha nær kontakt med brukerne av forskningen og skal bidra til en kunnskapsbasert utviklingspolitikk og konkrete resultater for befolkningen i LMIC. Forskernetverkene dekker alle NORGLOBAL2s tema.

INDNOR har gjennom sine tiltak og aktiviteter arbeidet for å følge opp programplanens tematiske prioriteringer samt prioriteringer fra Programme of Cooperation som er besluttet som en del av forskningsavtalen mellom India og Norge. Flere av disse prioriteringene er knyttet til bærekraftsmålene, som omtalt i Indiasatsingens programplan 2018-2021. Planer videre er knyttet til de pågående bilaterale avtaler om hav, men også å videreføre gode relasjoner mellom forskningsmiljøer innenfor helse, energi og klimaspørsmål.

CHINOR har som målsetting å øke forskningssamarbeid mellom Norge og Kina innenfor klima, klimateknologi, miljø og velferdsforskning, samt bidra til kapasitetsbygging på områder som er viktig i en global kontekst, og der det kinesiske bidraget er viktig. Det vises for øvrig til programplan for CHINOR for perioden 2018-2027. Prioriteringene i CHINOR er knyttet til noen utvalgte bærekraftsmål, særlig mål nummer 2, (Utrydde sult), 7 (Ren energi for alle), 13 (Stoppe klimaendringene), 14 (Liv under vann) og 17 (Samarbeid for å nå målene). Gjennom å lyse ut sammen med kinesiske finansieringspartnere og stille krav om både norske og kinesiske partnere i prosjektene i fellesutlysningen i 2021 vil CHINOR bidra substansielt til målet om økt norsk-kinesisk forskningssamarbeid innenfor klimasystemer og polar.

Forskningen som er finansiert av midler fra UD omfatter flere fagområder. Samfunnsvitenskapelig forskning er det klart viktigste fagområdet for utviklingsforskningen i porteføljen med 98 mill. kroner i 2021, men blant helseprosjektene er det medisin og helsefag som er helt dominerende med 104 mill. kroner. Det er videre en liten portefølje med prosjekter innenfor humaniora, teknologi, landbruks- og fiskerifag samt matematikk og naturvitenskap. Historisk har forskning innenfor smittsomme sykdommer mottatt mest støtte av global helsemidlene. De justerte prioriteringene i

den nye satsingen har gitt en markant økt andel av prosjekter innenfor helsesystem- og helsetjenesteforskning, og 7 av 10 nye prosjekter inneholder implementeringsforskning. Kun ett av prosjektene inngår i prioriteringen på ikke-smittsomme sykdommer. For å mobilisere flere søkere til dette deltar Forskningsrådet derfor i en internasjonal utlysning spesifikt rettet mot forebygging av ikke-smittsomme sykdommer med frist i 2022.

Ordningen Strategisk instituttsatsing – SIS favner instituttene Chr. Michelsen Institute, CMI: Forskning for læring og innovasjon i utviklingspolitikken (2019-2022); Fridtjof Nansens Institutt, FNI: Global miljøforvaltning som verktøy for fattigdomsbekjempelse i utviklingsland (2019-2022); Norsk utenrikspolitisk institutt, NUPI: Norsk utviklingspolitikk i en tid med klimaendringer og geopolitisk spenning samt Institutt for fredsforskning, PRIO: PRIO Middle East Centre. I tillegg til kjerneaktiviteten i SIS'ene har det vært tildelt ekstramidler til formidling av kunnskap om koronapandemiens virkninger i LMICs samt til formidling av innsikter knyttet til Norges rolle i FNs sikkerhetsråd.

UDs portefølje på utviklingsområdet er kun i liten grad innrettet mot næringer. Det er imidlertid noe prosjektsamarbeid med helsenæringen samt IKT-næringen. Av politikk- og forvaltningsområder er det Utvikling som dominerer med 172 mill. kroner i 2021, fulgt av Helse og omsorg (107 mill. kroner) og Forskning (56 mill. kroner). Det er også noe mindre innsats knyttet til Utenrikspolitikk, Miljø, klima og naturforvaltning samt Skog, landbruk og mat.

7.4.2.3 Forskningskapasitet

Den største andelen midler fra UD til utviklingsområdet går til finansiering av forskerprosjekter, men det er også en økning i bruken av kompetanse og samarbeidsprosjekter som finansierer forskning på tvers av sektorer. Flere av prosjektene inkluderer doktorgradsstipend og postdoktorstipend, og bidrar dermed til den langsiktige byggingen av forskningskapasitet på området.

Totalt på utviklingsfeltet er det i 2021 om lag 32 årsverk doktorgradsstipendiater, hvorav kvinner har snaut 17 årsverk, og menn i overkant av 13 årsverk. Det er ennå noen stipendiater som ikke er rapportert tilsatt, så for disse mangler det oversikt over kjønn. De utviklingsorienterte satsingene finansierer doktorgradsstipendiater både i Norge og i utviklingsland.

For postdoktorstipendiater er det 6,5 årsverk, en betydelig nedgang fra 2018 da det tilsvarende tallet var drøyt 18 årsverk. Nedgangen skyldes avslutningen av mange NORGLOBAL-prosjekter. Kvinner har i 2021 3,9 årsverk, mens menn har 2,6 årsverk.

Forskningsrådet hadde 32 prosjekter innenfor global helse i porteføljen i 2021. 4 av disse er prosjekter fra Covid-19 hasteutlysningen, 1 er støtte til Covid-19 Therapeutics Accelerator, 2 er prosjekter finansiert gjennom internasjonale utlysninger, og resten er forskerprosjekter. Andelen doktorgrader i global helseprosjektene har vært jevn de siste tre årene med rundt 15 stipendiater i året, men det har vært en drastisk reduksjon av postdoktorer, fra 17 i 2018 til 3 i 2021. Nedgangen skyldes i hovedsak færre aktive prosjekter som en konsekvens av færre utlysninger i årene 2015 til 2020. Vi planlegger en jevn utlysning av midler fremover, og det forventes en øking i antall stipendiater når prosjektene i den nye satsingen er kommet ordentlig i gang. Kjønnfordelingen har vært jevn de siste årene, med rundt 50 % kvinnelige stipendiater og prosjektledere.

Et viktig element i forskningssamarbeidet med Sør-Afrika, der også sørafrikanske myndigheter bidrar med betydelig finansiering, er kapasitetsoppbygging med særlig vekt på å involvere såkalte Historically Disadvantaged Institutions og Historically Disadvantaged Groups. Det er særlig studenter og unge forskere i sistnevnte kategori som er deltakere i SANOCAN-programmet og nyter godt av

samarbeidet og utveksling med norske kolleger. Dessverre har pandemien så godt som stoppet de mange planlagte utvekslingene mellom norske og sørafrikanske institusjoner.

NORGLOBAL2 finansierer totalt 60 prosjekter, hvorav 28 har kvinner som prosjektledere. I 29 av prosjektene finansieres doktorgradsstipendiater og i 17 prosjekter finansieres postdoktorstipend ved norsk institusjon. 11 av prosjektene har både doktorgradsstipendiater og postdoktorer. Noen prosjekter støtter også doktorgradsstipendiater ved de samarbeidende institusjoner i utviklingslandene.

7.4.2.4 Forskningskvalitet/Innovasjonsgrad

I utviklingsporteføljen er det jevnt over høy kvalitet på søknadene. NORGLOBAL2 har hatt god søkning til programmet, og har fått inn om lag like mange søknader til hver utlysning. Det har imidlertid vist seg krevende å få inn gode og tilstrekkelig mange søknader til temaet Global utdanning. Det er generelt god kvalitet på prosjektene som søker midler, og kun prosjekter med karakter 7 og 6 ble finansiert i 2021.

I 2021 var det kun 20 søknader til temaet global helse i forskerprosjektutlysningen. Dette var færre enn forventet, noe som trolig skyldes endrede prioriteringer, strengere krav til likeverdige partnerskap og kort tid fra prioriteringene i satsingen var klare til søknadsfrist. I gjennomsnitt fikk søknadene noe dårligere vurdering enn tidligere, noe som trolig har samme årsaker som nettopp nevnt. 8 av søknadene ble vurdert som støtteverdige med karakter 5 til 7. 4 prosjekter fikk bevilgning, og 1 fikk i tillegg finansiering gjennom vår åpne arena. *Kun prosjekter med overordnet karakter 7 og 6 ble finansiert.*

7.4.2.5 Internasjonalt samarbeid

All forskning som er finansiert under utviklingsområdet er i sin natur internasjonal, både i tematikk og gjennom det strukturelle samarbeid mellom norske og utenlandske forskningsmiljøer. Alle de finansierte prosjektene har en eller flere partnere fra utviklingsland, i tråd med OECDs DAC-regelverk. Samlet for utviklingsporteføljen er det mest prosjektsamarbeid med Storbritannia (25 prosjekter i 2021), Sør-Afrika (21 prosjekter), Uganda og Etiopia (19 prosjekter hver), USA (18), Tanzania (13), Kenya (12) samt Ghana og India (8 hver). Det er forskningssamarbeid med alle partnerlandene i utviklingspolitikken med unntak av Mali og Sør-Sudan.

Alle prosjektene i NORGLOBAL2 har med en eller flere partnere fra utenlandske forskningsorganisasjoner. Forskningsorganisasjoner fra mer enn 50 land har deltatt prosjektene som har vært finansiert av NORGLOBAL siden 2009, og de fleste av disse er fra ODA-godkjente land. Alle prosjektene har med minst en forskningsinstitusjon fra et utviklingsland som partner i prosjektet.

I alle utlysninger innenfor global helse stilles det også flere konkrete krav til likeverdige partnerskap med partnere fra disse landene. Prosjekter finansiert av GLOBVAC2 har i løpet av hele programperioden samarbeidet med 53 norske og 217 internasjonale partnere fra 44 ulike land, hvorav mange utviklingsland. I 2021 var det på global helsefeltet 40 samarbeidspartnere i 17 utviklingsland, i tillegg til partnere i land som Sør-Afrika, Storbritannia og USA. Prosjekter finansiert av GLOBVAC har i løpet av hele programperioden samarbeidet med 53 norske og 217 internasjonale partnere fra 44 ulike land, hvorav mange utviklingsland. Den nye satsingen på global helseforskning vil prioritere å ytterligere styrke likeverdige partnerskap mellom forskere fra Norge og utviklingsland.

Internasjonalt samarbeid prioriteres også gjennom *EDCTP – The European and Developing Countries Clinical Trials Partnership*. Norge forpliktet i desember EUR 6,4 millioner til *EDCTP3: EU–Africa Global*

Health Partnership under Horisont Europa som er den tredje perioden av partnerskapet som støtter klinisk forskning og forskningskapasitet på fattigdomsrelaterte smittsomme sykdommer i Afrika Sør for Sahara. Sammen med Helsedirektoratet er Forskningsrådet norsk representant i EDCTP assosiasjonen.

Forskningsrådet vurderer løpende deltagelse i internasjonale utlysninger som overlapper med sektorpolitiske prioriteringer.

Alle prosjektene som er finansiert av CHINOR har kinesiske prosjektpartnere. Satsingens prosjekter bidrar til å oppfylle internasjonaliseringsmål, både når det gjelder regjeringens Panoramastrategi, Forskningsrådets strategi for internasjonalt samarbeid og Forskningsrådets veikart for Kina.

For INDNOR gjelder at alle prosjektene som er finansiert av Indiamidler har prosjektpartnere basert i India. INDNORs prosjekter bidrar til å oppfylle mål for internasjonalisering relatert til Regjeringens Panoramastrategi, Forskningsrådets strategi for internasjonalt samarbeid, Regjeringens Indiastrategi og Forskningsrådets veikart for India. INDNOR deltar i flere europeiske plattformer og ERA-netCo-fund fellesutlysninger når det er relevant. Flere av prosjektene inngår i global utviklingsportefølje, og involverer samarbeid mellom norske institusjoner og institusjoner i utviklingsland.

For å øke samarbeidet med EU og Horisont 2020 deltar forsknings- og teknologirådene i India, Kina og Sør-Afrika i EU-delegasjonenes møter til disse landene.

7.4.2.6 Forskningssystemet

På utviklingsfeltet er det omfattende samarbeid innenfor forskningssektoren, men kun i liten grad mellom forskningssektoren og andre sektorer. Det største volumet av samarbeid er mellom norsk forskningssektor og forskningsinstitusjoner i utlandet, totalt 105 prosjekter i 2021. Det er også et omfattende samarbeid mellom UoH- og instituttsektorene nasjonalt med 88 prosjekter, samt noe samarbeid med helseforetak og næringslivet.

De fleste prosjektene har prosjekteier i Oslo (53 prosjekter i 2021, en oppgang fra 44 i 2020), fulgt av Bergen (38 prosjekter), Ås / NMBU (13 prosjekter) og Trondheim (6 prosjekter). Instituttsektoren, og da spesielt de samfunnsvitenskapelige instituttene, er største aktør innenfor porteføljen med totalt 79 prosjekter i 2021. UoH-sektoren følger etter med 40 prosjekter.

NORGLOBAL2 mottar søknader fra både universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren. Ved tildelingen i 2021 var instituttsektoren prosjekteier i seks av åtte prosjektene som fikk midler. Instituttsektoren har fått tildelt flest prosjekter ved alle utlysningene i hele perioden, men Universitets- og høyskolesektoren deltar som partnere i flere prosjekter.

Hvis vi ser bort fra støtten til Covid-19 Therapeutics Accelerator gikk omtrent 85 prosent av støtten innenfor global helsefeltet i 2021 til universitets- og høyskolesektoren, noe som er en større andel enn tidligere. 15 prosent gikk til forskningsinstitutter, hovedsakelig Folkehelseinstituttet. Tidligere har antall prosjekter fordelt seg omtrent likt mellom Vestlandet og Østlandet. I de 10 prosjektene i den nye satsingen er kun 3 ved UiB, mens 3 eies av FHI, 2 av UIO, 1 av NKVTS og 1 av Veterinær instituttet, altså en stor overvekt på Østlandet. Årsaken er uklar, men vi ser at institusjoner som tidligere ikke har fått støtte nå når opp i konkurransen. Fordelingen mellom UoH-sektoren og institutter er jevn blant de nye global helseprosjektene.

Indiasatsingen har som mål å øke samarbeidet med India bredt tematisk. Satsingen har hovedsakelig finansiert forskerprosjekter, men skal dekke alt fra grunnforskning til innovasjon. Flere av utlysningene har vært innenfor næringsrelevante temaer. CHINOR har bidratt til å etablere og videreutvikle kompetanse på kinasamarbeid ved norske institusjoner. Dette er hovedsakelig knyttet

til hvordan det kinesiske forskningssystemet fungerer, og hvordan man kan operere feltundersøkelser i Kina, i samarbeid med kinesiske partnere. Betydningen av kinesiske partnere i dette arbeidet er stor.

7.4.2.7 Kommunikasjon og rådgivning

På utviklingsområdet har det vært god aktivitet når det gjelder kommunikasjon og formidling av resultater.

Forskningsrådet ønsker å styrke kommunikasjon mellom forskerne og brukerne av forskningen på utviklingsfeltet. Det var et mål at årlige kick-off-konferanser i samarbeid med UD og Norad skulle bidra, men koronapandemien har bidratt til uheldige avlysninger. Det er fortsatt viktig at prosjektene får presentert seg, og at det etableres dialog mellom forskerne og departementet. Prosjektene oppfordres til selv å ta ansvar for arrangementer i løpet av prosjektperioden, herunder å etablere jevnlig dialog med brukerne, og å legge fram resultater.

Gjennom tildelinger over NORGLOBAL2 finansieres seks nettverk, og et viktig mål for disse er å styrke kommunikasjon til og dialog med sentrale brukere av forskning. Årlige samlinger med nettverkskoordinatorene og sentrale brukere har som mål om å sikre idéutveksling på tvers av nettverkene og felles læring mellom nettverk og brukere. Grunnet restriksjoner som følge av koronapandemien har disse samlingene blitt satt på vent.

Forskningsrådet gjennomførte i 2021 en rekke søkerwebinarer rettet mot søkerne til de største utlysningene. Global helse holdt et eget seminar om sine tre planlagte utlysninger for 2022, med 63 deltagere.

Den ellefte globale helsekonferansen markerte avslutningen av GLOBVAC2, og ble avholdt digitalt i samarbeid med Folkehelseinstituttet 20. og 21. april. Konferansen var godt besøkt med blant annet 249 deltagere som fulgte åpningssesjonen, og 365 som fulgte de tre første parallellsesjonene på dag én. Forskningsrådet viste også [fire filmer](#) som viser resultater fra prosjektene som har blitt finansiert i perioden 2012-2020. Filmene ble tatt godt imot av publikum og av brukere av forskningen. To webinarer hvor forskere presenterte resultater fra sine prosjekter ble også gjennomført i forkant av konferansen.

SANOCEAN organiserte også i 2021 et panel i Science Forum South Africa (SFSA), Afrikas største møteplass for forskning og innovasjon. Pga. pandemien var det heller ikke i år mulig med en fysisk konferanse, men SANOCEAN stilte opp med innovativ bruk av tekniske løsninger der de sørafrikanske paneldeltakerne satt i Cape Town og de norske deltakerne i Oslo der også en profesjonell sørafrikansk programleder styrte diskusjonen: [From Toilet to Sea \(rcn.no\)](#).

Strategisk instituttsatsing har hatt utstrakt dialog- og formidlingsaktivitet rettet mot UD, NORAD, øvrige interessenter og allmennheten innenfor de temaene som er finansiert. Blant aktivitetene er foredrag, policy-briefs, seminarer, rapporter, kronikker, podcast mv. Noe planlagt aktivitet har imidlertid blitt utsatt grunnet koronarestriksjoner.

CHINOR – kommunikasjonsarbeidet er gjort sammen med annet formidlingsarbeid knyttet til Forskningsrådets Kinasamarbeid, gjennom en Facebookgruppe dedikert til forskning og utdanningssamarbeid med Kina, gjennom Asianettverket, Noralumninettverket, og gjennom deltakelse fra Forskningsrådets administrasjon i diverse møter og arrangementer. Forskningsrådet har videreformidlet invitasjoner der forskere som er finansiert av CHINOR presenterer.

8 Samferdselsdepartementet

8.1 Innledning

Denne rapporten beskriver Forskningsrådets innsats på Samferdselsdepartementets (SD) områder i 2021. SDs tildeling for 2021 til Forskningsrådet var på 102,5 mill. kroner. Av de fem målene som Kunnskapsdepartementet har fastsatt for Forskningsrådet, er SDs sektorpolitiske prioriteringer særlig knyttet til MRS-målene *økt verdiskaping i næringslivet og møte store samfunnsutfordringer*.

Denne årsrapporten omhandler de tre strategiske satsingene som SD finansierer: TRANSPORT 2025, inkludert Pilot-T, ENERGIX og SAMRISK. Rapporten har et hovedfokus på Transport 2025 og Pilot-T ettersom disse hovedsakelig finansieres av SD. SD finansierer kun en liten andel av ENERGIX og SAMRISK. Tallene som oppgis for ENRGIX og SAMRISK viser til den totale innsatsen for satsingene og inkluderer derfor også aktiviteter som ikke er relevant for Transportsektoren.

8.2 Samlet vurdering

8.2.1 Samlet vurdering av måloppnåelse og utfordringer

Resultater
Det er fortsatt høy kvalitet og relevans på prosjekter finansiert av Transport 2025, Pilot-T, ENERGIX og SAMRISK.
Prosjektene finansiert av SDs midler bidrar til alle de transportpolitiske målene. Det er størst innsats innenfor målene <i>oppfyllelse av Norges klima- og miljømål og effektiv bruk av ny teknologi</i> .
Pilot-T bidrar til økt investering i FoU fra næringslivet som bidrar til konkurransekraft og verdiskaping for transportsektoren.
ENERGIX har i 2021 hatt stor satsing på hydrogen gjennom øremerkede midler fra OED. Satsingen vil kunne ha positive effekter for langtransporten, maritim transport samt langdistanseflyvninger.
Det er høy returandel fra EU innenfor bruk av miljøvennlig energi i transportsektoren og maritimtransport.
Utfordringer/Muligheter
Pandemien har fortsatt negative innvirkninger på transportsektoren, særlig innenfor luftfart.
Det er nedgang i den relative andelen forskerstyrte prosjekter i prosjektporteføljen. Dette kan gi negative konsekvenser for kapasitet og kvalitet i forskningsmiljøene, samt at viktige problemstillinger ikke blir adressert.
Norge har gode forutsetninger for samarbeid mellom privat og offentlig sektor som legger til rette for regulering og utvikling av ny teknologi.
Den raske veksten i andelen elbiler setter press på ladeinfrastruktur. Dette gir nye muligheter for Norge for utviklingen av nye tjenester, også internasjonalt.
Oppstart av Horisont Europa med åpnere partnerskap innenfor Transport og deltakelse fra en rekke norske aktører gir gode muligheter for å også bedre returandelen innenfor viktige områder for SD.

8.2.2 Oppfølging av langtidsplanen

Transport 2025, Pilot-T og ENERGIX er i all hovedsak innrettet mot Langtidsplanens samfunnsutfordringer innenfor klima, miljø og miljøvennlig energi. Transport 2025 og Pilot-T bidrar hovedsakelig til bærekraftig byutvikling og transportsystem med totalt revidert ramme på 84 mill. kroner i 2021, mens ENERGIX bidrar til miljøvennlig energi og lavutslippsløsninger med total revidert ramme på 538 mill. kroner i 2021. De ovennevnte satsingene bidrar også til styrket konkurransekraft. SAMRISK bidrar hovedsakelig til langtidsplanens mål om samfunnssikkerhet, sårbarhet og konflikt med total revidert ramme på 55 mill. kroner i 2021.

8.3 Virksomhetsoversikt og oppfølging av føringer

8.3.1 Virksomhetsoversikt

Tabell 8.1: Inntekter fordelt etter kapittel og post. 1000 kroner.

	Bevilget 2020	Bevilget 2021
SD Kap. 1301.50	114 700	102 455
Sum	114 700	102 455

Tabell 8.2: Bevilgning og forbruk, spesifisert pr kapittel og post og budsjettformål. 1000 kroner

	Departementets bidrag		Budsjettformål totalt				Forsinkelser knyttet til:				Annet Planlagt utsettelse
	Bevilget i år	Beregnet forbruk	Bevilget i år alle dep.	Disponibel t budsjett	Totalt forbruk	Forbruks- prosent	Prosjekt- gjennom- føring	Departement- forhold	Søknads- behand- ling	Etablerin- g av ny satsing	
SD Kap. 1301.50											
ENERGIX; Stort program energi	23 755	22 905	537 656	811 353	518 425	64%	2	4	1	1	
SAMRISK-2; Samfunnssikkerhet og ris	1 100	1 351	55 093	162 081	67 641	42%	2		1		
TRANSPORT; Transport 2025	77 600	104 899	84 278	147 353	113 926	77%	3		1		
Sum SD	102 455	129 155	677 027	1 120 786	699 992	62%					

Forklaring til tabellen: Bevilget i år: Departementets bevilgning i løpet av budsjettåret. Beregnet forbruk: Departementets andel av Totalt forbruk beregnet på grunnlag av departementets andel av alle departementenes bevilgninger til budsjettformålet i løpet av budsjettåret. Over/underforbruk i forhold til departementets bevilgning i budsjettåret er en effekt av at aktivitetsnivået (Totalt forbruk). Over tid vil summen av de årlige bevilgningene være lik summen av beregnet forbruk for det enkelte departement. Bevilget i år alle departement: Departementenes samlede bevilgninger i løpet av budsjettåret. Disponibelt budsjett: Departementenes samlede bevilgninger i løpet av budsjettåret pluss avsetninger (underskudd/-overskudd) fra tidligere år. Totalt forbruk: Totalt forbruk i budsjettåret. Forbruksprosent: Totalt forbruks andel av Disponibelt budsjett.

Forklaringer knyttet til forbruk

I tabellen over er det angitt med tall fra 1 – 4 årsak til lavt forbruk (1= lite viktig, 4 svært viktig) når forbruket er *under 80 prosent*. Årsakene til lavt forbruk er normalt knyttet til forsinkelser i prosjektgjennomføringen, hvor utsatt oppstart, problemer knyttet til gjennomføring, for eksempel knyttet til personell, data eller samarbeid (vanlig under pandemien), er vanlige forsinkelsesårsaker. Forsinkelser kan også være knyttet til departementsforhold, hvor sent bekjentgjorte inntekter eller nye føringer (eksempelvis tiltakspakker og midler som kommer gjennom året) gjør at midler ikke raskt kan settes i arbeid. Også gjennomføring av utlysninger, søknadsbehandling, tilgang på prosjekter og inngåelse av kontrakt kan ta lengre tid enn forutsatt. Det samme gjelder i de tilfeller det etableres helt nye eller endrede satsinger eller ordninger, og hvor det dermed oppstår et etterslep fra startåret. Lavt forbruk kan også være et uttrykk for at midler er planlagt for fremtidig bruk. Forbruk *over 100 prosent* oppstår når det midlertidig er satt i gang flere prosjekter med et

forbruk som årets disponible budsjett gir grunnlag for. Over tid vil forbruket være likt med departementets bevilgning.

2021 var fortsatt preget av pandemi og flere av prosjektene har hatt store forsinkelser. Innenfor luftfarten har flere av prosjektene måttet terminere, blant annet på grunn av usikkerhet rundt fremtidige investeringer og endringer i prioriteringer. Som tiltak mot effektene av pandemien på transportsektoren, og for å redusere overføringer, har Transport 2025 (inkl. Pilot-T) lyst ut og bevilget midler til næringslivet og forskningsmiljøene for ca. 120 mill. kroner i 2021.

8.4 Årets aktiviteter og resultater

8.4.1 Sektorpolitiske prioritering: Transport

SDs bevilgning skal sikre at man utnytter de mulighetene som forskning, utvikling og innovasjon kan gi for å nå de transportpolitiske målene på en god måte. Kapittel 1.4 viser hvordan SDs midler bidrar til å nå transportpolitiske mål og til å bygge et forsknings og innovasjonssystem til nytte for sektoren.

8.4.1.1 1.4.1.1 Resultater, virkninger og effekter

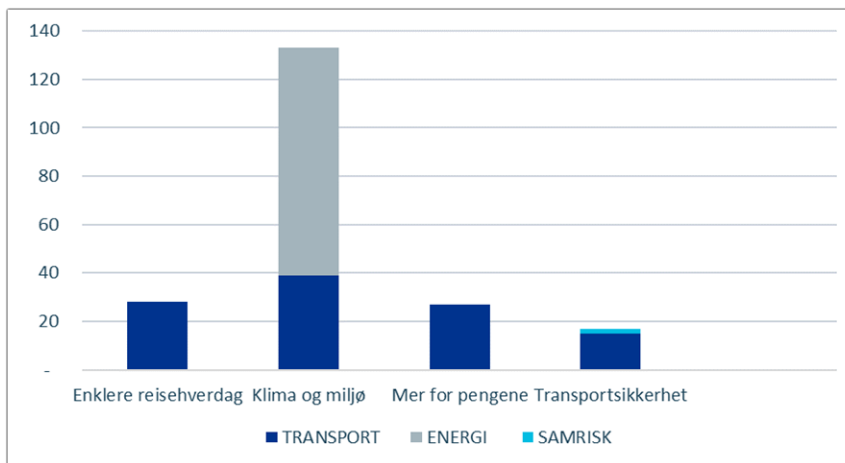
Det var stor tematisk bredde i årets Pilot-T-søknader, men en hovedvekt av søknadene rettet seg mot ulike løsninger for å redusere utslipp fra transportsektoren. Årets nye Pilot-T-prosjekter vil bidra til transportmålene; *effektiv bruk av ny teknologi, oppfyllelse av Norges klima- og miljømål, mer for pengene og nullvisjonen for drepte og hardt skadde*. I årets Pilot-T-utlysning var det stilt krav om innkjøp av tjenester fra forskningsorganisasjon. Dette er for å bidra til at å heve forskningskvaliteten i søknadene og sikre at midlene til Pilot-T også bidrar til å styrke kompetansen til forskningsmiljøene som igjen kan komme andre bedrifter til gode. Særlig SINTEF deltar aktivt i Pilot-T-søknadene.

Transport 2025 lyste også ut midler til prosjekter som kan søkes av norske forskningsorganisasjoner med krav om samarbeidspartnere fra offentlig sektor, næringslivet eller NGOer (KSP-S). Det var også her stor tematisk bredde i søknadene. Årets nye prosjekter bidrar til å styrke *oppfyllelse av Norges klima- og miljømål, nullvisjonen for drepte og hardt skadde og mer for pengene*.

Innenfor ENERGIX har det i 2021 vært et særlig fokus på hydrogen og hydrogen i maritim sektor. I tillegg ser man muligheter for bruk av hydrogen i tungtransport og på lang sikt kanskje innenfor luftfarten. Innenfor batteri og elektrifisering har det blant annet blitt bevilget midler til søknader innenfor materialteknologi og bygging av kunnskap for norsk batteriverdikjede. Prosjekter finansiert av ENERGIX bidrar hovedsakelig til målet *oppfyllelse av Norges klima- og miljømål*.

SAMRISK bevilget i 2021 blant annet midler til nye prosjekter til forskning på effekter av pandemien for valg av transportformer. Prosjektene som finansieres gjennom SAMRISK bidrar til målet om *nullvisjonen for drepte og hardt skadde og også oppfyllelse av Norges klima- og miljømål*. Kunnskapen som utvikles skal øke forståelsen omkring samfunnsikkerhet og bidra til kritisk refleksjon over ulike effekter av sikkerhetstiltak. Det er etter hvert en rekke resultater fra prosjektene som har stor interesse for politikk, policier og regelverksutforming i krisesituasjoner og for forebygging.

Figur.8.1 Prosjektporteføljen Transport 2025 inkl. Pilot-T, ENERGIX og SAMRISK fordelt på mål i Nasjonal transportplan 2022-2033 (Mill. kroner).



Figuren til venstre gir en oversikt over prosjekter med forbruk i 2021 fordelt på målene i Melding. St 20 (2020-2021) Nasjonal transportplan 2022-2033. Det er Transport 2025 og Pilot-T som finansierer målene *enklere reisehverdag* og *mer for pengene*. Det er også Transport 2025 og Pilot-T som hovedsakelig bidrar til *Nullvisjonen for drepte og hardt skadde* (transportsikkerhet), selv

om også SAMRISK bidrar til dette målet. Det er ENERGIX som er -hovedfinansør av prosjekter som bidrar til *oppfyllelse av Norges klima- og miljømål*. Det er i dag 92 mill. kroner av ENERGIX' prosjektportefølje som er angitt som relevant for transportsektoren. Hoveddelen av denne innsatsen er knyttet til batteri og elektrifisering av transport, samt bruk av hydrogen og hydrogenbaserte energibærere i transportsektoren. Klima og miljø-porteføljen til Transport 2025 og Pilot-T omhandler reduksjon av transportomfang gjennom optimalisering eller overgang til mer miljøvennlige transportformer.

Når det gjelder målet *Effektiv bruk av ny teknologi* bidrar alle Pilot-T-prosjektene og ENERGIX-prosjektene til dette målet, det samme gjør ca. 60 prosent av Transport 2025s prosjekter. Selv om hovedvekten av prosjekter som bidrar til dette målet er teknologiske, er det også inkludert samfunnsvitenskapelige prosjekter som for eksempel omhandler reguleringer, forretningsmodeller og tillitt.

Det har i 2021 kommet flere resultater og funn som bidrar til de transportpolitiske målene.

Effektiv bruk av ny teknologi: Hvordan vegavgifter skal se ut i fremtiden er fortsatt til diskusjon. I dag betaler man ved passering i en stasjon, noe som har uheldig utslag for noen. Veiprisning er en mulighet som kan komme i fremtiden. Bedriften Q-Free har utviklet en modell for veiprisning som ivaretar personvern på en svært god måte, og som er skalerbar utover landegrensene. Løsningen skal nå testes på 200 biler i Trondheim. Q-Free er i dag verdensledende på teknologien som gjør dagens helautomatiserte bomstasjoner.

Enklere reisehverdag: Digitaliseringen av transport og mobilitetstjenester er gjennomgående for alle transportformene, og nye digitale tjenester skal bidra til å gi økt fleksibilitet og en enklere reisehverdag. To av transportprosjektene har sett på hvordan mennesker samspiller med teknologiene. Ett av disse prosjektene så på digitalisering av flyplasser og det andre på hvordan autonome kjøretøy samhandler med andre trafikanter. Begge prosjektene understøtter at man generelt er positiv til å ta i bruk ny teknologi. Casene fra flyplassene fant at jo mer man benyttet transportformen jo mer ønsket man fleksibiliteten som teknologien kan tilby.

Mer for pengene: Flere av prosjektene i Transport 2025 og Pilot-T skal ta i bruk ny teknologi for å gå fra planlagt vedlikehold til tilstandsbasert vedlikehold. I ett av Pilot-T prosjektene jobber Mantena med å utvikle en prototype på tilstandsbasert vedlikeholdsprogram og teste algoritmer for

estimering av tilstand til komponenter i boggier. Mantena ser prosjektet som et ledd i arbeidet med å gjøre vedlikeholdsarbeidet mer effektivt, men også redusere det faktiske behovet for vedlikehold.

Bidra til oppnåelse av Norges Klima- og miljømål: Det er stor bredde i klima og miljø-porteføljen. I ett av PILOT-E-prosjektene finansiert av ENERGIX ser Eviny (tidligere BKK) på hvordan man kan gjøre fremtidens bygge- og anleggsplasser utslippsfrie. Siden oppstart av prosjektet i 2020 har Eviny levert utstyr til 11 prosjekter i Bergensområdet og Oslo. Rett før jul 2021 inngikk Eviny samarbeid med Ramirent AS for å etablere en nasjonal «utleiepool» der Ramirent tilbyr Evinys ladeløsninger som nå rulles ut i stor skala sammen med et bredt spekter av utslippsfritt utstyr. I et Transport 2025 prosjekt ledet av TØI er det tatt i bruk *nudging* som strategi for å se hvordan man kan motivere folk til å velge mer miljøvennlige transportformer. Prosjektet viser blant annet at merking av sykkelveier med rød asfalt i Oslo ga en effekt på 12 prosent flere syklistene i starten, effekten ble senere noe redusert. Prosjektet viste også at økonomiske insentiver som for eksempel belønne folk for antall kilometer man syklet bidro til økt sykling.

Nullvisjonen for drepte og hardt skadde: I et SAMRISK prosjekt har man funnet at dagens reguleringer av droner medfører en sikkerhetstrussel i det sivile luftrommet. Det er pr i dag ikke teknologi eller reguleringer som adresserer denne utfordringen, og reguleringene legger heller ikke til rette for den videre bruken av droner. Resultatene fra prosjektet har så langt har blitt bredt diskutert med relevante myndigheter, herunder sikkerhetsmyndigheter, og dronebrukere.

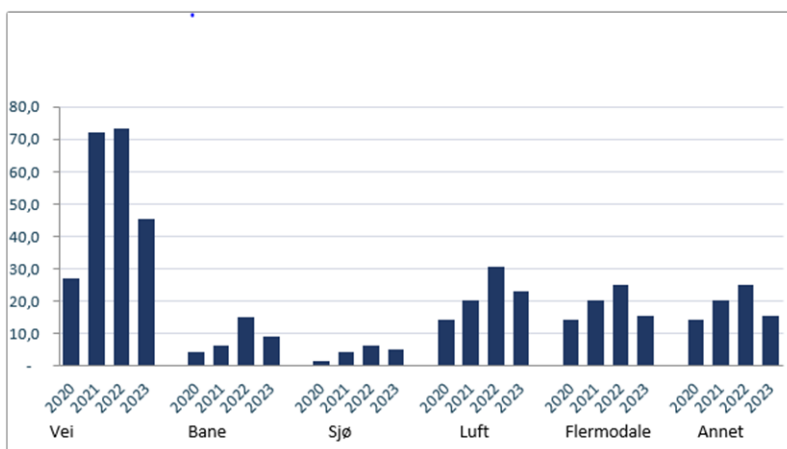
8.4.1.2 Tema-, fag, sektor- og næringsområder

Transport 2025 har følgende fire tematiske prioriteringer.

- Bevegelsesfrihet
- Klima og miljø
- Transportsikkerhet og et robust transportsystem
- Verdiskaping og konkurransekraft

Målene favner mål og prioriteringer i Nasjonal transportplan hvorav prosjekter relevant for *Enklere reisehverdag* er inkludert i den tematiske prioriteringen Bevegelsesfrihet, og *Mer for pengene* er inkludert i Verdiskaping og konkurransekraft. Se også figuren som viser prosjektporteføljen i Transport, ENERGIX og SAMRISK fordelt på mål i Nasjonal transportplan 2022-2033.

Figur.8.2 Prosjektporteføljen Transport 2025 inkl. Pilot-T, fordelt på transportmiddel (Mill. kroner)



I porteføljen til Transport 2025 inkl. Pilot-T er det en hovedvekt av prosjekter som omhandler persontransport, men med Pilot-T har satsingen innenfor godstransport økt betydelig. I tillegg kartlegges det hvordan Transport 2025, inkl. Pilot-T-porteføljen, er relevant for de ulike transportformene. Det er mest innsats innenfor prosjekter relevant for vei som vist i figuren over. Det har vært en

økning i prosjekter innenfor luftfart de senere årene, men Covid-19 har dessverre ført til at flere av disse prosjektene ikke har latt seg gjennomføre som planlagt. At det er færrest prosjekter innenfor

sjøtransport kan forklares ved at sjøtransport også finansieres av en egen aktivitet på maritim transport (MAROFF).

Innenfor ENERGIX er det særlig temaene energilagring og miljøvennlig energi for transport, kraftnett og energipolitikk som er relevant for transportsektoren. Del-temaet batterier er knyttet til produksjon, lading, bruk og gjenvinning av batterier samt sikkerhet. I 2021 ble det forsket for 65 mill. kroner innenfor disse temaene. Deltemaet hydrogen vokser raskt og utgjorde totalt 90 mill. kroner av prosjektporteføljen i 2021. Innenfor langtransport, tungtransport og internasjonal skipstrafikk samt langdistanseflyvninger er biodrivstoff fortsatt viktig og utgjorde 35 mill. kroner av prosjektporteføljen i 2021. Det legges til grunn at økt bruk av biodrivstoff i transportsektoren skal skje med avansert flytende biodrivstoff og biogass.

For SAMRISK er det temaer knyttet til teknologi og samfunnsikkerhet som er særlig relevant for transportsektoren.

Transportforskningen omfatter en rekke fagområder, og er ofte tverrfaglig. Porteføljen til ENERGIX har en hovedvekt innenfor teknologifag, mens SAMRISK hovedsakelig finansierer samfunnsvitenskaplige prosjekter. Innenfor Transport 2025 har det historisk vært størst innsats innenfor samfunnsvitenskap, men Pilot-T har bidratt til å endre dette og det er nå størst innsats innenfor teknologifag som vist i tabellen nedenfor.

Tabell 8.3 Prosjektbevilgninger i Transport 2025 inkl. Pilot-T, ENERGIX og SAMRISK fordelt på fag (Mill. kroner).

	2019			2020			2021		
	TRANSPORT	ENERGIX	SAMRISK	TRANSPORT	ENERGIX	SAMRISK	TRANSPORT	ENERGIX	SAMRISK
Teknologi	16	437	2	41	383	4	72	462	10
Samfunnsvitenskap	44	48	24	31	41	32	33	49	64
Matematikk og naturvitenskap	2	17		7	33	1	10	69	2
Humaniora		0,4	2		2	2		2	7

Prosjekter i delporteføljen Transport retter seg hovedsakelig mot næringsområdet transport og samferdsel. Imidlertid er andre næringsområder viktige leverandører inn mot transport og samferdselssektoren herunder IKT, Bygg og anlegg og energi.

8.4.1.3 Forskningskapasitet

Forskerrekruttering er en viktig oppgave for programmene Transport 2025, ENERGIX og SAMRISK.

Totalt for Transport 2025, ENERGIX OG SAMRISK har det blitt finansiert 73 doktorgradsstipendiater og 32 postdoktorstipendiater. Dette er en nedgang på 18 stipendiater fra 2019. Størst nedgang er det innenfor ENERGIX, noe som henger sammen med at programmet nå finansierer færre forskerprosjekter enn tidligere. Nedgangen kompenseres delvis av den høye andelen stipendiater som blir finansiert gjennom FME-senterne. Samlet for de tre aktivitetene har kvinneandelen av stipendiater har vært relativt stabil og er i 2021 på ca. 39 prosent.

Gjennom Transport 2025 ble det i 2021 finansiert 11 stipendiatårsverk, fordelt med henholdsvis 9 årsverk på doktorgradsstipendiater og 1 årsverk på postdoktorstipendiat. Nedgangen var særlig stor fra 2018 til 2019 da man gikk fra 13 årsverk til 8. Imidlertid har denne nedgangen justert seg, blant annet på grunn av insentiver for inkludering av stipendiater i utlysninger hvor forskningsmiljøene er eier av prosjektet.

Ekspertutvalg for teknologi i fremtidens transportsystem pekte på at offentlig sektor vil ha et økende behov for kompetanse i skjæringsfeltet IKT/transport. Også innenfor Pilot-T ser vi at det er IKT-

bedrifter som leverer produkter og tjenester til transportsektoren. Prosjekter som knytter til seg masterstudenter eller inkluderer stipendiater er viktige tiltak for å møte næringslivets og forvaltningens behov for IKT/transport kompetanse i årene som kommer.

8.4.1.4 Forskningskvalitet/Innovasjonsgrad

Det er gjennomgående høy kvalitet på prosjektene som når opp i konkurransen om midler fra Transport 2025, ENERGIX og SAMRISK.

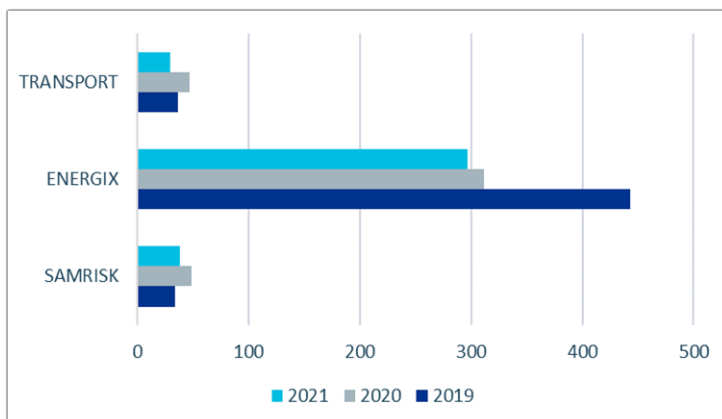
Transport 2025 mottok 26 søknader til *Samarbeidsprosjekt for å møte utfordringer i samfunn og næringsliv* (KSP-S) hvor forskningsmiljøene er søkere. 54 prosent av søknadene fikk hovedkarakter 6 (svært god), og 27 prosent av søknadene hovedkarakter fem (meget god). Av de 14 søknadene med hovedkarakter seks, ble 6 søknader bevilget. Totalt var det en avslagsprosent på ca. 77 prosent.

Pilot-T mottok tolv søknader. 25 prosent av Pilot-T søknadene fikk hovedkarakteren 6 og 42 prosent fikk karakteren fem. For Pilot-T var avslagsprosenten 33 prosent.

For ENERGIX og SAMRISK finnes det ikke tall på antallet søknader som er relevante for transportsektoren. Ser man på deres totale mottatte søknader fra forskningsmiljøene ser man at også her er det kun søknader med hovedkarakter 6 som får bevilgning. For Innovasjonsprosjekter i næringslivet som blir finansiert av ENERGIX er det også hovedsakelig søknader med hovedkarakter seks og fem som får bevilgning.

Prosjektene som mottar finansiering fra Forskningsrådet, rapporterer årlig på en rekke ulike indikatorer (tellekanter). Antall vitenskapelige publikasjoner gir et bilde av omfang og kvalitet på forskningen. Fordelingen av vitenskapelige og innovasjonsrettede tellekanter påvirkes av innretningen på porteføljen.

Figur 8.3 Vitenskapelige utgivelser i Transport 2025 inkl. Pilot-T, ENERGIX og SAMRISK (antall).

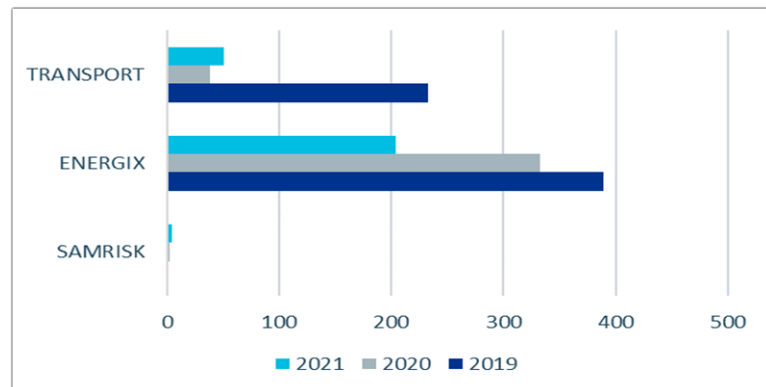


Figuren ved siden av viser hvordan antall vitenskapelige publikasjoner har utviklet seg i perioden 2019 til 2021. Det er et etterslep i innrapporteringen, så 2021-tallene vil bli høyere enn det figuren viser. Tallene viser at det er en nedgang i de vitenskapelige publikasjonene særlig for ENERGIX og Transport 2025. Dette er en trend som gjenfinnes også i andre av Forskningsrådets programmer, og kan skyldes endringer i krav for rapportering av tellekanter. Det kan også være et resultat av at både

ENERGIX og Transport 2025 har dreid porteføljen mer mot innovasjonsprosjekter, men ettersom andelen midler som går til forskningsmiljøene likevel er relativt stabilt vil dette ikke være hele forklaringen.

Prosjektene rapporterer også resultater knyttet til innovasjonsaktivitet. Figuren over til høyre gir en samlet oversikt over innovasjonsresultatene. Slike indikatorer inkluderer blant annet patenter, nye prosesser, nye foretak, ferdigstilte prosesser og metoder. Til tross for økt andel innovasjonsprosjekter i Transport 2025 (inkl. Pilot-T) og ENERGIX, har også de innovasjonsrettede tellekantene falt fra 2019 til 2021. Det er sannsynlig at antallet er påvirket av Covid-19 og vil øke fremover. For Transport 2025 var det særlig ett prosjekt som bidro til å trekke opp resultatene for 2019, og nivået er derfor unormalt høyt.

Figur 8.4 Nøkkeltall for innovasjonsresultater Transport 2025 inkl. Pilot-T, ENERGIX og SAMRISK (antall).



8.4.1.5 Internasjonalt samarbeid

De viktigste arenaene for internasjonalt samarbeid er deltakelse i EU-prosjekter, internasjonalt prosjektsamarbeid, og felles utlysninger med andre land gjennom blant annet deltakelse i ERA- Net.

For prosjekter finansiert av Transport 2025 er det Sverige, Nederland og Storbritannia som er de viktigste samarbeidspartnerne. Det er først og fremst de forskerstyrte prosjektene som legger til rette for internasjonalt samarbeid. Det er en halvering av hvor mye av prosjektmidlene som benyttes til internasjonalt prosjektsamarbeid fra 12 mill. kroner i 2019 til 6 mill. kroner i 2021. Utviklingen samsvarer med utviklingen i porteføljen mot mer innovasjonsprosjekter.

Horisont Europa

Fra januar 2021 startet rammeprogrammet Horisont Europa (2021-2027) opp. Særlig arbeidet med å reformere partnerskapene anses som svært positivt for Norge. Det er norske aktører med i samtlige av partnerskapene.

Når det gjelder resultater, så har dette vært et atypisk år ettersom det er et "mellomår" mellom to rammeprogram. Det er ikke mulig å sammenstille resultater på tvers av de to rammeprogrammene Horisont 2020 og Horisont Europa. Ser man på resultatene fra Horisont 2020 og programmet smart, green and integrated transport viser de endelige resultatene at norske aktører har deltatt i 143 prosjekter og mottatt 116,4 mill. euro. Det gir en norsk returandel på vel 2 prosent. Returandel viser hvor stor andel av de utlyste midlene som har gått til norske aktører. Den norske suksessraten, som angir hvor stor andel av søknadene med norsk deltakelse som ble finansiert, landet på gode 30 prosent.

Det er instituttsektoren og næringslivet som var de største aktørene innenfor smart, green and integrated transport. Ett eksempel er prosjektet ORCHESTRA som blir koordinert av ITS-Norge og SINTEF er teknisk leder. I tillegg har prosjektet med seg norske aktører som Applied Autonomy, Herøya industripark, og Statens vegvesen. Prosjektet vil gjøre det mulig å koordinere og synkronisere trafikken på tvers av transportformene for best mulig utnyttelse av kapasiteten. Transporttjenestene skal få støtte slik at de bedre kan tilpasses nåværende og kommende trafikksituasjoner. Det er to demoprojekter herunder Persontransport i Nord-Italia og godstransport til, fra og i Herøya Industripark i Norge. For Herøya vil man også se på hvordan selvkjørende transport kan innpasses i løsningene.

8.4.1.6 Forskningssystemet

Hovedtyngden i transport og mobilitetsporteføljen er på anvendt forskning. Prosjektene i Transport 2025 og Pilot-T porteføljen skal bidra til bedre beslutningsstøtte for fremtidige prioriteringer og investeringer, samt stimulere til raskere innovasjonstakt ved å få ny teknologi raskere i bruk. Tabellen under gir en oversikt over midler som går til de ulike aktørene i FoU-sektoren. Tallene tar utgangspunkt i hvem som er prosjektansvarlig, og ser ikke på fordelingen av midler til samarbeidspartnere. Det er derfor rimelig å anta at en større andel tilfaller FoU-miljøene – enten ved at deres tjenester blir kjøpt inn av næringslivet eller som samarbeidspartner for offentlig sektor.

Tabell 8.4 Prosjektbevilgninger i Transport 2025 inkl. Pilot-T, ENERGIX og SAMRISK fordelt på prosjektansvarlig organisasjon. (Mill. kroner)

	2019				2020				2021			
	Institutt	Næringsliv	Øvrige	UoH	Institutt	Næringsliv	Øvrige	UoH	Institutt	Næringsliv	Øvrige	UoH
TRANSPORT	34	8	12	7	32	32	12	3	32	58	22	1
SAMRISK-2	5	0	10	14	12	0	0	26	29	10	10	53
ENERGIX	207	191	8	96	176	197	12	71	196	289	12	81
Totalt	246	199	30	117	220	229	24	100	257	357	44	135

Tabellen viser at veksten innenfor Transport 2025 i hovedsak har gått til prosjekter hvor næringslivet er prosjekteier gjennom Pilot-T-ordningen, men at det også er en dobling i midler til prosjekter hvor offentlig sektor er prosjekteier (i tabellen kategorisert som øvrige). Tallene viser tydelig at Pilot-T har bidratt til å mobilisere næringslivet til å ta i bruk forskningsbasert kunnskap for å utvikle løsninger for transportsektoren.

I Pilot-T-prosjektene er forskningsmiljøene viktig leverandør av kunnskap, men får ikke samme mulighet til å sikre at de kan bygge kapasitet og kvalitet som igjen vil komme næringslivet og offentlig sektor til gode. I tillegg er transportsektoren en stor forvaltningsaktør med behov for ny kunnskap for å kunne lage gode beslutningsunderlag. Det er derfor en bekymring at gapet mellom investeringer i innovasjonsprosjekter og prosjekter med mer rom for å bygge kapasitet og kvalitet i forskningsmiljøene, blir for stort.

I ENERGIX har det vært en sterk økning i bevilgninger til næringslivet. Økningen må sees i sammenheng med innholdet i tiltakspakkene under pandemien og en stor satsing på næringsrettete prosjekter innenfor hydrogen.

I SAMRISK var det i 2021 en sterk økning i bevilgninger til samtlige FoU-sektorer. Dette har sammenheng med økte tildelinger i forbindelse med pandemien. SAMRISK finansierer hovedsakelig forskerstyrte prosjekter noe som forklarer at hoveddelen av midlene går til forskningsmiljøene hvorav Universitet og høyskolesektoren er den største sektoren.

8.4.1.7 Kommunikasjon og rådgivning

I hovedsak foregår kommunikasjon, rådgivning og formidling av forskningen i regi av prosjektene, både allmennrettet og gjennom tiltak for målgrupper i sektorene gjennom oppslag i massemedia og populærvitenskapelig formidling, men også gjennom rapporter, notater og artikler rettet mot brukere av forskningen.

Formidlingen av transportforskningen viser at aktiviteten er på vei opp etter det lave nivået i 2020, og Transport 2025 inkl. Pilot-T har nå et høyere antall rapporterte oppslag i massemedia og

populærvitenskapelig formidlingsaktiviteter enn i 2019. ENERGIX og SAMRISK er fortsatt ikke på samme nivå som i 2019. Samtidig går antallet brukerrettede formidlingstiltak som for eksempel rapporter relativt kraftig ned fra 2019 for Transport 2025, ENERGIX og SAMRISK. Samlet for de tre aktivitetene var antallet 1652 i 2019, mens det i 2021 er 825. Dette kan gjenspeile vridningen i porteføljene til ENERGIX og Transport 2025 på samme måte som for de vitenskapelige tellekantene, men det vil antakeligvis ikke være hele forklaringen. Det er derfor relevant å undersøke nærmere om dette er knyttet til at kravene for rapportering eller kravene knyttet til de ulike søknadstypene som programmene benytter.

Gjennom Forsterk-ordningen kan norske aktører, som deltar eller har deltatt i et Horisont 2020- eller Horisont Europa-prosjekt, søke om midler til aktiviteter som enten formidler forsknings- og innovasjonsresultater eller legger til rette for at resultatene blir kan bli brukt i Norge. Det var fire Forsterk-søknader innenfor transportområdet som fikk bevilgning i 2021.

Energiforskningskonferansen ble arrangert 26. oktober 2021 som en hybridkonferanse, det vil si både fysisk og virtuell. Temaet for årets konferanse var kunnskapsbehovet for nullutslippssamfunnet og grønn konkurransekraft.

Forskningsrådet arrangerte også våren 2021 et statusseminar knyttet til satsingen Lavutslipp 2030 for forvaltningen. Om lag 70 deltagere fra seks departement og to direktorater deltok.

8.5 Lenker til annen relevant informasjon

- [Porteføljen for energi, transport og lavutslipp](#) (transport 2025, Pilot-T og ENERGIX)
- [Porteføljen for Demokrati, styring og fornyelse \(SAMRISK\)](#)

Komplementære ordninger og programmer:

- [SkatteFUNN](#)
- [Horisont Europa](#)
- [Forskningsentre for miljøvennlig energi](#)

[Pilot-T og Pilot-E Innovasjon Norge](#)

Annet:

- [Transport21](#)
- [Energi 21](#)

9 Kommunal- og distriktsdepartementet

9.1 Innledning

Årsrapporten til Kommunal- og distriktsdepartementet (KDD) omhandler anvendelsen av departementets bevilgning til Forskningsrådet. I 2021 var den samlede KDD-bevilgningen på 287,8 mill. kroner. Over kap. 500.50 bevilget KDD 39,9 mill. kroner inkludert et ettårig kutt på 11,2 mill. kroner, som departementet i sitt tildelingsbrev presiserte at ikke skulle føre til redusert aktivitet i 2021. Over kapittel 541.50 ble det bevilget 167,2 mill. kroner som inkludert et ettårig kutt på 24 mill. kroner med tilsvarende presiseringer om opprettholdelse av aktivitetsnivå. Over kapittel 553.74 ble det bevilget 79,2 mill. kroner, mens det ble bevilget 1,5 mill. kroner over kap. 541.22.

Bevilgningen fra KDD skal særlig bidra til å nå regjeringens mål for Forskningsrådet om økt verdiskaping i næringslivet (MRS-mål 2) og møte store samfunnsutfordringer (MRS-mål 3). Midlene over kap. 500.50 og kap. 541.50 skal i hovedsak ivareta KDDs brede sektoransvar for forskning, med særlig vekt på anvendt forskning eller handlingsrettet forskning, og skal bidra til langsiktig kompetanse- og kunnskapsoppbygging innenfor departementets ansvarsområder. Midlene over kap. 553.74 skal understøtte regjeringens regional- og distriktpolitikk ved å fremme regional utvikling og styrke muligheten for bedrifter i hele landet til å drive forskningsbasert innovasjon.

Innledningsvis gir årsrapporten en samlet, oppsummerende vurdering av måloppnåelsen innenfor KDDs ansvarsområde, inkludert det Forskningsrådet opplever å være sentrale utfordringer og muligheter fremover, samt en vurdering av hvordan departementets bevilgning bidrar til oppfølgingen av mål og prioriteringer i langtidsplanen for forskning og høyere utdanning (2019-2022). Videre presenteres en oversikt over virksomheten med oppfølging av spesifikke departementsføringer. En gjennomgang av aktiviteter og resultater i 2021 gis i kapittel 9.4 og er inndelt etter de tre sektorpolitiske prioriteringene Levende lokaldemokrati og effektiv styring, Fornye, forenkle og forbedre offentlig sektor og Vekstkraftige regioner.

Forskningsrådets virksomhet og budsjettformål bygger vanligvis opp under og bidrar til mer enn én sektorpolitisk prioritering. I årsrapporten for 2021 blir forsknings- og innovasjonsinnsatsen gjennom de KDD-finansierte budsjettformålene omtalt under den prioriteringen hvor vi mener at innsatsen har størst betydning for måloppnåelse, selv om den samme innsatsen også gir resultater av betydning for måloppnåelse innenfor én av eller begge de to andre sektorpolitiske prioriteringene.

9.2 Samlet vurdering

9.2.1 Samlet vurdering av måloppnåelse og utfordringer

Resultater	Utfordringer/Muligheter
<ul style="list-style-type: none">Høy kvalitet og relevans og god rekruttering og internasjonal deltakelse i prosjektene som bygger opp under levende demokrati og effektiv styring	<ul style="list-style-type: none">Muligheter i Horisont Europa bør utnyttes bedre
<ul style="list-style-type: none">Økt kunnskapsutvikling på planfeltet	<ul style="list-style-type: none">Komplekse samfunnsutfordringer fordrer kunnskapsutvikling om styring og forvaltning

<ul style="list-style-type: none"> • Økt kompetanse omkring diskriminering og fordommer 	<ul style="list-style-type: none"> • Økt polarisering og utenforskap må håndteres gjennom ytterligere kunnskapsutvikling
<ul style="list-style-type: none"> • Mer demokratiforskning med involvering av brukere 	<ul style="list-style-type: none"> • Globalt press på demokratiet med nasjonale konsekvenser fordrer en bredere inngang til kunnskapsutviklingen på feltet
<ul style="list-style-type: none"> • Forskningen på kunstig intelligens (KI) og digital sikkerhet understøtter nasjonale strategier og har økt med 60 prosent fra 2020 til 2021 	<ul style="list-style-type: none"> • Kvalitet og kapasitet på feltet må opprettholdes og resultater må svare på behovet for kompetanse og kunnskap i samfunn og næringsliv
<ul style="list-style-type: none"> • Økt samarbeid mellom IKT-forskningsmiljøer, næringsliv og offentlig sektor og mellom IKT-forskning og annen forskning 	<ul style="list-style-type: none"> • Videreføre og utvikle samarbeid mellom aktører på tvers av ulike fag og sektorer
<ul style="list-style-type: none"> • Norske miljøer er mobilisert og deltar aktivt i Digital Europa på strategisk viktige områder som tungregning, KI og digital sikkerhet 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifisere nye teknologiske områder av stor nasjonal betydning og øke norske miljøers engasjement ytterligere gjennom økt mobilisering. En vesentlig utfordring for engasjement er nasjonal medfinansiering og midler til mobilisering
<ul style="list-style-type: none"> • Kommuner har prosjektansvar for et økende antall innovasjonsprosjekter 	<ul style="list-style-type: none"> • Fortsatt stort behov for å utvikle åpne arenaer for støtte til forskning og innovasjon i kommuner og statlige virksomheter
<ul style="list-style-type: none"> • Nye bedrifter i hele landet er mobilisert til å ta i bruk forskning 	<ul style="list-style-type: none"> • Det må bygges bro mellom akademia og næringsliv, spesielt i tider med høye krav til omstilling er mobilitets- og samarbeidstiltak viktige
<ul style="list-style-type: none"> • Det er bygget næringslivsrelevant FoU-kapasitet i UHI-sektoren. Det var meget høy kvalitet til søknader om kvalitetsløft 	<ul style="list-style-type: none"> • Tilbudet av utdanning og forskning må tilpasses næringslivets behov for kompetanse og samarbeid
<ul style="list-style-type: none"> • Både samarbeid og strukturer i regionale forsknings- og innovasjonssystem er styrket 	<ul style="list-style-type: none"> • Det må sikres bedre flyt og fordeling av kunnskapsressurser regionalt

9.2.2 Oppfølging av langtidsplanen

Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning 2019-2028 (LTP) er strukturert etter tre overordnede mål og fem tematiske prioriteringer. På samme måte som det er overlapp mellom mål og prioriteringer i LTP, vil forsknings- og innovasjonssatsen i de forskningsrådsfinansierte prosjektene kunne bidra til flere mål og prioriteringer samtidig. I 2021 bidro budsjettformålene som KDD finansierer til prosjektinnsats i størrelsesorden 590 mill. kroner mot LTP-målet om styrket konkurransekraft og innovasjonsevne, 1 360 mill. kroner mot LTP-målet om å møte store samfunnsutfordringer og 340 mill. kroner mot LTP-målet om å utvikle fagmiljøer av fremragende kvalitet. Den KDD-beregnete andelen av denne FoUol-innsatsen er hhv. 240 mill. kroner, 390 mill. kroner og 110 mill. kroner.

I Forskningsrådets systemer er det de fem tematiske prioriteringene i LTP som utgjør LTP-målet om å møte store samfunnsutfordringer. Som forventet er den KDD-beregnete andelen av denne innsatsen størst for prioriteringen Muliggjørende og industrielle teknologier (ca. 200 mill. kroner) etterfulgt av prioriteringene Fornyelse i offentlig sektor (75 mill. kroner), Samfunnsikkerhet og samhörighet (60 mill. kroner), Klima, miljø og miljøvennlig energi (32 mill. kroner) og Hav (27 mill. kroner).

9.3 Virksomhetsoversikt og oppfølging av føringer

9.3.1 Virksomhetsoversikt

Tabell 9.1: Inntekter fordelt etter kapittel og post. 1000 kroner.

	Bevilget 2020	Bevilget 2021
KMD Kap. 500.50	61 932	39 921
KMD Kap. 541.22		1 500
KMD Kap. 541.50	205 617	167 189
KMD Kap. 553.74	79 792	79 150
Sum	347 341	287 760

Tabell 9.2: Bevilgning og forbruk, spesifisert pr. kapittel og post og budsjettformål. 1000 kroner

	Departementets bidrag		Budsjettformål totalt				Forsinkelser knyttet til:				Annet
	Bevilget i år	Beregnet forbruk	Bevilget i år alle dep.	Disponibelt budsjett	Totalt forbruk	Forbruksprosent	Prosjektgjennomføring	Departementsforhold	Søknadsbehandling	Etablering av ny satsing	Planlagt utsettelse
KMD Kap. 500.50	39 921	51 916	-567 346	-548 503	141 526	-26%					
DEMOS; Demokratisk og effektiv styring, planlegg	37 050	36 328	37 783	72 457	37 047	51%	2		2		
FORKOMMUNE; Forskning og innovasjon i komm	5 010	6 286	26 660	69 059	33 451	48%	2		3		
FORSKYV-DEPT; Forskyvning alle departementer	-11 200		-704 200	-788 500							
JPIURBAN; Urban Europe	2 800	2 215	3 445	8 472	2 726	32%					4
P-SAMISK; Program for samisk forskning	3 400	4 453	12 400	18 895	16 241	86%					
SAMKUL; Samfunnsutviklingens kulturelle forutse	2 861	2 633	56 566	71 115	52 062	73%	4	1	1		2
KMD Kap. 541.22	1 500	280	2 400	2 964	448	15%					
VIRKSOMHET; Refusjoner til virksomhetsbudsjett	1 500	280	2 400	2 964	448	15%					
KMD Kap. 541.50	167 189	218 076	-118 784	149 288	672 528	450%					
FORSKYV-DEPT; Forskyvning alle departementer	-24 000		-704 200	-788 500							
IKTPLUSS; IKT og digital innovasjon	145 691	172 335	407 710	653 095	482 273	74%	4	2			
SAMRISK-2; Samfunnsikkerhet og risiko	1 065	1 308	55 093	162 081	67 641	42%	2		1		
SIMULA; SIMULA-senteret	44 433	44 433	122 613	122 613	122 613	100%					
KMD Kap. 553.74	79 150	71 142	87 390	168 547	78 548	47%					
FORREGION; Forskningsbasert innovasjon i regio	79 150	71 142	87 390	168 547	78 548	47%			4		
Sum KMD	287 760	341 133	107 860	560 796	892 601	159%					

Forklaring til tabellen: *Bevilget i år:* Departementets bevilgning i løpet av budsjettåret. *Beregnet forbruk:* Departementets andel av Totalt forbruk beregnet på grunnlag av departementets andel av alle departementenes bevilgninger til budsjettformålet i løpet av budsjettåret. Over/underforbruk i forhold til departementets bevilgning i budsjettåret er en effekt av at aktivitetsnivået (Totalt forbruk). Over tid vil summen av de årlige bevilgningene være lik summen av beregnet forbruk for det enkelte departement. *Bevilget i år alle departement:* Departementenes samlede bevilgninger i løpet av budsjettåret. *Disponibelt budsjett:* Departementenes samlede bevilgninger i løpet av budsjettåret pluss avsetninger (underskudd/-overskudd) fra tidligere år. *Totalt forbruk:* Totalt forbruk i budsjettåret. *Forbruksprosent:* Totalt forbruks andel av Disponibelt budsjett. Budsjettformålet FORSKYV ble midlertidig opprettet for å håndtere engangskuttene for å få ned avsetningene. Siden engangskuttene ikke skulle føre til redusert aktivitet, ble midlene budsjettert uavhengig av øvrige budsjettformål. I løpet av 2022 vil FORSKYV fordeles slik det fremkommer av tildelingsbrevet for 2021.

Forklaringer knyttet til forbruk

I tabellen over er det angitt med tall fra 1-4 årsak til lavt forbruk (1 = lite viktig, 4 = svært viktig) når forbruket er *under 80 prosent*. Årsakene til lavt forbruk er normalt knyttet til forsinkelser i *prosjektgjennomføringen*, hvor utsatt oppstart, problemer knyttet til gjennomføring, for eksempel knyttet til personell, data eller samarbeid (vanlig under pandemien), er vanlige forsinkelsesårsaker. Forsinkelser kan også være knyttet til *departementsforhold*, hvor sent bekjentgjorte inntekter eller nye føringer (eksempelvis tiltakspakker og midler som kommer gjennom året) gjør at midler ikke raskt kan settes i arbeid. Også gjennomføring av utlysninger, *søknadsbehandling*, tilgang på prosjekter og inngåelse av kontrakt kan ta lengre tid enn forutsatt. Det samme gjelder i de tilfeller det etableres helt *nye eller endrede satsinger* eller ordninger, og hvor det dermed oppstår et etterslep fra startåret. Lavt forbruk kan også være et uttrykk for at midler er *planlagt* for fremtidig

bruk. Forbruk *over 100 prosent* oppstår når det midlertidig er satt i gang flere prosjekter med et forbruk som årets disponible budsjett gir grunnlag for. Over tid vil forbruket være likt med departementets bevilgning.

9.3.2 Oppfølging av føringer

Oppdrag/Føring	Status	Kommentar
Videreføring av satsingen på regionaløkonomiske modeller	I prosess i tråd med planen	Ble videreført i 2020 og løper til 2028
Forvaltningen av valgforskningsprogrammet	I prosess i tråd med planen	Satsinga går fram til 2024, skal evalueres høst 2022
Styrke sekretariatsarbeidet for JPI Urbant Europa	Gjennomført og ferdig	Bidratt med ca. 0,8 mill. kroner i 2021 til dekning av lønnsutgifter
VAM-avsetningar kan eventuelt tildeles bostedsprosjekt i pågående utlysinger	Ikke lenger aktuelt	Det kom ingen relevante søknader med tilstrekkelig kvalitet for bevilgning i 2021
Oppfølging av norsk deltakelse i DIGITAL i 2021	Innledende fase	Stilling utlyst, men ikke besatt. Se også rapportering i neste kapittel.

Øvrige føringer fra KDD i 2021 er redegjort for i neste kapittel, og anses som fulgt opp.

9.4 Årets aktiviteter og resultater

9.4.1 Levende lokaldemokrati og effektiv styring

Innenfor denne sektorpolitiske prioriteringen ivaretar Forskningsrådet KDDs brede ansvar for forskning innenfor statlig og kommunal styring, planlegging og forvaltning, lokaldemokrati, samisk forskning, nasjonale minoriteter og forskningsdelen av handlingsplanen mot antisemittisme. Forskningsrådets innsats på disse områdene er i hovedsak finansiert gjennom budsjettformålene DEMOS, SAMISK, SAMKUL og JPI-URBAN, som til sammen hadde et inntektsbudsjett på 108 mill. kroner i 2021, hvorav ca. 46,1 mill. kroner fra KDD. Innenfor det sektorpolitiske området kom det også et ettårig kutt fra KDD på 9,2 mill. kroner, som departementet i sitt tildelingsbrev presiserte at ikke skulle føre til redusert aktivitet i 2021.

Den samlede forskningsinnsatsen på området sikrer god og uavhengig forskning gjennom langsiktig kapasitets- og kompetansebygging. Samtidig som vi ser at forhold som globalisering, komplekse samfunnsutfordringer og press på demokratiet aktualiserer levende demokrati og effektiv styring som kunnskapsområde.

9.4.1.1 Prosjektresultater og virkninger

Innenfor demokrati, styring og forvaltning er det nå 23 aktive prosjekter. I 2021 ble det lyst ut og tildelt midler til seks nye prosjekter; to samarbeidsprosjekter innenfor planforskning og fire forskerprosjekter. Det var godt tilfang av søknader med høy kvalitet, prosjekter med karakter 7 og 6 ble bevilget. Totalt er det fem prosjekter innenfor planforskning. Tema i disse er bl.a. Plan- og

bygningssloven (PBL) med særlig vekt på regionalt- og kommunalt nivå, forholdet mellom ulike plannivå, og det norske plansystemets funksjonelle kapasitet. Sammen med prosjekter bevilget innenfor temaet Arealer under press og innovasjonsprosjekter i kommunesektoren, utgjør denne forskningen en klar styrking av planforskningsfeltet.

Det er etter hvert en rekke resultater fra prosjektene som har stor interesse for politikktutvikling og regelverksutforming. Nedenfor presenteres resultater og virkninger fra noen av disse:

- Et prosjekt har kartlagt norske kommuner og fylkeskommuners arbeid og erfaringer med ivaretagelse av bærekraftsmålene. Funn har blitt presentert og diskutert på digitale arrangementer for lokale og regionale planleggere. Prosjektet har også gitt innspill til regjeringens arbeid med en nasjonal handlingsplan for bærekraft.
- Tema for et prosjekt er byplanlegging for å gi mer attraktive og levende samfunn. Her er det foretatt spørreundersøkelser og utviklet metoder til bruk for kunnskapsinnhenting om effektiv sentrumsplanlegging.
- Et annet prosjekt tar utgangspunktet i den tilspissede konflikten om klimapolitiske løsninger. Prosjektet utvikler ny kunnskap om samskapende styringsformer i skandinaviske byer og legger til rette for effektiv og sosialt rettferdig klimatransformasjon. Prosjektet har hittil arrangert flere paneler på forskningskonferanser, bl.a. på Storbykonferansens panel "Gata og algoritmene". Her deltok et bredt spekter av aktører – fra Extinction rebellion til Bompengepartiet.
- Funn i et prosjekt viser at sosiale medier bidrar til sterkere bånd mellom velgere og kandidater til politisk valg, og at disse medier fungerer som nettverk og som nyhetskilde. Samtidig som sosiale medier mobiliserer til politisk handling og økt valgdeltakelse.

Innenfor samisk forskning er det nå 15 prosjekter som bidrar til å ivareta Norges særlige ansvar for at den samiske folkegruppen skal kunne sikre og utvikle sitt språk, sin kultur og sitt samfunnsnivå. I 2021 ble det lyst ut 15 mill. kroner bevilget midler til ett stort forskerprosjekt. Prosjektet skal gjøre en komparativ undersøkelse av i hvilken grad samiske og inuitt hushold (som en hverdagslivspraksis) gir en form for kulturell resiliens. Det skandinaviske velferdssystemets prinsipp om *likhet* har ført til at urfolks behov for overlevelse har blitt ignorert. Prosjektet vil bl.a. kunne gi kunnskap om hvordan tidligere tiders (ofte velmenende) boligpolitikk har medført indirekte assimilering, samt hvordan den har medført konsekvenser for nåtidens samiske og inuitt hushold. På et overordnet nivå vil prosjektet kunne gi nyttig kunnskap om forebygging av utenforskap, gjennom respektfull samhandling, som et ledd for å oppnå et fredfullt og stabilt samfunn.

Prosjektporteføljen dekker alle de definerte temaområdene innenfor samisk. Resultatene fra forskningen er nyttig for beslutningstakere på ulike nivåer, blant annet for Sametinget, offentlig forvaltning og for kulturarbeidere. En rekke av prosjektene har betydelig regional og distriktspolitisk relevans. Prosjekter som omhandler landskaps- og ressursbruk og tradisjonell kunnskap og forvaltning av fjorder og økosystem (miljørelevant forskning) gir også meget viktig kunnskap om miljøtilstanden og effekter på miljøet.

Med SAMKUL-midler ble det i 2021 innvilget fire prosjekter, hvert av dem med to stipendiater, innenfor forskningsdelen av Handlingsplanen mot antisemittisme. Denne satsingen har gitt omfattende ny kunnskap om diskriminering og forebygging av gruppebaserte fordommer i skolen, læreres og elevers holdninger og konkrete praksis. Resultatene bør kunne få anvendelse i skole og lærerutdanning.

Innenfor forskningen om nasjonale minoriteter ble ett av de tre prosjektene i satsingen – om antisemittisme i samtidens Norge – avsluttet i 2021. Prosjektet konkluderer med at holdninger til jøder og andre minoriteter ikke kan forstås isolert. Grensene for "hva som kan sies" om jøder og andre minoriteter må bl.a. ses i sammenheng med den offentlige samtalen og politiske kulturen i samfunnet. Prosjektet har hatt en omfattende vitenskapelig publisering. De to andre prosjektene, om jødisk kultur og om kvensk kulturarv, avsluttes i 2022.

I 2021 ble midler til JPI Urban Europe brukt inn i *ERA-NET utlysningen Cofund Urban Transformation Capacities*. Fire prosjekter med norsk deltakelse blir finansiert med oppstart i 2022. Prosjektene handler om grønn omstilling i byer. Total finansiering fra KDD til prosjektene er på ca. 13 mill. kroner.

I 2021-22 avsluttes åtte prosjekter med norsk deltakelse finansiert gjennom JPI Urban Europe.

Resultater fra to av dem illustrerer bredden i porteføljen:

- Et prosjekt samlet byer, forskere og næringsaktører fra Østerrike, Nederland, Belgia og Norge til samarbeid på tvers av fag og sektorer om å utvikle verktøy for stedsutvikling. I Oslo ble skolelevers ønsker, behov og begrensninger, kartlagt. De strategiene som i størst grad bidro til å skape inkluderende møteplasser og varierte aktiviteter for hele nabolaget på skolens område ble iverksatt. Prosjektet bidro også i vesentlig grad til å styrke og videreutvikle det europeiske nettverket for stedsutvikling [Placemaking Europe](#). Her er norske aktører sentrale.
- Et annet prosjekt studerte potensialet for mer effektiv ressursbruk i energi- og matsystemer. Dette ble gjort gjennom et nettverk av stedseksempler ("Urban Living Labs") i Storbritannia, Nederland, Sør-Afrika og Brasil. I en samskapende prosess med beboere og andre lokale interessenter identifiserte prosjektet lokale avfallsproblemer og løsninger, og foretok en økonomisk vurdering av markeds- og ikke-markedsverdier. Vurderingen ga støtte til lokale beslutninger.

KDD avsluttet i 2021 bevilgningen til boligforskning gjennom VAM. Bolig er en dimensjon i flere igangværende prosjekter. Det er f.eks. et prosjekt som ser på kostnader og konsekvenser forbundet med å ha omsorg for barn med nedsatt funksjonsevne og ekstraavgifter som familiene har bl.a. i forbindelse med bolig. Det er få miljøer i Norge som forsker på boligsosiale tematikker. For mange velferdsforskere inngår bolig som en dimensjon i prosjektene, men det har vist seg vanskelig å mobilisere nye miljøer til dette området.

9.4.1.2 Tema-, fag-, sektor- og næringsområder

Porteføljen av prosjekter innenfor demokrati, styring og forvaltning har god tematisk bredde og belyser behovet for samordning og koordinering på tvers av styringsnivåer for å møte de komplekse samfunnsutfordringene vi står overfor og bidra til ivaretagelse av levende demokrati.

Samfunnsvitenskap er fortsatt den dominerende fagdisiplinen og fagene statsvitenskap, sosiologi og økonomi er best dekket i porteføljen, samtidig som de tverrfaglige prosjektene involverer andre faglige perspektiver som psykologi, økologi, juridiske og fra humanistiske fag.

Prosjektporteføljen for samisk forskning har en god fordeling på relevante temaer og fag samt stor grad av tverrfaglig samarbeid. De siste utlysningene har vært åpne for alle temaer, men det har samtidig (for 2021) også vært en prioritering av søknader innenfor temaet *Samisk identitet og samfunnsbygging*, samt et krav om å inkludere minst ett av perspektivene *Likeverd i samfunnet*, *Likestilling mellom kjønn* og *Kulturell resiliens*. Samarbeid med andre forskningsmiljøer, samt internasjonale komparative urfolksperspektiver er også til stede i prosjektene.

9.4.1.3 Forskningskapasitet

Den målrettede forskningen innenfor demokrati, styring og forvaltning bidrar til å bygge forskningskapasitet og utvikle og styrke forskningssamarbeidet både nasjonalt og internasjonalt. Prosjekter der offentlig sektor deltar enten som partnere (samarbeidsprosjekter) eller prosjekteier (innovasjonsprosjekter) bidrar til at forskningen gjøres relevant og at den øker offentlig sektors kunnskap om og evne til å gjøre større bruk av forskningen. Antall årsverk ph.d. og postdoktorer var i fjor på 3,5 og nivået har vært noenlunde likt de senere årene. Ph.d.-stipendiatene (2,5 årsverk) er kvinner, mens postdoktoren er mann.

I samisk forskning har det blitt bygget kapasitet gjennom prioritering av rekrutteringsstillinger. Den avgrensede satsingen på forskning om antisemittisme og gruppebaserte fordommer i skolen vurderes til å ha høy måloppnåelse når det gjelder nye rekrutter og ny kompetanse. Det er bygget opp ny forskningskompetanse på feltet gjennom sju doktorgradstipendiater. De fleste av disse avsluttet sine delprosjekter i 2021. Både disse sju og en postdoktor fortsetter i all hovedsak innenfor forskning og/eller lærerutdanning etter endt stipendiatperiode.

9.4.1.4 Forskningskvalitet/Innovasjonsgrad

Vi ser en klar positiv utvikling når det gjelder kvaliteten i søknader vi mottar innenfor både demokrati, styring og forvaltning og samisk forskning. Den faglige kvaliteten i forskningen vises også ved at norske forskningsmiljøer i økende grad publiserer i høyt rangerte vitenskapelige tidsskrifter, og ved at de er attraktive samarbeidspartnere internasjonalt som hevder seg på internasjonale konkurransearenaer.

9.4.1.5 Internasjonalt samarbeid

Prosjektene innenfor demokrati, styring og forvaltning har godt innslag av internasjonale samarbeidspartnere og komparasjoner, særlig fra og mellom de nordiske land. Innenfor EUs nye rammeprogram er det en rekke utlysninger på temaet demokrati. I 2021 fikk fem norske miljøer til sammen 25 mill. kroner. Disse prosjektene omhandler politikk og styring post-pandemi, det liberale demokratiets framtid, økonomiske modeller og moderne demokrati og demokratisk politikk i EUs nabolag.

Det er et relasjonelt og komparativt fokus innenfor samisk forskning, både på et nordisk og internasjonalt nivå. Et internasjonalt komparativt samarbeid med utgangspunkt i samiske forhold, har derfor blitt etterspurt og inngår nå i flere av prosjektene som har blitt tildelt i de siste fire utlysningene.

9.4.1.6 Forskningssystemet

Et overordnet mål med forskningsinnsatsen er å bygge kompetente forskningsmiljøer som kan hevde seg internasjonalt innenfor de temaområdene som forskningsinnsatsen retter seg mot. Den økte budsjettammen som det er åpnet for i forskerprosjekter gir rom for å etablere brede faglige samarbeid mellom norske og utenlandske forskere og nye samarbeidsrelasjoner mellom institusjoner og ulike forskningsfelt. Samtidig som den gir bedre muligheter til å utvikle teori og metode og til å inkludere rekrutteringsstillinger, noe som bidrar til å fornye de ulike forskningsfeltene.

I kompetanse- og samarbeidsprosjektene stilles det krav om brukermedvirkning. Disse prosjektene bidrar dermed også til kompetansebygging og innovasjon i de offentlige virksomhetene som deltar i prosjektene. Gjennom utlysninger av innovasjonsprosjekter i offentlig sektor relatert til byer og byplanlegging, har Forskningsrådet bidratt til å styrke sektorens innovasjonsinnsats på dette feltet.

9.4.1.7 Kommunikasjon og rådgivning

Forskningsrådet har utstrakt kommunikasjons- og formidlingsaktivitet fra sine prosjekter, gjennom ulike arrangementer. I tillegg er det utstrakt formidling i regi av prosjektene.

Planprosjektene som er finansiert gjennom budsjettformålet Demokrati, styring og fornyelse (DEMOS) ble presentert hos KDD i oktober. Videre deltok Forskningsrådet med presentasjon av planprosjektene på Nettverkssamling for regional og kommunal planlegging i desember. DEMOS-prosjektene rapporterte i 2021 om 110 formidlingstiltak til allmennheten og 38 vitenskapelige publiseringer. Dette er en nedgang fra fjorårets rapportering som forklares ved at flere prosjekter ble avsluttet i 2020 og nye prosjekter fikk tildeling av midler i 2021.

Innenfor rammen av innsatsen for nasjonale minoriteter er det i 2021 utviklet en vandretstilling om kvensk språk og kulturarv, *Tuulessa - I vinden*. Denne utstillingen skal vises på ulike nordnorske museer i 2022 og 2023.

9.4.2 Fornye, forbedre og forenkle offentlig sektor

Forsknings- og innovasjonsinnsatsen som skal bidra til KDDs sektorpolitiske prioritering Fornye, forenkle og forbedre offentlig sektor, og som det rapporteres på i dette delkapittelet, er innsats kanalisert gjennom budsjettformålene FORKOMMUNE, IKTPLUSS, SAMRISK og Simula. Til sammen hadde disse et inntektsbudsjett i 2021 på 612 mill. kroner, hvorav 196,2 mill. kroner fra KDD. Innenfor det sektorpolitiske området bevilget KDD også 1,5 mill. kroner til oppfølging av den norske deltakelsen i DIGITAL. I tillegg kom det et ettårig kutt på 26 mill. kroner fra KDD på området, som departementet i sitt tildelingsbrev presiserte at ikke skulle føre til redusert aktivitet i 2021.

KDD-bevilgningen knyttet til dette sektorpolitiske området skal både bidra til å møte store samfunnsutfordringer og bidra til omstilling og verdiskaping i norsk økonomi, herunder til innovasjon i offentlig sektor og til utvikling av nytt og eksisterende næringsliv. Hovedtyngden av bevilgningen er rettet mot IKT og digital innovasjon, herunder en grunnbevilgning til Simula på 44,4 mill. kroner. Kun 5 mill. kroner av KDDs bevilgning er målrettet inn mot forskning og innovasjon i kommunesektoren. 1 mill. kroner er øremerket samfunnsikkerhet.

9.4.2.1 Prosjekresultater og virkninger

I 2021 var Forskningsrådets samlede IKT-portefølje på 2,4 mrd. kroner, ekskl. grunnbevilgninger til forskningsinstitutter og EU-prosjekter med norsk deltakelse. Den strategiske forskningsinnsatsen gjennom IKTPLUSS utgjorde 482 mill. kroner fordelt på 240 prosjekter. En stor andel av prosjektene kjennetegnes ved at resultater framkommer gjennom samarbeid og at anvendelsen av resultater skal implementeres nær brukeren. Innsatsen strekker seg fra prosjekter som retter seg mot grunnleggende problemstillinger innenfor IKT til implementeringsprosjekter i relevante sektorer. Disse prosjektene har bygd opp viktig kompetanse både hos master- og doktorgradsstudenter, samarbeid mellom forskningsmiljøer og næringsliv er godt etablert og de norske forskningsmiljøene er både pådrivere og deltakere i internasjonalt samarbeid, spesielt på nordisk og europeisk nivå.

Mer ekstreme værhendelser og -fenomener som følge av klimaendringer utgjør en alvorlig trussel mot økonomien, mot velferden vår og samfunnet som helhet. Forskningsprosjektet Seasonal Forecasting Engine har utviklet modeller for månedsvarsler (ca. 2–4 uker frem i tid) og sesongvarsler (fra noen uker til måneder frem i tid) av været som presenteres på nettstedet klimavarsling.no. Resultatene fra prosjektet videreføres i SFI Climate Futures hvor nærmere 40 partnere sammen skal

utvikle bedre metoder og praksis for håndtering av klimarisiko innenfor landbruk, havbruk, fornybar energi, shipping, finans, forsikring og risikohåndtering. Målet til Climate Futures er å etablere et langsiktig samarbeid mellom privat næringsliv, offentlig sektor, service- og næringsorganisasjoner, og forskningsinstitusjoner, for sammen å takle en av vår tids største utfordringer. Flere fylkeskommuner, alle statsforvalterne i Norge og Miljødirektoratet er med fra offentlig sektor.

Energistyring og overvåking av smarte mikronett (avgrensede elektriske nettverk uten tilknytning til det store elektriske nettet) har blitt forsket på i prosjektet Rekonfigurerbart/fleksibelt og Optimalt Mikro-Energi nett (ROME). Sanntidsdata er hentet fra pilotområdet Froanøyene og implementering er demonstrert i simulering av nettverket. Data og resultater er gjort tilgjengelig for videre forskning, bl.a. i FME CINELDI. Prosjektet er gjennomført i samarbeid Kalasalingam University i India med finansiering fra IKTPLUSS og Norge-India samarbeidet.

Gjennom IKTPLUSS finansierer Forskningsrådet også flere internasjonale partnerskapsprosjekter. KDT/ECSEL-prosjektet AFarCloud, Aggregate farming in the cloud med deltakelse fra Maritime Robotics AS og SINTEF er eksempel på at norske miljøer lykkes internasjonalt innenfor robotikk. AFarCloud har utviklet en distribuert plattform for autonomt landbruk som tillater integrasjon av og samarbeid mellom ulike sensorer og maskiner for å øke effektiviteten, produktiviteten, dyrehelsen og matkvaliteten. Plattformen støtter overvåkings- og beslutningsløsninger basert på intelligente metoder for sanntids databehandling og behandling av store datamengder.

Det høye antallet prosjektresultater de senere årene avspeiler først og fremst høy aktivitet i de tre store Fyrtårnprosjektene (2016 – 2021/2022) og de syv store sikkerhetsprosjektene (2015 – 2021/2022). Disse har levert vitenskapelige publikasjoner på høyt internasjonalt nivå, hatt mye brukerrettet formidling og oppslag i massemedia, samt at de har levert næringsrettede resultater som er tatt videre av nyetablerte selskaper og samarbeidspartnere. Fyrtårnprosjektet innenfor psykisk eHelse (INTROMAT) viderefører nå arbeidet i SFI for digitale psykiske helsetjenester, og nye behandlingsformer som er utviklet blir tatt videre av eMeistring, internettbehandling for psykiske lidelser samt at nye produkter/tjenester utvikles av bedriftspartnerne.

Sikkerhetsprosjektene har bl.a. løftet statusen til cybersikkerhetsregulering som et forskningsfelt i seg selv, utviklet nye kurstilbud på juridisk fakultet og bidratt til utvikling av reguleringspolitikk. Ny kunnskap og teknologi for automatisert deteksjon, prediksjon og forebygging av cyberangrep, kombinert med etterretningsanalyse for situasjonsforståelse under cyberangrep er utviklet og resultater er tilgjengeliggjort i form av åpen kildekode, patentsøknader i USA, produktutvikling, standardiseringsarbeid, utdanning av master-, doktorgrad- og postdoktorstipendiater og populære- og vitenskapelige publikasjoner. Nye forskningsbaserte metoder og verktøy for å ivareta sikkerhet i smidig programvareutvikling er utviklet. Resultatene er svært etterspurt i næringslivet og etablering av nye universitetskurs og utdanning av masterstudenter har i noen grad svart på kompetansebehovet for sikker programvareutvikling.

Tabell 9.3: Rapporterte resultater fra prosjekter i perioden 2017-2021. Antall.

	2017		2018		2019		2020		2021	
	IKTPLUSS	SAMRISK	IKTPLUSS	SAMRISK	IKTPLUSS	SAMRISK	IKTPLUSS	SAMRISK	IKTPLUSS	SAMRISK
Vitenskapelige utgivelser	207	56	297	100	386	34	445	49	493	38
Næringsrettede FoU-resultater	26		39		45		43	1	26	
Innføring av nye/forbedrede metoder/modeller/teknologi for økt verdiskaping	49		22		24		50	1	17	4
Kommersielle resultat med bidrag fra prosjektet	18		17		28		16		16	
Ny virksomhet			4		13		7		2	

Nedgangen i antall næringsrettede FoU-resultater, innføring av nye metoder for økt verdiskaping og kommersielle resultater i 2021 kan i noen grad forklares med redusert samarbeidsaktivitet i prosjektene på grunn av koronapandemien, i tillegg til at finansiering av store samarbeidsprosjekter og de mer næringsrettede IKT-prosjektene skjer gjennom IKTPLUSS-finansierte SFI'er og de åpne innovasjonsarenaene, og dermed ikke kommer med i tellekantene for IKTPLUSS. Resultater fra SAMRISK-prosjektene er redegjort for i Forskningsrådets årsrapport til Justis- og beredskapsdepartementet.

Forskningsrådet administrerer også departementenes tildeling til Simula og innhenter rapportering på bruken av midlene, men gjør ingen annen faglig eller administrativ oppfølging av tilskuddet, som ikke er evaluert eller finansiert gjennom Forskningsrådets utlysninger. Simula driver grunnleggende og langsiktig forskning innenfor kommunikasjon i data og mobilnettverk, vitenskapelige beregninger, metoder for utvikling og testing av store programvaresystemer, maskinlæring og informasjons- og kommunikasjonssikkerhet. Forskingen er fokusert på grunnleggende utfordringer som kombinerer teknologisk utvikling med nytteverdi for industri og samfunn for øvrig. Grunnbevilgningen fra KDD finansierer bevilgninger til Simula Research Laboratory, Center for Resilient Networks and Applications (CRNA), SIMULA UiB, og prosjektet Effektiv Digitalisering av Offentlig Sektor (EDOS). Simula rapporterer at det i 2021 ble publisert 123 artikler i internasjonale tidsskrifter, 3 bøker, 14 kapitler i bøker og 93 fagfelleverderte konferanseartikler. Simulas vitenskapelige ansatte veiledet også 15 kandidater frem til fullført doktorgrad og 33 studenter til fullført mastergrad. I 2021 disputerte ph.d.-kandidat nr. 150 veiledet av Simula, og totalt er det fra 2001 til og med 2021 veiledet 156 kandidater frem til doktorgrad og 509 studenter til mastergrad på Simula. I tillegg hadde Simula 26 studenter på forskjellige prosjektbaserte praksisplasser i løpet av sommeren 2021. Simula driver Gründergarasje sammen med OsloMet og var medeiere i 35 selskaper ved utgangen av 2021.

Satsingen på forskning og innovasjon i kommunesektoren (FORKOMMUNE) har bidratt til en betydelig rekruttering av innovasjonsprosjekter i kommunal sektor inn mot øvrige deler av Forskningsrådet og andre virkemiddelaktører, og ikke minst inn mot kommunene og fylkeskommunene selv. Forskningsrådet har gjennom kommunesatsingen bidratt til å sette innovasjon på agendaen til kommunale ledere og politikere. Dette har gjort sitt til at mange viktige prosjekter som skal gjennomføres med forskningsbasert kunnskap får mer og bredere tilfang av støtte og ressurser i tiden fremover. I 2021 var det 71 kommunalt eide prosjekter i Forskningsrådets portefølje, hvorav 24 finansiert med FORKOMMUNE-midler. Mange kommuner er også med som partnere i forskerstyrte prosjekter, noe som gir kommunene tilgang på kunnskap og nettverk.

Gjennom prosjektet Flomrespons vil kommunene Skjåk, Lom, Vågå, Sel, Dovre, Lesja samt Innlandet Fylkeskommune (Regionrådet i Nord-Gudbrandsdal) utvikle et verktøy som varsler flom på et mer lokalt nivå og tidligere tidspunkt. Dette kan redusere risikoen for innbyggere, og gi store

kostnadsbesparelser for både det offentlige, innbyggerne, forsikringsbransjen og andre private næringsdrivende. Prosjektet som skal ferdigstilles i løpet av 2023, er en innovativ førkommersiell anskaffelse med 8 mill. kroner i støtte fra Forskningsrådet.

9.4.2.2 Tema-, fag-, sektor- og næringsområder

Forskningsrådet har over tid styrt mot en god fordeling av prosjekter mellom IKT-forskningsporteføljen og digitaliseringsporteføljen, der sistnevnte underbygger en forskningsbasert implementering både i privat og offentlig sektor. I 2021 var forskningsinnsatsen i IKT-forskningsporteføljen på 1,2 mrd. kroner innrettet mot utvikling av faget IKT, mens forskningsinnsatsen rettet mot digitalisering og bruk av IKT var på 1,6 mrd. kroner. De to porteføljene er ikke gjensidig utelukkende. Veksten i IKT-forskning fra 2020 er på 383 mill. kroner, mens veksten i digitalisering er på 513 mill. kroner. Dette understreker kraften og hastigheten i den digitale transformasjonen innenfor en rekke samfunnsområder og temaer.

Den strategiske IKT-satsingen (IKTPLUSS) dekker alle temaer, sektorer og næringsområder. Temaene helse og samfunnssikkerhet er de desidert største i satsingen, med en samlet innsats på hhv. 95 og 93 mill. kroner i 2021, opp fra hhv. 73 og 76 mill. kroner i 2020. Også Forskningsrådets totale IKT-portefølje er tematisk størst på helse (679 mill. kroner), etterfulgt av maritim (364 mill. kroner), energi (252 mill. kroner), transport (232 mill. kroner) og samfunnssikkerhet (200 mill. kroner). IKT-satsingen bidrar til 13 prosent av Forskningsrådets totale helseportefølje og nærmere halvparten av Forskningsrådets innsats rettet mot samfunnssikkerhet. IKT-næringen var største næring i satsingen med en innsats på 319 mill. kroner, etterfulgt av helsenæringen (56 mill. kroner) og transport og samferdsel (24 mill. kroner). I Forskningsrådets totale næringsrettede portefølje er IKT det nest største næringsområdet og det desidert største i SkatteFUNN-porteføljen, hvilket igjen reflekterer hvordan digitaliseringen, som er en av vår tids største samfunnsformerende prosesser, i raskt tempo tas i bruk i privat og offentlig sektor.

Prioriteringen av områdene kunstig intelligens, maskinlæring, robotikk og digital sikkerhet ble videreført i 2021. Også teknologikonvergens og utvikling av fremtidens muliggjørende teknologier har vært en viktig del av IKT-satsingen siden oppstart. I 2021 ser vi resultater av denne prioriteringen, bl.a. fra QuantERA, der det første prosjektet med norsk deltakelse leverte sin sluttrapport i 2021. Prosjektet har stimulert til mer aktivitet innenfor fagfeltet kvante-optomekanikk i Norge, et fagfelt som kan bidra til nye muligheter innenfor informasjonsbehandling, kommunikasjon og sensorikk. Prosjektet har også resultert i etableringen av en egen forskningsgruppe innenfor kvanteteknologi ved USN. Denne gruppen har nylig fått tilslag i siste utlysingsrunde av QuantERA. Norge har gjort det svært godt i denne runden, og deltar i tre av de finansierte prosjektene. De norske deltakerne i de to andre prosjektene kommer fra OsloMet og NTNU.

Forskningsrådets innsats innenfor kunstig intelligens (KI) har svart på ambisjoner i den nasjonale KI-strategien og tiltak i Digital 21 gjennom etablering av to nye sentre (SFI) på feltet samt oppbygging av en stor portefølje av forsker- og samarbeidsprosjekter innenfor KI, robotikk og autonome systemer. Prosjektporteføljen på kunstig intelligens (KI) økte fra 270 mill. kroner i 2020 til 463 mill. kroner i 2021, og omfatter et bredt spekter av temaer og anvendelsesområder. KI-prosjektene med høyt forskningsinnhold er i stor grad koplet til de IKTPLUSS-finansierte SFI'ene Big Insight og SIRIUS (2015-2022), Visual Intelligence og NorwAI – Norsk forskningscenter for AI-innovasjon (2020-2028). KI har en sentral rolle i over 20 av SFI'ene, og disse genererer også en rekke nye prosjekter, men da primært knyttet til anvendelser av KI. Et eksempel her er SFI Visual Intelligence som blant annet har opphav i

tidligere IKTPLUSS-prosjekter og også har kobling til igangværende IKTPLUSS-prosjekter. Senteret arbeider både innenfor medisin og helse, maritim forskning, energi og jordobservasjon og har relevante partnere fra offentlig og privat sektor.

Utviklingen av porteføljen innenfor digital sikkerhet har dreid fra å handle om bygging av forskningsmiljøer til å prioritere prosjekter som også svarer på konkrete samfunns- og næringsutfordringer samt flere tverrfaglige prosjekter. To nye prosjekter startet opp i 2021: *Monitorering, lokalisering og myndighetshåndheving av radiotrusler for å beskytte sikkerhetskritisk infrastruktur og systemoperasjoner* og *AI-støttet scenarioutvikling for cybersikkerhetstrening* med mål om å utvikle en mer effektiv sikkerhetstrening som reflekterer reelle behov i privat og offentlig sektor. I 2021 har det også blitt finansiert flere prosjekter på digital sikkerhet i de åpne arenaene for forskere og bedrifter. Totalinnsatsen på digital sikkerhet i Forskningsrådet var på 200 mill. kroner i 2021, opp fra 117 mill. kroner i 2020.

Offentlig sektor dekker et mangfold av tema, fag og sektorområder, og dette gjenspeiles i den samlede porteføljen av prosjekter som omhandler fornyelse og innovasjon i offentlig sektor. Her finnes flere prosjekter innenfor temaer som transport, bioøkonomi, helse og velferd, utdanning og digitalisering. I kommunesatsingen (FORKOMMUE) prioriterer Forskningsrådet først og fremst temaer som ikke er dekket gjennom egne tematiske satsinger, og denne prosjektporteføljen inkluderer derfor et bredt spekter av temaer innenfor styring og organisering, samarbeid og samskaping, klima og miljø og innovative anskaffelser.

9.4.2.3 Forskningskapasitet

Forskningsrådets arbeid for å samle og koordinere generisk og tematisk innsats mot offentlig sektor har gitt resultater i form av økt forskningsbasert kunnskap og kompetanse hos ansatte i statlig og kommunal sektor. Kompetanse er en forutsetning for innovasjons- og omstillingsevne, og Forskningsrådet ser at kompetanse, kapasitet og nettverk som utvikles gjennom Offentlig sektor-ph.d.-ordningen (OFFPHD) stadig oftere tas videre i større prosjektsamarbeid på nasjonalt og internasjonalt nivå. I 2021 hadde Forskningsrådet 193 aktive OFFPHD-prosjekter i porteføljen, hvorav 40 nye. 62 prosent av alle doktorgradskandidatene er kvinner, i de nye prosjektene er 19 av 40 kandidater kvinner.

Rekruttering og kompetansebygging er ett av hovedmålene for IKT-satsingen. Gjennom porteføljen er det opprettet 59 nye doktorgradsstipendiater og 35 nye postdoktorstipendiater i 2021. Dette er stillinger innenfor de prioriterte områdene som skal ivareta at rekrutteringen er relevant for fremtidige kompetansebehov innenfor offentlig sektor og næringsliv, spesielt innenfor digital sikkerhet og fagfeltet kunstig intelligens med tilhørende teknologier. Det har over tid vokst fram en skjevhet i balansen mellom mannlige og kvinnelige stipendiater. I 2021 er omtrent 8 av 10 stipendiater menn. Innenfor samfunnsikkerhet ble det opprettet ti nye doktorgradsstipendiater og åtte nye postdoktorstipendiater i 2021.

Tabell 9.4: Antall rapporterte ph.d.-årsverk i perioden 2017-2021 fordelt på kjønn.

	2017		2018		2019			2020			2021		
	Kvinne	Mann	Kvinne	Mann	Kvinne	Mann	Ukjent	Kvinne	Mann	Ukjent	Kvinne	Mann	Ukjent
IKTPLUSS	11,5	37,6	12,8	50,7	16,4	59,6	0,3	21,5	73,9	1,0	27,4	90,6	1,5
SAMRISK-2	5,0	1,0	3,4	0,6	2,7	0,1		3,3	1,6		5,6	3,1	0,0

Tabell 9.5: Antall rapporterte post.doc-årsverk i perioden 2017-2021 fordelt på kjønn.

	2017		2018		2019		2020		2021		
	Kvinne	Mann	Kvinne	Mann	Kvinne	Mann	Kvinne	Mann	Kvinne	Mann	Ukjent
IKTPLUSS	2,1	25,4	5,2	27,7	11,1	34,6	9,3	40,4	10,1	45,2	2,2
SAMRISK-2	0,3	0,6	1,0	2,1	1,0	3,5	1,4	5,0	1,8	5,7	0,0

Nasjonal forskerskole NORA Norwegian AI Research School som fikk bevilgning 2021 vil være viktig for å sikre kvalitet i utdanning av doktorgradsstipendiater innenfor KI og maskinlæring i de kommende år. Nasjonal forskerskole DIGIT - The Norwegian Research School on Digitalization, Culture and Society er en annen relevant forskerskole som fikk midler i 2021.

Forskningsskapiteten innenfor KI vil også styrkes gjennom Nasjonal forskningsinfrastruktur; Norwegian Artificial Intelligence Cloud som fikk bevilgning i 2021. Dette er en e-infrastruktur som skal sikre at norske forsknings-, utdannings-, og innovasjonsaktører innenfor mange fagfelt vil få tilgang til nødvendig kompetanse og e-infrastruktur for kunstig intelligens.

9.4.2.4 Forskningskvalitet/Innovasjonsgrad

Innovasjonsprosjektene i offentlig sektor, herunder prosjektene finansiert gjennom kommunesatsingen, skårer høyt på forsknings- og innovasjonsgrad og forventes å bygge kunnskap, kompetanse og løsninger som er relevante for utfordringene som sektoren står overfor som forvalter, tjenesteyter og tilrettelegger for innovasjon og bærekraftig omstilling i samfunn og næringsliv. Forskningsrådet mottar langt flere støtteverdige søknader fra offentlig sektor enn det er midler til å finansiere. Alle offentlig sektor-ph.d.-midler uten tematiske føringer var i 2021 fordelt i løpet av fem dager. Til utlysningen av innovasjonsprosjekter i 2021 kom det inn totalt 43 søknader om innovasjonsprosjekt i offentlig sektor (IPO) og 2 søknader om førkommersielle anskaffelser (FKA). Til sammen bevilget Forskningsrådet 14 IPO og 2 FKA-prosjekter i desember 2021. Halvparten av de nye prosjektene hadde kommunale eiere og skal bidra til å løse innovasjonsutfordringer i kommunal sektor.

Hovedvekten av investeringene i IKT-satsingen går gjennom utlysningen med løpende søknadsfrist, der søknader med hovedkarakter 6 eller 7 automatisk får innvilget prosjektstøtte. I 2021 ble det behandlet 66 søknader til denne utlysningen, som var rettet inn mot digital sikkerhet og kunstig intelligens, robotikk og autonomi med tilhørende systemer. Generelt er kvaliteten på disse søknadene høy og innvilgelsesgraden i 2021 lå på 27 prosent. Også digitaliseringsprosjektene som kom inn til IPO-utlysningen i 2021 hadde høy kvalitet og relevans. Av 18 prosjekter som hadde oppgitt digitalisering som hovedtema for sitt prosjekt, ble det finansiert 5 prosjekter gjennom IKT-satsingen. Alle disse hadde hovedkarakter 6 eller 7 og minimum karakter 6 på delkriteriet forskning og innovasjon.

9.4.2.5 Internasjonalt samarbeid

Norge deltar i flere europeiske FoUoI-programmer og det kan være utfordrende for norske aktører å manøvrere i dette landskapet. Horisont Europa ble lansert i 2021 og Forskningsrådet har jobbet aktivt for å tilrettelegge for best mulig deltakelse. Nye målgrupper er adressert for å kunne møte store samfunnsutfordringer og det forventes mer samarbeid mellom ulike aktørgrupper. Sammen med Innovasjon Norge og Digitaliseringsdirektoratet brukte Forskningsrådet 2021 til å avklare norsk deltakelse i Digital Europa, påvirke innretning av programmet og mobilisere norske aktører. Forskningsrådet har særlig bidratt med å tilrettelegge for deltakelse innenfor tungregning

(EuroHPC), KI og skytjenester og digital sikkerhet. Innsatsen har vært rettet både mot FoU-institusjonene og FoU-aktører i privat og offentlig sektor. Forskningsrådet deltar også direkte med midler inn i EuroHPC og er partner i superdatamaskinen LUMI som åpnet for pilotering sommeren 2021.

Forskningsrådet har over mange år også satset på internasjonalt forskningssamarbeid innenfor kvanteteknologi. Gjennom QuantERA har norske forskere siden 2016 deltatt i partnerskap med 30 andre land, for å muliggjøre at Norge får ta del i kunnskapsutvikling på et område som i dag er lite, men som har stort potensial. Et annet eksempel på nasjonal-internasjonal arbeidsdeling er partnerskapet Key Digital Technologies (tidligere ECSEL), der IKT-midler fra Forskningsrådet muliggjør norske aktørers tilgang til industridrevne internasjonale partnerskap med samfinansiering fra EU. Norske aktører har lyktes godt i siste fase av Horisont 2020, og særlig har næringslivet og offentlig sektor fått økt gjennomslag i de senere utlysningene. I ICT-LEIT (Leadership in Enabling and Industrial Technologies) har aktører som SINTEF, Simula, NTNU, UiO og OUS vært aktive. Stavanger kommune, Gjesdal kommune og Narvik kommune deltar i hvert sitt prosjekt på smarte byer/rural areas, og i tillegg deltar flere teknologitunge bedrifter, spesielt innenfor kommunikasjonsteknologi. En av disse er Telenor som har vært aktiv deltaker i flere 5G-prosjekter. Utviklingen av 5G, og etter hvert 6G, er viktig nasjonalt og samtidig høyt prioritert i EU, og det er derfor et bevisst valg at Forskningsrådet ikke har prioritert dette temaet i nasjonale utlysninger. I samfunnsikkerhetsprogrammet (Secure Societies) var den norske returandelen kommet opp i 2,5 prosent per oktober 2021. Programmet har etterspurt tverrfaglige samarbeid som integrerer humaniora, samfunnsfag og teknologifag og inkluderer et bredt spekter av aktører fra ulike sektorer. Norske miljøer har særlig deltatt innenfor områder som robust infrastruktur og resiliente samfunn.

9.4.2.6 Forsknings- og innovasjonssystemet

IKT-feltet står for rundt 27 prosent av all nasjonal FoU, og næringslivets IKT-innsats er fullstendig dominerende sammenlignet med innsatsen i UoH- og instituttsektoren. For at forskningsresultater og kunnskap skal tas i bruk, er det viktig at forskning og innovasjon skjer i et samspill. Forutsetningen for dette er at aktører samarbeider innenfor forskjellige sektorer og næringer. Gjennom IKT-satsingen prioriterer derfor Forskningsrådet å bringe aktører sammen, der det er relevant, for å få frem anvendelser og bruk som kommer samfunnet til gode, og porteføljeoversikten viser også at det er utstrakt og godt samarbeide mellom de forskjellige aktørene, både nasjonalt og internasjonalt. Også i Forskningsrådet er det næringslivet som er største sektor på IKT-feltet med 35 prosent, UoH-sektoren står for 30 prosent og instituttsektoren for 23 prosent. De siste 12 prosentene er helseforetak, kommuner, frivillighet, osv. Dette er en endring fra 2020 da de tre største sektorene var omtrent like store. At en større andel av IKT-innsatsen til Forskningsrådet går via næringslivet er forventet og gjenspeiler økt digitalisering ved at anvendelser av IKT inntar nye næringsområder. Den samme tendensen sees også i nasjonale tall for hvor IKT-FoU utføres, men her er næringslivet langt mer dominerende enn i Forskningsrådet.

Utviklingen de siste årene har gått i retning av at offentlige virksomheter blir en mer aktiv bruker av forskning og en mer aktiv aktør i forsknings- og innovasjonssystemet. At Forskningsrådets tildelinger til kommunene økte fra 94 mill. kroner i 2020 til 120 mill. kroner i 2021, er med og bekrefter dette. Mer forpliktende samarbeid mellom forskningsmiljøer og offentlige virksomheter har bidratt 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. Flere kommuner og forsknings- og utdanningsinstitusjoner har etablert strukturerte samarbeid med langsiktige avtaler.

Antall kommuner og akademiske institusjoner i slikt samarbeid varierer fra én kommune og ett universitet, til samarbeid mellom klynger av kommuner og kunnskapsinstitusjoner. Slike universitetskommunemodeller bør styrkes og videreutvikles.

9.4.2.7 Kommunikasjon og rådgivning

Forskningsrådet har i 2021 fulgt opp sitt vedtektsfestede ansvar for rådgivning om forsknings- og innovasjonspolitikken, både gjennom den formelle styringsdialogen med KDD og gjennom budsjettforslag og fagdialog. Forskningsrådets innspill til revidert langtidsplan for forskning og høyere utdanning var det mest omfattende og sentrale rådgivningsproduktet i 2021.

Forskningsrådet utviklet porteføljeanalyser i 2021 som ga kunnskapsgrunnlag for å vurdere status for ulike prosjektporteføljer og videreutvikle innsatsen i langsiktige porteføljeplaner og treårige investeringsplaner. Arbeidet med å revidere porteføljeplanene fra 2020 startet opp og det ble gjennomført eksterne innspillsrunder. Forslag til nye porteføljeplaner ble presentert for KDD høsten 2021 og lagt ut på åpen netthøring i desember.

På grunn av koronapandemien har det vært redusert aktivitet når det gjelder møteplasser i 2021, og det aller meste har foregått digitalt. Søkerwebinarer, innrettet mot både nasjonale utlysninger og internasjonale utlysninger, har vært prioritert. I prosjektene har de brukerrammede tiltakene tatt seg opp i 2021 etter en markant nedgang fra 2019 til 2020 som tilskrives pandemien. Med brukerrammede tiltak menes rapporter, notat, artikler, foredrag på møte/konferanser rettet mot målgruppene i prosjektet. Når det gjelder mer allmennrettede formidlingstiltak, som oppslag i aviser, radio, TV og sosiale medier samt populærvitenskapelige artikler og bøker, falt disse i antall både i 2020 og 2021.

Tabell 9.6: Formidlingstiltak i prosjektene 2017-2021. Antall.

	2017		2018		2019		2020		2021	
	IKTPLUSS	SAMRISK	IKTPLUSS	SAMRISK	IKTPLUSS	SAMRISK	IKTPLUSS	SAMRISK	IKTPLUSS	SAMRISK
Allmennrettede formidlingstiltak	167	226	174	126	250	264	216	152	165	99
Brukerrettede formidlingstiltak	406	185	610	123	662	57	326	47	502	132

9.4.3 Vekstkraftige regioner

Forskningsrådet har som mål at flere bedrifter i hele landet skal bruke forskning i sitt innovasjonsarbeid, at flere fagmiljøer i FoU-institusjonene blir relevante samarbeidspartnere for næringslivet og at sammenhengen mellom regional og nasjonal innsats for forskningsbasert innovasjon styrkes. Den målrettede regionale satsingen til Forskningsrådet, FORREGION, hadde i 2021 en portefølje av 12 mobiliseringsprosjekter og 15 kapasitetsløft, hvorav 8 av kapasitetsløftene ble innvilget i desember, som alle er innrettet mot å bidra til dette. Videre hører Nordområde-satsingen og forskerskolen NORSI inn under porteføljen. Totalt hadde den regionale satsingen et inntektsbudsjett på 87,39 mill. kroner i 2021, hvorav 79,15 mill. kroner fra KDD.

9.4.3.1 Prosjektresultater og virkninger

Mobiliseringsprosjektene i porteføljen hadde godt aktivitetsnivå i 2021. Tildelingen til fylkene i 2021 er basert på den nye fylkesinndelingen, i tillegg til at Svalbard deltar med midler fra NFD. Prosjektene har bidratt til at flere bedrifter har tatt i bruk forskning i sitt innovasjonsarbeid. Mobiliseringsprosjektene bruker kompetansemegling, forprosjekter, nettverksmøter og mobilitetsvirkemidler som *forsker-til-låns* for å nå sine mål. Kompetansemeglingen er rettet mot bedrifter med liten FoU-erfaring som har ambisjoner og potensial for å ta forskningsbasert innovasjon i bruk. Over 1200 bedrifter mottok kompetansemegling i 2021. Inkludert i dette er ca. 167 søknader til forprosjekter og

forsker-til-låns med et volum på 28,5 mill. kroner. Som en tilpasning til koronasituasjonen ble det gjort justering på støttebeløp og støttesats både til forprosjekter og mobilitetsvirkemidler. Det ble i 2020 lyst ut ett års forlengelse for mobiliseringsprosjekter, og samtlige prosjekter fikk bevilgning for 2021. De nye fylkene sto da som søkere.

På nettverksmøtene identifiserer deltakerne felles FoU-utfordringer, der løsningen kan være til nytte for flere bedrifter. I 2021 er det rapportert om 142 nettverksmøter og prosjektverksteder over hele landet, der deltakerne diskuterte FoU-utfordringer som ble videre bearbeidet til gode prosjektideer. Resultatet er flere samarbeidsprosjekter. Mobilitet handler om utveksling av personer mellom forskning og næringsliv, og i 2021 ble det gjennomført mobilitetsaktiviteter både i Innlandet, Oslo, Viken, Vestfold og Telemark, Rogaland, Vestland, Møre og Romsdal, Trøndelag, Nordland og Troms og Finnmark. Rundt 50 studentoppgaver ble produsert. Dette omfatter både bachelor- og masteroppgaver i bedrift, men også *eksperter-i-team*- og studententreprenørskapsaktiviteter. Det er finansiert til sammen 11 næringslivsmentorer i Innlandet, Vestland, Møre og Romsdal og Troms og Finnmark. Interessen oppleves som økende. Mobiliseringen begynner å få effekt og bedriftenes ambisjonsnivå og kapasitet til å delta i større og mer krevende prosjekter er økende.

Kapasitetsløftene har i 2021 fortsatt den gode utviklingen og i stor grad klart å opprettholde sine ambisjoner gjennom koronaperioden med nye digitale forum for dialog og debatt, seminarer og workshops med næringslivet, og har også publisert podcaster. Prosjektene har opprettholdt aktiviteter med nasjonalt og internasjonalt samarbeid gjennom deltakelse i flere prosjektsøknader i 2021. Nesten 200 prosjekter, bachelor- og masterstudentoppgaver er gjennomført sammen med nærings- og arbeidslivet. Det er godkjent og igangsatt flere næringsrettede utdanningsprogrammer, for eksempel Batteri- og energiteknologi bachelor, Data Science og tunnelsikkerhet ved UIS, Havbruksingeniør og masteremner ved NTNU, master og EVU i bygg og anlegg ved UIT, robotikk og digitalisering ved HVL, RAS-kurs ved UIB og autonome systemer, innovasjon i team og søknad om forskerskole ved USN.

Det ble lyst ut 240 mill. kroner til nye seksårige kapasitetsløftprosjekter i 2021 og det kom inn hele 39 søknader fra 21 ulike UHI-institusjoner som inkluderte hele 225 næringsaktører, herunder 222 bedrifter og 33 klynger, bransje- og næringsforeninger. Det ble tildelt om lag 224 mill. kroner til 8 nye prosjekter med god geografisk spredning og innenfor ulike næringsområder. Alle fylkene er representert. Kvaliteten på søknadene var vesentlig høyere enn i 2017, med god spredning geografisk og tematisk. Det oppleves som kapasitetsløftsatsingen treffer regionenes behov meget bra.

Prosjektet *N2 Høyere opp i verdikjeden* ble igangsatt høsten 2019 som en del av regjeringens Nordområdesatsingen. Prosjektperioden var 2019-2021, men noe aktivitet fortsetter i 2022. Prosjektet består av tre hovedsatsinger: Styrket samarbeid mellom næringsliv og forskningsmiljøer (FORREGION), Nettverk og klynger og Kompetanseutvikling, og er et samarbeid mellom Nordland fylkeskommune, Troms og Finnmark fylkeskommune, Sametinget, Innovasjon Norge og Forskningsrådet. Aktiviteten i prosjektet har vært god i 2021 med en velfungerende organisering og samarbeid om satsingen. Over 80 bedrifter har hatt blant annet hatt besøk av kompetansemeglere, og er tilført målrettet kompetanse gjennom året. Menon Economics har gjennomført en analyse for kartlegging av de viktigste tiltakene for å løfte nordnorske bedrifter høyere opp i verdikjeden og Agenda Kaupang har gjennomført en evaluering av N2. I 2021 har Forskningsrådet også arbeidet med å få iverksatt et prosjekt som skal øke forskningsbasert innovasjon i næringslivet på Svalbard.

Forskningsrådet arrangerte 10 digitale læringsarenaer i 2021 for prosjektlederne i kapasitetsløftene og mobiliseringsprosjektene/fylkene og en samling med de over 100 kompetansemeglerne. På læringsarenaene deles beste praksis på tvers av prosjekter og fylker, ny forskning formidles og kompetansehevingstiltak gjennomføres. Alle læringsarenaene i 2021 har vært på digitale plattformer, utenom for kapasitetsløft. Flere av møtene med fylkene omhandlet overføring av mobiliseringsaktivitetene til fylkeskommunene og samarbeidsmøter for utvikling av ny forskrift for FORREGION.

9.4.3.2 Tema-, fag-, sektor- og næringsområder

Innsatsingsområder i mobiliseringsprosjektene er forankret i regionale strategier og prioriteringer, mens kapasitetsløftene er forankret både i regionale strategier, næringslivets behov og FoU-institusjonenes egne strategiske prioriteringer. Forskningsrådet regionale innsats rettes dermed inn mot de tema-, fag- og næringsområder som er prioritert regionalt. Tidligere undersøkelser viser at henholdsvis industri, faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting, IKT og jordbruk, skogbruk og fiske er de største næringsområdene. Denne profilen har vært lik de siste årene.

9.4.3.3 Forskningskapasitet

I 2021 var det 15 stipendiater/post.doc knyttet til kapasitetsløftprosjektene samt flere OFFPHD og Nærings-ph.d. Det ble tilsatt flere forskere og finansiert flere gaveprofessorater i perioden. Kapasitetsløftene bidrar dermed til en god økning i relevant næringsrettet forskningskapasitet ved institusjonene og har i 2021 deltatt i utviklingen av flere nye spin-off-prosjekter med næringslivet.

Tabell 9.7: Kjønnfordeling i den regionale satsingen fordelt på roller (2017-2021).

	2017		2018		2019		2020		2021	
	15 prosjekter		24 prosjekter		25 prosjekter		26 prosjekter		21 prosjekter	
	Kvinner	Menn	Kvinner	Menn	Kvinner	Menn	Kvinner	Menn	Kvinner	Menn
Finansierte Ph.d, antall årsverk	0	0	2	4	7	10	3	8	3	10
Adm.ansvarlig, antall personer	9	6	9	12	11	13	9	17	8	13
Prosjektledere, antall personer	8	7	12	10	10	15	10	16	5	16
Kompetansemeglere, antall personer	38	70	54	84	48	77	54	64	68	73

Det er en ambisjon at 40 prosent av virkemidlene innenfor Forskningsrådets regionale satsing skal nå kvinner. Kjønnbalansen for prosjektledere i de åtte nye kapasitetsløftprosjektene er 50/50.

9.4.3.4 Forskningskvalitet/Innovasjonsgrad

Forskningsrådets regionale satsing er behovsdrivet basert på næringslivets FoU-utfordringer og regionale strategisk planer for økt verdiskaping, forskning og innovasjon og vil positivt påvirke innovasjonsgraden. Mobiliseringsprosjektene bidrar til at flere bedrifter tar FoU i bruk i sine innovasjonsprosesser og at forskningsmiljøene opplever økt etterspørsel basert på næringslivets behov. Kapasitetsløftene styrker forskningens bidrag til omstilling og innovasjon i de aktuelle næringene i regionene. Forskningsmiljøene bruker satsingene strategisk til å bygge allianser med næringsliv og utvikle sin næringsrettede prosjektportefølje. I snitt er hver av kapasitetsløftene engasjert i mer enn 10 søknader og prosjekter nasjonalt (Forskningsrådet, Innovasjon Norge, Regionale forskningsfond m.fl.) og til sammen over 40 internasjonalt. Dette viser at både forsknings- og innovasjonsgraden øker betydelig som følge av kapasitetsløftprosjektene, og følgelig også styrker den samlede regionale omstillingskraften.

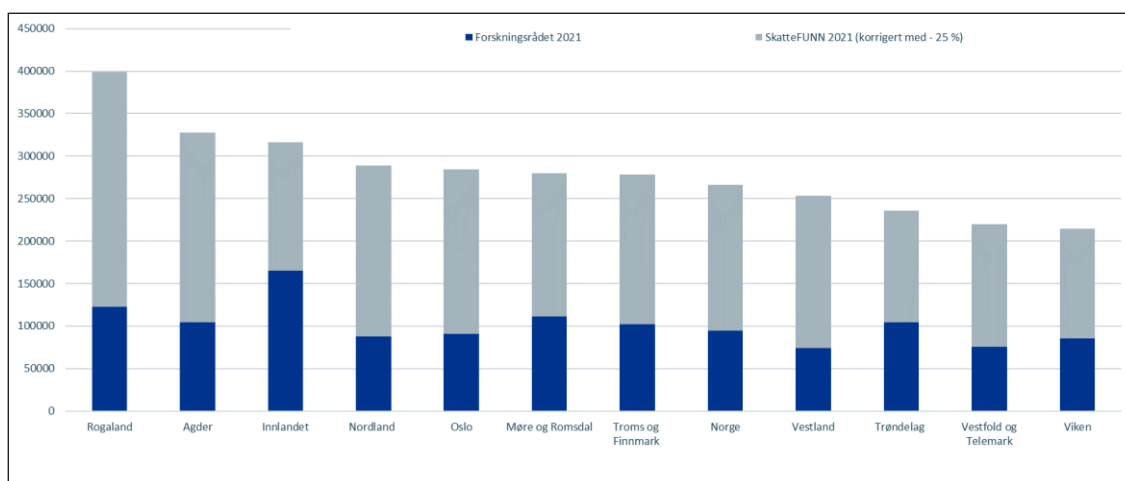
9.4.3.5 Internasjonalt samarbeid

Mobiliseringsprosjektene har bidratt til at 25 bedrifter, med hjelp av kompetansemegling, har blitt deltakere i internasjonale program og samarbeid (EU, EØS, Interreg, INTPART). De syv igangværende kapasitetsløftene har alle omfattende internasjonalt samarbeid innenfor EU og i Norden, og med flere land i alle verdensdeler. Alle prosjektene deltar i søknader og prosjekter i EU, EØS og Interreg, og to av prosjektene har internasjonale aktive partnere (USA og Sør-Europa). Til sammen deltar kapasitetsløftene i mer enn 40 prosjekter eller søknader og flere av dem har overoppfylt egne ambisjoner om internasjonalt samarbeid for å heve prosjektets kvalitet og resultater.

9.4.3.6 Forsknings- og innovasjonssystemet

Forskningsrådets virkemidler er tilgjengelige i hele landet, men det er store forskjeller mellom fylkene når det gjelder hvor mye støtte næringslivet mottar fra Forskningsrådet. Den geografiske fordelingen av Forskningsrådets midler speiler i all hovedsak de forskjellene som finnes i kapasitet og kompetanse i det norske forskningssystemet. Når vi ser samlet på bevilgningene i et enkeltår, framstår spredning og konsentrasjon i stor grad som en funksjon av bakenforliggende faktorer som FoU-intensitet/kapasitet og søkeintensitet. Trøndelag, Viken og Oslo mottar mest, men korrigert for antall forskerårsverk i næringslivet med lang høyere utdanning, er Forskningsrådets støtte til næringslivet relativt likt fordelt mellom fylkene. Potensialet for økt FoU-innsats i næringslivet gjennom mer samarbeid med FoU-institusjonene er gjennomgående stort i alle fylkene.

Figur 9.1: Forskningsrådets tildelinger til næringslivet per forskerårsverk i næringslivet, fordelt på fylker i 2021. Kroner.



Aktivitetene i den regionale satsingen bidrar til å bygge ned barrierer for samarbeid mellom sektorene og øke kunnskapsflyt mellom næringsliv og FoU-institusjoner, og derigjennom til økt forskningsbasert innovasjon i næringsliv i hele landet. Kapasitetsløftene bidrar til å styrke forsknings- og innovasjonssystemet ved å bygge forskningsmiljøer som er tett på næringslivet og har gjennom pandemien utviklet nye digitale arenaer for dialog og debatt med næringslivet og regionale aktører.

I 2020-2021 ble det gjennomført kontaktmøter mellom toppledelsen i Forskningsrådet og hver av fylkeskommunene for å styrke den strategiske dialogen om forskningsbasert regional innovasjon og bærekraftig omstilling. Forskningsrådet har også regionansvarlige i alle fylkene som bidrar til forsterket regionalt samarbeid ved aktivt å mobilisere flere aktører til å bruke forskning i sitt innovasjonsarbeid. I dette arbeidet er det planmessig og godt samarbeid regionalt med

fylkeskommunene, Innovasjon Norge og Siva. Ved å arbeide strategisk sammen med fylkeskommunene, har virkemiddelaktørene en viktig rolle i utvikling og forsterkning av regionale økosystemer for forskning og innovasjon. Mange fylkeskommuner har også samarbeidsavtaler som koordinerer og målretter de regionale virkemiddelaktørenes innsats med innsatsen i FORREGION og Regionalt forskningsfond. Forskningsrådet og Innovasjon Norge samarbeider godt bilateralt i det bedriftsrettede arbeidet, som både omfatter mobilisering til nasjonale virkemidler som Grønn plattform og internasjonale arenaer som Horisont Europa. Sivas infrastruktur av næringshager, innovasjonsselskaper og inkubatorer er verdifulle samarbeidspartnere for Forskningsrådet i det næringsrettede mobiliseringsarbeidet.

Fra 2022 er mobiliseringsdelen av FORREGION overført fra Forskningsrådet til fylkeskommunene. Forskningsrådet har arbeidet målrettet sammen med KDD og fylkeskommunene for å tilrettelegge for at denne overgangen har fungert godt. Ny forskrift er vedtatt, fylkeskommunene er godt i gang med ny forvaltningspraksis og samarbeid knyttet til forvaltning og kunnskaps- og dialogarenaene mellom Forskningsrådet og fylkeskommunene er etablert.

9.4.3.7 Kommunikasjon og rådgivning

Det har vært mange interessante medieoppslag fra den regionale satsingen i 2021. Gode artikler, nyhetsoppdateringer, informasjoner osv. blir også delt på lukket Facebook-side for prosjektledere og kompetansemeglere. Kapasitetsløftene har til sammen kommunisert og deltatt i samfunnsdebatten samt publisert mer enn 150 ganger. Forskningsrådet gjennomførte et to dagers seminar med kapasitetsløftprosjektene høsten 2021 og også flere digitale samlinger for prosjektaktørene med kunnskaps- og erfaringsdeling som mål.

9.5 Lenker til annen relevant informasjon

Porteføljen Demokrati, styring og fornyelse (DEMOS, SAMRISK, FORKOMMUNE):

<https://www.forskningsradet.no/om-forskningsradet/portefoljer/demokrati-styring-og-fornyelse/>

Porteføljen Velferd, kultur og samfunn (SAMKUL): <https://www.forskningsradet.no/om-forskningsradet/portefoljer/velferd-kultur-og-samfunn/>

Porteføljen Samisk: <https://www.forskningsradet.no/om-forskningsradet/portefoljer/samisk/>

Porteføljen Muliggjørende teknologier (IKTPLUSS): <https://www.forskningsradet.no/om-forskningsradet/portefoljer/muliggjorende-teknologier/>

Porteføljen Industri og tjenestenæringer (FORREGION): <https://www.forskningsradet.no/om-forskningsradet/portefoljer/industri-og-tjenestenaringer/>

JPI Urban Europe: <https://jpi-urbaneurope.eu/>

Simulas årsrapport: https://www.simula.no/sites/default/files/simula_2021_arsrapport.pdf

SkatteFUNN: <https://www.skattefunn.no/>

Regionale forskningsfond: <https://www.regionaleforskningsfond.no/>

10 Arbeids- og inkluderingsdepartementet

10.1 Innledning

I denne rapporten redegjør Forskningsrådet for aktiviteter og gir vurderinger av måloppnåelse for Arbeids- og inkluderingsdepartementets (AID) sektorpolitiske prioriteringer, inkludert integreringsområdet, som i 2021 inngikk i Kunnskapsdepartementets tildelingsbrev. Del 1.2 *Samlet vurdering* oppsummerer måloppnåelse, muligheter og utfordringer, samt departementets bidrag til oppfølging av Langtidsplanen. Virksomhetsoversikten viser inntekter, forbruk og framdrift og det gis en kort oppfølging av føringer. Del 1.3 *Årets aktiviteter og resultater* omtaler fjorårets utlysninger og resultater ut ifra ulike dimensjoner med vekt på vurdering av måloppnåelse. Kildegrunnlaget er presisert underveis (budsjettformål AID finansierer i sin helhet, delene av disse som er AID-relevante, kun fjorårets prosjekter, etc.). Der det er mulig er rapporten brutt ned på tematiske områder av særlig interesse, herunder "forskningssvake områder". Vi rapporterer på aktivitet i 2021, og synliggjøre utviklingen over tid, men av plasshensyn er ikke tidsserier gjennomgående benyttet. Betydelig plass er viet resultater og virkninger fra prosjekter som sluttrapporterte i 2021. I 1.4 inngår lenker til ytterligere relevant informasjon som det vises til hvor relevant.

10.2 Samlet vurdering

1.2.1 Samlet vurdering av måloppnåelse og utfordringer

Resultater	Utfordringer/Muligheter
Forskningsrådet har innvilget prosjekter av høy kvalitet som vil bidra til oppdatert kunnskap på vesentlige deler av AIDs sektoransvar, og det er en generelt positiv utvikling i kvaliteten på søknader	I rådgivningen må rapport om områder med forbedringspotensial følges opp. En overordnet sektoranalyse skal utarbeides.
Å etterspørre prosjekter som forsker på effekter av tiltak og virkemidler har gitt god uttelling	Internasjonalt legger det nye NordForsk-programmet om fremtidens arbeidsliv, samt nye muligheter i Horisont Europa, til rette for ny innsikt i tema som er tett koblet til globale utfordringer
Søkere har fått veiledning gjennom ulike webinarer og fagseminar	Flere aktører i offentlig sektor må mobiliseres og kvalifisere seg til forskningsbasert innovasjon og omstilling, og vi planlegger målrettede tiltak for disse aktørene. Det må også mobiliseres for å øke søknadsmengden knyttet til prioriteringer i ny OG21-strategi.
Vi har gjennomført hybride formidlingsseminarer med gode deltakelses- og visningstall	Formidlingsseminarer er planlagt videreført høsten 2022 og vi vil vurdere tiltak som kan styrke kommunikasjonen av forskningen til brukere og allmennheten
Avsluttede prosjekter rapporterer om positive resultater og virkninger	Behov for tettere kobling mellom praksis, forskning og utdanning for de arbeidsrettede tjenestene

10.2.2 Oppfølging av langtidsplanen

Oppfølgingen av mål og prioriteringer i Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning (2019-2022) er overordnet omtalt i Forskningsrådets årsrapport. Departementets bevilgning bidrar i 2021 på følgende måte:

- Oppfølging av mål: I 2021 bidro budsjettformålene som AID finansierer først og fremst til prosjektinnsats mot langtidsplanens mål om styrket konkurransekraft og innovasjonsevne og mot mål om å møte store samfunnsutfordringer.
- Oppfølging av prioriteringer: Tallene bekrefter at AID bidrar til å møte store samfunnsutfordringer ved å støtte opp om under de langsiktige prioriteringene *Fornyelse i offentlig sektor* og *Samfunnssikkerhet og samhörighet i en globalisert verden*. Budsjettformålene er klassifisert opp mot prioriteringene i langtidsplanen. VAM og HELSEVEL-V bidrar til velferdstjenesteområdet i Fornyelse i offentlig sektor, og VAM bidrar til tematikk om utenforskap, inkludering, kulturmøter og migrasjon innenfor samhörighet. I 2021 bidro *budsjettformålene* som AID finansierer til prosjektinnsats på om lag 129 mill. kroner innenfor samfunnssikkerhet og samhörighet (97 mill. i AID-beregnet¹⁰ andel) og 112 mill. kroner på fornyelse i offentlig sektor (85 mill. i AID-beregnet andel). Begrunnelser for innretning av utlysninger i 2021 fremgår av 1.4.

10.3 Virksomhetsoversikt og oppfølging av føringer

10.3.1 Virksomhetsoversikt

Tabell 10.1: Inntekter fordelt etter kapittel og post. 1000 kroner.

	Bevilget 2020	Bevilget 2021
ASD Kap. 601.50	171 205	117 829
ASD Kap. 601.21	0	10 000
Sum	171 205	127 829

Tabell 10.2: Bevilgning og forbruk, spesifisert pr kapittel og post og budsjettformål. 1000 kroner

	Departementets bidrag		Budsjettformål totalt				Forsinkelser knyttet til:				Annet Planlagt utsettelse
	Bevilget i år	Beregnet forbruk	Bevilget i år alle dep.	Disponibel t budsjett	Totalt forbruk	Forbruks- prosent	Prosjekt- gjennom- føring	Departe- ments- forhold	Søknads- behand- ling	Etablering av ny satsing	
ASD Kap. 601.50	117 829	163 318	-253 904	104 039	494 811	476%					
FORSKYV-DEPT; Forskyvning alle	-41 800		-704 200	-788 500							
HELSEVEL-V; Gode og effektive h	30 912	28 965	62 819	105 781	58 863	56%	3	1	1	2	1
PETROMAKS2; Stort program petr	22 030	26 128	249 933	373 007	296 420	79%	4				
VAM; Velferd, arbeid og migrasj	106 687	108 225	137 544	413 751	139 527	34%	2	3	1	2	4
ASD Kap. 601.21	10 000	9 370	62 819	105 781	58 863	56%					
HELSEVEL-V; Gode og effektive h	10 000	9 370	62 819	105 781	58 863	56%	3	1	1	2	1
Sum ASD	127 829	172 688	-253 904	104 039	494 811	476%					

Forklaring til tabellen: *Bevilget i år:* Departementets bevilgning i løpet av budsjettåret. *Beregnet forbruk:* Departementets andel av Totalt forbruk beregnet på grunnlag av departementets andel av alle departementenes bevilgninger til budsjettformålet i løpet av budsjettåret. Over/underforbruk i forhold til departementets bevilgning i budsjettåret er en effekt av at aktivitetsnivået (Totalt forbruk). Over tid vil summen av de årlige bevilgningene være lik summen av beregnet forbruk for det enkelte departement. *Bevilget i år alle departement:* Departementenes samlede bevilgninger i løpet av budsjettåret. *Disponibelt budsjett:* Departementenes samlede bevilgninger i løpet av budsjettåret pluss avsetninger (underskudd/-overskudd) fra tidligere år. *Totalt forbruk:* Totalt forbruk i budsjettåret. *Forbruksprosent:* Totalt forbruks

¹⁰ AIDs beregnede andel er basert på at departementet finansierer ca. 77 % av budsjettformålene HELSEVEL-V og VAMs årsbudsjett.

andel av Disponibelt budsjett. Budsjettformålet FORSKYV ble midlertidig opprettet for å håndtere engangskuttene for å få ned avsetningene. Siden engangskuttene ikke skulle føre til redusert aktivitet, ble midlene budsjettet uavhengig av øvrige budsjettformål. I løpet av 2022 vil FORSKYV fordeles slik det fremkommer av tildelingsbrevet for 2021.

Forklaringer knyttet til forbruk

I tabellen over er det angitt med tall fra 1 – 4 årsak til lavt forbruk (1= lite viktig, 4 svært viktig) når forbruket er *under 80 prosent*. Årsakene til lavt forbruk er normalt knyttet til forsinkelser i prosjektgjennomføringen, hvor utsatt oppstart, problemer knyttet til gjennomføring, for eksempel knyttet til personell, data eller samarbeid (vanlig under pandemien), er vanlige forsinkelsesårsaker. Forsinkelser kan også være knyttet til departementsforhold, hvor sent bekjentgjorte inntekter eller nye føringer (eksempelvis tiltakspakker og midler som kommer gjennom året) gjør at midler ikke raskt kan settes i arbeid. Også gjennomføring av utlysninger, søknadsbehandling, tilgang på prosjekter og inngåelse av kontrakt kan ta lengre tid enn forutsatt. Det samme gjelder i de tilfeller det etableres helt nye eller endrede satsinger eller ordninger, og hvor det dermed oppstår et etterslep fra startåret. Lavt forbruk kan også være et uttrykk for at midler er planlagt for fremtidig bruk. Forbruk *over 100 prosent* oppstår når det midlertidig er satt i gang flere prosjekter med et forbruk som årets disponible budsjett gir grunnlag for. Over tid vil forbruket være likt med departementets bevilgning.

10.3.2 Oppfølging av føringer

Tabellen inkluderer føringene fra tildelingsbrevet og status for disse oppgavene.

Oppdrag/Føring	Status	Kommentar
Utviklingsdialog for områder med forbedringspotensial	Avsluttende fase	Dialogen ble påbegynt i 2020, stoppet grunnet covid-19, og gjenopptatt i 2021.
Vurdere tiltak som kan understøtte styrking av EØS-rett/trygderett som forskningsområde	I prosess i tråd med planen	Vi etterspurte rettsvitenskapelige perspektiver i utlysning av forskerprosjekter. Dialog om utlysning om EØS-rett ble påbegynt med KD, JD og AID.
Finne hensiktsmessige måter å etterspørre forskning på tematiske områder med særskilte utfordringer og forbedringsbehov, herunder mer spissede områder av strategisk betydning for sektoren	I prosess i tråd med planen	Fulgt opp i utviklingsdialog. Til dels fulgt opp i innretning av utlysninger
Supplerende tildelingsbrev: Satsing på digitalisering av arbeids- og velferdstjenestene	Innledende fase	Arbeid med formålsdokument forsinket

10.4 Årets aktiviteter og resultater

10.4.1 Arbeid og velferd

10.4.1.1 Tema-, fag, sektor- og næringsområder

Oversikt over utlysninger i 2021 hvor AID-midler inngikk, antall søknader og totalt antall bevilgede prosjekter (for HMS i petroleumsvirksomheten vises det kun til AID-relevante prosjekter):

Forskerprosjekter:

- 134 millioner til arbeids- og velferdsforskning, 72 søknader og 11 prosjekter. Ingen tematiske prioriteringer, men bruk av ulike metoder for å måle effekter av tiltak og virkemidler ble løftet;
- 16 millioner til Unge talenter innenfor arbeids- og velferdsforskning. Ingen tematiske prioriteringer. 26 søknader, 2 prosjekter
- 24 millioner til arbeids- og velferdstjenester, barne- og familieverntjenester, 20 søknader og 2 prosjekter
- 30 millioner til forskning på storulykker, klimagassutslipp og miljø tilknyttet til petroleumsvirksomheten. 15 søknader, ett prosjekt ble bevilget innenfor sikkerhet og arbeidsmiljø

Samarbeidsprosjekter (KSP):

- 61 mill. kroner til arbeids- og velferdsforskning. Tematisk prioritering var effekter av forebyggende arbeid, tiltak og helhetlige tjeneste-tilbud rettet mot sårbare befolkningsgrupper, spesielt barn, unge og familier; bolig i et velferds-perspektiv; og effekter og tiltak knyttet til å redusere ulikhet og øke inkludering av utsatte grupper på arbeidsmarkedet eller i samfunnet. 29 søknader, 4 prosjekter
- 100 millioner til petroleumsvirksomhet. Tematisk prioritering grunnforskning og anvendt forskning i på problemstillinger knyttet til petroleumsvirksomheten i åpne områder på norsk kontinentalsokkel. For problemstillinger knyttet til sikkerhet i norsk petroleumsvirksomhet, var også landanleggene ansett som relevante. 26 søknader, 3 prosjekt ble bevilget innenfor sikkerhet og arbeidsmiljø.

Virkemidler for offentlig sektor

- fire AID-relevante offentlig sektor-ph.d. bevilget (Agder Fylkeskommune, Lindesnes kommune, NAV Vestland og Arbeids- og velferdsetaten).
- 49 millioner til innovasjonsprosjekt i offentlig sektor og førkommersielle anskaffelser innenfor helse- og velferdstjenester. Svært lavt søknadstilfang (13 søknader), ett innovasjonsprosjekt om samhandlingskonsultasjoner på tvers av helsetjenesten og NAV var blant bevilgede.

Annet:

- 16 millioner til forskerskole om arbeids- og velferdstjenestene. Ett prosjekt.
- 70 millioner kroner til innovasjonsprosjekt i næringslivet (IP-N) petroleum. 18 søknader, ett prosjekt ble bevilget innenfor sikkerhet og arbeidsmiljø
- 70 millioner kroner til Demonstrasjonsprosjekt i næringslivet (IP-D) petroleum. 11 søknader, ingen prosjekt ble bevilget innenfor sikkerhet og arbeidsmiljø

Valg av søknadstyper, budsjetttramme og innretning på utlysningene er basert på dialog med porteføljestyrene for Velferd, kultur og samfunn og Petroleum (og Helse i forbindelse med

innovasjonsprosjekter), basert på tildelingsbrev og porteføljeanalyser. Momenter som ble vektlagt i dialogen med porteføljestyret for Velferd, kultur og samfunn var særlig

- forutsigbarhet for forskningsmiljøene (ikke gjøre større endringer fra ett år til et annet av hensyn til at det tar tid å bygge kvalitet)
- behov for varierte søknadstyper. F.eks. gir samarbeidsprosjekter og offentlig sektor-ph.d. økt grad av brukermedvirkning og nærhet til problemstillingene i praksisfeltet. Innovasjonsprosjekter skal styrke offentlig sektors evne til å innovere tjenester, infrastruktur og forvaltning. Forskerskoler skal styrke koblingen mellom praksis, utdanning og forskning.
- behov for forskning på effekter og tiltak for inkludering i arbeids- og samfunnsliv og økt grad av rettsvitenskapelige perspektiver.

Petroleumsporteføljen har som hovedregel faste og tematisk brede utlysninger for å sikre forutsigbarhet. Helse, arbeidsmiljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten dekkes hovedsakelig med virkemidlene Kompetansebyggende prosjekt for næringslivet, innovasjonsprosjekt i næringslivet (IP-N), Demonstrasjonsprosjekt i næringslivet (IP-D) og Forskerprosjekt for fornyelse.

I henhold til tildelingsbrevet skal Forskningsrådet "finne hensiktsmessige måter å etterspørre forskning på områder med forbedringsbehov herunder mer spissede områder av strategisk betydning for sektoren". Porteføljeanalysen 2020 synliggjorde områder med behov for styrking. Porteføljestyret vektla forskning i bredden av programplanen når det gjaldt forskerprosjekt, for å gi forskerne handlingsrom til å definere de gode ideene innenfor en bred programplan. De løftet samtidig forskning på effekter og tiltak. Både VAM og HELSEVEL-V la midler i samarbeidsprosjekt-utlysningen for å få mer ut av midlene. I tillegg ble tjenesteforskning med mål om å 1. redusere utsatthet og ulikhet gjennom inkludering i arbeids- og samfunnsliv for brukere med behov for samtidige tjenester, spesielt unge med psykiske lidelser og personer med muskel- og skjelettlidelser, og 2. helhetlig tjenestetilbud til utsatte og sårbare befolkningsgrupper, fremhevet som spesielt relevant i forskerprosjektutlysningen.

Den generelle responsen på utlysningene var god. Innvilgelsesraten er et mål på dette, som i 2021 var på hhv. 10 og 15 % for forskerprosjekt (HELSEVEL-V og VAM) og for samarbeidsprosjekt 14 % (VAM/HELSEVEL). Vi anser at det er god spredning i de nye prosjektene på forskning til nytte for politikikutvikling og forvaltningens oppgaveløsning, og på forskning som bidrar til kompetanseoppbygging for sektoren som sådan. Flere av prosjektene bidrar til begge deler.

10.4.1.2 Resultater, virkninger og effekter

Rapporteringen fra prosjektlederne sier noe om prosjektenes faktiske og antatte **resultater og virkninger**. I tillegg kan det utføres studier av oppnådde effekter, slik som den Rystad Energy leverte til Forskningsrådet i 2020. Utdrag fra sluttrapporter sendt inn i 2021 er omtalt nedenfor. 11 prosjekter sluttrapporterte i VAM, fire i HELSEVEL og ett i PETROMAKS2. "Resultater" er ny kunnskap og annen måloppnåelse i prosjektene. Resultater i form av publiserte artikler og funn fra disse er i stor grad utelatt her av plasshensyn. "Virkninger" er endringer i kompetanse, adferd, praksis og politikk, altså betydning av prosjektet for deltakerne og omgivelsene (målgrupper, brukere).

Tre prosjekter fra det gamle **sykefravær**sprogrammet ble avsluttet i 2021. Det rapporteres om forskning i den internasjonale forskningsfronten om betydningen av *organisasjonsendringer og skiftarbeid* for sykefraværet til norske sykehusansatte, som er tatt videre i to nye forskningsråds-finansierte prosjekter. En konkret virkning er at kunnskapen har vært nyttig for helseforetaket som ble studert. Gjennom den mest omfattende evalueringen av *arbeidsrettet rehabilitering* i Norge har kunnskapen på området økt betraktelig gjennom blant annet 20 fagfelleurderte artikler. Effekten av

et 3,5 ukers døgnbasert arbeidsrettet rehabiliteringstilbud for sykmeldte med muskelskjelett-, psykiske eller uspesifikke lidelser ga betydelig mindre sykefravær enn et poliklinisk tilbud både etter 1 og 2 år. Dette er første gang effekten har blitt dokumentert gjennom en randomisert, kontrollert studie. Et hovedfunn om *holdninger til sykefravær* er at de er komplekse, og i stor grad er situasjonsbetinget, som gjør det krevende å skulle utforme politiske tiltak rettet mot å påvirke sykefraværsholdninger spesielt. Prosjektene har bidratt til rekruttering.

To prosjekter om **pensjon** er avsluttet. De har gitt ny kunnskap om *adferdsmessige tilpasninger til det nye pensjonssystemet*, og om *ulikhet og sosial bærekraft*. Enkelte resultater er fortsatt foreløpige/tilgjengelige på forespørsel. Nye datasett er bygget opp og deler av forskningen er videreført i PensjonsLab finansiert av AID. Det institusjonsforankrede strategiske prosjektet om **trygdeøkonomi** ved UiB er avsluttet. Forskningsresultater er (eller er i ferd med å bli) publisert på et høyt internasjonalt nivå. Prosjektet har analysert effekter av endringer i de store trygde- og pensjonsordningene (AFP, uføretrygd), men også utført randomiserte, kontrollerte eksperimenter og lokale tiltak på kommunenivå. Seks doktorgrader og 38 masteroppgaver er registrert på trygdeøkonomigruppens forskningstema. Deler av gruppen deltar i et pågående forskningsrådsprosjekt som vil gi ny kunnskap om trygdefeltet og tilstøtende områder i flere år framover. Medlemmer i gruppen har blitt hentet til offentlige utvalg og utredninger, kunnskapen er etterspurt av sentrale brukere, og prosjektet hevder det har produsert resultater med gjennomslagskraft for politiske beslutninger.

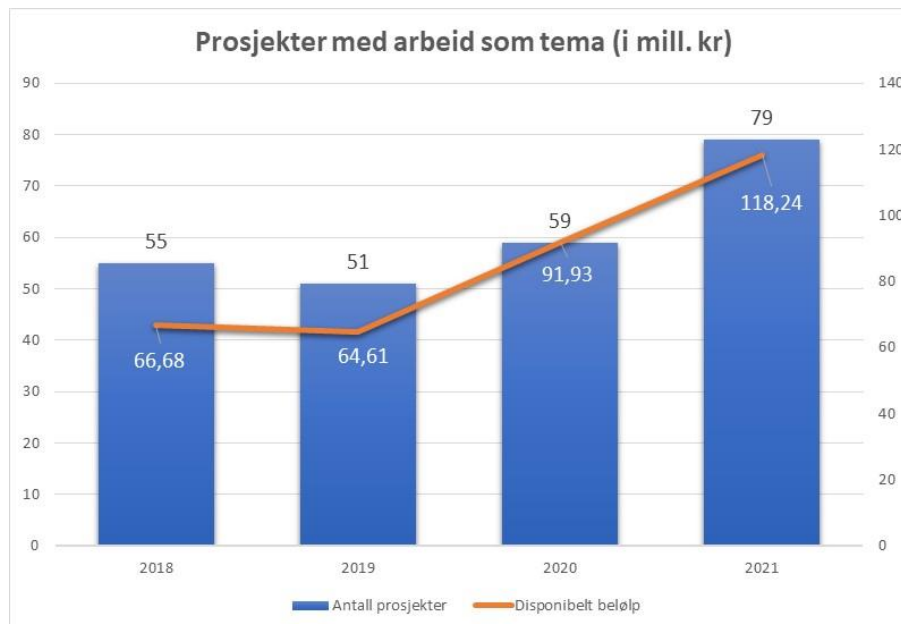
Flere prosjekter har omhandlet ulike sider ved **Norge som flerkulturelt samfunn**. De dekker tematikk som velferdsstatens betydning, segregering, integrasjonsprosesser blant ungdom, innvandring og integrering i det norske arbeidsmarkedet, holdninger til innvandring og etnisitet i arbeiderklassen. Flere startet i 2014-2015, og nettopp muligheten til å kunne forske over mange år trekkes frem som positivt for evnen til å produsere forskning av høy kvalitet. Prosjektene har sikret ny finansiering nasjonalt og internasjonalt. Varierte resultater trekkes frem, herunder metodeutvikling, rekruttering, bidrag til forskningsfronten, forskningsbasert undervisning og høy formidlingsaktivitet mot allmennheten og brukere av forskningen. Et konkret eksempel, fra prosjektet "Bærekraftige institusjoner i et multikulturelt samfunn", er bidrag til å flytte forskningsfronten ved å kombinere ulike datakilder (register, eksperimenter og survey). Med utgangspunkt i en sterk tradisjon for å finne kausale effekter gjennom registerdata ("lete der lampa lyser"), har prosjektet opparbeidet erfaring med å kombinere ulike typer datakilder som gjør at forskningen ikke må begrenses til hva det finnes registerdata om ("flytte lyset").

To offentlig sektor-ph.d.-prosjekter som forsker på **arbeids- og velferdstjenestene** er avsluttet, om henholdsvis arbeidsinkludering av innvandrere og NAV-brukeres digitale ferdigheter – begge plassert i NAV. Blant de praksisnære prosjektene er det avsluttet et institusjonsforankret strategisk prosjekt som har styrket kunnskapen om arbeidsinkludering av personer med utviklingshemming. Det er avsluttet forskningsprosjekter om mentorprogrammer som skal støtte unge med innvandrerbakgrunn deltakelse i bl.a. arbeidsmarkedet og retur til arbeid for personer med hjernesker (begge i samarbeid med NAV). Det er avsluttet to prosjekter relevante for koblingen mellom praksis, forskning og utdanning. Prosjektet *Front Line Innovations in the Welfare Services* omhandler tjenesteinnovasjon i NAV, og funn om evidensbasert standardisering og digitalisering i NAVs førstelinje har nytte for forvaltning, praktikere og ikke minst institusjonene som utdanner veiledere til førstelinjetjenesten. Prosjektet *Motsetningsfylte institusjonelle logikker? Samspillet mellom utdanningsfeltet og helse- og velferdsfeltet* (finansiert gjennom tidligere PRAKSISVEL) ser på praksisrelevansen til helse- og velferdsutdanningene og har bidratt med en rekke analyser som viser

ulike interessenters perspektiver på hva som er profesjonell yrkesutøvelse, kompetanse som er sentral for å oppnå dette, og betydning utdanningene har i kompetanseutvikling.

I 2020 leverte Rystad Energy en rapport på oppdrag av Forskningsrådet der **langtidseffektene av petroleumsforskning** over ett tiår ble analysert. Studien viste at støtten blant annet har bidratt, direkte eller indirekte, til sysselsetting på 5500 årsverk. Bruk av teknologien i prosjektene har klare positive effekter på helse, miljø og sikkerhet bl.a. ved at færre offshore arbeidstimer utføres i risikable arbeidsmiljø, og at man får tidligere varsel om lekkasjer og mulige farlige situasjoner før de inntreffer.

Tidsserier gir mulighet for å følge utviklingen i hvordan forskningsbevilgningen har bidratt til å støtte relevante **tema** som skal bidra til å løse definerte samfunnsutfordringer. Tabellene nedenfor viser utviklingen i aktive arbeidsforskningsprosjekter 2019-2021. Budsjettformålene VAM, HELSEVEL-V og PETROMAKS2 er inkludert. Noe over 100 prosjekter er pågående hvor arbeidslivsforskning dominerer med ca. 100 mill. kroner i aktive prosjekter i 2021, og arbeidsmarked 45 mill. kroner. Tildelingene i 2021 vil bidra til Regjeringen mål om å øke kunnskapen om hva som kan bidra til at færre faller utenfor arbeidslivet og at flere står lenger i arbeid. Områder som har vært mindre godt dekket



innenfor arbeidsfeltet blitt styrket.

Arbeidsmiljø- og arbeidsplassforskning har blitt styrket med fire prosjekter (lederskap, varsling, hjemmekontor, skiftarbeid i nordområdene). Et prosjekt om sammenhengen mellom lengre arbeidskarrierer og helse er også delvis relevant for arbeidsmiljøfeltet, og

pensjon. Det var få søknader om alderspensjon, og etter søknadsbehandlingen er porteføljen økt fra fire til fem aktive prosjekter innenfor temaet. I periode 2013-2021 har 15 prosjekter om pensjon blitt bevilget. **Sykefraværsfeltet** er styrket med et samarbeidsprosjekt med mål om å bidra til retur til jobb for personer med muskel- og skjelettlidelser (intervensjonsstudie, HELSEVEL-V). To prosjekter omhandler kjønnsforskjeller i **arbeidslivet** og ett studerer covidkrisens konsekvenser. Porteføljestyret bevilget et sektorovergripende samarbeidsprosjekt om yrkesfagenes rolle for inkludering i arbeidslivet, og et prosjekt om samskaping mellom tjenestene, brukere og arbeidsgiver for arbeidsinkludering av innvandrere – begge med NAV som partner. Det ble også bevilget et prosjekt om unge med nevtroutviklingsdiagnoser og deres **tjenesteopplevelser** og -bruk, utdanning og arbeidssituasjon.

Porteføljen innenfor **sikkerhet og arbeidsmiljø i petroleumssektoren** ble styrket med fem prosjekter. Bevilgningen er i tråd med AIDs prioritering om å dekke grunnleggende og anvendt forskning og innovasjon som bidrar til ny kompetanse og teknologi. Sikkerhet og arbeidsmiljø i petroleumssektoren ble løftet inn i Norges nasjonale teknologistrategi for petroleumsnæring OG21, som gir stor

strategisk synlighet for området. I 2021 løp det 16 målrettede prosjekter i porteføljen. Det er god balanse mellom ulike prosjekttypers hensiktsmessig variasjon av forsknings- og næringsaktører. I 2021 ble 75% av porteføljen utført i eller med næringslivet. **IKT-sikkerhet, datasikring og digital sårbarhet i petroleumssektoren** er aktuelle temaområder fremover, noe som også er trukket frem i den nye OG21-strategien. Videre har OG21 anbefalt å prioritere prosjekter knyttet til sikkerhets- og arbeidsmiljøforhold ved implementering av nye løsninger for å redusere klimagassutslipp offshore, slik som offshore bruk av vindkraft, hydrogen eller ammoniakk. Næringen har også satt søkelys på raskere implementering av teknologi som kan forbedre sikkerhet og arbeidsmiljø. For å få til dette behøves det også demonstrasjon og pilotering av ny teknologi. I løpet av 2021 ble det mulig å søke om demonstrasjon og piloteringsprosjekter innenfor området. Vi vil arbeide med mobilisering i 2022, i lys av behov for en økt søknadsmengde innenfor alle områdene som er nevnt i dette avsnittet.

Det er fremdeles en positiv utvikling når det gjelder **den praksisnære tjenesteforskningen** og Forskningsrådet skal over tid bevilge **flere og bedre søknader innenfor arbeids- og velferdstjenestene**. Finansiering av forskning på tjenesteområdet har økt de siste årene hovedsakelig på grunn av 1. flere bevilgede prosjekter etter VAMs overgang mellom to programperioder – dette har medført en økning i bevilgninger på tvers av porteføljen, 2. investering i samarbeidsprosjekter hvor forskningsmiljøene må samarbeide med praksisfeltet – dette tiltrekker prosjekter hvor tjenestene er involvert og vi ser at dette bidro til en økning i 2021, og 3. prioritering av forskning på tiltak og effekt i utlysninger. På området har det vært bred bruk av virkemidler. Det er særlig positivt at bevilgede samarbeidsprosjekter inkluderer nye miljøer og forskere. Videre har Arbeids- og velferdsdirektoratet og NAV vært ivrige brukere av offentlig sektor-ph.d., som bidrar til sektorens forskerrekuttering og -kompetanse. Feltet bør i større grad benytte seg av muligheten til innovasjonsprosjekter, her får vi få til ingen søknader hvor eierskapet ligger i arbeids- og velferdstjenestene. Vi prioriterer derfor mobilisering og kvalifisering i 2022. Porteføljen har en stor andel prosjekter som hovedsakelig studerer årsakssammenhenger. Som følge av dette har vi i flere utlysninger etterspurt forskning på effekter og tiltak tilknyttet inkludering og ulikhet, både i samfunn og arbeidsliv.

I perioden 2017-2021 omhandler totalt 67 prosjekter i større eller mindre grad **integring**. I 2021 investerte vi i prosjekter som så integrering i lys av blant annet arbeid og velferd, inkludert tjenestenes rolle og arbeidsinkludering, tillit, helse, utdanning og språk. Vi anser derfor at bevilgningen har bidratt til kunnskap om et godt kunnskapsgrunnlag for utvikling av integreringspolitikken. Det som særlig mangler, og hvor kunnskapsbehovene er store, er rettsvitenskapelig forskning, effekter av ulike integreringstiltak og koblinger mellom utdannings- og integreringsforskning.

Etter ønske om tilrettelagt informasjon om resultater av søknadsbehandling oversendte vi høsten 2021 en oversikt over prosjekter innvilget i 2021 av relevans for AID. Vi gjør dette til en jevnlig oversendelse, neste gang i oktober 2022. Målet med innføring av porteføljestyre, felles utlysninger, felles vurderingskriterium og felles behandling av søknader er blant annet at flest mulig søknader med høy vitenskapelig kvalitet skal få finansiering. Oversikten synliggjorde derfor også prosjekter bevilget med midler fra andre departementer, men av relevans for AID.

Fagsammensetningen i prosjektene er ikke vesentlig endret sammenlignet med de senere år og domineres av samfunnsvitenskap (jf. porteføljeanalysen).

Forskningbevilgningens størrelse vil ikke ha betydelige utslag på **forskningskapasitet** i forskningsmiljøene og vi har i 2021 ikke gjort bevisste grep for å f.eks. påvirke kjønnsbalanse, rekruttering eller spredning av prosjekter på ulike deler av forskningssektoren, utover variert bruk av

søknadstyper på tjenesteområdet som påvirker samarbeidskonstellasjoner. Utlysningene i 2021 etterlyste ikke rekruttering, men rekrutteringsstillinger kan inngå i søknaden. Forskningsrådet er i gang med å utarbeide en plan for rekruttering som skal erstatte tidligere *Policy for rekruttering (2016-2020)*.

En god del forskere leder to eller flere aktive prosjekter i 2021. At forskere som fra før av har lyktes, får nye prosjekter, indikerer at bevillingen har bidratt til å opprettholde kapasitet og kompetanse på sterke områder (men dette gjelder også prosjekter om f.eks. sykefravær og trygd). **Kjønnsfordelingen** blant prosjektledere er jevn, med unntak av i PETROMAKS2 hvor kun 6 % er kvinner. Når det gjelder **rekruttering** så startet flere stipendiater opp enn antallet som avsluttet, slik at status er en svak økning i rekrutteringen: 10 doktorgradsstipendiater avsluttet i 2021, 22 startet opp. Flere prosjekter har lagt inn ph.d. som starter i 2022 år. 11 postdoktorer avsluttet i 2021, 15 startet opp. Åtte starter opp i 2022-23. HELSEVEL-V har stor overvekt av kvinnelige stipendiater. Totalt er det 80 doktorgradsstipendiater og 42 postdoktorer i aktive prosjekter i budsjettformål AID finansierer.

Forskningsrådet skal bidra til at samfunnet har tilgang til oppdatert kunnskap av høy **kvalitet**. Analyse av søknadene gir det beste bildet av kvalitetsutvikling i forskningssektoren. Tidsserien for karakterutviklingen i søknader til PETROMAKS2, VAM og HELSEVEL viser en positiv utvikling. Det er fortsatt flest 5'ere, men det er færre 4 og lavere, og det noen flere 6 og 7'ere. Kun prosjekter med høy kvalitet og relevans for utlysningen får midler. Arbeid med overordnet sektoranalyse og oppfølging av rapport om områder med forbedringspotensial vil gi mer kunnskap om kvalitet på søknader og prosjekter. Initiativet til et intervensjonforsknings-seminar var velkomment blant miljøene og et tiltak for å øke kvaliteten på søknadene. Det har vært en nedgang i **publisering** i 2021, som skyldes oppstart av mange nye prosjekter og at det ikke publiseres i starten. Se også omtale i Overordnet årsrapport om utviklingen i publiseringer og siteringer i forskningsrådsprosjekter. Forskerne som lykkes på prestisjearenaen **Det europeiske forskningsrådet (ERC)** har prosjekter med svært høy vitenskapelig kvalitet. I 2021 gikk 19 stipender til norske miljøer. Ett stipend tildelt UiO er av høy relevans for AID og omhandler hvordan arbeidsmarkedet påvirkes av sjokk og utviklingstrekk som teknologi, pandemi og globalisering.

Forskningsrådet skal bidra til **sterkere kobling mellom forskning, praksisfeltet og utdanningene**. I 2021 lyste vi ut midler til en forskerskole for arbeidslivsrelevans, hvor hensikten er langsiktig innsats for å styrke koblingen mellom utdanning, forskning og praksis innenfor arbeids- og velferdstjenestene, ved å utdanne flere PhD-kandidater på feltet. Kun én søknad omhandlet de arbeidsrettede tjenestene, og kvaliteten var for lav for bevilgning. Porteføljestyrene bevilget to forskerskoler som skal styrke arbeidslivsrelevans for de sosiale velferdstjenestene, mer spesifikt om 1. sosialt arbeid og velferdstjenester for barn, med bl.a. Arbeids- og velferdsdirektoratet og NAV, på samarbeidssiden (finansiert av porteføljen for Velferd, kultur og samfunn) og 2. styrking av praksisnær forskning innenfor helse, velferd og utdanning (finansiert av porteføljen for Utdanning og kompetanse). Videre er to relevante forskerprosjekter avsluttet, nevnt i mer detalj over, hvorav et er finansiert gjennom tidligere PRAKSISVEL. Disse prosjektene har produsert verdifull kunnskap for profesjonsutøvelse og koblingen mellom forskning, forvaltning og utdanning.

Forskningbevilgningens størrelse vil ikke ha betydelige utslag på **forskningssystemet**. Vi har ikke gjort bevisste grep for å påvirke for eksempel fordeling på landsdel eller fordeling på institusjonstyper. Valg av søknadstype vil imidlertid ha betydning for samarbeidsrelasjoner og bygging av forskningskapasitet.

Internasjonalt samarbeid bidrar til måloppnåelse i form av høy kvalitet og investering i sentrale områder innenfor AID sektoransvar. Internasjonalt samarbeid er etterspurt i samtlige utlysninger. Et

flertall av forskerprosjektene har internasjonalt **prosjektsamarbeid**. Det har kun vært tre **utenlandsopphold** i 2021, antakelig grunnet pandemien. Forskningsrådet har lagt til rette for **norsk deltakelse i internasjonale utlysninger** med formål om at norske forskningsmiljøer kan videreutvikle forskningen i internasjonalt sterke konsortier som dekker vesentlige deler av sektoransvaret. Dette gjelder utlysning i NordForsk om fremtidens arbeidsliv og europeisk forskningsrådssamarbeid (HERA og NORFACE) gjennom utlysningen *Social and cultural dynamics in the digital age*, som blant annet åpner for forskning om digitalisering og arbeid i bredt. EUs rammeprogram for forskning og innovasjon, **Horisont Europa**: Forskningsrådet har bidratt med mobilisering, veiledning og innspill til Horisont Europas første arbeidsprogram 2021-2022 og arbeidsprogram 2023-2024. Ingen prosjekter ble bevilget i 2021.

Prosjektene rapporterer om både allmenn- og brukerrettet er **forskningsformidling**, varierende etter prosjektenes størrelse og formål. Det rapporteres om begrenset aktivitet som følge av pandemien, men også at omlegging til digitale seminarer har medført større deltakelse, også fra internasjonale kollegaer, enn man normalt ville forventet ved fysiske arrangement. Sammenstilling av kunnskap ble ikke prioritert i 2021 og dette bør ha oppmerksomhet i det videre arbeidet. Flere **arrangementer i regi av Forskningsrådet** ble gjennomført. Samlet sett er vår vurdering at forskningsbevilgningen har bidratt til betydelig grad av kommunikasjon med søkere, innenfor arbeids- og velferdsområdet og tilgrensende områder. Forskningsrådets ikke-tematiske webinarer for søkere, om de enkelte søknadstypene og søknadsskjemaet, har også bidratt positivt. Vi har arrangert tre hybride formidlingsseminarer ("forskningsfrokoster") med bidrag fra forskere og brukerrepresentanter. Seminarene omhandlet betydning av utdanning for posisjon og tilpasning i arbeidslivet, integrering og samfunnsdeltakelse og omstilling og endring i arbeidslivet. Opptak er tilgjengelig: [youtube.com/forskningsradet](https://www.youtube.com/forskningsradet). Seminarene er per mars 2022 sett over 1000 ganger. Det fysiske oppmøtet var godt, med deltakelse fra både forskere, forvaltningen og andre interesserte.

Øvrige arrangement:

Dato	Arrangement	Deltakere/visninger
26.3	Søkerwebinar om den internasjonale fellesutlysningen "Social and Cultural Dynamics in the Digital Age".	52/86
28.4	Kick-off Horisont Europa – Kultur, kreativitet og inkluderende samfunn	213/149
1.6	søkerwebinar om muligheter for helse- og velferdstjenester i offentlig sektor.	115 visninger
21.10	Søkerwebinar i forbindelse med 2022-utlysningene innenfor petroleum	26/58
22.10	Søkerwebinar i forbindelse med 2022-utlysningene innenfor helse, velferd og arbeid.	138/164 visninger
11.11	OG21-forum ble arrangert som et hybrid arrangement med lansering av ny OG21-strategi.	230 deltakere
19.11	Fagseminar Intervensjonsforskning- hvordan lykkes bedre med søknader til Forskningsrådet?	79/22

Innenfor rådgivning har Forskningsrådet bidratt gjennom budsjettforslag, styringsdialog og fagdialoger. Undersøkelsen av departementenes syn på Forskningsrådets rådgivning vil inngå som et kunnskapsgrunnlag for vurdering og forbedring av Forskningsrådets rådgivning.

10.5 Lenker til annen relevant informasjon

[Porteføljeanalysen for Velferd, kultur og samfunn](#)

[Porteføljeanalysen for Petroleum](#)

11 Justis- og beredskapsdepartementet

1.1 Innledning

Forskningsaktivitetene som finansieres med midler fra Justis- og beredskapsdepartementet (JD) skal bidra til politikktutvikling innenfor departementets ansvarsområde i henhold til *Prop.1 S (2012-2021)*, tildelingsbrevet for 2021, Meld. St. 5 (2020-2021) *Samfunnssikkerhet i en usikker verden*, og Justis- og beredskapssektorens prioriteringer for forskning. JD bevilget 55,4 mill. kroner til Forskningsrådet i 2021. Hoveddelen av bevilgningen (46,7 mill. kroner) gikk til samfunnssikkerhetsforskning i bredt og samfunnssikkerhet gjennom IKT satsingen IKTPLUSS, mens en mindre del av bevilgningen (9 mill. kroner) gikk til migrasjonsforskning og EØS forskning gjennom UTENRIKS.

Forskningsrådet har også i 2021 arbeidet for å legge til rette for at norske forskningsmiljøer, offentlig sektor og næringsaktører posisjonerer seg internasjonalt gjennom søknader til EUs rammeprogram Horisont Europa.

Følgende fem områder utgjør JDs sektorpolitiske prioriteringer for langsiktig kunnskapsoppbygging:

- Trygghet i samfunnet
- Kontrollert og bærekraftig innvandring
- Rettsikkerhet og godt tilgjengelig lovverk
- Lav kriminalitet
- Godt forvaltede polarområder

Trygghet i samfunnet rapporteres på under temaet *Samfunnssikkerhet* og *Kontrollert og bærekraftig innvandring* rapporteres på under temaet *Migrasjon*. De tre områdene har liten omtale da finansieringen er svært liten, men vi ser frem til finansiering og oppstart av prosjekter i 2023 også på *Rettsikkerhet og godt tilgjengelig lovverk* og *Lav kriminalitet*.

11.1 Samlet vurdering

11.1.1 Samlet vurdering av måloppnåelse og utfordringer

Resultater	Utfordringer/Muligheter
<ul style="list-style-type: none">• Høy vitenskapelig kvalitet og relevans samt god rekruttering i prosjektene	<ul style="list-style-type: none">• Ivareta og videreutvikle kompetanse og forskningsmiljø på områder som er sentrale for JD• Rekruttering av kandidater med sikkerhetsklarering er fortsatt en utfordring
<ul style="list-style-type: none">• Økt tverrfaglig FoU-innsats med involvering fra brukere og styrket relevans for samfunnsutfordringene	<ul style="list-style-type: none">• Håndtere juridiske og etiske utfordringer knyttet til bruk av ny teknologi og lagring og deling av sensitiv informasjon• Fortsette prioritering av brukermedvirkning og kunnskapsdeling
<ul style="list-style-type: none">• Økt kunnskap om samfunnssikkerhet, som kriseledelse, samordning og mediebildet	<ul style="list-style-type: none">• Behov for å opprettholde innsatsen på samfunnssikkerhet

<ul style="list-style-type: none"> Økt innovasjonsaktivitet i offentlig sektor knyttet til samfunnsikkerhet og juridiske tema 	<ul style="list-style-type: none"> Nye muligheter i Horisont Europa bør utnyttes
<ul style="list-style-type: none"> Det er bygget opp sterke miljøer på migrasjonsforskning som også utmerker seg internasjonalt 	<ul style="list-style-type: none"> Ny sikkerhetspolitisk situasjon i Europa med stor migrasjon fra, og internt i, Ukraina fordrer ny kunnskap om hele migrasjonskjeden
<ul style="list-style-type: none"> Økt kunnskap om digitaliseringens betydning for samfunnsikkerheten 	<ul style="list-style-type: none"> Behov for styrket forskningsinnsats på flere områder, herunder EØS-rett, kriminalitetsforebygging og lovarbeid
<ul style="list-style-type: none"> Innovativ teknologi og løsninger for samfunnsikkerhet 	<ul style="list-style-type: none"> Fortsatt prioritering og behov for gode sikkerhetsløsninger i kritiske infrastrukturer

11.1.2 Oppfølging av langtidsplanen

I 2021 bidro budsjettformålene som JD finansierer til prosjektinnsats særlig til de to de overordnede LTP-målene: Møte store samfunnsutfordringer og Styrket konkurransekraft og innovasjonsevne i tillegg bidrar innsatsen i noen grad til å møte målet om fagmiljøer av fremragende kvalitet.

Av de fem tematiske prioriteringene i LTP som utgjør LTP-målet om å møte store samfunnsutfordringer er JDs innsats særlig rettet mot målet om Samfunnsikkerhet og samhørighet og i tillegg er det og en god del innsats på målet Fornyelse i offentlig sektor og noe innsats på Klima, miljø og miljøvennlig energi.

11.2 Virksomhetsoversikt og oppfølging av føringer

11.2.1 Virksomhetsoversikt

Tabell 11.1: Inntekter fordelt etter kapittel og post. 1000 kroner.

	Bevilget 2020	Bevilget 2021
JD Kap. 400.50	56 193	55 413
JD Kap. 400.23	2 300	0
Sum	58 493	55 413

Tabell 11.2: Bevilgning og forbruk, spesifisert pr kapittel og post og budsjettformål. 1000 kroner

	Departementets bidrag		Budsjettformål totalt				Forsinkelser knyttet til:				Annet Planlagt utsettelse
	Bevilget i år	Beregnet forbruk	Bevilget i år alle dep.	Disponibelt budsjett	Totalt forbruk	Forbruks- prosent	Prosjekt- gjennom- føring	Departement- forhold	Søknads- behand- ling	Etablerin- g av ny satsing	
JD Kap. 400.50											
IKTPLUSS; IKT og digital innovasjon	19 763	23 377	407 710	653 095	482 273	74%	4	2			
NORGLOBAL2; Norge - global partner	2 477	4 510	56 804	307 924	103 423	34%	4	3	3		
SAMRISK-2; Samfunnsikkerhet og ris	27 004	33 155	55 093	162 081	67 641	42%	2		1		
UTENRIKS; Internasjonale forhold - u	3 469	4 049	58 669	291 997	68 471	23%	3	2	3	4	3
VAM; Velferd, arbeid og migrasjon	2 700	2 739	137 544	413 751	139 527	34%	2	3	1	2	4
Sum JD	55 413	67 829	715 820	1 828 847	861 336	47%					

Forklaring til tabellen: Bevilget i år: Departementets bevilgning i løpet av budsjettåret. Beregnet forbruk: Departementets andel av Totalt forbruk beregnet på grunnlag av departementets andel av alle departementenes bevilgninger til budsjettformålet i løpet av budsjettåret. Over/underforbruk i forhold til departementets bevilgning i budsjettåret er en effekt av at aktivitetsnivået (Totalt forbruk). Over tid vil summen av de årlige bevilgningene være lik summen av beregnet forbruk for det enkelte departement. Bevilget i år alle departement: Departementenes samlede bevilgninger i løpet av

budsjettåret. Disponibelt budsjett: Departementenes samlede bevilgninger i løpet av budsjettåret pluss avsetninger (underskudd/-overskudd) fra tidligere år. Totalt forbruk: Totalt forbruk i budsjettåret. Forbruksprosent: Totalt forbruks andel av Disponibelt budsjett.

Forklaringer knyttet til forbruk

I tabellen over er det angitt med tall fra 1 – 4 årsak til lavt forbruk (1= lite viktig, 4 svært viktig) når forbruket er *under 80 prosent*. Årsakene til lavt forbruk er normalt knyttet til forsinkelser i prosjektgjennomføringen, hvor utsatt oppstart, problemer knyttet til gjennomføring, for eksempel knyttet til personell, data eller samarbeid (vanlig under pandemien), er vanlige forsinkelsesårsaker. Forsinkelser kan også være knyttet til departementsforhold, hvor sent bekjentgjorte inntekter eller nye føringer (eksempelvis tiltakspakker og midler som kommer gjennom året) gjør at midler ikke raskt kan settes i arbeid. Også gjennomføring av utlysninger, søknadsbehandling, tilgang på prosjekter og inngåelse av kontrakt kan ta lengre tid enn forutsatt. Det samme gjelder i de tilfeller det etableres helt nye eller endrede satsinger eller ordninger, og hvor det dermed oppstår et etterslep fra startåret. Lavt forbruk kan også være et uttrykk for at midler er planlagt for fremtidig bruk. Forbruk *over 100 prosent* oppstår når det midlertidig er satt i gang flere prosjekter med et forbruk som årets disponible budsjett gir grunnlag for. Over tid vil forbruket være likt med departementets bevilgning.

11.3 Årets aktiviteter og resultater

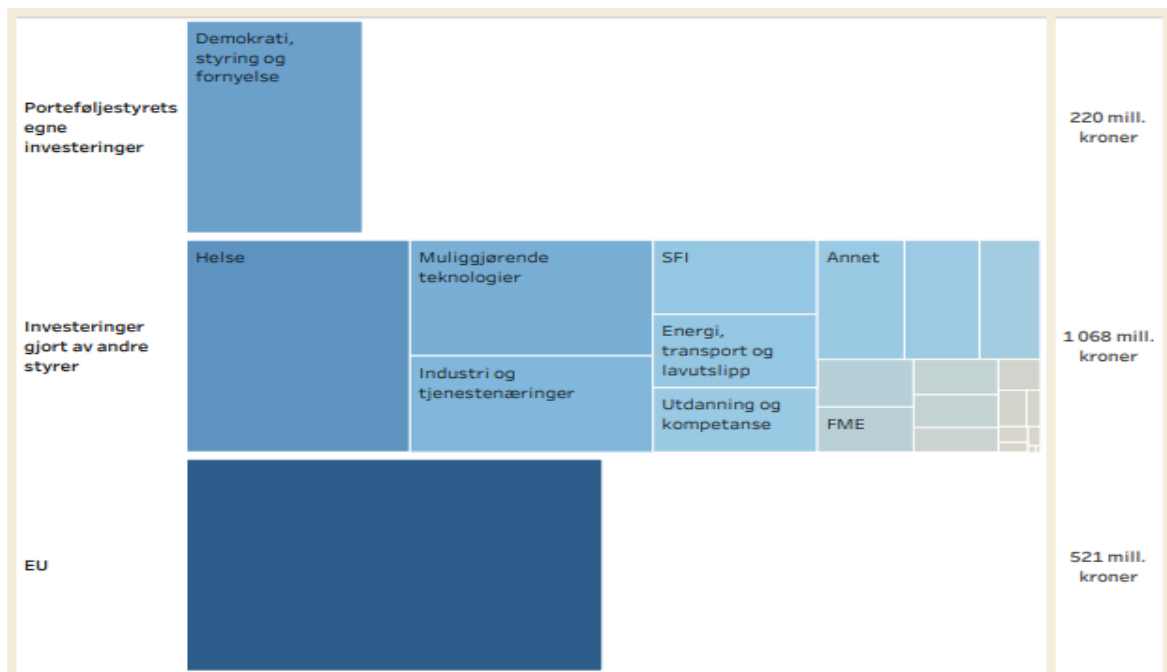
Samfunnssikkerhet

Det var en stor økning i aktiviteten på samfunnssikkerhetsområdet¹¹ i 2021. Denne økningen skyldes flere forhold og særlig økt bevilgning som følge av økt kunnskapsbehov ved Covid-krisen samt økte budsjett i utlysninger for å minske overføringer av midler mellom budsjettår.

Det er nå 34 prosjekter på samfunnssikkerhet finansiert med midler fra JD. Det ble lyst ut og bevilget 64 mill. kroner til fire forskerprosjekter og to samarbeidsprosjekter. Tema i disse prosjektene omfatter forskning på feil- og desinformasjon og betydning for tillit og robusthet i krisesituasjoner, kriseledelse i ulike nordiske kommuner under Covid, ulike perspektiver på cybersecurity, maritim resiliens, og kunstig intelligens for utvikling av scenarier og treningsplattform for sikkerhetsutdanning.

¹¹ Samfunnssikkerhetsprosjektene i alle porteføljer blir nå merket, noe som gjør det mulig å identifisere omfanget av samfunnssikkerhetsforskningen i hele forskningsrådet.

Figuren under viser hvordan innsatsen i 2021 på området samfunnssikkerhet, sårbarhet og risiko fordelte seg på ulike aktiviteter i Forskningsrådet og retur fra EU. Midlene fra JD er del av innsatsen i porteføljene Demokrati, styring og fornyelse og Muliggjørende teknologier.



Migrasjon

JDs andel er en mindre del av den totale migrasjonsforskningen i Forskningsrådet. I 2021 var det 24 pågående forskningsprosjekter (gjennomsnittssum 10 mill. kroner per prosjekt) innenfor migrasjonsforskning, utover disse er det mange prosjekter som omhandler integrering arbeids- og samfunnsliv. Prosjektene er finansiert gjennom ulike satsinger inkludert FRIHUMSAM.

Innenfor bevilgningen fra JD har det ikke vært en særskilt utlysning på migrasjonsområdet i 2021, disse midlene ble samlet og er allerede bevilget ved tidligere tildelinger. Migrasjonsforskning er derfor en sentral tematikk som inngår i flere bevilgede prosjekter. Det finansieres også forskning på feltet over andre departementers budsjetter. Midlene til forskning har gått til prosjekter innenfor hele migrasjonskjeden over tid. Det er mange gode miljøer og meget høy kvalitet på prosjektene som finansieres.

11.3.1 Samfunnssikkerhet

Kompleksiteten i oppgavene, avhengigheten mellom de ulike sektorene samt JD sitt samordningsansvar på samfunnssikkerhetsfeltet tilsier et behov for faglig bredde og kvalitet i kunnskapsgrunnlaget. Innsatsen på samfunnssikkerhetsfeltet dekker kunnskapsbehov knyttet til komplekse, grenseoverskridende samfunnssikkerhet som krever innsats på tvers av sektorer, som f.eks. på felt som krisehåndtering, IKT, helse, klima, miljø, energi, mat og transport.

Koronapandemien og dagens utenrikspolitiske situasjon aktualiserer viktigheten ved denne kunnskaps- og kapasitetsbyggingen. I kriser trenger vi rammeverk som utgangspunkt for å kunne utvikle kunnskapsbasert politikk og tiltak samtidig som vi i slike situasjoner må sørge for å oppdatere og videreutvikle kunnskapen for læring til neste krise.

11.3.1.1 Prosjektresultater og virkninger

Det er etter hvert en rekke resultater fra prosjektene som har stor interesse for politikk, tiltak og regelverksutforming. Nedenfor presenteres resultater, funn og virkninger fra noen av disse:

- Maseevakuering av fartøy til sjøs er gjenstand for studier i ett prosjekt. Resultater viser at slike operasjoner krever en spesielt tilpasset organisasjon der frivillige fartøy må følges opp med styrket kapasitet på operasjonelt og strategisk nivå.
- Deling av informasjon om trusler og kriser er utfordrende. Ett prosjekt utvikler rammeverk for systematisk deling av informasjon. Våren 2021 gjennomførte prosjektet en digital øvelse som bidro til å kartlegge forbedringspunkter for kartbasert situasjonsbilder som knytter ulike nivå av aktører sammen. Resultatene følges opp i samarbeid med bl.a. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).
- Påvirker digitale medier mobiliseringskraften til aktivister fra politiske ytre høyre? Funn i et prosjekt viser at alternative nyhetsmedier kjennetegnes ved at de definerer seg selv som et alternativ, eller i opposisjon til de etablerte mediene, og ofte ledes av personer med ideologisk motivasjon. Disse mediene er relativt marginale i form av lesertall, men har likevel stor synlighet, og konkurrerer om oppmerksomheten på sosiale medier. Kunnskapen er relevant for ulike grupper slik som politiet, byråkrater, sivilsamfunn og mediene i deres utvikling av strategier relatert til høyreekstremisme på nett.
- Et annet prosjekt konkluderer med at de fleste overvurderer sin egen evne til å avsløre falske nyheter. UMOD har utviklet metoder basert på kunstig intelligens som kan oppdage falske nyheter. Dette deteksjonsverktøyet er testet ut på COVID-19-relatert feilinformasjon.
- Praktisering av regelverket om voldsoffererstatning og trygd i etterkant av 22. juli studeres i ett prosjekt som bl.a. undersøker hvilke grenser retten har trukket for erstatning og innvilgelse av trygdeytelser. Prosjektet har presentert resultater på ett styremøte i Støttegruppa for 22. Juli.
- Funn i et prosjekt viser at hverken teknologi eller reguleringer er til hjelp for å adressere den trusselen droner medfører i det sivile luftrom. Prosjektteamet har knyttet gode forbindelser til de viktigste interessenter i Norge og i Europa, og resultater så langt har blitt bredt diskutert med relevante myndigheter og dronebrukere.
- Transportmobilitet ble betydelig endret under Covid-19 epidemien. Resultater viser at endringer kan ha både positive og negative miljø- og helseimplikasjoner. F.eks. syklet og gikk vi mer og langdistansereiser ble erstattet med digitale møter. Samtidig som vi unngikk eller fryktet kollektivtransport og økte bilbruken. De generelle tendensene skjuler muligens store forskjeller mellom ulike sosiale grupper og geografiske områder. Bla. rapporterer kvinner i større grad enn menn om opplevelser av frykt og stress i kollektivtrafikken.
- Ett prosjekt innenfor juridisk forskning (ved UiO) har bidratt til å definere og løfte statusen til cybersikkerhetsregulering som et forskningsfelt i seg selv, utviklet nye kurstilbud på universitetet bidratt til utvikling av reguleringspolitikk.
- Ny kunnskap og teknologi for automatisert deteksjon, prediksjon og forebygging av cyberangrep, kombinert med etterretningsanalyse for situasjonsforståelse under cyberangrep er utviklet og resultater er tilgjengeliggjort i form av åpen kildekode, patentsøknader i USA, produktutvikling, standardiseringsarbeid gjennom deltakelse i OSAIS, utdanning av master-, doktorgrad- og postdoktorstipendiater og populære- og vitenskapelige publikasjoner.
- Samarbeid mellom et SINTEF, NTNU og en rekke næringslivspartnere har resultert i forskningsbaserte metoder og verktøy for å ivareta sikkerhet i smidig programvareutvikling. Resultatene fra prosjektet er svært etterspurt i næringslivet og etablering av universitetskurs og utdanning av masterstudenter har i noen grad svart på kompetansebehovet for sikker programvareutvikling i næringslivet.

Prosjektene har bidratt publisering og kommunikasjon gjennom flere kanaler. Prosjektporteføljen bidrar til å nå målsetningen om å styrke den generelle kommunikasjonen og legger til rette for økt refleksjon og oppmerksomhet omkring samfunnssikkerhet. Økt kunnskap og forståelse styrker muligheten til vurdering og evaluering av ulike tiltak på flere nivå og felt innenfor samfunnssikkerhet

Det har vært en liten økning i vitenskapelige utgivelser fra fjorårets 716 til nå å være 760 ulike publikasjoner.

11.3.1.2 Tema-, fag-, sektor- og næringsområder

Prosjektene innenfor Samfunnssikkerhet, sårbarhet og risiko bidrar med kunnskapsgrunnlag til politikktutforming, og for vurdering og iverksetting av tiltak innenfor det tverrsektorielle samfunnssikkerhetsarbeidet. Det er innsats fra alle fagfelt innenfor samfunnsfag, teknologisk naturvitenskapelig fag og i det siste året ser vi en god økning av innslag fra humaniora. Det er fremdeles behov for å øke innsatsen fra enkelte fagfelt som bl.a. juridiske og økonomiske fag i de tverrfaglige prosjektene.

Det er deltakere fra ulike sektorer f.eks deltar energibransjen aktivt i flere prosjekter rettet mot sikkerhet i energinett og tingenes internett, mens aktører innenfor bank og finans deltar i forskning rettet mot biometri og sikker autentisering. Digital sikkerhet i autonome systemer som selvkjørende skip, ferger, biler, og i industrielle operasjoner inkludert robotikk utgjør også en vesentlig andel av porteføljen. Offentlige aktører som Økokrim, Politidirektoratet og NSM deltar i forskning knyttet til digital etterforskning og på krypteringsteknologi.

11.3.1.3 Forskningskapasitet

Målet med forskningsinnsatsen er å styrke norske miljøer og derigjennom videreutvikle forskningskapasitet for kunnskapsbasert politikktutforming. Forskningsrådet har valgt å satse på færre og større prosjekter for å understøtte målsetningen om å konsolidere miljøer og å prioritere rekruttering.

Aktiviteten på samfunnssikkerhetsfeltet knytter de norske forskningsmiljøene sammen, og styrker dem i konkurransen om internasjonale midler som er tilgjengelige gjennom NordForsk og EUs rammeprogram. I NordForsk er det arbeidet med en ny utlysning på 45 mill. kroner med temaet er samfunnssikkerhet etter Covid-19.

Rekruttering til feltet er en viktig forutsetning for å øke kapasiteten innenfor samfunnssikkerhet 15 årsverk ph.d og 14 årsverk postdoc. Her har vi sett en jevn økning i løpet av de siste årene, som tidligere er det fremdeles flest kvinner i som er ph.d stipendiater mens det er flest menn i postdoktorstillingene. I 2021 var det en ph.d som ble ferdigstilt og ti som startet opp, ytterligere syv starter i 2022-23. Tilsvarende var det to postdoc som ble ferdigstilt i 2021 og åtte som starter i 2022. Innenfor digital sikkerhet (IKTPLUSS) ble fire prosjekter avsluttet i 2021, og disse har resultert i 13 doktorgradsstipendiater, fem postdoktorstipendiater og mer enn 20 masterstudenter. To nye prosjekter startet opp, og vil rekruttere en doktor- og en postdoktorstipendiat. Merk også at seks nye nærings-/offentlig phd startet opp i 2021 (finansiert av KD).

UoH sammen med Instituttsektoren har størst innsats på feltet. I 2021 har offentlig sektor og næringsliv økt sin deltakelse i prosjekter, noe som er svært positivt for resultater og virkninger av innsatsen i form av økt innovasjon.

11.3.1.4 Forskningskvalitet/Innovasjonsgrad

Kunnskapsbehovene i samfunnssikkerhetsfeltet er komplekse, og må møtes med tverrfaglig forskningsinnsats. Vi mottar nå tverrfaglige søknader av svært høy kvalitet. En rekke av søknadene med høy relevans for budsjettformålet fikk i 2021 hadde karakteren 7 og 6 og kun et lite utvalg av disse ble tildelt midler. Prosjektene har høy grad av brukerinvolvering, noe som bidrar til at kunnskapsutviklingen er mer aktuell og bidrar til økt innovasjon i sektoren.

11.3.1.5 Internasjonalt samarbeid

Utlysningene etterspør internasjonalt samarbeid i prosjektene, enten gjennom samarbeidspartnere i prosjektene eller ved utenlandsopphold for norske forskere. Prosjektene i samfunnssikkerhet og på migrasjonsområdet inkluderer samarbeid med partnere i andre land og mange av dem har komparative studier hvor forhold i Norge sammenlignes med andre land. På samfunnssikkerhetsfeltet 34 samarbeid med internasjonale partnere fra 16 land. Sverige og Danmark er på topp, tett etterfulgt av Storbritannia og Nederland.

Aktiviteten knytter forskningsmiljøene sammen og styrker dermed det norske grunnlaget i konkurransen om internasjonale midler både i NordForsk og i Horisont Europa. For samfunnssikkerhet gjelder denne posisjoneringen særlig søknader til Horisont Europa programmet *Secure societies*, men også til programmet *Inclusive societies* og IKT-programmet i Horisont Europa. Videre har samfunnssikkerhet i 2020 en portefølje av prosjekter gjennom NordForsks program; Societal Security.

11.3.1.6 Forskningssystemet

I aktivitetene som JD finansierer vurderes prosjektene etter kriterier som samarbeid, tverrfaglighet, rekruttering og internasjonalisering. Prosjektene bidrar dermed til konsentrasjon og god arbeidsdeling mellom ulike geografiske/kulturelle regioner.

På Samfunnssikkerhetsfeltet har Norge solide miljøer som når opp i den internasjonale konkurransen om midler og som utvikler kunnskap både for nasjonal- og internasjonal politikk. Rekruttering og tverrfaglighet har bidratt til konsentrasjon, samarbeid og utvikling av feltet.

IKTPLUSS har med sin satsing på et trygt informasjonssamfunn og etablering av sikkerhetsporteføljen, skapt en ny plattform for kunnskapsutvikling på IKT-sikkerhetsområdet der både de sentrale forskningsmiljøene og relevante aktører fra næringsliv og offentlig sektor deltar.

Innenfor FoU sektoren er aktiviteten fordelt ganske jevnt på UoH sektor og instituttsektor, tett etterfulgt av offentlig sektor på de prosjektypene der de er etterspurte både som aktører og som prosjektledere. Det er også innslag av næringsliv og helseforetak, særlig i EU prosjektene.

Det ble i 2021 bevilget midler til en forskningsinfrastruktur som vil være viktig for å utvikle det strategiske feltet samfunnssikkerhet og samhold i en globalisert verden. Infrastrukturen skal utvikle kunnskap om dynamikken ved væpnede konflikter, terrorisme og politisk vold i form av mer detaljerte analyser og prognoser. Infrastrukturen vil særlig være relevant for offentlig sektor, internasjonale samarbeidsorganisasjoner innenfor ulike felt og danne grunnlag for politikutvikling på viktige samfunnsområder som krisehåndtering, humanitært arbeid. Infrastrukturen har potensial for videreutvikling og kan da anvendes til andre tema og danne grunnlag for beslutninger om bl.a. demokratiutvikling og klimatiltak. Disse temaene vil etter hvert bli en del av den brede utviklingen og bruken av infrastrukturen. Prosjektet starter opp i 2022 og har en varighet på fem år.

11.3.1.7 Kommunikasjon og rådgivning

Prosjektene innenfor samfunnssikkerhet er aktive når det gjelder formidling til allmennheten og brukere, og rapporterte om til sammen over 1650 slike tiltak i fjor. Dette betyr at viktige resultater av forskningen er tilgjengelig og når ut i samfunnet. Det rapporteres også om ca. 30 innovasjoner i form av nye forbedrede tiltak eller kommersielle resultat av prosjekter samt 33 næringsrettede FoU resultater.

11.3.2 Migrasjon

Migrasjon er et sektorovergripende forskningsområde som krever en bredt anlagt tilnærming. Hvordan migrasjonen påvirker mottakerlandene på lang sikt, avhenger i stor grad av hvor godt migrantene blir integrert i samfunnsliv og i arbeidsmarkedet. Det er bygget opp sterke miljøer på migrasjonsforskning som også utmerker seg internasjonalt. Utenfor Forskningsrådet har EUs rammeprogram i økende grad finansiert migrasjonsforskning i bredt de siste årene. I tillegg deltar flere norske miljøer deltar også i Nordforsk programmet: Joint Nordic-UK research programme on Migration and Integration (2018-2024). Migrasjon som fenomen har en kontinuerlig aktualitet og er konstant i endring, som nå vises med stor migrasjon fra, og internt i, Ukraina. Dette fordrer ny kunnskap for hele migrasjonskjeden.

Forskningsrådet mottar et relativt høyt antall søknader på integrerings- og migrasjonsfeltet, noe som kan signalisere god kapasitet i sektoren til å nyttiggjøre seg vekst. Norge har flere miljøer av høy kvalitet som også når opp internasjonalt. For migrasjonsprosjektene er det stor innslag av internasjonale samarbeidsland i prosjektene. 22 ulike land er partnere, Danmark, Sverige Storbritannia, og Libanon (som har nærhet til flyktningstrøm) på topp. Det er per 2021 totalt 9 ph.d. og 4 postdoktorstipendiater innenfor migrasjonsområdet.

Det er seks nye prosjekter gjennom ulike satsinger i 2021 bl.a.:

- Et om deportasjon som skal studere internasjonal praksis i retur av irregulære migranter og avviste asylsøkere, legitimering og sosiale normer i internasjonalt returarbeid. Dette er et komparativt prosjekt med Norge og Sverige, og med returstatene Afghanistan, Irak, Somalia og Etiopia. Et annet prosjekt skal studere EUs velferdsjus, innenfor eksport av velferdstjenester og ytelser. Prosjektet omhandler EØS borgeres rett til likebehandling og fri bevegelighet. Et tredje prosjekt omhandler arbeidsmigranter i Norge, og norsk politikkutvikling og innsats for å bekjempe utnyttelse av arbeidsinnvandrere, herunder virkninger av økt tverretattlig samarbeid og kontrollvirksomhet i kampen mot menneskehandel, sosial dumping og arbeidslivskriminalitet.
- Et annet prosjekt utforsker endringer i politikken for gjenbosetting av flyktninger, spesielt knyttet til begrepet "sårbarhet", og hvordan disse endringene i politikken former prosessene der flyktninger velges ut for gjenbosetting. I prosjektet ses det særlig på hvordan kriterier og kategorier for utvalg av kvoteflyktninger utvikles i politikk for gjenbosetting, med spesiell oppmerksomhet på kategorier av sårbarhet, samt hvordan Norges utvalgelseskomiteer faktisk anvender kategoriene og kriteriene. Dette gjøres ved å observere norske utsendinger i Uganda, Libanon, Rwanda og Hellas.

Det er gode resultater fra denne forskningen bl.a. kan nevnes:

- Et avsluttet prosjekt som omhandlet nigeriansk migrasjon til og innad i Europa, og hvordan det europeiske asylsystemet og politiet i Norge og Danmark håndterer denne gruppa. Denne kunnskapen har bidratt til politikkutvikling og nye tiltak. Underveis har også forskerne utviklet og igangsatt nye prosjekter. Det juridiske fakultet ved Universitetet i Oslo som følge av prosjektet

opprettet en forskningsgruppe om migrasjonsrett. Her forskes det på hvordan europeisk politikk for å regulere migrasjon og beskytte flytninger påvirker forhold som; flyktingers ønsker om å returnere til opprinnelsesland, dra til andre europeiske land og hvordan flyktingene påvirker vertsland politisk og økonomisk.

11.4 Lenker til annen relevant informasjon

Porteføljen Demokrati, styring og fornyelse (SAMRISK): <https://www.forskningsradet.no/om-forskningsradet/portefoljer/demokrati-styring-og-fornyelse/>

Porteføljen Velferd, kultur og samfunn (VAM): <https://www.forskningsradet.no/om-forskningsradet/portefoljer/velferd-kultur-og-samfunn/>

Porteføljen Muliggjørende teknologier (IKTPLUSS): <https://www.forskningsradet.no/om-forskningsradet/portefoljer/muliggjorende-teknologier/>

Porteføljen Global utvikling og internasjonale relasjoner: [Global utvikling og internasjonale relasjoner](#)

12 Barne- og familiedepartementet

12.1 Innledning

Årsrapporten til Barne- og familiedepartementet (BFD) omhandler anvendelsen av departementets bevilgninger til Forskningsrådet. I 2021 var den samlede BFD-bevilgningen på 32,09 mill. kroner. Bevilgningen fra BFD skal særlig bidra til forskning og kunnskapsutvikling om de tematiske prioriterte områdene: familie og samliv, oppvekst, med særlig oppmerksomhet mot økonomisk ulikhet og barnefattigdom, barnevern, samt utsatte barn og unge.

Forskningen skal være relevant for sektoren og av høy kvalitet som særlig bidra til å nå regjeringens mål for Forskningsrådet om *Møte store samfunnsutfordringer* (mål 3) og *Økt vitenskapelig kvalitet* (mål 1).

Forskningsrådets prioriteringer følger de mål og føringer som er gitt av departementet i St.prp. nr. 1, og tildelingsbrevet for 2021. Bevilgningen til Gode og effektive helse-, omsorgs- og velferdstjenester (HELSEVEL) og Velferd, arbeidsliv og migrasjon (VAM) bygger opp under og bidrar til disse prioriteringene.

12.2 Samlet vurdering

Problemstillinger og utfordringer i BFDs sektorpolitiske prioriteringer berører flere fag og temaområder, og griper som BU21-strategien viste inn i mange sektor- og politikkområder.

Forskningsrådet bruker porteføljestyringen for å ivareta koordineringen av disse områdene.

Samlet vurdering av måloppnåelse og utfordringer

Resultater	Utfordringer/Muligheter
BarnUnge21-strategien «Ut av blindsonene» er utarbeidet og overlevert til departementet.	BarnUnge21-strategien må følges opp.
Høy kvalitet i prosjektene som finansieres.	Behov for å bygge kvalitet og kapasitet på departementets ansvarsområder, herunder forskning om effekter og tiltak.
Kunnskapsoppsummering om forbruksforskning.	Fleire aktører i offentlig sektor må mobiliseres og kvalifisere seg til forskningsbasert innovasjon og omstilling.
Bevilget en forskerskole for arbeidslivsrelevans på barne- og sosialområdet.	Behov for økt samarbeid mellom ulike sektorer og tjenester, særlig implementering av ny teknologi.

I 2021 har flere utlysninger vært rettet mot å bygge tverrfaglig kapasitet og kvalitet både i tjenestene og i forskningsmiljøene gjennom utlysninger av forsknings- og innovasjonsprosjekter, og gjennom finansiering av en forskerskole på barnevernsområdet. Både HELSEVEL og VAM fokuserer på økt kvalitet og kapasitet gjennom aktiv bruk av ulike strukturelle tiltak og føringer i utlysningene. Virkemidlene som Forskningsrådet benytter stimulerer gjennomgående til økt kvalitet i forskning og innovasjon, og kvaliteten på de bevilgede søknadene er generelt høy. Både bruk av søkerseminarer og krav om internasjonalt samarbeid, har kvalitetshevende effekt. Kapasiteten er en utfordring og det er fortsatt relativt få som søker og for få søknader som har kvalitet og relevans til å nå opp i konkurransen om bevilgning. Det må fortsatt jobbes med en del utfordringer, som innovasjon og effektforskning, men også på andre områder som ressursinnsats, relevans og mer effektivt opptak av forskning i tjenester og virksomheter er utfordringer BU21 løfter frem. BarnUnge21-strategien ble lansert i februar 2021. Rapporten påpeker at forskningen om utsatte barn og unge er svak, underfinansiert, at forskningsmiljøene er små og fragmenterte, og at forskning i liten grad ble tatt i

bruk i tjenestene. Dette indikerer behov både for mer kunnskap og ikke minst en styrking av finansieringen.

12.2.1 Oppfølging av langtidsplanen

Her gis en oversikt over hvordan departementets bevilgning bidrar til relevante mål og prioriteringer i Langtidsplanen:

- Oppfølging av mål: I 2021 bidro budsjettformålene som BFD finansierer til prosjektinnsats mot langtidsplanens mål om *Styrket konkurransekraft og innovasjonsevne* og *Møte store samfunnsutfordringer*. I 2021 bidro *budsjettformålene* til prosjektinnsats på om lag 83,6 mill. kroner innenfor *Styrket konkurransekraft og innovasjonsevne* (15,76 mill. i BFD-beregnet¹² andel)
- Oppfølging av prioriteringer: Tallene bekrefter at BFD bidrar til å møte store samfunnsutfordringer ved å støtte opp om under prioriteringene *Fornyelse i offentlig sektor* og *Samfunnssikkerhet og samholdighet i en globalisert verden*. VAM og HELSEVEL-V bidrar til velferdstjenesteområdet i Fornyelse i offentlig sektor, og VAM bidrar til utenforskap, inkludering, kulturmøter og migrasjon i samholdighet. I 2021 bidro *budsjettformålene* til prosjektinnsats på om lag 127,41 mill. kroner innenfor samfunnssikkerhet og samholdighet (20,39 mill. i BFD-beregnet andel) og 109,59 mill. kroner på fornyelse i offentlig sektor (17,53mill. i BFD-beregnet andel).

12.3 Virksomhetsoversikt og oppfølging av føringer

12.3.1 Virksomhetsoversikt

Tabell 12.1: Inntekter fordelt etter kapittel og post. 1000 kroner.

	Bevilget 2020	Bevilget 2021
BFD Kap. 846.50	8 073	12 519
BFD Kap. 854.50	17 411	18 573
BFD Kap. 842.21	4 000	0
BFD Kap. 800.21		1 000
Sum	29 484	32 092

Tabell 12.2: Bevilgning og forbruk, spesifisert pr kapittel og post og budsjettformål. 1000 kroner

	Departementets bidrag		Budsjettformål totalt				Forsinkelser knyttet til:				Annet
	Bevilget i år	Beregnet forbruk	Bevilget i år alle dep.	Disponibelt budsjett	Totalt forbruk	Forbruksprosent	Prosjektgjennomføring	Departementsforhold	Søknadsbehandling	Etablering av ny satsing	
BFD Kap. 846.50	12 519	12 312	200 363	519 532	198 390	38%					
HELSEVEL-V; Gode og effektive hels	5 008	4 693	62 819	105 781	58 863	56%	3	1	1	2	1
VAM; Velferd, arbeid og migrasjon	7 511	7 619	137 544	413 751	139 527	34%	2	2	1	2	4
BFD Kap. 854.50	18 573	18 138	200 363	519 532	198 390	38%					
HELSEVEL-V; Gode og effektive hels	9 087	8 515	62 819	105 781	58 863	56%	3	1	1	2	1
VAM; Velferd, arbeid og migrasjon	9 486	9 623	137 544	413 751	139 527	34%	2	2	1	2	4
BFD Kap. 800.21	1 000	1 014	137 544	413 751	139 527	34%					
VAM; Velferd, arbeid og migrasjon	1 000	1 014	137 544	413 751	139 527	34%	2	2	1	2	4
Sum BFD	32 092	31 464	200 363	519 532	198 390	38%					

Forklaring til tabellen: *Bevilget i år:* Departementets bevilgning i løpet av budsjettåret. *Beregnet forbruk:* Departementets andel av Totalt forbruk beregnet på grunnlag av departementets andel av alle departementenes bevilgninger til budsjettformålet i løpet av budsjettåret. Over/underforbruk i forhold til departementets bevilgning i budsjettåret er en effekt av at aktivitetsnivået (Totalt forbruk). Over tid vil summen av de årlige bevilgningene være lik summen av beregnet forbruk for det enkelte departement. *Bevilget i år alle departement:* Departementenes samlede bevilgninger i løpet av budsjettåret. *Disponibelt budsjett:* Departementenes samlede bevilgninger i løpet av budsjettåret pluss avsetninger (underskudd/-overskudd) fra tidligere år. *Totalt forbruk:* Totalt forbruk i budsjettåret. *Forbruksprosent:* Totalt forbruks andel av Disponibelt budsjett.

¹² BFDs beregnede andel er basert på at departementet finansierer ca 16 % av budsjettformålene HELSEVEL-V og VAMs årsbudsjett.

Forklaringer knyttet til forbruk

I tabellen over er det angitt med tall fra 1 – 4 årsak til lavt forbruk (1= lite viktig, 4 svært viktig) når forbruket er *under 80 prosent*. Årsakene til lavt forbruk er normalt knyttet til forsinkelser i prosjektgjennomføringen, hvor utsatt oppstart, problemer knyttet til gjennomføring, for eksempel knyttet til personell, data eller samarbeid (vanlig under pandemien), er vanlige forsinkelses-årsaker. Forsinkelser kan også være knyttet til departements-forhold, hvor sent bekjentgjorte inntekter eller nye føringer gjør at midler ikke raskt kan settes i arbeid. Også gjennomføring av utlysninger, søknadsbehandling, tilgang på prosjekter og inngåelse av kontrakt kan ta lengre tid enn forutsatt. Lavt forbruk kan også være et uttrykk for at midler er planlagt for fremtidig bruk. Forbruk *over 100 prosent* oppstår når det midlertidig er satt i gang flere prosjekter med et forbruk som årets disponible budsjett gir grunnlag for. Over tid vil forbruket være likt med departementets bevilgning.

12.3.2 Oppfølging av føringer

Oppdrag/Føring	Status	Kommentar
BarnUnge21-strategien «Ut av blindsonene»	Gjennomført og ferdig	BU21 er utarbeidet og overlevert til departementet.
Kunnskapsoppsummering på forbrukerområdet	Gjennomført og ferdig	Kunnskapsoppsummeringen <i>Forbruksforskning i Norge</i> er overlevert departementet.
Innsats rettet mot effekt av forebyggende arbeid, tiltak og tjenester videreført i 2021	Gjennomført	Inngår i flere utlysninger i 2021. Fortsatt behov for å styrkes fremover.

Årets aktiviteter og resultater

12.3.3 Sektorpolitiske prioritering: Barn og unge

På det sektorpolitiske området har Forskningsrådet over tid strategisk benyttet ulike virkemidler for å bidra til kvalitet og løse samfunnsutfordringer på BFDs områder. I 2021 ble det utlyst midler til forskerskoler, forsker-, samarbeids- og innovasjonsprosjekter og offentlig sektor ph.d. Den brede bruken av virkemidler muliggjør styrking av forskningsområdet gjennom internasjonalisering, tverrsektorielle samarbeid, brukermedvirkning og praksisnær forskning, koblingen mellom utdanning, forskning og praksis, rekruttering og evne til innovasjon og fornyelse. Totalt var det 26 pågående prosjekter innenfor BFDs områder i 2021.

12.3.3.1 Resultater, virkninger og effekter

For å styrke koblingen mellom utdanning, forskning og praksis lyste Forskningsrådet i 2021 ut midler til forskerskoler for arbeidslivsrelevans. Porteføljen for Velferd, kultur og samfunn investerte i forskerskolen *Norwegian Research School of Social Work and Child Welfare (2022-2030)* (UiT). Forskerskolen skal styrke doktorgradsutdanningen for studenter innenfor sosialt arbeid og velferdstjenester for barn, og har flere relevante aktører med på samarbeidssiden (inkl. Bufdir, AV-dir og NAV). Det ble også finansiert en forskerskole av porteføljen for Utdanning og kompetanse, som skal styrke praksisnær forskning innenfor helse, velferd og utdanning, hvor Bufdir er partner.

Innsats rettet mot effekt av forebyggende arbeid, tiltak og tjenester ble videreført i 2021. Effektforskning ble vektlagt i utlysning av midler til forskerprosjekter innenfor arbeids- og velferdsforskning (134 mill. kroner.), hvor ett prosjekt ble finansiert: om mekanismene som påvirker utvikling og

senere fungering hos barn og unge som har opplevd negative hendelser i barndommen og faktorer som kan virke beskyttende og fremme positiv utvikling hos disse barna. En tjenesteutlysning (24 mill. kroner) hvor to relevante prosjekter ble finansiert, ett komparativt forskerprosjekt om utfall relatert til bl.a. utdanning og jobb etter omsorgsovertakelse, som inkluderer en registerstudie, og ett prosjekt om erfaringer med og perspektiver på levekår, deltakelse og offentlige tjenester hos ungdom og unge voksne med nevroutviklingsdiagnoser. Videre var dette en prioritering i utlysning av samarbeidsprosjekter innenfor arbeid og velferd (61 mill. kroner.). Det var flere relevante søknader som ikke nådde opp pga kvalitet, til tross for mobilisering og søkerwebinar i forkant. I etterkant ble det startet kvalifisering relatert til intervensjonsforskning med seminar høsten 2021, og mer målrettet mobilisering mot 2022-2023.

Det ble i 2021 finansiert tre relevante offentlig sektor-ph.d.er, en ordning som skal styrke forsker-rekruttering og -kompetanse til sektoren. En av ph.d. ene. er koblet til et pågående samarbeidsprosjekt ved UiB, om barns rett til medvirkning i saker som behandles av Fylkesnemnda. Den er innenfor rettsvitenskap og plassert hos Fylkesnemndene, som er UiBs prosjektpartner. Dette viser hvordan man i tverrsektorielle samarbeid kan bruke Forskningsrådets ulike virkemidler sammen for å ytterligere styrke rekruttering og forskningens forankring i praksisfeltet.

I 2021 ble fire aktuelle prosjekter avsluttet. To offentlig sektor-ph.d. prosjekter omhandlet 1. kommunen som arena for tverrfaglig tidlig innsats for barn og familier (Rana kommune) og 2. tiltak for foreldre og barn som lever med høy konflikt etter samlivsbrudd (Familievernkontoret i Arendal). Det ble videre avsluttet to forskerprosjekter. I ett prosjekt ble det forsket på implementeringen av kompetanse- og kvalitetstiltaket Helhetlig Støtte System (HSS). Prosjektet fant at HSS har bidratt til å danne en faglig plattform til å videreutvikle og kvalitetsheve praksisen ved barneverninstitusjonene i region nord, samt bidra til å styrke samarbeidet mellom det statlige og kommunale barnevernet. FAFOs *Children of Immigrants Longitudinal Study in Norway* (Module I), som studerte økonomiske, kulturelle og sosiale integrasjonsprosesser blant ungdom, ble også avsluttet i 2021. Prosjektet og respondentene følges opp med Modul 2, også med midler fra Forskningsrådet, og har blitt inkludert i et internasjonalt prosjekt finansiert av NORDFORSK.

Nifu leverte i desember 2021 rapporten Forbruksforskning i Norge. Oppsummeringen viste at omfanget av norsk forbruksforskning bare tilsvarer en prosent av norsk samfunnsforskning. Det er identifisert 29 norske fagmiljøer som jevnlig bidrar til forbruksforskningen. Blant disse har Forbruksforskningsinstituttet SIFO størst aktivitet og er det eneste fagmiljøet som konsentrerer sine forskningsaktiviteter omkring dette feltet. Nifu finner fem hovedtemaer hvor hovedtemaene bærekraft og forbruksarenaer har de fleste forskningsbidragene.

12.3.3.2 Tema-, fag, sektor- og næringsområder

Barne- og ungeforskningen er sektorovergripende og omfatter flere fagområder, men den faglige sammensetning domineres av samfunnsvitenskap. Tematisk omhandler forskningen i porteføljen levekår, ulikhet, familie, fertilitet og oppvekst, utsatte barn, gjeld, barnevern og familievern. Forskningen forgår i UH sektoren, instituttsektoren og offentlig sektor. BFDs bevilgning går ikke til forbruksforskning, men det finansieres flere aktuelle prosjekter i andre satsinger i Forskningsrådet. Totalt er det 43 prosjekter som omhandler forbruksforskning i mer eller mindre grad, for eksempel ett prosjekt studerer hvordan kan levetiden til forbruksvarer forlenges. Når det gjelder forskning på tro og livssyn så er det få prosjekter som omhandler dette, men det er ett prosjekt som omhandler barn og unge med bakgrunn i religiøse minoriteter i Norge og deres forhold til religionsundervisning i eget trossamfunn.

12.3.3.3 Forskningskvalitet og innovasjonsgrad

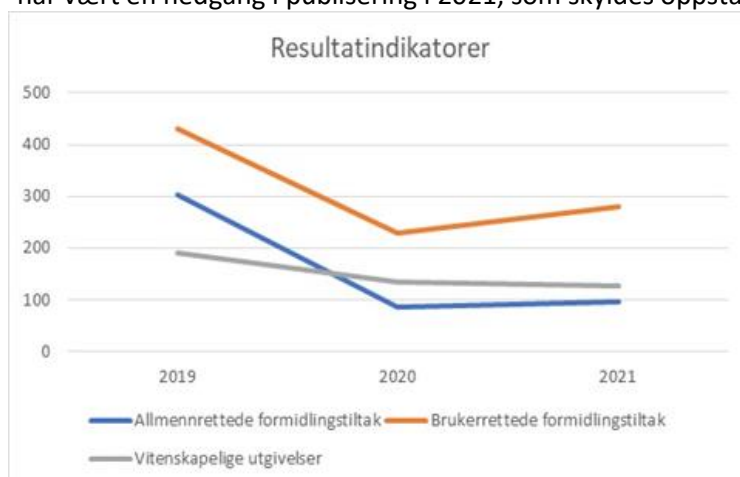
Et overordnet mål med forskningsinnsatsen er å bygge kompetente forskningsmiljøer som kan hevde seg internasjonalt innenfor de temaområdene som forskningsinnsatsen retter seg mot. Budsjettrammen i forskerprosjekter gir rom for å etablere brede faglige samarbeid mellom norske og utenlandske forskere og nye samarbeidsrelasjoner mellom institusjoner og ulike forskningsfelt. Samtidig som den gir bedre muligheter til å utvikle teori og metode og til å inkludere rekrutteringsstillinger, noe som bidrar til å fornye de ulike forskningsfeltene. I 2021 var det ni aktive phd. stipendiater og fem aktive postdoktorer i prosjekter på BFDs områder. Det er god kjønnsbalanse blant prosjektlederne. Forskningskvaliteten på finansierte prosjekter er høy. Søknadsbehandlingen i 2021 avdekket dog behov for kvalifisering og mobilisering av spesielt søknader om midler til den praksisnære forskningen, gjennom utlysning av samarbeidsprosjekter og innovasjonsprosjekter i offentlig sektor.

12.3.3.4 Forskningssystemet og internasjonalt samarbeid

Forskningsbevilgningens størrelse i 2021 vil ikke ha betydelige utslag på forskningskapasitet i forskningsmiljøene. Forskningsrådet har arbeidet for godt samarbeid, arbeidsdeling og konsentrasjon i det nasjonale forskningssystemet. Dette gjøres bl.a. gjennom utlysninger om problemstillinger som går på tvers av fagområder og sektorer, ved krav om nasjonale og internasjonale samarbeidspartnere, og ved krav om brukermedvirkning der dette kan styrke forskningen. Disse tiltakene har også betydning for norske forskningsmiljøers mulighet til å delta på internasjonale konkurransearenaer for forskning og innovasjon. 16 av prosjektene innenfor BFDs ansvarsområder har et formalisert internasjonalt samarbeid, hvorav USA, Storbritannia og Sverige er de landene med flest samarbeid. Hovedvekten av forskningen på BFDs områder foregår i Oslo og på Vestlandet. Det er ikke gjort bevisste grep for å påvirke forordeling på landsdel eller forordeling på institusjonstyper, da det har vært viktigere å få tilstrekkelig relevante søknader av høy kvalitet. Valg av søknadstype vil imidlertid ha betydning for samarbeidsrelasjoner og bygging av forskningskapasitet. Nasjonal og internasjonal innsats og langsiktighet bidrar sammen til å forbedre det norske forskningssystemet. Men som BarnUnge21-strategien viste så er det på utsatte barn og ungeområdet store kunnskapshull med mange små og fragmenterte forskningsmiljøer, underskudd på grunnforskning, og det er et felt som tildeles lite forskningsmidler.

12.3.3.5 Kommunikasjon og rådgivning

Det er god publisering i prosjektene innenfor budsjettformålene BFD finansierer (se figur), men det har vært en nedgang i publisering i 2021, som skyldes oppstart av mange nye prosjekter og at det



ikke publiseres i starten. Se også omtale i Overordnet årsrapport av utviklingen i publiseringer og siteringer i prosjekter. I utlysningene legges det vekt på formidling fra prosjektene, noe som gjøres blant annet via seminarer, forskning.no og andre medier. Samtidig gir økt bruk av søknadstypen Kompetanse- og samarbeidsprosjekt økt direkte kontakt med sentrale brukere og derved effektiv kommunikasjon. Det

har blitt arrangert et felles søkerwebinar for å mobilisere til samarbeids- og forskerprosjekt-utlysningene innenfor velferd og helse. For å styrke intervensjonsforskningen ble det arrangert et fagseminar "Hvordan lykkes med søknader til Forskningsrådet," for aktuelle søkere. Forskningsrådet har i 2021 hatt jevn dialog og rådgivning opp mot departementet blant annet om oppfølging av BarnUnge21 strategien, departementets forskningsstrategi, kunnskapsoppsummering på forbruksforskning og utlysning på området forebygging av vold og overgrep.

12.4 Lenker til annen relevant informasjon

Velferd, kultur og samfunn [Velferd, kultur og samfunn - porteføljeside \(forskingsradet.no\)](https://www.forskingsradet.no/tema/velferd-kultur-og-samfunn)

HELSE: [Helse - porteføljeside \(forskingsradet.no\)](https://www.forskingsradet.no/tema/helse)

Prosess21: [BarnUnge21](https://www.forskingsradet.no/prosesser/barnunge21)

Forbruksforskning i Norge: [Forbruksforskning i Norge: En kunnskapsoversikt | NIFU](https://www.forskingsradet.no/nyheter/2021/ny-prosjektbank/)

[Forskningsrådets prosjektbank: https://www.forskingsradet.no/nyheter/2021/ny-prosjektbank/](https://www.forskingsradet.no/nyheter/2021/ny-prosjektbank/)

13 Finansdepartementet

13.1 Innledning

Forskningsrådets årsrapport for 2021 til Finansdepartementet (FIN) redegjør for bruken av de direkte bevilningene til Forskningsrådet over kapittel 1600 post 21 og post 70 til henholdsvis Program for skatteøkonomisk forskning, Finansmarkedsfondet og ny satsing på forskning på den økonomiske håndteringen av koronapandemien og sammenligning med tidligere kriser. I tillegg rapporteres det på satsingen Forskning om makroøkonomiske utfordringer samt SkatteFUNN-porteføljen.

13.2 Samlet vurdering

13.2.1 Samlet vurdering av måloppnåelse og utfordringer

Resultater	Utfordringer/Muligheter
<ul style="list-style-type: none"> Økt innsats på samfunnsøkonomisk forskning knyttet til koronapandemien. 	<ul style="list-style-type: none"> Det er ikke tilgjengelige midler til forskning på økonomiske virkninger av nye kriser, som krigen i Ukraina.
<ul style="list-style-type: none"> Satsingen på skatteøkonomisk forskning avsluttes i 2022. Den har gitt vesentlige bidrag til økonomifaget, både når det gjelder forskning, rekruttering og policyorientert kommunikasjon. 	<ul style="list-style-type: none"> Ny periode for skatteøkonomisk forskning muliggjør nye perspektiver og prioriteringer.
<ul style="list-style-type: none"> Finansmarkedsfondets portefølje ivaretar fondets formål. 	<ul style="list-style-type: none"> Porteføljen bør vokse over tid da fondet har mottatt en betydelig donasjon.
<ul style="list-style-type: none"> Antall søknader til SkatteFUNN har en nedgang på 29 % fra 2020. 	<ul style="list-style-type: none"> Koronapandemien har forårsaket forsinkelser for SkatteFUNN-prosjekter.

13.3 Virksomhetsoversikt

Tabell 13.1: Inntekter fordelt etter kapittel og post. 1000 kroner.

	Bevilget 2020	Bevilget 2021
FIN Kap. 1600.21	9 200	24 200
FIN Kap. 1600.70	13 100	13 500
Sum	22 300	37 700

Tabell 13.2: Bevilgning og forbruk, spesifisert pr kapittel og post og budsjettformål. 1000 kroner

	Departementets bidrag		Budsjettformål totalt				Forsinkelser knyttet til:				Annet
	Bevilget i år	Beregnet forbruk	Bevilget i år alle dep.	Disponibelt budsjett	Totalt forbruk	Forbruksprosent	Prosjektgjennomføring	Departementsforhold	Søknadsbehandling	Etablering av ny satsing	
FIN Kap. 1600.21	24 200	12 926	29 010	67 839	14 569	21%					
SAMØKONOMI; Makroøkonomi	15 000	5 123	19 810	49 810	6 766	14%	2				3
SKATT; Skatteøkonomi	9 200	7 803	9 200	18 029	7 803	43%	2				3
FIN Kap. 1600.70	13 500	4 245	20 500	35 305	6 446	18%					
FINANSMARK; Finansmarkede	13 500	4 245	20 500	35 305	6 446	18%		4			
Sum FIN	37 700	17 171	49 510	103 143	21 015	20%					

Forklaring til tabellen: *Bevilget i år:* Departementets bevilgning i løpet av budsjettåret. *Beregnet forbruk:* Departementets andel av Totalt forbruk beregnet på grunnlag av departementets andel av alle departementenes bevilgninger til budsjettformålet i løpet av budsjettåret. Over/underforbruk i forhold til departementets bevilgning i budsjettåret er en effekt av at aktivitetsnivået (Totalt forbruk). Over tid vil summen av de årlige bevilgningene være lik summen av beregnet

forbruk for det enkelte departement. *Bevilget i år alle departement:* Departementenes samlede bevilgninger i løpet av budsjettåret. *Disponibelt budsjett:* Departementenes samlede bevilgninger i løpet av budsjettåret pluss avsetninger (underskudd/-overskudd) fra tidligere år. *Totalt forbruk:* Totalt forbruk i budsjettåret. *Forbruksprosent:* Totalt forbruks andel av Disponibelt budsjett.

Forklaringer knyttet til forbruk

I tabellen over er det angitt med tall fra 1 – 4 årsak til lavt forbruk (1= lite viktig, 4 svært viktig) når forbruket er *under 80 prosent*. Årsakene til lavt forbruk er normalt knyttet til forsinkelser i *prosjektgjennomføringen*, hvor utsatt oppstart, problemer knyttet til gjennomføring, for eksempel knyttet til personell, data eller samarbeid (vanlig under pandemien), er vanlige forsinkelsesårsaker. Forsinkelser kan også være knyttet til *departementsforhold*, hvor sent bekjentgjorte inntekter eller nye føringer (eksempelvis tiltakspakker og midler som kommer gjennom året) gjør at midler ikke raskt kan settes i arbeid. Også gjennomføring av utlysninger, *søknadsbehandling*, tilgang på prosjekter og inngåelse av kontrakt kan ta lengre tid enn forutsatt. Det samme gjelder i de tilfeller det etableres helt *nye eller endrede satsinger* eller ordninger, og hvor det dermed oppstår et etterslep fra startåret. Lavt forbruk kan også være et uttrykk for at midler er *planlagt* for fremtidig bruk. Forbruk *over 100 prosent* oppstår når det midlertidig er satt i gang flere prosjekter med et forbruk som årets disponible budsjett gir grunnlag for. Over tid vil forbruket være likt med departementets bevilgning.

13.4 Årets aktiviteter og resultater

13.4.1 Skatteøkonomisk forskning

Skatteøkonomisk forskning skal styrke kunnskapsgrunnlaget for en hensiktsmessig utforming av skattesystemet i Norge. Programmet er inne i sin andre periode som utløper i 2022, etter ett års forlengelse. Mesteparten av aktiviteten i 2021 har vært ved de to sentrene for offentlig økonomi som ble etablert i 2012, Norwegian Center for Taxation (NoCeT) ved NHH og Oslo Fiscal Studies (OFS) ved UiO. I tillegg ble det i 2018 startet fire enkeltstående forskerprosjekter, hvorav ett ble avsluttet i 2020 og to i 2021. Det fjerde prosjektet avsluttes i 2022.

Programmet har gitt vesentlige bidrag til økonomifaget, både når det gjelder forskning, rekruttering og policy-orientert kommunikasjon. Flere av forskerne og styremedlemmene i programmet har deltatt i offentlige utvalg med relevans for skatteøkonomi. I 2021 er det publisert 11 vitenskapelige artikler og en monografi/bok. Antallet publikasjoner er noe lavere enn for tidligere år. Allmenn- og brukerrettede formidlingstiltak er på et høyt nivå, med 118 oppslag i massemedia, 6 populærvitenskapelige artikler, samt 44 rapporter, artikler og foredrag på konferanser. Begge sentrene for offentlig økonomi har i vesentlig grad styrket utdanningstilbudet på feltet.

Forskningen i programmet er på fagområdet økonomi og er i hovedsak innenfor kapitalbeskatning, skattetilpasning og fordeling, samt unndragelse og omgåelse av skatter og avgifter. Aktiviteten på beskatning og økonomisk stabilitet er noe lavere. Sentrene og enkeltprosjektene i programmet har i vesentlig grad bidratt til økt forskningskapasitet i fagmiljøene. I 2021 var det totalt tre doktorgradsstudenter og en postdoktor knyttet til de to sentrene. Kun en av prosjektlederne er kvinne. Rekrutteringstiltakene bidrar til å stimulere interessen for fagfeltet både blant kvinner og menn. Det er positivt at den ene postdoktoren finansiert av programmet er kvinne.

Nivået på samfunnsøkonomisk forskning i Norge er generelt høyt, og programmet støtter forskning som har høy vitenskapelig kvalitet og relevans. Alle prosjektene i porteføljen (inkl. sentrene) har hovedkarakter 6 på en skala fra 1 til 7, der 7 er det høyest mulige nivå. Den vitenskapelige

publiseringen og kompetansebyggingen gjennom doktorgradsstudenter og postdoktorer er betydelig. Programmet legger stor vekt på internasjonalt samarbeid og komparativ forskning, og prioriterer prosjekter som omfatter samarbeid med fremragende internasjonale forskningsmiljøer. Begge sentrene har etablert internasjonalt rådgivende vitenskapelige styrever, utstrakt samarbeid med forskernettverk innenfor og utenfor Norden, og midler øremerket forskningsaktiviteter utenlands og gjesteforskere. Et mål for programmet er å bidra til å styrke samarbeidet mellom de nordiske forskningsmiljøene innenfor skatteøkonomi.

Sentrene samarbeider med instituttsektoren og med hverandre om tiltak for å styrke doktorgrads-utdanningen. Det skjer en arbeidsdeling ved at forskningen ved sentrene til dels omfatter ulike hovedtema. Kompetanseoppbyggingen gjennom programmet er god og effekten på antallet nye rekrutteringsstillinger styrkes ved at vertsinstusjonene, UiO og NHH, bidrar med betydelig egenressurser til sentrene. I tillegg til sentrene har det vært enkeltstående prosjekter ved NMBU og UiS.

Et sentralt mål for programmet er å skape møteplasser for forskere og brukere av skatteøkonomisk forskning, bl.a. gjennom Skatteforum. I 2021 ble det ikke Skatteforum grunnet koronapandemien.

13.4.2 Finansmarkedsfondet

Forskningsrådet har siden 2005 ivaretatt sekretariatsansvaret for Finansmarkedsfondet som et forvaltningsoppdrag. Finansmarkedsfondets formål er å bidra til økt kunnskap om og forståelse for finansielle markeds virkemåte, herunder regulering av markeder og markedsaktører, samt å fremme innsikt og økt bevissthet om etikk på finansmarkedsområdet. I løpet av 2021 ble tre allmennopplysningsprosjekter og to forskerprosjekter fullført, i tillegg ble en faglig konferanse avholdt. Resultatene fra disse prosjektene, samt et populærvitenskapelig resymé av gjennomførte forskerprosjekter, er gjengitt på Finansmarkedsfondets hjemmeside. En oppdatert porteføljeanalyse for perioden 2005-2021 vil bli lagt ut på hjemmesiden. Prosjektene gir nytte for finansnæringen, politikktutforming og potensial til å kunne fortsette å levere resultater etter at prosjektet er avsluttet.

Antallet søknader i 2021 var, som i 2020, lavere enn foregående år. I 2021 har Finansmarkedsfondets styre behandlet 12 søknader om allmennopplysningsprosjekter, syv søknader om forskerprosjekter og én søknad om støtte til faglig kurs og konferanse. Søknadene til allmennopplysningsprosjekter og faglige kurs og konferanser er blitt behandlet av styret etter en administrativ forberedelse fra sekretariatet. Det ble tildelt midler til seks nye allmennopplysningsprosjekter, ett igangværende allmennopplysningsprosjekt fikk fortsatt finansiering, samt støtte én faglig kurs/konferanse. Det ble tildelt midler til fire nye forskerprosjekter, samt fortsatt finansiering av åtte igangværende forskerprosjekter. Søknadene ble behandlet av styret etter omfattende vurderinger av et internasjonalt sammensatt ekspertpanel.

Finansmarkedsfondet har et engasjement for forskerutdanning, både i form av doktorgrads- og postdoktorstipend samt gjennom støtte til faglige kurs og konferanser. I perioden 2004-2021 har rundt 6 % av prosjektene i Finansmarkedsfondet hatt doktorgradsstipend, rundt 8 % har hatt postdoktorstipend, og 38 % har vært faglige kurs og konferanser.

51 % av allmennopplysningssøknadene har de siste syv årene hatt kvinnelig prosjektleder hvorav for innvilgede prosjekter er andelen 56 %. De siste syv årene har 21 % av forskningssøknadene hatt kvinnelig prosjektleder hvorav det er 17 % kvinner blant innvilgede prosjekter.

Finansmarkedsfondet tilbyr søkere en administrativ vurdering av foreløpige prosjektbeskrivelser (skisser) i forkant av søknadsfristene. Spesielt nye søkere er oppfordret til å benytte seg av denne muligheten da en administrativ vurdering erfaringsmessig gir bedre og tydeligere søknader. Styret ser

det som viktig at finansiering fra Finansmarkedsfondet har såkalt utløsende effekt, dvs. fremmer virksomhet som ellers ikke ville ha funnet sted.

Mange av forskerprosjektene har internasjonale teammedlemmer og/eller prosjektpartnere. I tillegg presenteres de fleste prosjektresultatene på tradisjonelle faglige konferanser i utlandet i forkant av publisering.

Finansmarkedsfondet har ulike tiltak for å få flere og bedre allmennopplysningssøknader og for å stimulere til større faglig og institusjonell bredde i søknadene. Porteføljeanalysen for 2005-2021 viser at over halvparten (53 %) av søknadene kommer fra prosjektledere som er førstegangssøkere, mens andelen førstegangssøkere i bevilgede prosjekter er på 65 %. I 2021 var det nye prosjektledere i 45 % av søknadene. Handelshøyskolen BI, Norges Handelshøyskole (NHH), og Universitetet i Bergen (UIB) topper listen over institusjonene med flest innsendte forskerprosjektsøknader og flest innvilgede forskerprosjekter i perioden 2015-2021 (i antall). Handelshøyskolen BI topper listen over mottatte prosjektbevilgninger (i beløp), etterfulgt av Universitetet i Bergen og NHH. Største mottaker av allmennopplysningsbevilgninger er AksjeNorge. Finansmarkedsfondet legger betydelig vekt på allmennrettet formidling av resultater, og fondets hjemmeside gir en ajourført oversikt over aviskronikker og presseomtale av enkeltprosjekter.

13.4.3 Forskning på virkninger av økonomiske tiltak under koronakrisen

I 2021 fikk Forskningsrådet i oppdrag av Finansdepartementet å utlyse midler til forskning på den økonomiske håndteringen av koronapandemien og sammenligning med tidligere kriser. Forskingen skal frembringe kunnskap om hvordan de økonomiske tiltakene faktisk har virket og hva slags beslutningsgrunnlag det er behov for i en fremtidig krisesituasjon.

Til sammen 48 mill. kroner ble tildelt fire prosjekter under denne satsingen i juni 2021. Prosjektene er i en tidlig fase, og det er ikke rapportert resultater fra forskningen ennå. Alle prosjektene er innenfor økonomifaglig forskning og undersøker ulike aspekter ved den økonomiske håndteringen av koronapandemien:

- UiO studerer Norges og andre lands etablering av støtteordninger som ga direkte lån og kontantstøtte til foretakene som ble rammet av krisen.
- UiS undersøker viktigheten av fordelingen av kapital og arbeidskraft for produktiviteten i flere vestlige land, samt hvordan bruken av kapital og arbeidskraft i økonomien påvirkes av offentlige tiltak iverksatt i krisetider.
- SSB ser nærmere på de aggregerte økonomiske svingningene som tiltakene for å hindre spredning av koronapandemien har forårsaket og på fordelingseffektene av politikken som ble iverksatt.
- UiO undersøker hvordan sammenhengene som representerte normal atferd for bedrifter og husholdninger før Covid-19, har blitt påvirket av pandemien og av politikkresponsen.

Alle prosjektene har internasjonalt samarbeid og inkluderer rekrutteringsstillinger, hhv. to ph.d.-stipendiater og to postdoktorstipendiater. Én av fire prosjektledere er kvinner. En forutsetning for tildeling av midler var at prosjektene skulle ha en utførlig kommunikasjons- og dialogplan med sentrale brukere av forskningens resultater. Høsten 2021 ble prosjektene presentert for FIN, NFD, ASD og KD på et seminar om forskning knyttet til økonomiske virkninger av koronapandemien. Samlet budsjett for porteføljen som ble presentert var 147 mill. kroner fordelt på 18 prosjekter.

13.4.4 Forskning på makroøkonomiske utfordringer

Forskningsrådet har etablert satsingen *Forskning på makroøkonomiske utfordringer*, hvis formål er å belyse den økonomiske utviklingen på tvers av sektorer, gi ny kunnskap og å sikre høyere kvalitet i forskningen gjennom konkurranse og mobilisering til internasjonalt samarbeid og deltakelse i EUs rammeprogram. På grunnlag av denne satsingen ble det i 2021 igangsatt fem forskningsprosjekter med et samlet budsjett på 56 mill. kroner om økonomiske utfordringer knyttet til koronapandemien, finansiert av Kunnskapsdepartementet.

Prosjektene er i en relativt tidlig fase. Alle prosjektene er innenfor økonomifaglig forskning og undersøker økonomiske krisers innvirkning på satsingens temaområder Konjunkturer, formue og økonomisk politikk; Bærekraftig velferdsstat i en global økonomi samt Vekst, produktivitet og omstilling:

- UiO studerer økende ulikhet med utgangspunkt i husholdningenes gjeld og boligpriser, og bruker den økonomiske krisen forårsaket av koronapandemien som utgangspunkt for å studere adferd i husholdninger og i næringslivet.
- NHH undersøker virkninger av utfasing av petroleumsaktiviteten, økende ulikhet og koronapandemien. Prosjektet skal bidra til en bedre forståelse av hvordan utviklingen vekk fra en petroleum-basert økonomi kan påvirke effisiens i ressursfordelingen i samfunnet.
- NMBU studerer koronakrisens langsiktige effekter på person- og bedriftsnivå i sammenheng med eierstruktur i bedriftene og hvem som taper og tjener på ulike offentlige korona-støttetiltak og den generelle konjunkturutviklingen.
- UiO ser på sammenhenger mellom kreditt- og arbeidsmarkeder for å få en enda bedre forståelse av hvordan kreditt- og arbeidsmarkedstiltak virker sammen for å dempe effekten av makroøkonomiske sjokk.
- BI analyser økonomiske kriser og strukturelle endringer gjennom unike datakilder, ulike metodologiske tilnærminger og nye økonomiske teorier. Hypotesen er at når økonomien gjennomgår strukturelle endringer kan krisehendelser ha svært ulike konsekvenser for økonomiske konjunkturer og fordelingen av husholdningsinntekter og bedrifters inntjening.

Prosjektene har både nasjonalt og internasjonalt samarbeid og inkluderer rekrutteringsstillinger. To av fem prosjektledere er kvinner. Så langt er det rapportert om syv innlegg på internasjonale konferanser, seks brukerrettede formidlingstiltak, én populærvitenskapelig publikasjon og hele 37 medieoppslag. Høsten 2021 ble prosjektene presentert for FIN, NFD, ASD og KD på et seminar om forskning knyttet til økonomiske virkninger av koronapandemien.

13.4.5 SkatteFUNN

SkatteFUNN er et åpent og brukerstyrt virkemiddel for forskningsdrevet innovasjon. Søkerbedriften selv velger tema og mål for sitt innovasjonsprosjekt. Forskningsrådet mottok 2.933 søknader til SkatteFUNN-ordningen i 2021, en nedgang på 29 prosent fra 2020 (4141 søknader). 1.102 aktive prosjekter i 2020 som var forsinket grunnet pandemien fikk forlenget prosjektperiode til 2021. 66 % av innsendte søknader i 2021 fikk godkjenning, samme som for 2020. Totalt var 6.240 prosjekter fra 4.645 bedrifter godkjent for skattefradrag i 2021, som er på tilsvarende nivå som i 2020. Samlet budsjetterte prosjektkostnader var 29 mrd. kroner og budsjettert skattefradrag 5 mrd. kroner. Det er stor usikkerhet knyttet til reell aktivitet og faktiske kostnader i 2021 grunnet forsinkelser som følger av koronapandemien, og vi antar at skattefradrag meldt inn gjennom skattemeldingen for 2021 er lavere enn normalt.

Reduksjonen i antall søknader antas å være relatert til muligheten for å forlenge aktive SkatteFUNN-prosjekter, samt god tilgang på tiltakspakker med gunstige støtteformater fra virkemiddelapparatet under pandemien. Flere bedrifter oppnådde maksimal tillatt støttegrad via Forskningsrådets innovasjonsprosjekter eller tilbud fra Innovasjon Norge, og som da utelukket ytterligere støtte gjennom SkatteFUNN. Til tross for søknadsreduksjon i 2021 er antall aktive prosjekter i 2021 på samme nivå som 2020, (6240 prosjekter i 2021 mot 6311 i 2020).

Fra og med 2020 er merking av prosjekter endret fra egne *SkatteFUNN-sektorer* til Forskningsrådets inndeling i *Bransjer og næringer*, der prosjektene skal merkes utfra en vurdering av hvilke bransjer og næringer forskningen er relevant for. Dette har ført til en noe endret fordeling av prosjektene fra tidligere. *Fiskeri og havbruk* er den største næringen sett i antall prosjekter, mens *Helsenæringen, Olje og gass* og *Annen tjenesteyting* også har et høyt antall og et høyt samlet budsjettert skattefradrag. I *Annen tjenesteyting* finner vi en stor andel prosjekter der det IKT er muligjgende teknologi, og tematisk dreier det seg blant annet om Ed-tech, spillutvikling og administrasjonsverktøy. Informasjons- og kommunikasjonsteknologi utgjør det klart største teknologiområdet i porteføljen av prosjekter i SkatteFUNN. I 2021 har det vært 2 855 aktive IKT-prosjekter, på tvers av bransjer og næringsområder, noe som utgjør 47 % av alle prosjekter. Det er forskjeller i bruken av IKT i prosjektene i de ulike bransjene, men antall IKT-relaterte prosjekter i SkatteFUNN er økende.

Det er i hovedsak små bedrifter med 0-9 ansatte som benytter seg av SkatteFUNN (2.359 bedrifter i 2021). Andelen som benyttet SkatteFUNN i 2021 synker i tråd med at antall ansatte i bedriften øker: 774 bedrifter med 10-19 ansatte, 677 bedrifter med 20-49 ansatte, 327 bedrifter med 50-99 ansatte, 305 bedrifter med 100-249 ansatte og 203 bedrifter med 250 eller flere ansatte.

I perioden 2017 til 2021 er det størst økning i andel av bedrifter lokalisert i Oslo sett mot hele landet (fra 23 prosent i 2017 til 28 prosent i 2021). Størst nedgang i andel bedrifter har vi sett i Møre og Romsdal (fra 6 prosent i 2017 til 4 prosent i 2021), og det har også vært reduksjon i andelen SkatteFUNN-bedrifter i Innlandet, Nordland, Troms og Finnmark, Trøndelag og Vestland. SkatteFUNN er i praksis det viktigste virkemiddelet for forskningsbasert innovasjon hos små bedrifter. 51 prosent av bedriftene som bruker SkatteFUNN har færre enn 10 ansatte og 82 prosent har under 50 ansatte.

38 % av prosjektene oppgir i søknaden at de har internasjonalt samarbeid. I finansieringsplanen fra budsjettene er det lagt inn totalt 234 mill. kroner under punktet Internasjonal finansiering for aktive prosjekter i 2021, mot 216 mill. kroner i 2020.

Gjennom brukerundersøkelsen 2021 svarte 31 % av de som startet et SkatteFUNN-prosjekt i 2019 eller 2020 at prosjektet har bidratt til mer samarbeid med FoU-institusjoner. Gjennom tidligere undersøkelser har denne andelen variert mellom 31 og 35 prosent. Videre finner vi at 85 % er positive til søknadsprosessen for SkatteFUNN. Forskningsrådet gjennomført flere webinarer i 2021 med aktuelle næringer som målgruppe for å informere om kriteriene.

I samarbeid med Skatteetaten har Forskningsrådet skrevet to artikler i *Revisor informerer* i 2020 og 2021, med temaene søknadsprosessen i SkatteFUNN og kravene etter godkjenning av et prosjekt. Forskningsrådet har også bidratt med eKurs om SkatteFUNN i samarbeid med Revisorforeningen, der målgruppen er revisorer og regnskapsførere.

14 Kultur- og likestillingsdepartementet

14.1 Innledning

Kulturdepartementets (KUD) tildeling til Forskningsrådet finansierer forskning om kultur- og mediesektoren, bredere orientert kulturforskning, forskning på spillproblematikk og reiseliv. Det legges til rette for kultur- og medieforskning av høy vitenskapelig kvalitet og styrking av forskningsmiljøene på disse områdene. Forskningen skal bidra til å utvide kunnskapsgrunnlaget for kultur- og mediepolitikken og for å møte store samfunnsutfordringer. Det samarbeides også om å videreutvikle kunnskapsgrunnlaget for FoU på likestillings- og ikke-diskrimineringsområdet for videre innsats på feltet.

14.2 Samlet vurdering

14.2.1 Samlet vurdering av måloppnåelse og utfordringer

Resultater	Utfordringer/Muligheter
Forskning av høy vitenskapelig kvalitet med relevans for KUD	Videreføre og styrke forskningssatsingen om kultur- og mediesektoren utover 2023
Økt kunnskap om konsekvensene av digitalisering og om kulturfeltet og medienes rolle i samfunnet	Behov for økt kunnskap om kulturens og medienes rolle i lys av nye samfunnsutfordringer. Behov for økt involvering fra sektor og samskaping av kunnskap
Økt kompetanse og kapasitet i forskningsmiljøer, særlig på kultur- og mediefeltet	Ivareta kompetanse og videreutvikle forskningsmiljøer på sentrale områder for KUD
Kartlegging av FoU på området likestilling og ikke-diskriminering, tverrsektoriell gjennomgang	Grunnlag for videre FoU-innsats på området likestilling og ikke-diskriminering
God internasjonal forankring av forskningen	Nye muligheter i Horisont Europa bør utnyttes

14.2.2 Oppfølging av langtidsplanen

Forskningen på KUDs sektorområder samsvarer med prioriteringene i Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning, Meld.st. 4 (2018-2019). Innenfor LTP-området *Samfunnssikkerhet og samhørighet i en globalisert verden* trekkes mediene og kulturlivet fram som viktige deler av infrastrukturen for offentlig samtale og samfunnsdeltakelse, og som en forutsetning for et demokratisk samfunn. Langtidsplanen peker på behov for kunnskap om medienes, sivilsamfunnets og kulturens roller i samfunnet, og om tilhørighet og mangfold, som har stor betydning for demokrati, fellesskap, integrasjon og tillit. Dette kan styrke forskningen på sentrale områder for KUD, og til at forskning om kultur vil spille en viktigere rolle i kunnskapsgrunnlaget for sentrale veivalg for Norge. Forskningen om kulturens betydning og kår i samfunnet har også blitt aktualisert gjennom pandemien.

14.3 Virksomhetsoversikt

14.3.1 Virksomhetsoversikt

Tabell 14.1: Inntekter fordelt etter kapittel og post. 1000 kroner.

	Bevilget 2020	Bevilget 2021
KUD -Kulturdepartementet	3 895	2 727
KUD Kap. 335.73	8 296	8 485
KUD Kap. 325.52	14 155	14 480
Sum	26 346	25 692

Tabell 14.2: Bevilgning og forbruk, spesifisert pr kapittel og post og budsjettformål. 1000 kroner

	Departementets bidrag		Budsjettformål totalt				Forsinkelser knyttet til:				Annet Planlagt utsettelse
	Bevilget i år	Beregnet forbruk	Bevilget i år alle dep.	Disponibe lt budsjett	Totalt forbruk	Forbruks- prosent	Prosjekt- gjennom- føring	Departement- forhold	Søknads- behand- ling	Etablerin- g av ny satsing	
KUD - Kulturdepartementet	2 727	3 629	86 581	243 907	115 206	47%					
BEDREHELSE; Bedre helse og livskval	2 727	3 629	86 581	243 907	115 206	47%	4		2		
KUD Kap. 335.73	8 485	8 251	17 665	46 425	17 178	37%					
KULMEDIA; Kultur- og mediesektoren	8 485	8 251	17 665	46 425	17 178	37%	2	4			4
KUD Kap. 325.52	14 480	13 805	74 231	117 539	69 240	59%					
KULMEDIA; Kultur- og mediesektoren	9 180	8 927	17 665	46 425	17 178	37%	2	4			4
SAMKUL; Samfunnsutviklingens kultu	5 300	4 878	56 566	71 115	52 062	73%	4	1	1		2
Sum KUD	25 692	25 685	160 812	361 447	184 446	51%					

Forklaring til tabellen: *Bevilget i år:* Departementets bevilgning i løpet av budsjettåret. *Beregnet forbruk:* Departementets andel av Totalt forbruk beregnet på grunnlag av departementets andel av alle departementenes bevilgninger til budsjettformålet i løpet av budsjettåret. Over/underforbruk i forhold til departementets bevilgning i budsjettåret er en effekt av at aktivitetsnivået (Totalt forbruk). Over tid vil summen av de årlige bevilgningene være lik summen av beregnet forbruk for det enkelte departement. *Bevilget i år alle departement:* Departementenes samlede bevilgninger i løpet av budsjettåret. *Disponibelt budsjett:* Departementenes samlede bevilgninger i løpet av budsjettåret pluss avsetninger (underskudd/-overskudd) fra tidligere år. *Totalt forbruk:* Totalt forbruk i budsjettåret. *Forbruksprosent:* Totalt forbruks andel av Disponibelt budsjett.

Forklaringer knyttet til forbruk

I tabellen over er det angitt med tall fra 1 – 4 årsak til lavt forbruk (1= lite viktig, 4 svært viktig) når forbruket er *under 80 prosent*. Årsakene til lavt forbruk er normalt knyttet til forsinkelser i *prosjektgjennomføringen*, hvor utsatt oppstart, problemer knyttet til gjennomføring, for eksempel knyttet til personell, data eller samarbeid (vanlig under pandemien), er vanlige forsinkelsesårsaker. Forsinkelser kan også være knyttet til *departementsforhold*, hvor sent bekjentgjorte inntekter eller nye føringer (eksempelvis tiltakspakker og midler som kommer gjennom året) gjør at midler ikke raskt kan settes i arbeid. Også gjennomføring av utlysninger, *søknadsbehandling*, tilgang på prosjekter og inngåelse av kontrakt kan ta lengre tid enn forutsatt. Det samme gjelder i de tilfeller det etableres helt *nye eller endrede satsinger* eller ordninger, og hvor det dermed oppstår et etterslep fra startåret. Lavt forbruk kan også være et uttrykk for at midler er *planlagt* for fremtidig bruk. Forbruk *over 100 prosent* oppstår når det midlertidig er satt i gang flere prosjekter med et forbruk som årets disponible budsjett gir grunnlag for. Over tid vil forbruket være likt med departementets bevilgning.

Lavt forbruk på budsjettformålet KULMEDIA skyldes særlig etterslep fra 2019 med overgangen mellom første og andre femårsperiode for satsingen. Midlene for femårsperioden ut 2023 er fordelt til prosjekter, og avsetningen må dekke forpliktelser til disse i 2024 og 2025. Fordelingen av

avsetningen fra Norsk Tippings overskudd til tiltak mot spilleproblemer gikk i 2021 til ett prosjekt, finansiert gjennom Helseporteføljen.

14.4 Årets aktiviteter og resultater

14.4.1 Sektorpolitiske prioriteringer: Kultur og likestilling

Forskningsatsingen på kultur- og mediesektoren belyser digitalisering og teknologi, kulturpolitikk, kulturøkonomi, mediepolitikk, medieøkonomi og journalistikk. I alt 12 forskerprosjekter var i aktivitet i 2021, hvorav fire nye. Siden midlene for hele femårsperioden av satsingen er fordelt til prosjekter, har det ikke vært flere utlysninger og aktiviteten vil gradvis bli redusert (KULMEDIA).

Midlene til den allmenne kulturforskningen ble i 2021 prioritert til forskning om forholdet mellom menneske/kultur og natur, og fire prosjekter ble innvilget. Ellers er kulturelt mangfold og likestilling/integrering/ikke-diskriminering sentralt i flere prosjekter. 30 forskerprosjekter og to formidlingsprosjekter var i aktivitet i 2021 innenfor budsjettformålet SAMKUL.

På området likestilling og ikke-diskriminering har det blitt iverksatt en tverrsektoriell gjennomgang av FoU på feltet. En kartlegging ble gjennomført av NIFU i 2021, og rapporten ble presentert på en FoU-samling i KUD i november. Forskning om spilleproblemer har omfattet ett prosjekt, som vil bli avsluttet i 2023. Innenfor reiseliv og kulturturisme har en engangsbevilgning fra KUD i 2018 bidratt til finansiering av tre innovasjonsprosjekter. Prosjektene er noe forsinket siden kultur- og reiselivsnæringen har vært hardt rammet av koronasituasjonen.

14.4.1.1 Resultater, virkninger og effekter

På kultur- og mediefeltet har forskningen gitt kunnskap om digitaliseringens konsekvenser for sektorene, og om medienes og kulturens rolle og betydning i samfunnet: Som arena, infrastruktur og tilretteleggere for mangfold, demokratisk offentlighet, ytringsfrihet, fellesskap og deltakelse. Bruken av kultur- og medier har stått sentralt, og kunnskapsutviklingen har gitt innsikt i nye medievaner og om forholdet mellom borgerne og offentligheten. Digital teknologi endrer også produksjon og distribusjon av medie- og kulturinnhold. Forskningen gir kunnskap om produksjonsprosesser, produsenter og rammebetingelser, og betydningen av teknologisk, økonomisk, og kultur- og mediepolitisk utvikling. Eksempel på dette er forskning om nettbasert i distribusjon av musikk – strømming – som har betydning for økonomi og opphavsrett, konkurranse i nasjonale og globale markeder, og regulering av musikkbransjen. Innsikten vil ha betydning for politikktutforming. Et annet eksempel er forskning som gir grunnlag for å kunne identifisere falske nyheter ved å forstå hvordan de produseres og bygges opp. Framveksten av deepfakes og AI-drevne bildemanipulasjoner har også gitt behov for kunnskap om visuelle aspekter, og forskning som belyser visuell manipulasjon og desinformasjon er i gang. Denne kunnskapen vil bli anvendt av mediebedrifter, journalister og i journalistutdanningen. Kunnskapen er høyaktuell i dagens utfordringsbilde med krig og konflikter, og kan motvirke en stadig økende trussel for demokratiet og tilliten i samfunnet.

Den allmenne kulturforskningen retter seg mot sentrale samfunnsutfordringer, og styrker humaniora og kulturdimensjoner i utfordringsdrevet forskning. Porteføljen omfatter prosjekter på kultur- og mediefeltet med høy relevans for KUD – særlig mht. mangfold. Innenfor kulturforskningen finansierer Forskningsrådet, med midler fra andre departementer, også forskning som følger opp Regjeringens handlingsplan mot antisemittisme. Sammen med forskningen om nasjonale minoriteter har denne satsingen gitt ny kunnskap om kulturelt mangfold – og om forebygging av gruppebaserte fordommer, særlig i skolen og blant ungdom. Det er også satt i gang forskning om likestilling og ikke-diskriminering. Arbeidet med å styrke og integrere humaniora- og kulturperspektiver i andre

programmer og satsinger er videreført i 2021, blant annet gjennom Forskningsrådets opptrappingsplan for humaniora og særskilte midler som skjøtes på ordinære bevilgninger.

Prosjektet om spilleproblemer studerer årsaker og risikofaktorer for å utvikle problemer med penge-spill. Basert på registerdata vil forskerne undersøke om kjønn, alder, inntekt, sykemelding, arbeidsledighetstrygd og uføretrygd er risikofaktorer. Resultatene kan brukes av klinikere og myndigheter.

Forskningen har bidratt med studier og analyser som utvider kunnskapsbasen for flere av KUDs områder, særlig kultur- og mediefeltet, og den er relevant for aktører og bransjer i sektorene. Kunnskapen vil utvide innsikten i samfunnet generelt om utfordringer knyttet til digitalisering og andre teknologiske endringer, samt kulturelle og humanistiske perspektiver på samfunnsendringer.

14.4.1.2 Tema-, fag, sektor- og næringsområder

Prosjektporteføljen innenfor kultur- og mediesektoren belyser temaer knyttet til digitalisering, til samfunnsrolle og offentlighet, økonomiske endringstrekk og politikktutvikling i sektorene. Det forskes også på kunst og samisk identitetspolitikk. Faglig tyngdepunkt er i samfunnsvitenskap, mens humaniora utgjør ca. 14 prosent. Porteføljen omfatter fag som medievitenskap og journalistikk, bibliotekvitenskap, sosiologi, statsvitenskap, økonomi, rettsvitenskap, kulturvitenskap, kulturhistorie, filmvitenskap, musikkvitenskap, og det er mye tverrfaglig samarbeid. KUD finansierer om lag ni prosent av den bredere, utfordringsdrevne kulturforskningen, men en større andel av denne prosjektporteføljen er relevant for departementets ansvarsområder. Sentrale temaer i forskningen er blant annet religion, vitenskap, innvandring, tilhørighet, språk, medier, helse og aldring, kultur/natur og nasjonale minoriteter. Denne prosjektporteføljen har et tyngdepunkt i humaniora (vel 50 prosent), i tråd med målsettingen om å styrke fagområdet.

Det er god måloppnåelse når det gjelder forskning på temaer, fag og sektorområder som kan bidra med kunnskap innenfor KUDs politikkområder. En positiv utvikling er at økonomifaget i større grad bidrar i forskningen på kultur- og medieområdet, og at forskning om kunstfeltet er styrket. Kunnskapsbehovet innenfor disse sektorene er blitt ytterligere aktualisert i lys av pandemien. For å møte utfordringene knyttet til digitalisering og endringer i kultur- og mediesektoren, er det fortsatt behov for å styrke forskningsinnsatsen. De store samfunnsutfordringene krever også framtidige investeringer i kunnskap om kulturell endring og kulturelt og religiøst mangfold, om sivilsamfunnets betydning og – med tanke på natur- og klimakrise – om kultur og samfunns forhold til natur.

14.4.1.3 Forskningskapasitet

På kultur- og mediefeltet har innsatsen med å bygge FoU-kapasitet blitt videreført. Forskningsbevilgningene er konsentrert til forskerprosjekter som styrker langsiktig forskning, rekruttering og bidrar til økt kapasitet i forskningsmiljøene. Rekruttering er fortsatt godt ivaretatt gjennom prosjektene, som i fjor omfattet fem doktorgrads- og to postdoktorstipend, samme nivå som tidligere. Prosjektene innenfor den allmenne kulturforskningen omfattet 22 doktorgrads- og 20 postdoktorstipendiater, mot hhv. 24 og 14 året før. Om lag 80 prosent av stipendiatene er kvinner. Innenfor forskningen om kultur- og mediesektoren har andelen kvinnelige prosjektledere økt fra 27 til 40 prosent. Prosjektet om spillproblematikk omfatter en doktorgrads- og en postdoktorstipendiat. Samlet sett har satsingene bidratt til å styrke forskningsmiljøer og bygge opp kompetanse og kapasitet på sentrale områder for KUD.

14.4.1.4 Forskningskvalitet/Innovasjonsgrad

Forskningen har høy kvalitet og relevans for utfordringene i sektorene. Det gjelder også de nye prosjektene i 2021, som hadde høy score fra ekspertpanelene. For kultur- og mediesektoren ble antall vitenskapelige publikasjoner redusert til 10, mot 42 året før. Nedgangen kan skyldes at mange

prosjekter var nye eller i første driftsår, og publisering tar tid. Kvalitet og relevans vises også ved at flere forskere i prosjektporteføljen deltar i et Senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI) på mediefeltet, der mediebedriftene er sentrale partnere. Innenfor den bredere kulturforskningen var det registrert 80 vitenskapelige publikasjoner fra prosjektene, en reduksjon fra 2020. Tallene varierer fra år til år, og redusert antall igangværende prosjekter vil også påvirke antallet publikasjoner.

Forskningsrådets opptrappingsplan for å styrke humaniora og integrere humaniora i bredden av Forskningsrådets virkemidler vil kunne føre til mer forskning med relevans for kulturfeltet, og derigjennom for Kulturdepartementets ansvarsområder. Det kan likevel ikke dekke de spesifikke behovene for forskning på departementets områder.

14.4.1.5 Internasjonalt samarbeid

Forskningen har god internasjonal forankring og utstrakt samarbeid med utenlandske forskere. Det, til komparative perspektiver, og øker kvaliteten på forskningen. Et av prosjektene om kulturpolitikk deltar i et Horisont 2020-prosjekt om ulike perspektiver på kulturens samfunnsverdi. Mange prosjekter omfatter mobilitetsstipend, og har benyttet seg av en egen utlysning til slike stipend. Norsk deltakelse i et internasjonalt forskerprosjekt i regi av JPI Kulturarv er blitt delfinansiert (SAMKUL). Prosjektet studerer digitale samlinger med problemstillinger om dekolonisering, koblet til mangfold og inkludering. Det er også aktuelt å delta med midler i en internasjonal fellesutlysning om "Digitale transformasjoner". Ved oppstart av EUs program Horisont Europa, ble det holdt webinar om mulighetene for norske miljøer innenfor tematisk klynge 2, Kultur, kreativitet og inkluderende samfunn. En stor konferanse om internasjonalt kultursamarbeid – Kultur over grenser – ble arrangert av Forskningsrådet, Kulturrådet, Bufdir og Viken fylkeskommune. Konferansen tok opp europeiske kulturpolitiske strømninger, digitalisering av kultur, samt informasjon om støtteordninger. Dette kan mobilisere til økt deltakelse fra norske miljøer.

14.4.1.6 Forskningssystemet

På kulturfeltet har innsatsen med å bygge opp FoU-kapasitet for å møte utfordringer i sektoren blitt videreført. Midlene fra KUD finansierer i hovedsak større forskerprosjekter på 10-12 mill. kroner. Det sikrer langsiktighet, rekruttering, og bidrar til å bygge forskningskompetanse og -miljøer innenfor KUDs ansvarsområder. En stor del av FoU-bevilgningene gikk til universitetene, ca. 74 prosent. Prosjektene omfatter særlig samarbeid mellom UH- og instituttsektor, men også kulturinstitusjoner som Nasjonalbiblioteket og Nasjonalmuseet har vært involvert. FoU-samarbeidet har gitt gode resultater, det har bidratt til å styrke forskning og kompetansebygging nasjonalt, styrke koblingen mellom grunnleggende og anvendt forskning, og utvide perspektivene og relevansen i forskningen.

14.4.1.7 Kommunikasjon og rådgivning

I hovedsak foregår kommunikasjon, rådgivning og formidling av forskningen i regi av prosjektene. Formidlingen har vært preget av koronasituasjonen, med avlyste arrangementer. Resultater har også blitt formidlet digitalt, bl.a. sluttkonferanse for prosjekt om nettbasert musikkdistribusjon, med bred oppslutning fra bransjen. Den bredere kulturforskningen (SAMKUL) stimulerer formidling gjennom egen utlysning for prosjektene. Det var økt brukerrettet formidling i 2021. Det er tidligere gitt støtte til utstillinger, TV-dokumentarer m.m. En større "messe" om kulturelle perspektiver på aldring ble avholdt i 2021. Denne støtteordningen til formidling bidrar til synligheten av humaniora og kulturforskning, og er en måte å styrke gjennomslagskraft og samfunnsrelevans på.

14.5 Lenker til annen relevant informasjon

[Velferd, kultur og samfunn - porteføljeside \(forskingsradet.no\)](https://forskingsradet.no/velferd-kultur-og-samfunn-portefoljeside)

[Statistikk - Prosjektbanken \(forskningsradet.no\)](#) (KULMEDIA)

[Statistikk - Prosjektbanken \(forskningsradet.no\)](#) (SAMKUL)

[Nordisk forskning om diskriminering, trakassering og likestilling: En forenklet kunnskapsoversikt | NIFU](#)

15 Forsvarsdepartementet

15.1 Innledning

Forsvarsdepartementet har sektoransvar for fagområder knyttet til militærmakt og sikkerhets- og forsvarspolitik. Bevilgningen til Forskningsrådet skal være med å styrke norsk forskning om forhold som påvirker internasjonal og norsk sikkerhet og strategi.

Satsingen på muliggjørende teknologier er særlig sentralt, og skal være med å styrke forsvarssektorens tilgang til riktig kompetanse for å støtte utvikling og anvendelse av ny teknologi, særlig innenfor muliggjørende teknologier som er knyttet til de mange relevante EDT-områdene slik de er definert av NATO.

15.2 Samlet vurdering

IKT-satsingen har produsert en portefølje med prosjekter som dekker temaer av interesse for forsvarssektoren som kunstig intelligens, autonomi og kvanteteknologi. Gjennom satsingen lyses det nå ut midler som skal muliggjøre at forsvarssektoren kan dra nytte av resultater i den opparbeidede porteføljen for å få samhandling med, og styrking av, andre teknologisatsninger innenfor sektoren.

Tildeling av midler til forskerprosjekter i SAMRISK reflekterer departementets behov for tverrfaglig, sektorovergripende og internasjonal kunnskap på samfunnssikkerhetsfeltet. Kunnskapen som utvikles skal øke forståelsen omkring samfunnssikkerhet og bidra til kritisk refleksjon over ulike effekter av sikkerhetstiltak.

Norge og verden står i dag overfor en komplisert sikkerhetspolitisk situasjon. Flere regioner i verden er preget av ustabilitet, vold og pågående konflikter. Den sikkerhetspolitiske situasjonen er også påvirket av utvikling av ny teknologi, spesielt i forhold til cyberdomenet. Handel, finans og bankvesen er igjen brukt som våpen og risiko håndtering i internasjonale konflikter. Tilliten til forskning og offentlige institusjoner og prosesser er svekket på grunn av konspirasjonsteorier og falske nyheter. Dette er problemstillinger som analyseres under prosjekter i UTENRIKS porteføljen.

15.2.1 Samlet vurdering av måloppnåelse og utfordringer

Resultater	Utfordringer/Muligheter
15 mill. kroner er lyst ut til pågående prosjekter for å knytte kompetanse og resultater av IKT-forskning mot forsvarssektoren. Ett prosjekt på Multimodal hybrid maskinlæring er etablert.	Styrke nasjonale forskningsmiljøer innenfor kunstig intelligens, autonomi og kvanteteknologi. Realiserer synergier med andre teknologisatsninger. Etablere FoU-prosjekter med personer som kan sikkerhetsklareres.
40 mill. kroner til prosjekter på samfunnssikkerhet ble lyst ut i 2021. Prosjekter på krisehåndtering og på Cybersecurity ble tildelt midler.	Frembringe kunnskap om hva som skaper trygge, inkluderende og velfungerende samfunn og om forhold som gjør samfunnet mer robust mot ulike typer trusler.
166 mill. kroner til samarbeidsprosjekter innenfor de prioriterte temaene kunstig intelligens, autonomi, robotikk og digital sikkerhet.	Bygge ny kunnskap og forskningskompetanse som samfunnet eller næringslivet trenger for å finne løsninger på viktige samfunnsutfordringer
126 mill. kroner lyst ut til forskning på Europa (inkl. Øst-Europa) og Asia i 2021. Flere institusjoner er i	Frembringe kunnskap om politiske og strategiske forhold som påvirker norsk sikkerhet og landets

ferd med å bygg opp og forsterke sin kompetanse på forhold i Asia.	sikkerhetspolitiske handlingsrom. Et særlig fokus på Asia.
--	--

15.2.2 Oppfølging av langtidsplanen

For forsvarssektoren har bevilgningen til Forskningsrådet innenfor samfunnssikkerhet og utenriks- og sikkerhetspolitikk som mål å bygge opp under *Mål 3: Møte store samfunnsutfordringer*, slik som det er ytterligere utledet under det strategiske området *Samfunnssikkerhet og samhörighet i en globalisert verden*. Det er særlig underpunkt Samfunnssikkerhet, sårbarhet og konflikt som dekkes av denne satsingen. Total revidert ramme for disse aktivitetsområdene i 2021 var på 113 mill. kroner. Bevilgningen til Muliggjørende teknologier/IKTPLUS er rettet inn mot innsatsområdet *Muliggjørende og industrielle teknologier*, med vekt på *IKT og digital transformasjon* samt å utvikle *fagmiljøer av fremragende kvalitet*. Total revidert ramme for IKT og digital transformasjon i 2021 var på 407 mill. kroner.

15.3 Virksomhetsoversikt og oppfølging av føringer

15.3.1 Virksomhetsoversikt

Tabell 15.1: Inntekter fordelt etter kapittel og post. 1000 kroner.

	Bevilget 2020	Bevilget 2021
FD Kap. 1760.45	1 000	0
FD Kap.1700.73	500	16 500
Sum	1 500	16 500

Tabell 15.2: Bevilgning og forbruk, spesifisert pr kapittel og post og budsjettformål. 1000 kroner

	Departementets bidrag		Budsjettformål totalt				Forsinkelser knyttet til:				Annet
	Bevilget i år	Beregnet forbruk	Bevilget i år alle dep.	Disponibelt budsjett	Totalt forbruk	Forbruksprosent	Prosjektgjennomføring	Departementsforhold	Søknadsbehandling	Etablering av ny satsing	Planlagt utsettelse
FD Kap.1700.73											
IKTPLUS; IKT og digital innovasjon	15 000	17 743	407 710	653 095	482 273	74%	4	2			
SAMRISK-2; Samfunnssikkerhet og	1 000	1 228	55 093	162 081	67 641	42%	2		1		
UTENRIKS; Internasjonale forhold	500	584	58 669	291 997	68 471	23%	3	2	3	4	3
Sum FD	16 500	19 555	521 472	1 107 172	618 386	56%					

Forklaring til tabellen: *Bevilget i år:* Departementets bevilgning i løpet av budsjettåret. *Beregnet forbruk:* Departementets andel av Totalt forbruk beregnet på grunnlag av departementets andel av alle departementenes bevilgninger til budsjettformålet i løpet av budsjettåret. Over/underforbruk i forhold til departementets bevilgning i budsjettåret er en effekt av at aktivitetsnivået (Totalt forbruk). Over tid vil summen av de årlige bevilgningene være lik summen av beregnet forbruk for det enkelte departement. *Bevilget i år alle departement:* Departementenes samlede bevilgninger i løpet av budsjettåret. *Disponibelt budsjett:* Departementenes samlede bevilgninger i løpet av budsjettåret pluss avsetninger (underskudd/-overskudd) fra tidligere år. *Totalt forbruk:* Totalt forbruk i budsjettåret. *Forbruksprosent:* Totalt forbruks andel av Disponibelt budsjett.

Forklaringer knyttet til forbruk

I tabellen over er det angitt med tall fra 1 – 4 årsak til lavt forbruk (1= lite viktig, 4 svært viktig) når forbruket er *under 80 prosent*. Årsakene til lavt forbruk er normalt knyttet til forsinkelser i *prosjektgjennomføringen*, hvor utsatt oppstart, problemer knyttet til gjennomføring, for eksempel knyttet til personell, data eller samarbeid (vanlig under pandemien), er vanlige forsinkelses--årsaker. Forsinkelser kan også være knyttet til *departementsforhold*, hvor sent bekjentgjorte inntekter eller nye føringer (eksempelvis tiltakspakker og midler som kommer gjennom året) gjør at midler ikke

raske kan settes i arbeid. Også gjennomføring av utlysninger, søknads-behandling, tilgang på prosjekter og inngåelse av kontrakt kan ta lengre tid enn forutsatt. Det samme gjelder i de tilfeller det etableres helt nye eller endrede satsinger eller ordninger, og hvor det dermed oppstår et etterslep fra startåret. Lavt forbruk kan også være et uttrykk for at midler er planlagt for fremtidig bruk. Forbruk over 100 prosent oppstår når det midlertidig er satt i gang flere prosjekter med et forbruk som årets disponible budsjett gir grunnlag for. Over tid vil forbruket være likt med departementets bevilgning.

For oppfølging av føringer, se punkt 15.2.1 Samlet vurdering av måloppnåelse og utfordringer.

15.4 Årets aktiviteter og resultater

15.4.1 Sektorpolitiske prioritering: Sikkerhet

Departementet har med sin bevilgning støttet forskning om politiske og strategiske forhold som påvirker norsk sikkerhet og landets sikkerhetspolitiske handlingsrom. Kunnskap om hva som skaper trygge, inkluderende og velfungerende samfunn og om forhold som gjør samfunnet mer robust mot ulike typer trusler er sentralt for departementets virksomhet.

IKTPLUSS

Satsingen på muliggjørende teknologier er særlig sentralt, og skal være med å styrke forsvarssektorens tilgang til riktig kompetanse for å støtte utvikling og anvendelse av ny teknologi, særlig innenfor muliggjørende teknologier som tilsvarer EDT-områdene som definert av NATO.

SAMRISK

Det er etter hvert en rekke resultater fra prosjektene som har stor interesse for politikk, policier og regelverksutforming i krisesituasjoner og for forebygging.

UTENRIKS

Ikke siden slutten av den kalde krigen har man stått overfor et slikt omfang av samtidige utfordringer i hele bredden av IR-feltet. Da er det helt avgjørende at beslutningstakere og allmennheten har god tilgang på oppdatert forskningsbasert kunnskap om utenriks- og sikkerhetspolitiske spørsmål.

15.4.1.1 Resultater, virkninger og effekter

IKTPLUSS

Den sikkerhetspolitiske situasjonen i Europa har ytterligere aktualisert behovet for en godt teknologisk rustet forsvarssektor. Norge har sterke sivile fagmiljøer på flere teknologiske felt som sammenfaller med teknologier av spesiell interesse for forsvarssektoren som kunstig intelligens, autonome systemer og kvanteteknologi, også definert som NATO som EDT-områdene (Emerging and disruptive technologies).

Gjennom IKT-satsingen vil resultater fra den delen av prosjektporteføljen som samsvarer med de prioriterte teknologiområdene kobles mot forsvarssektorens egne behov og satsinger. Samtidig skal det bygges rekrutteres og utdannes personer med relevant teknologisk kompetanse. På denne måten vil *state of the art* kunnskap støtte opp under en moderne sektor som er rustet til å håndtere teknologisk krevende oppgaver også i digitaliserte og omskiftelig sikkerhets situasjoner i Europa og verden. Så langt er det etablert ett prosjekt på Multimodal hybrid maskinlæring som også inkluderer en PhD-utdanning.

I 2021 har det vært en sterk økning i antall produserte tidsskrifter mens bøker og rapporter holder seg jevnt. Det er en jevn økning i antall vitenskapelige utgivelser og brukerrettede tiltak er på vei opp igjen etter å ha falt i antall under covid-epidemien.

SAMRISK

Prosjektene er aktive når det gjelder formidling til allmennheten og brukere, til sammen hadde prosjektene over 1650 slike tiltak i fjor. Dette betyr at viktige resultater av forskningen er tilgjengelig og når ut i samfunnet. Det rapporteres også om ca. 30 innovasjoner i form av nye forbedrede tiltak eller kommersielle resultat av prosjekter samt 33 næringsrettede FoU resultater.

Et pågående prosjekt har som formål å etablere en systematikk for deling av informasjon om trusler og kriser. Det er gjennomført en digital øvelse som bidro til å kartlegge forbedringspunkter i deling av kartbasert situasjonsbilde mellom ulike forvaltningsnivå. Resultatene følges opp i samarbeid bl.a. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).

Et annet prosjekt studerer regulering av luftrommet i forhold til droner og har funnet at disse medfører en sikkerhetstrussel i det sivile luftrom. Dagens teknologi adresserer ikke denne trusselen, og nasjonale og europeiske reguleringer er til hinder for både bruken av droner og for å takle trusselen. Prosjektteamet har knyttet gode forbindelser til de viktigst interessenter i Norge og i Europa, og resultater så langt har blitt bredt diskutert med relevante myndigheter, herunder sikkerhetsmyndigheter, og dronebrukere.

UTENRIKS

Det norske forskningsmiljøet innenfor utenriks- og sikkerhetspolitikk er etterspurt av norsk media og forvaltning. Forskere og eksperter har vært flittig brukt for å belyse situasjonen i Russland, Ukraina og Europa som følge av den sikkerhetspolitiske situasjonen før og under krisen og krigen.

Antall oppslag i massemedia vil ventelig gå betydelig opp i neste års rapportering. For 2021 viser tallene for Allmenn og brukerrettet kommunikasjon fortsatt gode nivåer. Disse har i takt med at nye prosjekter fra 2018 har kommet steget fra hhv 153 i oppstartsåret 2018 opp til 288 i 2021. Det samme ser vi for de vitenskapelig utgivelsene som bøker og tidsskriftartikler som har gått opp fra 30 i 2018 til 103 i 2021.

Det er særlig ett prosjekt som bør bemerkes i årets rapportering fra UTENRIKS-porteføljen som særlig relevante i forhold til den utenriks- og sikkerhetspolitiske utviklingen i Europa. Det er det FHS-baserte prosjektet Contested Ukraine, Military Patriotism, Russian Influence and Implications for European Security som studerer miljøer i Donbass-området og analyserer deres rolle i konflikten og deres relasjon til Russland. Samt konsekvenser av denne utviklingen for europeisk sikkerhet.

15.4.1.2 Tema-, fag, sektor- og næringsområder

IKTPLUS

Et av de dominerende temaene i IKT-porteføljen som er spesielt relevant her er samfunnssikkerhet med et forbruk i 2021 på 93 mill. kroner. Dette er en økning på 20 mill. kroner fra 2020. Den største delen av porteføljen i IKT-satsingen retter seg mot ett eller flere av fagområdene kunstig intelligens, autonomi og kvanteteknologi med prosjekter som skal bidra til å styrke den forskningsmessige kapasiteten og beredskapen på disse teknologiområdene. IKT-næringen selv er den desidert største næringen som er representert i porteføljen. Satsingen bygger spesielt opp under langtidsplanens (LTP) innsatsområder på *IKT og digital transformasjon, et kunnskapsintensivt næringsliv og fagmiljøer*

og talenter. Porteføljen retter seg i størst grad mot LTP-målene på muliggjørende og industrielle teknologier og styrket konkurransekraft og innovasjonsevne.

SAMRISK

Samfunnssikkerhet bidrar med kunnskapsgrunnlag til politikktutforming, og for vurdering og iverksetting av tiltak innenfor samfunnssikkerhetsarbeidet. Kunnskapsutfordringene på samfunnssikkerhetsfeltet er sammensatte, og må møtes med tverrfaglig forskningsinnsats.

UTENRIKS

Asia som forskningsfelt ble etablert i 2018 med det hovedformål å styrke og videreutvikle asiaforskningen i Norge. Målet er at det skal produseres forskning av høy kvalitet, relevant for beslutningstakere i forvaltning, næringsliv, organisasjonsliv og arbeidsliv.

I slutten av 2021 ble det lyst ut ytterligere 46 mill. kroner til forskning på Internasjonal orden og sikkerhetspolitikk i Asia. Investeringsbeslutningen på disse søknadene tas i august 2022. Det er i dag 18 aktive prosjekter i porteføljen innenfor dette temaområdet.

15.4.1.3 Forskningskapasitet

I IKT-satsingen var det i 2021 hele 119 doktorgradsstipendiater og 58 postdoktorstipendiater. Dette er en økning på til sammen 31 stipendiater sammenlignet med 2020. Flesteparten av disse er innenfor fagfeltet kunstig intelligens med tilhørende teknologier. Det har over tid vokst fram en skjevhet i balansen mellom mannlige og kvinnelige stipendiater. I 2021 er omtrent 8 av 10 stipendiater menn. Innenfor samfunnssikkerhet har feltet i 2021 9 aktive postdoktorstipendiater hvorav 6 kvinner og 3 menn.

Utenriksporteføljen finansiert til sammen 12 doktorgradsstipendiater og postdoktorstipendiater. Dette er en oppgang på 3 årsverk i rekrutteringsstillinger siden 2020, og det er med på å bidra til den langsiktige byggingen av forskningskapasitet på de enkelte fagområdene med særlig vekt på Asia forskningen. Det er registrert dobbelt så mange mannlige prosjektledere som kvinner i denne porteføljen (med forholdstallene 52 mot 26).

15.4.1.4 Internasjonalt samarbeid

I IKT-porteføljen har det internasjonale prosjektsamarbeidet økt fra 70 mill. kroner i forbruk i 2020 til 124 mill. kroner i 2021. Dette er den dominerende formen for internasjonalisering i porteføljen, internasjonalt samarbeid om utlysninger og mobilitet holder seg jevnt på lavere nivåer.

Samfunnssikkerhetsutlysningene etterspør internasjonalt samarbeid i prosjektene. Prosjektene i har samarbeid med partnere i andre land og mange av dem har komparative studier hvor forhold i Norge sammenlignes med andre land. Aktivitetene knytter forskningsmiljøene sammen og styrker dermed det norske grunnlaget i konkurransen om internasjonale midler både i NordForsk og i Horisont 2020.

Forskning innenfor det utenrikspolitiske feltet er i sin natur internasjonal, både i tematikk og gjennom det strukturelle samarbeid mellom norske og utenlandske forskningsmiljøer.

15.4.1.5 Kommunikasjon og rådgivning

På grunn av tiltak knyttet til pandemien har det vært redusert aktivitet tilknyttet møteplasser.

Norges forskningsråd

Postboks 564, 1327 Lysaker

Telefon: +47 22 03 70 00

post@forskningsradet.no / www.forskningsradet.no

April 2022

Design omslag: Norges forskningsråd

978-82-12-03932-2 (PDF) Årsrapport 2021

Publikasjonen kan lastes ned fra
www.forskningsradet.no/publikasjoner

