

Budsjettforslag 2022

Budsjettforslag 2022

© Norges forskningsråd 2020

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 lastes ned via internett:
www.forskningsradet.no/publikasjoner

Oktober 2020

Design omslag: Norges forskningsråd

978-82-12-03873-8 (pdf)

Forord

Budsjettforslag 2022 er Forskningsrådets innspill til statsbudsjett 2022. Budsjettforslaget inneholder 33 satsingsforslag for budsjettåret 2022. Del 1 redegjør for hvilke av de 33 satsingsforslagene som Forskningsrådets oppfatter som de aller viktigste for Norge i 2022. Del 2 viser hvordan budsjettforslaget følger opp regjeringens Langtidsplan for forskning og høyere utdanning. Del 3 redegjør for de samlede budsjetttrammer, mens det i del 4 fremmes et forslag overfor det enkelte departement. I del 1, 2 og 4 vises det til satsingsforslag som er fullt ut beskrevet i del 5. I del 6 er det foretatt en teknisk beregning av budsjettforslagets konsekvenser for Forskningsrådets virksomhetsbudsjett.

Lysaker 30.10.2020

Innholdsfortegnelse

1	SAMLET PRIORITERING PÅ TVERS AV DEPARTEMENTENE	7
2	OPPFØLGING AV LANGTIDSPLANEN	11
2.1	STYRKET KONKURRANSEKRAFT OG INNOVASJONSEVNE.....	11
2.2	UTVIKLE FAGMILJØER AV FREMRAGENDE KVALITET	13
2.3	MØTE STORE SAMFUNNSUTFORDRINGER.....	14
2.4	HAV.....	14
2.5	KLIMA, MILJØ OG MILJØVENNLIG ENERGI	16
2.6	FORNYELSE I OFFENTLIG SEKTOR OG BEDRE OFFENTLIGE TJENESTER	18
2.7	MULIGGJØRENDE OG INDUSTRIELLE TEKNOLOGIER.....	20
2.8	SAMFUNNSSIKKERHET OG SAMHØRIGHET I EN GLOBALISERT VERDEN	21
3	BUDSJETTRAMMER	24
4	DEPARTEMENTENE	31
4.1	KUNNSKAPSDPARTEMENTET	31
4.2	NÆRINGS- OG FISKERIDEPARTEMENTET	41
4.3	OLJE- OG ENERGIDEPARTEMENTET	48
4.4	LANDBRUKS- OG MATDEPARTEMENTET	53
4.5	KLIMA- OG MILJØDEPARTEMENTET.....	56
4.6	HELSE- OG OMSORGSDEPARTEMENTET	60
4.7	UTENRIKSDPARTEMENTET.....	64
4.8	SAMFERDSELSDEPARTEMENTET	67
4.9	KOMMUNAL- OG MODERNISERINGSDEPARTEMENTET.....	69
4.10	ARBEIDS- OG SOSIALDEPARTEMENTET	74
4.11	JUSTIS- OG BEREDSKAPSDPARTEMENTET	76
4.12	BARNE- OG FAMILIEDEPARTEMENTET.....	79
4.13	FINANSDEPARTEMENTET	80
4.14	KULTURDEPARTEMENTET	82
4.15	FORSVARSDPARTEMENTET	84
5	SATSINGSFORSLAG	87
5.1	BANEBYTENDE FORSKNING.....	87
5.2	E-INFRASTRUKTUR FOR EN DIGITALISERT VERDEN	89
5.3	ÅPEN FORSKNING	93
5.4	MOT HORIZONT EUROPA.....	95
5.5	INNOVASJONSARENA FOR STAT OG KOMMUNER.....	96
5.6	INNOVASJONSARENA FOR NÆRINGSLIV	99
5.7	KOMMERSIALISERING OG RADIKAL INNOVASJON.....	100
5.8	KOMPETANSE FOR ET OMSTILLINGSDYKTIG ARBEIDSLIV I HELE LANDET	102
5.9	GRUNNBEVILGNING: KOMPETANSELØFT FOR OMSTILLING TIL GRØNN VEKST	105
5.10	VERDENsledende FORNYBARINDUSTRI TIL HAVS	107
5.11	HAVFORSKNINGSTIÅRET	109
5.12	MINERALRESSURSER PÅ HAVBUNNEN.....	112
5.13	VERDENsledende PÅ HAVBRUK TIL HAVS.....	114
5.14	GRØNN SKIPSFART	116
5.15	AREALBRUK-, MILJØ OG KONFLIKTER.....	118
5.16	BYER SOM AKSELERATORER FOR SIRKULÆRE LAVUTSLIPPSSAMFUNN	121
5.17	ET BÆREKRAFTIG MATSYSTEM	124
5.18	SIRKULÆRE ØKONOMI	126
5.19	LAVKARBON INDUSTRIPRODUKTER	129

5.20	EN TRYGG OG BÆREKRAFTIG TRANSPORTSEKTOR	131
5.21	FORSKNING PÅ MAKROØKONOMISKE UTFORDRINGER.....	134
5.22	FORSKNINGSSENTRE FOR KLINISK BEHANDLING	136
5.23	HELSENÆRING FOR BEDRE FOLKEHELSE OG HELSETJENESTER	138
5.24	LIKESTILLING OG MANGFOLD I VÅR TID	140
5.25	ULIKHET OG OPPVEKST.....	142
5.26	ANSVARLIG UTVIKLING OG BRUK AV KUNSTIG INTELLIGENS	145
5.27	DIGITALISERING I KULTUR OG MEDIER	147
5.28	MULIGGJØRENDE TEKNOLOGIFORSKNING OG -KOMPETANSE	149
5.29	ET TRYGGERE SAMFUNN	151
5.30	FORSKNING FOR GLOBAL BÆREKRAFT	154
5.31	GLOBAL HELSEFORSKNING	155
5.32	INTERNASJONALE RELASJONER, UTENRIKS- OG SIKKERHETSPOLITIKK.....	157
5.33	MIGRASJONSSATSING.....	159
5.34	TEKNOLOGIKONVERGENS – GRENSESPRENGENDE FORSKNING OG RADIKAL INNOVASJON	161
6	VIRKSOMHETSBUDDSJETT.....	163

1 Samlet prioritering på tvers av departementene

Forskningsrådet fremmer 33 satsingsforslag i Budsjettforslag 2022. Det har vært et mål å få frem en samlet prioritering på tvers av departementene, for på denne måte å gi et signal til regjeringen om hva Forskningsrådets oppfatter som aller viktigst for Norge i den videre satsing på forskning og innovasjon. Nedenfor fremmes det et forslag til hvilke satsingsforslag av de 33 som oppfattes som aller viktigst å få realisert i budsjettåret 2022.

I denne samlede prioriteringen er det lagt vekt på at bærekraft i bred forstand er et overordnet perspektiv for *Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning 2019 -2028*. Dette er også et hovedperspektiv i Forskningsrådets nye strategi *Idékraft verden trenger*. Dagens krise tydeliggjør at samfunnet må bli mer robust, men også at forskning og innovasjon er veien ut av krisen.

Et mål om bærekraft er knyttet til en samfunnstilstand som er reproduktiv over tid, hvor en tenker kretsløp på alle samfunnsområder, og vektlegger det globale perspektivet. Dette handler blant annet om god og effektiv utnyttelse av nasjonens ressurser. Norge har sterke næringer basert på naturressurser. Omstilling innenfor de ressursbaserte næringene må skje gjennom å knytte sammen kunnskap og ressurser til nye nasjonale fortrinn, slik at Norge kan bidra med bærekraftige løsninger og grønn vekst. Mye av omstilling til et grønnere samfunn må skje gjennom nye digitale løsninger som kan utnytte de menneskelige og materielle ressursene bedre. Dette kan oppnås gjennom mer forskningsbasert innovasjon i privat og offentlig sektor, for på den måten å øke konkurranseevnen og forbedre tjenestetilbudet. Samtidig blir land og samfunn stadig mer sammenvevd i en globalisert verden. Det krever økt kunnskap om klima og miljø, sykdom og pandemier, konflikt, forsynings-sikkerhet og terror. Økt bærekraft handler også om stabile rammer for forskningsinnsats av høy kvalitet og tydelig tilrettelegging for innovasjon. Det innebærer økt satsing på banebrytende forskning i bredden av fag og tema, topp moderne og tilgjengelig e-infrastruktur og mulighet for full deltagelse i den internasjonale forskningsfronten – i Europa og globalt.

Med dette som utgangspunkt fremmes følgende satsingsforslag som de mest sentrale å få realisert for budsjettåret 2022. De 12 forslagene er også foreslått høyt prioritert blant minst ett departement og treffer svært mange departementer. Det uttrykker også at økt bærekraft og veien ut av krisen krever en samlet innsats fra bredden av departementer. Under presenteres en kortversjon av hvert satsingsforslag. I del 5 av Budsjettforslag 2022 blir det gitt en utfyllende redegjørelse for satsingsforslagene.

- **Banebrytende forskning:** 150 mill. kroner i økning.
- **E-infrastruktur for en digitalisert verden:** 100 mill. kroner i økning.
- **Mot Horisont Europa:** 125 mill. kroner i økning.
- **Innovasjonsarena for stat og kommuner:** 30 mill. kroner i økning.
- **Innovasjonsarena for næringsliv:** 40 mill. kroner i økning
- **Verdensledende fornybarindustri til havs:** 30 mill. kroner i økning.
- **Havforskningstiåret:** 50 mill. kroner i økning.
- **Arealbruk, miljø og konflikter:** 50 mill. kroner i økning.
- **Et bærekraftig matsystem:** 50 mill. kroner i økning.
- **Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens:** 50 mill. kroner i økning.
- **Et tryggere samfunn:** 50 mill. kroner i økning.
- **Global helseforskning:** 40 mill. kroner i økning.

Banebrytende forskning: Norske fagmiljøer som har potensial for å flytte forskningsfronten, må gis gode rammevilkår og frihet til å utvikle ideer og prosjekter for å kunne bli verdensledende. Yngre, lovende forskere må stimuleres til å velge forskning som karrierevei. Banebrytende prosjekter må ikke gå tapt på grunn av begrensede budsjetter. Mange samfunnsutfordringer er utpreget tverrfaglige, men muligheten for å bygge tverrfaglige forskerteam kan møte barrierer i det norske forskningssystemet. Ved å etablere virkemidler som stimulerer og støtter opp under forsknings-samarbeid på tvers av faglige skillelinjer, kan vi nå målene om å styrke satsingen på grense-sprengende og nyskapende forskning, fremme radikal innovasjon og bidra til økt internasjonalt forskningssamarbeid.

E-infrastruktur for en digitalisert verden skal bidra til at vi skal kunne nyttiggjøre oss av mulighetene det store tilfanget av data og kunstig intelligens gir til å gjøre vitenskapelige framskritt, verdiskaping og til å løse store samfunnsutfordringer. Forskningen er i endring og de fleste forskningsfelt er mer datadrevet enn tidligere. Dette sammen med ambisjonen om åpen forskning øker behovet for lagring og tilgjengeliggjøring av data og tungregning. Norge har ikke tilstrekkelig kapasitet. For at vi skal komme dit må vi satse nasjonalt og samarbeide internasjonalt. Det foreslås et fellesløft, på tvers av sektorer, for å bidra til å øke investeringene i e-infrastruktur og sikre kapasitet, utvikling og langsiktig drift.

Mot Horisont Europa: Deltagelse i europeisk forsknings- og innovasjonssamarbeid er i særlig viktig for et lite land som Norge. Det lønner seg for Norge å delta, og at det er mulig å øke deltakelsen. Horisont Europa, med oppstart i 2021, krever styrking av Forskningsrådets stimuleringsordninger, i særdeleshet STIM-EU ordningen. Instituttsektoren står for ca en tredjedel av norske prosjekter som vinner frem i det europeiske rammeprogrammet. Uten tilfredsstillende kostnadsdekning vil instituttene bare kunne delta i ett fåtall EU-prosjekter. Uten tilfredsstillende kostnadsdekning vil instituttene bare kunne delta i ett fåtall EU-prosjekter. I tillegg er institusjonell kompetansebygning, påvirkning av rammeprogrammets prioriteringer og støtte til prosjektetablering gjennom PES-ordningen, viktig for økt deltakelse. Det er også behov for å forsterk effekten av norsk deltakelse.

Innovasjonsarena for stat og kommuner skal bidra til å bygge opp en åpen arena for innovasjon og omstilling i offentlig sektor. Satsingen vil sikre forskningsstøtte til ulike faser av innovasjonsprosessen, bygge kunnskap og kompetanse gjennom OFFPHD-ordningen, bidra til å forsterke kunnskapsgrunnlaget for og om offentlig sektor, bidra til utvikling av nye sosiale innovasjoner, nye, forbedrede og mer effektive tjenestetilbud, nye produkter og digitale løsninger, nye modeller for organisering av sektoren, nye styringsprinsipper og smarte offentlige innkjøp. Ved å samle og styrke innsatsen innenfor en åpen arena skal satsingen bidra til å styrke den forskningsbaserte kunnskapsutviklingen og innovasjonsarbeidet i offentlige virksomheter med utgangspunkt i offentlig sektors behov og utfordringer.

Innovasjonsarena for næringsliv skal påskynde diversifisering og omstillingen og tilrettelegge for at en større bredde av norsk næringsliv tar i bruk forskningsbasert innovasjon i sitt utviklingsarbeid. Veksten vil ytterligere styrke innsatsen for møte næringslivets FoU-behov samt understøtte et økende privat-offentlig samarbeid på en rekke områder. Den økende søkningen til den åpne arenaen for næringslivet viser at den er relevant for omstilling av eksisterende næringsliv og etablering av nytt næringsliv. For å sikre et godt tilbud både til bredden av norsk næringsliv og områder med spesielle behov, er det viktig å opprettholde en kombinasjon av åpen arena og tidsavgrenset, rettet

innsats i BIA som er komplementær til Forskningsrådets mange langsiktige og målrettede næringsstrategier innenfor energi, havbruk mm.

Verdensledende fornybarindustri til havs: Norge har verdensledende offshore leverandørindustri som er bygget opp gjennom et halvt århundre med olje- og gassvirksomhet på norsk sokkel. Her foreslås det en konkret og målrettet satsing fra norske myndigheters side for å bidra til å videreutvikle denne industrien til å ta en sterk internasjonal posisjon i havbasert lavutslippsteknologi innenfor: hydrogenproduksjon fra naturgass med CO₂-lagring, avkarbonisering av olje- og gassproduksjon og havvind og andre havnæringer.

Havforskningstiåret: Havet har stor oppmerksomhet globalt, og FN har vedtatt et havforskningstiår (2021-2030) for bærekraftig utvikling. 2030-agendaen er retningsgivende for tiåret. Havmålet står sentralt, men et sunt hav er avgjørende for å nå flere av bærekraftsmålene. En satsing på havforskningstiåret forutsetter deltakelse internasjonalt, men også styrking av forskning og samarbeid nasjonalt. Tre områder peker seg ut: 1) langsiktig målretta innsats, ikke minst på biodiversitets- og økosystemforskning, 2) havmiljø og havforvaltning og 3) vektlegging av bærekraft i havbruk og fiskeri. Satsingen vil utnytte og styrke Norge som ledende havforskningsnasjon og forsterke internasjonalt samarbeid.

Arealbruk, miljø og konflikter: Oppstyking av arealer er den viktigste årsaken til tap av natur og økosystemtjenester på land så som naturens bidrag til matproduksjon, karbonlagring, klimatilpasning, ren luft, opplevelser og medisiner (IPBES 2019). Samfunnets behov for vekst og utvikling gjennomføres i dag på en måte som bygger ned verdifull natur og øker klimagassutslippene. Utvikling til en grønn omstilling og et lavutslippssamfunn vil kreve ny kunnskap for å sikre en økosystembasert forvaltning og arealbruk. I havet og kystsonen er forurensning og økt konkurranse mellom ulike bruk og vern av arealer to store utfordringer. Klimaendringer fører til økt tilgjengelighet og tilgang til nye områder i Arktis og med dertil økt press på næringsutvikling, og konflikter knyttet til bruk og vern av områder og ressurser. Ved å utvikle kunnskap om hvordan arealer kan forvaltes på en måte som både ivaretar artsmangfoldet, ulike arealbehov og naturens evne til naturlig fangst og lagring av karbon, kan mange konflikter dempes. Forslaget vil gi kunnskap for overgangen til et lavutslippssamfunn samtidig som natur og økosystemtjenester ivaretas, og bidra til å dekke inn en rekke av kunnskapshullene som er identifisert i rapporten Klimakur 2030 om hvordan Norges klimamål for ikke-kvotepliktig sektor kan nås. Dette er i tillegg vektlagt i Regjeringens grønne krisepakke.

Et bærekraftig matsystem: Koronautbruddet har ført til nedstengte arbeidsplasser og landegrenser. Det har ført til økt bevissthet om at matforsyning er en samfunnskritisk funksjon. Det er et stort behov for forskning og innovasjon for håndtering av pandemier, klimaendringer og andre systemsjokk som påvirker matsystemene nå og i fremtiden. Vi må ha nok, sunn og trygg mat til alle, samtidig som vi reduserer klimagassutslippene og ivaretar naturmangfoldet. Den blå og grønne matproduksjonen må sees i sammenheng, samtidig som det er ulike utfordringer knyttet til de ulike sektorene. Det er behov for mer forskning for å utvikle nye proteinkilder til fôr og mat. Muliggjørende teknologier er en viktig del av framtidens matsystemer. Teknologi kan være nøkkelen til utvikling av klimasmarte og ressurseffektive matsystemer som gir nok mat til alle.

Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens (KI) skal bidra til å bygge tilstrekkelig kompetanse på KI innenfor strategisk viktige områder for samfunn og næringsliv, herunder sikre en ansvarlig teknologiutvikling, bygge ut den generiske KI-kompetansen og løse utfordringer (barrierer) knyttet til forsvarlig tilgang og bruk av data. Internasjonalt samarbeid og arbeidsdeling vil stå sentralt i en sat-

sing som skal sikre at norske verdier, som likeverd, åpenhet, rettsikkerhet, personvern, demokrati og etikk, ligger til grunn når det utvikles algoritmer og modeller som påvirker folks dagligliv. Det forventes flere gjennombrudd på forskningsfeltet i tillegg til raskere innovasjon og problemløsning, nye anvendelser og forretningsområder, endringer i regelverk samt økt kunnskap og trygghet hos folk flest om KI og effektene av teknologien.

Et tryggere samfunn: Utviklingstrekk som globalisering, digitalisering, klimaendringer, migrasjon, epidemier, politisk uro og endringer i kriminalitetsbildet fører til økt risiko og sårbarhet som må møtes med kunnskap og kompetanse. Gjennom tiltak som inkluderer samarbeid mellom flere fagområder og aktører innenfor ulike sektorer, skal satsingen gi økt evne til å identifisere, forstå og håndtere forventede og uventede hendelser som rammer grunnleggende verdier, funksjoner og infrastruktur, og setter liv og helse i fare. Satsingen skal gi økt kvalitet og kapasitet i FoU-miljøene, bedre kunnskapsgrunnlag for beredskap og politikkutforming, bedre sikkerhetsløsninger i privat og offentlig sektor og økt verdiskaping fra produkter og tjenester som møter sikkerhetsutfordringene. Effekten på sikt vil være økt trygghet for alle.

Global helseforskning er nødvendig for å forebygge sykdom, styrke helsesystemer og helsetjenester, og finne innovative løsninger på helseutfordringer som forårsaker at mennesker havner i fattigdom og svekker grunnlaget for økonomisk vekst i utviklingsland. Sentralt i satsingen vil være utlysning av forskerprosjekter, kompetanse- og samarbeidsprosjekter og unge forskertalenter. Partnere fra utviklingsland vil være et krav. Satsingen skal ha utstrakt grad av samarbeid med andre finansieringsmekanismer og nasjonale og internasjonale utlysninger. Forventede resultater er ny kunnskap om effektive tiltak som bidrar til universell helsedekning og god helse, og fremmer livskvalitet for mennesker og særlig sårbare grupper i utviklingsland.

Tabell 1.1: Samlet prioritering på tvers av departement. Mill. kroner.

Satsingsforslag	KD	KD53	NFD	OED	LMD	KLD	HOD	UD	SD	KMD	ASD	JD	FD	SUM
Banebrytende forskning - FRIPRO	150													150
E-infrastruktur for en digitalisert verden	50		10	10		10	10			10				100
Mot Horisont Europa		125												125
Innovasjonsarena for stat og kommuner										20	10			30
Innovasjonsarena for næringsliv			40											40
Verdensledende fornybarindustri til havs				30										30
Havforskningstiåret		10	20			15		5						50
Arealbruk, miljø og konflikter		10	5	5	5	15			5	5				50
Et bærekraftig matsystem					40		10							50
Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens		10								20	10	10		50
Et tryggere samfunn		10		5						10		15	10	50
Global helseforskning							10	30						40

2 Oppfølging av langtidsplanen

I dette kapittelet redegjøres det for hvordan Forskningsrådets Budsjettforslag 2022 bidrar til oppfølgingen av *Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning 2019-2028*.

2.1 Styrket konkurransekraft og innovasjonsevne

Langtidsplanen tydeliggjør ambisjon at Norge skal være et av de mest innovative landene i Europa. Som andre høykostland må Norge konkurrere med kunnskap som grunnlag for innovasjon og høyere produktivitet. Det er derfor nødvendig å legge til rette for et enda mer kunnskaps- og forskningsintensivt næringsliv og en tilsvarende kunnskaps- og forskningsintensiv offentlig sektor. Å avdekke, utnytte og forsterke verdiskapingspotensialet som ligger i forskning, ny teknologi og digitalisering vil åpne både for omstilling i eksisterende virksomheter i privat og offentlig sektor, og framvekst av nytt forskningsbasert næringsliv. Behovet for styrket innovasjonsevne og omstilling forsterkes som følge av corona-krisen.

I Budsjettforslag 2022 fremmes satsingsforslag som skal styrke de brede åpne arenaene for bedrifter og næringsliv, men også for stat og kommune. Det foreslås å styrke kompetansegrunnlaget for omstillingen i privat og offentlig sektor, samtidig som det foreslås å styrke innsatsen for å få forskningen frem til anvendelse og kommersialisering. Det foreslås en opptrapping i grunnbevilgningen til de tekniske industrielle instituttene, både direkte og gjennom et forslag om å styrke stimuleringsordningene for Horisont Europa. Satsingsforslag omtalt under de andre langtidsplanområdene bidrar også til langtidsplanområdet Konkurranseskraft og innovasjonsevne.

2.1.1 Satsingsforslagene

Forskningsrådet fremmer seks satsingsforslag i 2022 direkte rettet mot langtidsplanens mål om Styrket konkurransekraft og innovasjonsevne. Under presenteres en kortversjon av hvert satsingsforslag. I del 5 av Budsjettforslag 2022 blir det gitt en utfyllende redegjørelse for satsingsforslagene.

Innovasjonsarena for stat og kommuner skal bidra til å bygge opp en åpen arena for innovasjon og omstilling i offentlig sektor. Satsingen vil sikre forskningsstøtte til ulike faser av innovasjonsprosessen, bygge kunnskap og kompetanse gjennom OFFPHD-ordningen, bidra til å forsterke kunnskapsgrunnlaget for og om offentlig sektor, bidra til utvikling av nye sosiale innovasjoner, nye, forbedrede og mer effektive tjenestetilbud, nye produkter og digitale løsninger, nye modeller for organisering av sektoren, nye styringsprinsipper og smarte offentlige innkjøp. Ved å samle og styrke innsatsen innenfor en åpen arena skal satsingen bidra til å styrke den forskningsbaserte kunnskapsutviklingen og innovasjonsarbeidet i offentlige virksomheter med utgangspunkt i offentlig sektors behov og utfordringer.

Innovasjonsarena for næringsliv skal påskynde diversifisering og omstillingen og tilrettelegge for at en større bredde av norsk næringsliv tar i bruk forskningsbasert innovasjon i sitt utviklingsarbeid. Veksten vil ytterligere styrke innsatsen for møte næringslivets FoU-behov samt understøtte et økende privat-offentlig samarbeid på en rekke områder. Den økende søkingen til den åpne arenaen for næringslivet viser at den er relevant for omstilling av eksisterende næringsliv og etablering av nytt næringsliv. For å sikre et godt tilbud både til bredden av norsk næringsliv og områder med spesielle behov, er det viktig å opprettholde en kombinasjon av åpen arena og tidsavgrenset, rettet innsats i BIA som er komplementær til Forskningsrådets mange langsiktige og målrettede nærings-satsinger innenfor energi, havbruk mm.

Kommersialisering og radikal innovasjon: En økt innsats for kommersialisering og radikal innovasjon er påkrevd for omstillingen, og nødvendig for å utnytte potensialet i utdannings- og forskningsinstitusjonene. Samfunnsutfordringene og omstillingsbehovene krever en tydeligere innsats for å bidra til at lovede og radikale ideer fra forskning og fra studenter og talentfulle forskerrekutter i forskningsinstitusjonene raskt kan identifiseres, verifiseres og kobles til aktører og miljøer for videreutvikling, skalering og marked/impact. Innsatsen vil rettes mot studenter, forskerrekutter og forskere/forskningsgrupper i UoH og institutter. Målet er å økt resultatoppnåelse gjennom tydeligere rolledeling med institusjonene, en åpen kvalitetsarena for talenter og prosjekter samt å utvikle samspillet med kapitalaktører og det øvrige virkemiddelapparatet, inkl EU.

Kompetanse for et omstillingsdyktig nærings- og arbeidsliv: Behovet for bærekraftig omstilling er stort og muligheten for å bygge nye næringer som Norge skal leve av i fremtiden er god. Robust omstilling, vekst og verdiskaping i hele landet er avhengig av et godt utviklet samarbeid i utdannings-, forsknings- og innovasjonssystemet. Utvikling av regional FoUI-kapasitet, profesjonsutdanninger som er rettet mot regionale arbeidsmarked og etter- og videreutdanningstilbud på områder som arbeidslivet har behov for, står derfor sentralt i satsingen. Tiltakene skal bidra til at næringslivet i større grad benytter FoUI som redskap i sin utvikling og vekst, og til at UHI-sektorens aktører kan fungere som brobyggere mellom arbeidslivet og nasjonale og internasjonale kompetansemiljø.

Mot Horisont Europa: Deltagelse i europeisk forsknings- og innovasjonssamarbeid er i særlig viktig for et lite land som Norge. Det lønner seg for Norge å delta, og at det er mulig å øke deltakelsen. Horisont Europa, med oppstart i 2021, krever styrking av Forskningsrådets stimuleringsordninger, i særdeleshet STIM-EU ordningen. Instituttsektoren står for ca en tredjedel av norske prosjekter som vinner frem i det europeiske rammeprogrammet. Uten tilfredsstillende kostnadsdekning vil instituttene bare kunne delta i ett fåtall EU-prosjekter. Uten tilfredsstillende kostnadsdekning vil instituttene bare kunne delta i ett fåtall EU-prosjekter. I tillegg er institusjonell kompetansebygning, påvirkning av rammeprogrammets prioriteringer og støtte til prosjektetablering gjennom PES-ordningen, viktig for økt deltakelse. Det er også behov for å forsterk effekten av norsk deltakelse.

Grunnbevilgning – kompetanseløft for omstilling: Målet med dette forslaget er å styrke forskningssystemets kapasitet og kapabilitet til omstilling av norsk næringsliv. Norges fremtidige næringsutvikling er avhengig av forskningsinstitusjoner som både er drivere for ny næringsutvikling og som har et tett samarbeid med norske bedrifter. De teknisk-industrielle instituttene primær oppgave er næringsrettet FoU, men flere uavhengige rapporter peker på at instituttene ikke har gode nok rammebetingelser for i tilstrekkelig grad å kunne bidra til omstilling. Vi foreslår derfor å øke de disse instituttene grunnbevilgning med 400 mill. kroner. over en treårsperiode, med en økning på 80 mill. kroner i 2022. Økningen bør skje innenfor spesifikke innsatsområder som er sentrale for næringslivets omstillingsbehov; stikkord her er grønn vekst og digitalisering. Den økte grunnfinansieringen til instituttene i Tiltakspakke 3 knyttet til COVID-19-pandemien var riktig og viktig. Men som engangsbevilgning vil dette i mer beskjeden grad kunne bidra til forskningsmessig grunnlag for næringslivets omstilling på lengre sikt. Instituttene, spesielt de teknisk-industrielle, sin lave grunnfinansiering er et generelt strukturelt problem, uavhengig av krisen skapt av COVID-19.

2.1.2 Vekstrammer

Forskningsrådets budsjettmessige oppfølging av langtidsplanområdet forventes å ligge på rundet 3,3 mrd. kroner i 2021. Den totale prosjektinnsatsen er på 6,4 mrd. kroner i 2020. Det foreslås en samlet økning på 340 mill. kroner i 2022.

Tabell 2.1: Oppfølging av langtidsplanen per departement. 1000 kroner

	KD	KD-53	NFD-N	KMD	ASD	Sum
<i>Forslag om vekst</i>						
Innovasjonsarena for stat og kommuner				20 000	10 000	30 000
Innovasjonsarena for næringsliv			40 000			40 000
Kommersialisering og radikal innovasjon		10 000	20 000			30 000
Kompetanse for et omstillingsdyktig nærings- og a	10 000			15 000	10 000	35 000
Mot Horisont Europa	125 000					125 000
Grunnbevilgning: Kompetanseløft for omstilling til			80 000			80 000
Sum	135 000	10 000	140 000	35 000	20 000	340 000

2.2 Utvikle fagmiljøer av fremragende kvalitet

Fremragende fagmiljøer utvikler ny kunnskap, ny innsikt og nye løsninger. De gir utdanning av høy kvalitet og formidler resultater fra forskning og utvikling slik at kunnskapen kan tas i bruk. Utfordringene fremover er å gi de beste forskningsmiljøene mulighet til å utvikle seg til internasjonalt ledende innenfor sine fagområder gjennom solid langsiktig finansiering og gode rammebetingelser. Forskningssystemet må støtte opp under miljøer med et tydelig potensial til å flytte forskningsfronten, og gi dem rom til å utvikle prosjekter og ideer.

I Budsjettforslag 2022 fremmes det en vesentlig styrking av banebrytende forskning i bredde av fag og tema, men også infrastrukturen som er nødvendig for forskning og innovasjon i en digitalisert verden. Satsingsforslag omtalt under de andre langtidsplanområdene bidrar også til langtidsplanområdet Utvikle fagmiljøer av fremragende kvalitet.

2.2.1 Satsingsforslagene

Forskningsrådet fremmer tre satsingsforslag i 2022 direkte rettet mot å bygge opp under langtidsplanens mål om å Utvikle fagmiljøer av fremragende kvalitet. Under presenteres en kortversjon av hvert satsingsforslag. I del 5 av Budsjettforslag 2022 blir det gitt en utfyllende redegjørelse for satsingsforslagene.

E-infrastruktur for en digitalisert verden skal bidra til at vi skal kunne nyttiggjøre oss av mulighetene det store tilfanget av data og kunstig intelligens gir til å gjøre vitenskapelige framskritt, verdiskaping og til å løse store samfunnsutfordringer. Forskingen er i endring og de fleste forskningsfelt er mer datadrevet enn tidligere. Dette sammen med ambisjonen om åpen forskning øker behovet for lagring og tilgjengeliggjøring av data og tungregning. Norge har ikke tilstrekkelig kapasitet. For at vi skal komme dit må vi satse nasjonalt og samarbeide internasjonalt. Det foreslås et fellesløft, på tvers av sektorer, for å bidra til å øke investeringene i e-infrastruktur og sikre kapasitet, utvikling og langsiktig drift.

Banebrytende forskning: Norske fagmiljøer som har potensial for å flytte forskningsfronten, må gis gode rammevilkår og frihet til å utvikle ideer og prosjekter for å kunne bli verdensledende. Yngre, lovende forskere må stimuleres til å velge forskning som karrierevei. Banebrytende prosjekter må ikke gå tapt på grunn av begrensede budsjetter. Mange samfunnsutfordringer er utpreget tverrfaglige, men muligheten for å bygge tverrfaglige forskerteam kan møte barrierer i det norske forskningssystemet. Ved å etablere virkemidler som stimulerer og støtter opp under forsknings-samarbeid på tvers av faglige skillelinjer, kan vi nå målene om å styrke satsingen på grense-

spregende og nyskapende forskning, fremme radikal innovasjon og bidra til økt internasjonalt forskningssamarbeid.

Åpen forskning betyr at forskere deler forskningsresultater slik at de kan tas raskt i bruk i nye sammenhenger. I dag er for mye forskningsresultater ikke tilgjengelige for videre bruk i forskning, næringsliv og samfunnet for øvrig. For at institusjonene kan ivareta sitt samfunnsoppdrag om kunnskapsdeling trengs det både en sterk kultur for deling og systemer som støtter opp under åpen forskning. Det er behov for stimuleringsmidler til å utvikle kompetanse og teste ut åpne forskningstiltak ved institusjonene. Tiltakene vil gi flere forskningsmiljøer støtte til å nå målet om effektiv kunnskapsdeling som kommer forskningen, samfunnet og næringslivet til gode.

2.2.2 Vekstrammer

Forskningsrådets budsjettmessige oppfølging av langtidsplanområdet forventes å ligge på rundet 2,7 mrd. kroner i 2021. Den totale prosjektinnsatsen er på 3,8 mrd. kroner i 2020. Det foreslås en samlet økning på 270 mill. kroner i 2022.

Tabell 2.2: Oppfølging av langtidsplanen per departement. 1000 kroner

	KD	NFD-N	OED	KLD	HOD	KMD	Sum
<i>Forslag om vekst</i>							
Banebrytende forskning - FRIPRO	150 000						150 000
E-infrastruktur for en digitalisert verden	50 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	100 000
Åpen forskning	20 000						20 000
Sum	220 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	270 000

2.3 Møte store samfunnsutfordringer

Evnen til å møte de store samfunnsutfordringene må styrkes gjennom spissede satsinger mot særlig utvalgte samfunns- og næringsområder, samtidig som det brede grunnlaget for langsiktig forsknings- og innovasjonsinnsats opprettholdes og videreutvikles. De tre målene i langtidsplanen henger tett og uløselig sammen med de fem tematiske prioriteringene, selv om disse ikke er heldekkende. Det fremmes derfor ikke et eget forslag til vekst knyttet til dette målområdet, siden vekstforslaget fanges fullt og helt opp av de øvrige målene og prioriteringene i langtidsplanen.

2.4 Hav

Hav er høyt oppe på den internasjonale agendaen med blant annet FNs havforskningstiår (2021-2030) og høynivåpanelet for en bærekraftig havøkonomi. Norge har naturgitte forutsetninger for å videreutvikle havnæringene med kunnskapsbaserte arbeidsplasser, både i den enkelte sektor og på tvers av sektorene. Norge bør ha en global lederrolle for å sikre bærekraftig utvikling i havnæringene. Kravet om mer miljøvennlig utvikling av næringene forutsetter en betydelig forskningsinnsats. Gjennom kunnskaps- og teknologiutvikling må havnæringenes konkurransekraft styrkes. Satsingen innenfor de ressursbaserte havnæringene skal bidra til at kunnskap og ressurser knyttes sammen, slik at sterke nasjonale naturbaserte næringer kan videreutvikles og nye kan skapes. Innsatsen skal også gi kunnskap og kompetanse for forvaltning av økosystemer og ressurser i havområdene og sikre rent hav og produksjon av sunn og trygg sjømat.

I Budsjettforslag 2022 fremmes det forslag som skal bidra til å videreutvikle leverandørindustrien til i enda større grad å understøtte en fornybarindustri til havs. Det foreslås også å styrke forskningsinnsatsen knyttet til grønn skipsfart og en havbruksnæring som utnytter andre deler av havrommet,

men også teknologien for å utnytte mineralressurser på havbunnen. Det foreslås i tillegg at Norge styrker deltagelsen i Havforskningstiåret gjennom økt forskningsinnsats. Satsingsforslag omtalt under de andre langtidsplanområdene bidrar også til langtidsplanområdet Hav.

2.4.1 Satsingsforslagene

Forskningsrådet fremmer fem satsingsforslag i 2022 direkte rettet mot å bygge opp under langtidsplanens prioriterte område Hav. Under presenteres en kortversjon av hvert satsingsforslag. I del 5 av Budsjettforslag 2022 blir det gitt en utfyllende redegjørelse for satsingsforslagene.

Verdensledende fornybarindustri til havs: Norge har verdensledende offshore leverandørindustri som er bygget opp gjennom et halvt århundre med olje- og gassvirksomhet på norsk sokkel. Her foreslås det en konkret og målrettet satsing fra norske myndigheters side for å bidra til å videreutvikle denne industrien til å ta en sterk internasjonal posisjon i havbasert lavutslippsteknologi innenfor: hydrogenproduksjon fra naturgass med CO₂-lagring, avkarbonisering av olje- og gassproduksjon og havvind og andre havnæringer.

Havforskningstiåret: Havet har stor oppmerksomhet globalt, og FN har vedtatt et havforskningstiår (2021-2030) for bærekraftig utvikling. 2030-agendaen er retningsgivende for tiåret. Havmålet står sentralt, men et sunt hav er avgjørende for å nå flere av bærekraftsmålene. En satsing på havforskningstiåret forutsetter deltakelse internasjonalt, men også styrking av forskning og samarbeid nasjonalt. Tre områder peker seg ut: 1) langsiktig målretta innsats, ikke minst på biodiversitets- og økosystemforskning, 2) havmiljø og havforvaltning og 3) vektlegging av bærekraft i havbruk og fiskeri. Satsingen vil utnytte og styrke Norge som ledende havforskningsnasjon og forsterke internasjonalt samarbeid.

Mineralressurser på havbunnen: Det har lenge vært kjent at havbunnen inneholder viktige mineralressurser. Disse kan bli en ny kilde for råstoffer som er viktige for en grønnere økonomi. En mulig ny næringsvirksomhet basert på mineralressurser i havbunnen er en del av prioriteringene som trekkes opp i Langtidsplan for forskning og høyere utdanning og i regjeringens Havstrategi. I den oppdaterte havstrategien fra 2019 sier Regjeringen at den vil forvalte havbunnsmineraler i tråd med ny havbunnsminerallov, og vurdere åpning av deler av norsk sokkel for kommersiell og bærekraftig utvinning av havbunnsmineraler. Det er begrenset kunnskap om hvor store mineralressurser Norge har på kontinentalsokkelen, om utvinning av disse ressursene kan bli økonomisk lønnsom, om hvilken miljømessig påvirkning virksomheten vil ha, og om hvilke konsekvenser og tiltak som dette medfører. Det foreslås derfor en ny satsing på havbunnsmineraler på norsk kontinentalsokkel. Forslaget retter seg både mot grunnleggende forskning, teknologiutvikling og demonstrasjon i relevant næringsliv.

Verdensledende på havbruk til havs forener flere av Norges sterke havnæringer. Havbruksnæringen og maritim næring er blant Norges mest globale, innovative og framtidsrettede næringer og har sysselsetting, verdiskaping og ringvirkninger for andre næringer som gjør dem til en viktig drivkraft i norsk økonomi. Denne satsingen vil kunne gi omstilling og vekst i havbruksnæringen. Med lokaliteter og produksjon lengre til havs vil det det være mulig med økt bærekraftig mat-produksjon. Satsingen vil utnytte kompetanse og løsninger fra ulike havnæringer. *Havbruk til havs*-satsingen er todelt med grunnleggende og forskningstung innsats på biologiske utfordringer knyttet til mer eksponert havbruk på den ene siden og teknologiutvikling for havbruk til havs på den andre siden.

Grønn skipsfart tar utgangspunkt i den store omveltningen i maritim transport som kravene til reduserte utslipp og behov for digitalisering, nå fører til. Det foreslås en målrettet og koordinert satsing for å bidra til at Norge kan utvikle sin maritime næring og leverandørindustrien til en

verdensledende teknologileverandør for nullutslipps skipsfart. Satsingen vil omfatte forbedret energieffektivitet for sjøtransport, hydrogenbaserte drivstoff, maritim batteriteknologi, avanserte biodrivstoff og digitalisering av skipsfart og autonome fartøyer. Forslaget innebærer et missionorientert samarbeid med de andre virkemiddelaktørene som Enova, Innovasjon Norge og de maritime næringsklyngene.

2.4.2 Vekstrammer

Forskningsrådets budsjettmessige oppfølging av langtidsplanområdet forventes å ligge på rundt 0,95 mrd. kroner i 2021. Den totale prosjektinnsatsen er på 1,8 mrd. kroner i 2020. Det foreslås en samlet økning på 200 mill. kroner i 2022.

Tabell 2.3: Oppfølging av langtidsplanen per departement. 1000 kroner

	KD-53	NFD-N	NFD-F	OED	KLD	UD	Sum
<i>Forslag om vekst</i>							
Verdensledende fornybarindustri til havs				30 000			30 000
Havforskningsstia	10 000		20 000		15 000	5 000	50 000
Mineralressurser på havbunnen				20 000			20 000
Verdensledende havbruk til havs			50 000				50 000
Grønn skipsfart		20 000		30 000			50 000
Sum	10 000	20 000	70 000	80 000	15 000	5 000	200 000

2.5 Klima, miljø og miljøvennlig energi

Livsgrunnlaget er under press som følge av klimakrise, naturødeleggelse og et voksende energibehov. Sterkere satsing på kunnskap om fornybare energiløsninger, miljøvennlig transport, reduserte utslipp, energieffektive bygg, bærekraftige byer og forståelse av klimaendringene, er nødvendig for å kunne redusere klimagassutslippene og bevare naturmiljøet. Bedre grunnleggende klimakunnskap er nødvendig for å vurdere effekter og omstillingsbehov, også kunnskap om kulturelle, politiske og sosiale faktorer vil bidra til utvikling av nullutslippssamfunnet. Det er behov for å styrke forskning om naturmangfold, økosystemtjenester, landskap og naturmiljøer og spredning av miljøgifter.

I Budsjettforslag 2022 fremmes det forslag om hvordan transportsektoren kan utvikles i en mer bærekraftig retning gjennom forskning og innovasjon. Forskning knyttet til den potensielle konflikten mellom arealbruk og miljø, men også hvordan byene må utvikles skal lavutslippssamfunnet realiseres, foreslås styrket. Det foreslås også å styrke forskning knyttet til videreutviklingen av sirkulær økonomi, et mer bærekraftig landbruk og matsystem, men også hvordan industriproduksjonen kan bli mindre avhengig av fossile råstoffer. Satsingsforslag omtalt under de andre langtidsplanområdene bidrar også til langtidsplanområdet Klima, miljø og miljøvennlig energi.

2.5.1 Satsingsforslagene

Forskningsrådet fremmer seks satsingsforslag i 2022 direkte rettet mot å bygge opp under langtidsplanens prioriterte område Klima, miljø og miljøvennlig energi. Under presenteres en kortversjon av hvert satsingsforslag. I del 5 av Budsjettforslag 2022 blir det gitt en utfyllende redegjørelse for satsingsforslagene.

Arealbruk, miljø og konflikter: Oppstyking av arealer er den viktigste årsaken til tap av natur og økosystemtjenester på land så som naturens bidrag til matproduksjon, karbonlagring, klimatilpasning, ren luft, opplevelser og medisiner (IPBES 2019). Samfunnets behov for vekst og utvikling gjennomføres i dag på en måte som bygger ned verdifull natur og øker klimagassutslippene.

Utvikling til en grønn omstilling og et lavutslippssamfunn vil kreve ny kunnskap for å sikre en økosystembasert forvaltning og arealbruk. I havet og kystsonen er forurensning og økt konkurranse mellom ulik bruk og vern av arealer to store utfordringer. Klimaendringer fører til økt tilgjengelighet og tilgang til nye områder i Arktis og med dertil økt press på næringsutvikling, og konflikter knyttet til bruk og vern av områder og ressurser. Ved å utvikle kunnskap om hvordan arealer kan forvaltes på en måte som både ivaretar artsmangfoldet, ulike arealbehov og naturens evne til naturlig fangst og lagring av karbon, kan mange konflikter dempes. Forslaget vil gi kunnskap for overgangen til et lavutslippssamfunn samtidig som natur og økosystemtjenester ivaretas, og bidra til å dekke inn en rekke av kunnskapshullene som er identifisert i rapporten Klimakur 2030 om hvordan Norges klimamål for ikke-kvotepiktig sektor kan nås. Dette er i tillegg vektlagt i Regjeringens grønne krisepakke.

Lavkarbon industriprodukter tar utgangspunkt i at lavt karbonfotavtrykk er i ferd med å få en markedsverdi og bli en forutsetning for fremtidens industri som følge av kampen mot klimaendringene. Norge trenger å styrke satsingen for å videreutvikle industriens muligheter til å produsere morgendagens lavkarbonprodukter. Forslaget omfatter elektrifisering av industrien basert på norsk vann- og vindkraft, CO₂-håndtering av prosessutslipp, biokarbon og hydrogen som reduksjonsmiddel i metallindustri, hydrogen som reduksjonsmiddel i metallindustri, digitalisering og automatisering av industriproduksjonen for å redusere utslipp, ressurseffektivitet i produksjon og alternative/nye produksjonsprosesser og produkter med reduserte karbonfotavtrykk. Forslaget innebærer at satsingene i Forskningsrådet finansierer forsknings- og innovasjonsaktivitet mot industrien i samarbeidet med andre virkemiddelaktørene som Enova, Gassnova og Innovasjon Norge, gjennom en målrettet missionorientert satsing.

Et bærekraftig matsystem: Koronautbruddet har ført til nedstengte arbeidsplasser og landegrenser. Det har ført til økt bevissthet om at matforsyning er en samfunnskritisk funksjon. Det er et stort behov for forskning og innovasjon for håndtering av pandemier, klimaendringer og andre systemsjokk som påvirker matsystemene nå og i framtiden. Vi må ha nok, sunn og trygg mat til alle, samtidig som vi reduserer klimagassutslippene og ivaretar naturmangfoldet. Den blå og grønne matproduksjonen må sees i sammenheng, samtidig som det er ulike utfordringer knyttet til de ulike sektorene. Det er behov for mer forskning for å utvikle nye proteinkilder til fôr og mat. Muliggjørende teknologier en viktig del av framtidens matsystemer. Teknologi kan være nøkkelen til utvikling av klimasmarte og ressurseffektive matsystemer som gir nok mat til alle.

Byer som akseleratorer for sirkulære lavutslippssamfunn: Med ansvaret for plan- og bygningsloven, forvaltningspolitikk, kommunalpolitikk, boligpolitikk, fysisk planlegging og regionalpolitikk står KMD i en særstilling når det gjelder byforskning, og KMDs satsinger gjennom Forskningsrådet avspeiler dette. Forslaget vil gi kunnskap for overgangen til et lavutslippssamfunn der byene er drivere samtidig som arealbruk og -forvaltning står sentralt. Utvikling av kunnskap i samskaping mellom forskning og ulike samfunnsinteresser kan gi bedre dialog og bedre løsninger. Forslaget vil gi kunnskap som kan brukes av politikere, forvaltningen og andre samfunnsaktører i samfunnsutviklingen.

Sirkulær økonomi: Forsking, utvikling og innovasjon for sirkulær økonomi er viktig fordi overgang til sirkulære verdikjeder er en forutsetning for å oppnå de globale bærekraftmålene. Dagens lineære verdikjeder der ressurser og produkter utvikles, forbrukes og kastes uten å bli brukt på nytt er uforenlige med målene om reduserte klimagassutslipp, reduksjon av miljøgifter, stans i tap av naturmangfold og styrkede miljøgoder. Behovet for sirkulære kretsløp blir desto viktigere når man samtidig tar hensyn til effekten av global befolknings- og velferdsvekst på utfordringene ovenfor.

En trygg og bærekraftig transportsektor tar utgangspunkt i ambisjonene i Nasjonal transportplan 2018-2029 for å nå de transportpolitiske målene om reduserte klimautslipp, bedre fremkommelighet, økt sikkerhet, samt at norske bedrifter kan ta del i verdiskaping knyttet til omstilling i transportsektoren. Gjennom kompetansebyggende og næringsrettet tiltak vil man kunne ivareta og videreutvikle viktige fag og innovasjonsmiljøer som er bygget opp, og samtidig rette fokuset på områder av særlig viktighet for Norge og som det er behov for nasjonalt eller internasjonalt samarbeid. Områder som for eksempel nullutslippstransport, sømløs persontransport, deling, håndtering og standardisering av data, knutepunkt for gods; terminaler og havner og sårbarhet og robusthet.

2.5.2 Vekstrammer

Forskningsrådets budsjettmessige oppfølging av langtidsplanområdet forventes å ligge på rundet 0,91 mrd. kroner i 2021. Den totale prosjektinnsatsen er på 3,3 mrd. kroner i 2020. Det foreslås en samlet økning på 275 mill. kroner i 2022.

Tabell 2.4: Oppfølging av langtidsplanen per departement. 1000 kroner

	KD-53	NFD-N	NFD-F	OED	LMD	KLD	HOD	SD	KMD	Sum
<i>Forslag om vekst</i>										
Arealbruk, miljø og konflikter	10 000		5 000	5 000	5 000	15 000		5 000	5 000	50 000
Et bærekraftig matsystem					40 000		10 000			50 000
Byer som akseleratorer for sirkulære lavutslippss	10 000								15 000	25 000
Sirkulær økonomi	15 000		5 000		10 000	20 000				50 000
Lavkarbon industriprodukter		40 000		20 000						60 000
<i>En trygg og bærekraftig transportsektor</i>								40 000		40 000
Sum	35 000	40 000	10 000	25 000	55 000	35 000	10 000	45 000	20 000	275 000

2.6 Fornyelse i offentlig sektor og bedre offentlige tjenester

Et bærekraftig velferdssamfunn trenger en tydelig og langsiktig forskningsinnsats og investering i kompetanse, for å sikre en kunnskapsbasert fornyelse av offentlig forvaltning, demokrati, organisering, styring og tjenestetilbud. Det er behov for et taktskifte i forsknings- og innovasjonsinnsatsen i og for offentlig sektor. Dette gjelder innenfor helse, omsorg og velferd, hvor det demografiske skifte vil sette økonomien på prøve. Det gjelder også innenfor offentlige tjenester knyttet til rettssikkerhet, kriminalitet, men også tjenester knyttet til utdanning, demokratisk styring og kultur.

I Budsjettforslag 2022 fremmes det forslag om økt forskningsinnsats knyttet til utviklingen av en helsenæring som kan bidra sterkere til fornyelse av helse- og omsorgstjenestene, samtidig som det foreslås å etablere tydeligere tyngdepunkter innenfor klinisk forskning gjennom nye sentre. Det foreslås økt forskningsinnsats knyttet til likestilling, ulikhet og utenforskap. I tillegg til at det fremmes forslag som kan gi større forståelse for økonomiske kriser og langsiktige samfunnsøkonomiske utfordringer. Satsingsforslag omtalt under de andre langtidsplanområdene bidrar også til langtidsplanområdet Fornyelse i offentlig sektor.

2.6.1 Satsingsforslagene

Forskningsrådet fremmer fem satsingsforslag i 2022 direkte rettet mot å bygge opp under langtidsplanens prioriterte område Fornyelse i offentlig sektor. Under presenteres en kortversjon av hvert

satsingsforslag. I del 5 av Budsjettforslag 2022 blir det gitt en utfyllende redegjørelse for satsingsforslagene.

Forskning på makroøkonomiske utfordringer omfatter både konjunkturer, strukturer og politikk. De økonomiske krisene knyttet til koronaviruspandemien, oljeprisfallet og uroen i valutamarkedene illustrerer behovet for å frembringe ny kunnskap og nye modeller for makroøkonomiske analyser, samt for å styrke kapasiteten i forskningen. Det er også behov for å forstå hvilke muligheter som oppstår for omstilling, effektivisering og omfordeling, bl.a. knyttet til fremveksten av en datadrevet økonomi, klima- og miljøutfordringene samt demografiske endringer. Det trengs kunnskap for å identifisere, forstå og håndtere årsakene til, og ringvirkningene av, de raske skiftene i den økonomiske utviklingen. Satsingen skal gi bedre grunnlag for å kunne forklare sentrale mekanismer, blant annet i samspillet mellom penge- og finanspolitikk.

Forskningsentre for klinisk behandling (FKB) skal sikre en langsiktig og konsentrert innsats på viktige områder innenfor pasientbehandling. Behandlingen skal i enda større grad enn nå tilpasses det enkelte individ. Tjenestene skal digitaliseres og det er økte forventninger om merverdi ved bruk av kunstig intelligens i diagnostikk og behandling. Innretningen på klinisk forskning i dag svarer ikke godt nok på utfordringene. Det trengs tunge pådrivermiljø for å få til den ønskede utviklingen. FKB'er skal utvikle innovativ behandling, legge til rette for næringsutvikling, bidra til at forskningsresultatene tas i bruk i klinisk praksis og bidra til økt samhandling og kompetansebygging på tvers av fag, sektorer og landegrenser. Forskningsrådet er i dialog med RHF'ene og ideell sektor for mulig samfinansiering.

Helsenæring for bedre folkehelseiltak og helsetjenester skal lyse ut midler til et utfordringsdrevet forsknings- og innovasjonsløp fra idé til implementering i helsetjenestene. Helseforskning er Norges største forskningsområde og kjennetegnes av stor bredde samt internasjonalt toppnivå, men en relativt liten helsenæring med mange unge tidligfasebedrifter. Ifølge Helsenæringsmeldingen ligger en av hovedutfordringene for videre vekst i næringen på etterspørselssiden i det norske hjemmemarkedet. Offentlige aktører mangler kapasitet og risikoavlastning, mens næringslivet mangler nødvendige samarbeidspartnere for utvikling og industrialisering. Dette hemmer ikke bare næringsutviklingen, men forsinker også implementering av innovasjoner for en bedre og mer effektiv helsetjeneste. Satsingen skal finansiere flere samarbeidsprosjekter mellom bedrifter, helsetjenesten og forskningsinstitusjonene og derigjennom bidra til økt konkurransekraft i den norske helsenæringen og til mer bærekraftige helsetjenester og folkehelseiltak.

Likestilling og mangfold i vår tid: Likestilling er en av de fundamentale verdiene i vårt samfunn og et avgjørende økonomisk og sosialt fundament for velferdsstaten. Paradoksalt nok er dette noe som i stor grad "tas for gitt", uten betydelig forskningsinnsats for å forstå hvorfor og hvordan. Vi står nå i en situasjon hvor samfunnet er i rask endring. Grunnet generell globalisering og økt migrasjon blir samfunnet stadig mer mangfoldig og komplekst. Dette gir nye utfordringer, men også muligheter. Det er behov for en målrettet, nasjonal forskningsinnsats for å få mer kunnskap om nye utfordringer og hvordan vi best møter disse og utnytter mulighetene. God og oppdatert kunnskap er viktig som beslutningsgrunnlag for utforming av ny politikk. Samtidig gir økt kunnskap på dette feltet viktige og relevante bidrag til en kunnskapsbasert offentlig debatt, både nasjonalt og internasjonalt.

Ulikhet og oppvekst: Det er behov for en bred og samlet forskningsstrategi for forskning og innovasjon om oppvekst og ulikhet og utsatte barn og unge i særdeleshet. Kompetansen i barnevernet, familievernnet og barnehagen kan kun bli bedre om utdanningene og praksis baseres på relevant forskning av høy kvalitet. Forskningskvaliteten er svak på forskning om barn, unge og oppvekst. Dermed blir også utdanningstilbudet for profesjonene og tiltakene som barn og unge i en vanskelig livssituasjon får, av tilsvarende lav kvalitet.

2.6.2 Vekstrammer

Forskningsrådets budsjettmessige oppfølging av langtidsplanområdet forventes å ligge på rundet 0,86 mrd. kroner i 2021. Den totale prosjektinnsatsen er på 2,2 mrd. kroner i 2020. Det foreslås en samlet økning på 135 mill. kroner i 2022.

Tabell 2.5: Oppfølging av langtidsplanen per departement. 1000 kroner

	KD	KD-53	NFD-N	HOD	BFD	FIN	KUD	Sum
<i>Forslag om vekst</i>								
Forskning på makroøkonomiske utfordringer		20 000				20 000		40 000
Forskningscentre for klinisk behandling				15 000				15 000
Helsenæring for bedre folkehelseiltak og helsetjer			10 000	10 000				20 000
Likestilling og mangfold i vår tid	10 000						15 000	25 000
Ulikhet og oppvekst	15 000				20 000			35 000
Sum	25 000	20 000	10 000	25 000	20 000	20 000	15 000	135 000

2.7 Muliggjørende og industrielle teknologier

Norges satsing på muliggjørende og industrielle teknologier omfatter informasjons- og kommunikasjontechnologi (IKT), nanoteknologi, bioteknologi og avanserte produksjonsprosesser. Muliggjørende og industrielle teknologier har brede anvendelsesområder, og bidrar til økt innovasjons- og omstillingsevne både i privat og offentlig sektor. Samfunnsansvarlig utvikling og bruk av muliggjørende og industrielle teknologier kan gi økt konkurransekraft i norsk næringsliv, bedre og mer effektive offentlige tjenester og også bidra til å finne løsninger på store samfunnsutfordringer. Dette fordrer imidlertid grunnleggende kunnskapsutvikling og kapasitetsbygging innenfor de muliggjørende teknologiene, inkl. de digitale teknologiene, men også bedre forskningsstøtte til digitalisering på strategisk viktige samfunnsområder som helse, velferd, kultur, media og transport.

I Budsjettforslag 2022 fremmes det forslag om økt forskningsinnsats knyttet til bredden av de muliggjørende teknologien, men også forslag som i særlig grad skal bidra til å videreutvikle IKT og bruken av kunstig intelligens. Det fremmes også forslag som skal bidra til større forståelse av hvordan digitalisering av kultur og media påvirker samfunnet. Satsingsforslag omtalt under de andre langtidsplanområdene bidrar også til langtidsplanområdet Muliggjørende og industrielle teknologier.

2.7.1 Satsingsforslagene

Forskningsrådet fremmer fem satsingsforslag i 2022 direkte rettet mot å bygge opp under langtidsplanens prioriterte område Muliggjørende og industrielle teknologier. Under presenteres en kortversjon av hvert satsingsforslag. I del 5 av Budsjettforslag 2022 blir det gitt en utfyllende redegjørelse for satsingsforslagene.

Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens (KI) skal bidra til å bygge tilstrekkelig kompetanse på KI innenfor strategisk viktige områder for samfunn og næringsliv, herunder sikre en ansvarlig teknologiutvikling, bygge ut den generiske KI-kompetansen og løse utfordringer (barrierer) knyttet til forsvarlig tilgang og bruk av data. Internasjonalt samarbeid og arbeidsdeling vil stå sentralt i en satsing som skal sikre at norske verdier, som likeverd, åpenhet, rettsikkerhet, personvern, demokrati og etikk, ligger til grunn når det utvikles algoritmer og modeller som påvirker folks dagligliv. Det forventes flere gjennombrudd på forskningsfeltet i tillegg til raskere innovasjon og problemløsning, nye anvendelser og forretningsområder, endringer i regelverk samt økt kunnskap og trygghet hos folk flest om KI og effektene av teknologien.

Digitalisering i kultur og medier: Det er behov for en bred forskningsinnsats, som kan gi ny og nødvendig kunnskap om digitaliseringens konsekvenser for kultur og medier, frivillig sektor/organisasjonsliv og hverdagsliv, og om kulturelle og politiske aspekter ved de endringene som digitaliseringen fører med seg, herunder betydning for mangfold, inkludering og like muligheter for hele befolkningen. Satsingen vil være en viktig komplettering av teknologiske forskningsinnsatser. En satsing på digitaliseringens konsekvenser for kultur, medier og frivillig sektor vil gi ny kunnskap som kan bidra til et levende kulturliv og et mangfold av uavhengige medier, noe som har betydning for samfunnsdeltakelse og demokratisk utvikling. Satsingen vil bidra til å styrke og opprettholde forskningskapasitet og -kvalitet på områder med lite forskning.

Muliggjørende teknologiutvikling og kompetanse: Rask internasjonal teknologiutvikling utfordrer oss nasjonalt når det gjelder å sikre tilstrekkelig kapasitet og kvalitet på teknologiområdene IKT, nano- og bioteknologi til å kunne møte behovene for teknologisk kunnskap og kompetanse i privat og offentlig sektor. Satsingsforslaget innebærer å styrke den strategiske forskningen og metodeutviklingen innenfor de muliggjørende teknologiene, øke det internasjonale forskningssamarbeidet og eksperimentere med nye samarbeidsformer. Satsingen vil gi flere gode, store og relevante FoU-miljøer samt økt tilgang på teknologikompetanse som næringsliv og offentlig sektor trenger for framtidig innovasjon og omstilling til en bærekraftig samfunnsutvikling.

2.7.2 Vekstrammer

Forskningsrådets budsjettmessige oppfølging av langtidsplanområdet forventes å ligge på rundt 0,63 mrd. kroner i 2021. Den totale prosjektinnsatsen er på 3,7 mrd. kroner i 2020. Det foreslås en samlet økning på 100 mill. kroner i 2022.

Tabell 2.6: Oppfølging av langtidsplanen per departement. 1000 kroner

	KD-53	KMD	ASD	JD	KUD	Sum
<i>Forslag om vekst</i>						
Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens	10 000	20 000	10 000	10 000		50 000
Digitalisering i kultur og media	10 000				10 000	20 000
Muliggjørende teknologiutvikling og kompetanse	30 000					30 000
Sum	50 000	20 000	10 000	10 000	10 000	100 000

2.8 Samfunnssikkerhet og samhörighet i en globalisert verden

Land og samfunn blir stadig mer sammenvevd, og endringsprosesser og utviklingstrekk i andre deler av verden påvirker det norske samfunnet i større grad enn tidligere. Pandemier og andre globale helsekriser, digitale sikkerhetstrusler, og andre lands geopolitiske og utenrikspolitiske ambisjoner er utfordringer som kan få stor betydning for det norske samfunnet – både for politisk styring, forvaltning og hverdagen til enkeltmennesker. Det geopolitiske bildet er også i endring og Norge har påtatt seg store forpliktelser gjennom internasjonale og folkerettslige avtaler. Større forståelse av politisk kultur, samfunnsmessig tillit, internasjonale konflikter, majoritets- og minoritetsrelasjoner og av forvaltningen av det flerkulturelle samfunnet, er nødvendig. Det er behov for forskningsbasert kunnskap om hvordan endringene påvirker norske relasjoner mot andre deler av verden, og om hvordan Norge gjennom vår politikk kan påvirke de globale endringsprosessene. Realiseringen av FNs bærekraftsmål forutsetter at alle land bidrar til kunnskapsutviklingen for å løse både nasjonale og globale utfordringer.

I Budsjettforslag 2022 fremmes det forslag om økt forskningsinnsats knyttet til migrasjonsutfordringen og internasjonale flyttestrømmer, internasjonale og utenrikspolitiske utfordringer, global helse og sykdom, men også økt innsats begrunnet i at trusselbildet er mer fremtredende, enten det er knyttet til klima, konflikt, forsyningsikkerhet eller terror. Det foreslås også en satsing som skal styrke oppfølging av FNs bærekraftsmål. Satsingsforslag omtalt under de andre langtidsplanområdene bidrar også til langtidsplanområdet Samfunnssikkerhet og samhold.

2.8.1 Satsingsforslagene

Forskningsrådet fremmer fem satsingsforslag i 2021 som målrettet bygger opp under langtidsplanens hovedprioritering Samfunnssikkerhet og samhold i en globalisert verden. Under presenteres en kortversjon av hvert satsingsforslag. I del 5 av Budsjettforslag 2022 blir det gitt en utfyllende redegjørelse for satsingsforslagene.

Et tryggere samfunn: Utviklingstrekk som globalisering, digitalisering, klimaendringer, migrasjon, epidemier, politisk uro og endringer i kriminalitetsbildet fører til økt risiko og sårbarhet som må møtes med kunnskap og kompetanse. Gjennom tiltak som inkluderer samarbeid mellom flere fagområder og aktører innenfor ulike sektorer, skal satsingen gi økt evne til å identifisere, forstå og håndtere forventede og uventede hendelser som rammer grunnleggende verdier, funksjoner og infrastruktur, og setter liv og helse i fare. Satsingen skal gi økt kvalitet og kapasitet i FoU-miljøene, bedre kunnskapsgrunnlag for beredskap og politikkutforming, bedre sikkerhetsløsninger i privat og offentlig sektor og økt verdiskaping fra produkter og tjenester som møter sikkerhetsutfordringene. Effekten på sikt vil være økt trygghet for alle.

Global helseforskning er nødvendig for å forebygge sykdom, styrke helsesystemer og helsetjenester, og finne innovative løsninger på helseutfordringer som forårsaker at mennesker havner i fattigdom og svekker grunnlaget for økonomisk vekst i utviklingsland. Sentralt i satsingen vil være utlysning av forskerprosjekter, kompetanse- og samarbeidsprosjekter og unge forskertalenter. Partnere fra utviklingsland vil være et krav. Satsingen skal ha utstrakt grad av samarbeid med andre finansieringsmekanismer og nasjonale og internasjonale utlysninger. Forventede resultater er ny kunnskap om effektive tiltak som bidrar til universell helsedekning og god helse, og fremmer livskvalitet for mennesker og særlig sårbare grupper i utviklingsland.

Forskning for global bærekraft: Det foreslås å etablere en ny satsing på forskning for global bærekraft. Formålet vil være å mobilisere til forskning på bærekraftsmålene på tvers av sektorer, rettet mot utviklingsland. Norske forskeres deltagelse i internasjonale partnerskap, med særlig vekt på ODA-partnerland, vil bli sentralt. Satsingen vil være en mobiliseringsordning som kan samfinansiere forskning med midler fra tematiske satsinger. Satsingen skal bidra til å overkomme utfordringene med sektorvis oppfølgingsansvar for bærekraftsmålene samt å bidra til internasjonalt forskningssamarbeid om disse. For 2022 vil det bl.a. være aktuelt å støtte opp om globale perspektiver knyttet til forskning på bærekraftige matsystemer.

Internasjonale relasjoner, utenriks- og sikkerhetspolitikk er et felt som dekker forskning på områder som er sentrale for Norges sikkerhet og internasjonale posisjon og omdømme. Forventede resultater er et bedre beslutningsgrunnlag for norsk utenriks- og sikkerhetspolitikk, politikkutforming for og implementering av effektive tiltak som styrker og sikrer Norges trygghet med hensyn til sikkerhetssituasjonen, økonomiske disposisjoner, handel og vårt forhold de skiftende ambisjonene hos stormaktene og hvordan dette påvirker vårt handlingsrom. Et kunnskapsbasert offentlig ordskifte

rundt utenriks- og sikkerhetspolitikk, er med på å sikre nasjonen mot påvirkning gjennom manipulering av data og strategisk propaganda.

Migrasjonssatsing: Problemstillinger knyttet til migrasjon og marginalisering, innvandring og innvandringsregulerende spørsmål er i stadig endring. Kunnskap er avgjørende for å forstå globaliseringens konsekvenser, dens betydning, omfang og rekkevidde. Norge har flere forskningsmiljøer av høy kvalitet som også når opp internasjonalt, men migrasjonsforskningen er sterkt underfinansiert. Det er ikke behov for å bygge kompetanse som sådan, men opprettholde og videreutvikle sterke miljøer på et viktig område som er i konstant endring. Det trengs mer integrert forskning som favner større deler av migrasjonskjeden, samt fornyelse av teori og metoder. En styrket innsats på forskning om migrasjon i hele kjeden fra årsaker til regulering og integrering vil både styrke og videreutvikle norsk forskning, informere politikk og forvaltning og på sikt kunne sikre en rimelig regulering av innvandring og god integrering i Norge. I et langsiktig perspektiv vil forskning på feltet være viktig for å forstå og forebygge årsaker til migrasjon i avsenderland.

2.8.2 Vekstrammer

Forskningsrådets budsjettmessige oppfølging av langtidsplanområdet forventes å ligge på rundet 0,82 mrd. kroner i 2021. Den totale prosjektinnsatsen er på 1,3 mrd. kroner i 2020. Det foreslås en samlet økning på 180 mill. kroner i 2022.

Tabell 2.7: Oppfølging av langtidsplanen per departement. 1000 kroner

	KD	KD-53	OED	HOD	UD	KMD	JD	FD	Sum
<i>Forslag om vekst</i>									
Et tryggere samfunn		10 000	5 000			10 000	15 000	10 000	50 000
Global helse				10 000	30 000				40 000
Forskning for global bærekraft					25 000				25 000
Internasjonale relasjoner og utenriks- og sikkerhe		20 000			10 000			10 000	40 000
Migrasjonssatsing	10 000						15 000		25 000
Sum	10 000	30 000	5 000	10 000	65 000	10 000	30 000	20 000	180 000

3 Budsjettrammer

Forskningsrådet har i Budsjettforslag 2022 lagt til grunn *Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2019-2028*. Det innebærer at alle forslag til prioriteringer har som siktemål å følge opp langtidsplanen. Dette er det redegjort for både gjennom at det i del 2 av dette budsjettforslaget gis en samlet fremstilling av oppfølgingen av målene og prioriteringene i langtidsplanen, men også ved at det under hvert departement vises hvordan langtidsplanen følges opp.

3.1.1 Satsingsforslag

Det fremmes 33 satsingsforslag i Budsjettforslag 2022. Dette er på nivå med fjoråret. Overfor enkelte departement fremmes det relativt mange forslag. Mange forslag uttrykker et mulighetsrom, og kan vise forskningens betydning på mange fag, samfunns- og næringsområder. Såfremt de treffer godt og har en tydelig innbyrdes prioritering og rangering oppfattes det likevel som hensiktsmessig å fremme relativt mange forslag. Relevante satsingsforslag er rangert i forslaget overfor det enkelte departement.

Alle satsingsforslagene er forankret i langtidsplanens prioriteringer, nasjonale 21-strategier, departementenes uttrykte kunnskapsbehov, Forskningsrådets egne strategier, policyer og evalueringer, og de porteføljeanalyser som gjøres innenfor det enkelte porteføljestyre. Satsingsforslagene er på denne måten både forankret i kunnskapsgrunnlaget knyttet til de ulike områdene og i forskningspolitiske ambisjoner og vurderinger på de samme områdene. Satsingsforslagene er på denne måte ikke bare uttrykk for "hull" i nåværende innsats, men først og fremst uttrykk for utfordringer og muligheter fremover.

Tabell 3.1: Vekstrammer for oppfølgingen av langtidsplanen fordelt på departement. Mill. kroner.

Langtidsplanens mål og prioriteringer	KD	KD-53	NFD	OED	LMD	KLD	HOD	UD	SD	KMD	ASD	JD	BFD	FIN	KUD	FD	Sum
Styrket konkurransekraft og innovasjonsevne	10	135	140							35	20						340
Utvikle fagmiljøer av fremragende kvalitet	220		10	10		10	10			10							270
Møte store samfunnsutfordringer	Hav		10	90	80	15		5									200
	Klima, miljø og miljøvennlig energi		35	50	25	55	35	10		45	20						275
	Fornyelse i offentlig sektor	25	20	10				25			0			20	20	15	135
	Muliggjørende og industrielle teknologier		50								20	10	10			10	100
Samfunnsikkerhet og samholdighet	10	30		5			10	65		10		30				20	180
Sum	265	280	300	120	55	60	55	70	45	95	30	40	20	20	25	20	1 500

Tiden er strategiers og langtidsplaners største fiende. Denne type plandokumenter kan fort oppfattes som lite aktuell, særlig i sett på grunn av de voldsomme endringer som har skjedd knyttet til pandemien. Forslaget til satsingsforslag må likevel kunne oppfattes som et tydelig svar på utfordringer knyttet til corona-krisen. Satsingsforslagene bidrar til en tydelig satsing på områder som skal skape et grunnlag for raskere grønn omstilling, blant annet gjennom oppfølging av Grønn plattform. Det prioriteres også forskning på sikkerhet, sårbarhet og helse, - nasjonalt og globalt -, som kan gjøre samfunnet mer robust mot den type dagens krise representere. Forslaget følger også opp langsiktige utfordringer knyttet til klima, miljø og bærekraft. I tillegg representer flere av forslagene en tydelig oppfølging av sentrale meldinger og strategiprosesser som for eksempel BarnUnge21, Maritim21, Havforskningstiåret, Strategi for kunstig intelligens, og ikke minst flere av FN's bærekraftsmål, både knyttet til klima og biologisk mangfold, men også knyttet mer bærekraftig utvikling globalt. Det fremmes også forslag som legger grunnlaget for langsiktig banebrytende forskning i bredden av fag og tema, topp moderne og tilgjengelig e-infrastruktur og mulighet for full deltagelse i den internasjonale forskningsfronten – i Europa og globalt.

Tabell 3.2: Oversikt over satsingsforslag 2022 inndelt etter langtidsplanområder. 1000 kroner

Langtidsplanens mål og prioriteringer		Satsingsforslag 2022	Økning 2022
Utvikle fagmiljøer av fremragende kvalitet	Fagmiljøer	Banebrytende forskning - FRIPRO	150 000
	Fagmiljøer	E-infrastruktur for en digitalisert verden	100 000
	Fagmiljøer	Åpen forskning	20 000
Styrket konkurransekraft og innovasjonsevne	Innovasjonsevne	Mot Horisont Europa	125 000
	Innovasjonsevne	Innovasjonsarena for stat og kommuner	30 000
	Innovasjonsevne	Innovasjonsarena for næringsliv	40 000
	Innovasjonsevne	Kommersialisering og radikal innovasjon	30 000
	Innovasjonsevne	Kompetanse for et omstillingsdyktig nærings- og arbeidsliv	35 000
	Innovasjonsevne	Grunnbevilgning: Kompetanseløft for omstilling til grønn vekst	80 000
Møte store samfunnsutfordringer	Hav	Verdensledende fornybarindustri til havs	30 000
	Hav	Havforskningstiåret	50 000
	Hav	Mineralressurser på havbunnen	20 000
	Hav	Verdensledende havbruk til havs	50 000
	Hav	Grønn skipsfart	50 000
	Klima	Arealbruk, miljø og konflikter	50 000
	Klima	Byer som akseleratorer for sirkulære lavutslippssamfunn	25 000
	Klima	Et bærekraftig matsystem	50 000
	Klima	Sirkulær økonomi	50 000
	Klima	Lavkarbon industriprodukter	60 000
	Klima	En trygg og bærekraftig transportsektor	40 000
	Offentlig sektor	Forskning på makroøkonomiske utfordringer	40 000
	Offentlig sektor	Forskningscentre for klinisk behandling	15 000
	Offentlig sektor	Helsenæring for bedre folkehelseiltak og helsetjenster	20 000
	Offentlig sektor	Likestilling og mangfold i vår tid	25 000
	Offentlig sektor	Ulikhet og oppvekst	35 000
	Muliggjørende	Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens	50 000
	Muliggjørende	Digitalisering i kultur og media	20 000
	Muliggjørende	Muliggjørende teknologiutvikling og kompetanse	30 000
	Sikkerhet	Et tryggere samfunn	50 000
	Sikkerhet	Forskning for global bærekraft	25 000
	Sikkerhet	Global helse	40 000
	Sikkerhet	Internasjonale relasjoner og utenriks- og sikkerhetspolitikk	40 000
Sikkerhet	Migrasjonssatsing	25 000	

3.1.2 Rangerte satsingsforslag per departement

I et budsjettforslag med mange satsingsforslag, vide rammer og mange alternativer, blir det særlig viktig å foreta en rangering av satsingsforslagene. I budsjettforslaget til hvert departement fremmes det derfor et forslag til hvordan satsingsforslagene bør rangeres. Hensikten er å få frem hvilke forslag som Forskningsrådet oppfatter som særlig viktig i departementets ansvar for oppfølgingen av langtidsplanen, og som departementet derfor bør innfri først, helt eller delvis. I rangeringen er det lagt vekt på den faglige begrunnelsen for forskningsbehovet, relasjonen til EUs rammeprogram, tidligere innsats og behov for fornyelse, det politiske mulighetsrommet, graden av samfunns- og næringsnytt, men også hvordan forslaget bidrar til å realisere Forskningsrådets egne strategier og policyer. Forslaget til rangering er fremmet og begrunnet under hvert departement, men vises samlet her.

Samlet og overordnet sett reflekterer rangeringene at de enkelte departementene har ansvar for ulike deler av langtidsplanen og at det slik sett er en relativt tydelig arbeidsdeling mellom departementene på forsknings- og innovasjonsområdet. Dette kommer også til uttrykk ved at det er få satsingsforslag som er gjennomgående høyt rangert på alle departementene satsingsforslaget fremmes overfor.

Tabell 3.3: Oversikt over rangeringen av satsingsforslagene pr departement. Mill. kroner.

Rang	Departement/Satsingsforslag	Beløp	Rang	Departement/Satsingsforslag	Beløp	Rang	Departement/Satsingsforslag	Beløp
KD			OED			KMD		
		265			120			95
1	E-infrastruktur for en digitalisert verden	50	1	Verdensledende fornybarindustri til havs	30	1	Innovasjonsarena for stat og kommuner	20
2	Banebrytende forskning - FRIPRO	150	2	Mineralressurser på havbunnen	20	2	Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens	20
3	Åpen forskning	20	3	Grønn skipsfart	30	3	Kompetanse for et omstillingsdyktig nærings- og a	15
4	Ulikheter og oppvekst	15	4	Lavkarbon industriprodukter	20	4	Et tryggere samfunn	10
5	Migrasjonssatsing	10	5	Arealbruk, miljø og konflikter	5	5	Arealbruk, miljø og konflikter	5
6	Likestilling og mangfold i vår tid	10	6	Et tryggere samfunn	5	6	E-infrastruktur for en digitalisert verden	10
7	Kompetanse for et omstillingsdyktig nærings	10	7	E-infrastruktur for en digitalisert verden	10	7	Byer som akseleratorer for sirkulære lavutslippss	15
KD53			LMD			ASD		
		280			55			30
1	Mot Horisont Europa	125	1	Et bærekraftig matsystem	40	1	Kompetanse for et omstillingsdyktig nærings- og a	10
2	Forskning på makroøkonomiske utfordringer	20	2	Sirkulær økonomi	10	2	Innovasjonsarena for stat og kommuner	10
3	Havforskningsåret	10	3	Arealbruk og konflikter	5	3	Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens	10
4	Muliggjørende teknologiutvikling og kompet	30	KLD			JD		
					60			40
5	Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelli	10	1	Arealbruk, miljø og konflikter	15	1	Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens	10
6	Et tryggere samfunn	10	2	Sirkulær økonomi	20	2	Et tryggere samfunn	15
7	Arealbruk, miljø og konflikter	10	3	E-infrastruktur for en digitalisert verden	10	3	Migrasjonssatsing	15
8	Sirkulær økonomi	15	4	Havforskningsåret	15	BFD		
9	Byer som akseleratorer for sirkulære lavutsl	10	HOD			55		
10	Digitalisering i kultur og media	10	1	Forskningsentre for klinisk behandling	15	FIN		
11	Internasjonale relasjoner og utenriks- og sik	20	2	Helsenæring for bedre folkehelse og helse	10	1	Forskning på makroøkonomiske utfordringer	20
12	Kommersialisering og radikal innovasjon	10	3	Et bærekraftig matsystem	10	KUD		
			4	Global helse	10	1	Digitalisering i kultur og media	10
NFD-N			5	E-infrastruktur for en digitalisert verden	10	2	Likestilling og mangfold i vår tid	15
		220						
1	Innovasjonsarena for næringsliv	40	UD			70		
2	Lavkarbon industriprodukter	40	1	Global helse	30	1	Internasjonale relasjoner og utenriks- og sikkerhet	10
3	Grunnbevilgning: Kompetanseløft for omstil	80	2	Forskning for global bærekraft	25	2	Et tryggere samfunn	10
4	Grønn skipsfart	20	3	Internasjonale relasjoner og utenriks- og sikker	10			
5	Kommersialisering og radikal innovasjon	20	4	Havforskningsåret	5			
6	E-infrastruktur for en digitalisert verden	10	SD			45		
7	Helsenæring for bedre folkehelse og he	10						
			1	En trygg og bærekraftig transportsektor	40			
NFD-F			2	Arealbruk, miljø og konflikter	5			
		80						
1	Havforskningsåret	20						
2	Verdensledende havbruk til havs	50						
3	Arealbruk, miljø og konflikter	5						
4	Sirkulær økonomi	5						

3.1.3 Vekstrammer

Det foreslås en samlet vekstramme på 1,5 mrd. kroner. Forslaget til vekstrammer på satsingsforslagene uttrykker et tydelige behov for økt forsknings- og innovasjonsinnsats. Den samlede vekstrammen er meget høy, men sett i lys av forsknings- og innovasjonsutfordringene fremover, og at regjeringen samtidig tapper Forskningsrådet for midler som et tiltak for å redusere avsetningene, så oppfattes dette som en riktig ramme. Det er også slik at veien ut av dagens krise må i stor grad skje gjennom forskning og innovasjon. I tillegg kommer at alle forslagene er rangert overfor det enkelte departement, slik at på tross av mange satsingsforslag og en betydelige vekstramme, gir forslaget også uttrykk for hva som oppfattes som aller viktigst i satsingen på forskning og innovasjon overfor det enkelte departement. En vekstramme i denne størrelsesorden er også i samsvar med Forskningsrådets anbefaling om at offentlige investeringer i forskning og innovasjon bør utgjøre 1,25 prosent av BNP. Det samme har Europakommisjonen anbefalt for alle EU-land.

Budsjettforslagets forslag per departement følger av innholdet i de ulike forslagene til satsinger for 2022. Det har vært et sentralt anliggende å være nøye med å foreslå satsinger som ansees å være klart innenfor det enkelte departements ansvarsområde. I vekstrammen er det også tatt hensyn til de signalene departementene avgir gjennom siste års tildeling, og den dialogen Forskningsrådet har

hatt med departementene om satsingsområder. Dette betyr at departementene får ulike vekstrammer. Årets budsjett 2021 har tatt utgangspunkt i forslag til statsbudsjett 2021.

Tabell 3.4: Budsjettforslag 2022 fordelt pr departement. 1000 kroner

	2020	2021	2022		
	Rev.bud	Årets budsjett	Nullvekst	Økning	Vekst
Kunnskapsdepartementet	4 634 375	5 006 897	5 016 897	545 000	5 561 897
Nærings- og fiskeridepartementet	2 875 400	2 105 300	2 306 600	300 000	2 606 600
Olje- og energidepartementet	1 105 000	817 530	869 030	120 000	989 030
Landbruks- og matdepartementet	493 576	480 533	480 533	55 000	535 533
Klima- og miljødepartementet	688 826	612 765	612 765	60 000	672 765
Helse- og omsorgsdepartementet	297 691	130 943	366 943	55 000	421 943
Utenriksdepartementet	233 762	104 804	237 304	70 000	307 304
Samferdselsdepartementet	114 700	103 400	103 400	45 000	148 400
Kommunal- og moderniseringsdepartementet	347 349	291 219	330 419	95 000	425 419
Arbeids- og sosialdepartementet	171 205	119 000	160 800	30 000	190 800
Justis- og beredskapsdepartementet	58 493	55 469	55 469	40 000	95 469
Barne- og familiedepartementet	29 484	31 117	31 117	20 000	51 117
Finansdepartementet	22 300	37 700	37 700	20 000	57 700
Kulturdepartementet	25 451	25 965	25 965	25 000	50 965
Forsvarsdepartementet	1 500	1 500	1 500	20 000	21 500
Sum departementene	11 099 112	9 924 142	10 636 442	1 500 000	12 136 442
Diverse	226 979	184 380	184 380		184 380
Total sum	11 326 091	10 108 522	10 820 822	1 500 000	12 320 822

Tabell 3.5. Vekstrammer fordelt på satsingsforslag og departement, mill. kroner.

Satsingsforslag	SUM	KD	KD-53	NFD	OED	LMD	KLD	HOD	UD	SD	KMD	ASD	JD	BFD	FIN	KUD	FD
Banebrytende forskning - FRIPRO	150	150															
E-infrastruktur for en digitalisert verden	100	50		10	10		10	10			10						
Åpen forskning	20	20															
Mot Horisont Europa	125		125														
Innovasjonsarena for stat og kommuner	30										20	10					
Innovasjonsarena for næringsliv	40			40													
Kommersialisering og radikal innovasjon	30		10	20													
Kompetanse for et omstillingsdyktig nærings- og arbei	35	10									15	10					
Grunnbevilgning: Kompetanseløft for omstilling til grø	80			80													
Verdensledende fornybarindustri til havs	30				30												
Havforskningstiåret	50		10	20			15		5								
Mineralressurser på havbunnen	20				20												
Verdensledende havbruk til havs	50			50													
Grønn skipsfart	50			20	30												
Arealbruk, miljø og konflikter	50		10	5	5	5	15			5	5						
Byer som akseleratorer for sirkulære lavutslippssamfu	30		10								15						
Et bærekraftig matsystem	50					40		10									
Sirkulær økonomi	45		15	5		10	20										
Lavkarbon industriprodukter	60			40	20												
En trygg og bærekraftig transportsektor	40									40							
Forskning på makroøkonomiske utfordringer	40		20													20	
Forskningsentre for klinisk behandling	15							15									
Helsenæring for bedre folkehelseiltak og helsetjenste	20			10				10									
Likestilling og mangfold i vår tid	20	10															10
Ulikheter og oppvekst	35	15												20			
Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens	50		10								20	10	10				
Digitalisering i kultur og media	25		10														15
Muliggjørende teknologiutvikling og kompetanse	30		30														
Et tryggere samfunn	50		10		5						10		15				10
Forskning for global bærekraft	25								25								
Global helse	40							10	30								
Internasjonale relasjoner og utenriks- og sikkerhetspo	40		20						10								10
Migrasjonsatsing	25	10											15				
Totalt	1500	265	280	300	120	55	60	55	70	45	95	30	40	20	20	25	20

3.1.3.1 Opptappingsplanene Teknologiløftet og Næringsløftet

Langtidsplanens har to opptappingsplaner relevant for Forskningsrådet hvor regjeringen har forpliktet seg til en fastsatt budsjetttramme i løpet av langtidsplanperioden. Dette er *Teknologiløftet* med en samlet ramme på 800 mill. kroner og *FoU for fornyelse og omstilling i næringslivet (Næringsløftet)* med en samlet ramme på 450 mill. kroner. Regjeringen har foreløpig brukt 550 mill. kroner av *Teknologiløftet* og 393 mill. kroner av *Næringsløftet*. Mesteparten av de to løftene er brukt mot Forskningsrådet. Budsjettåret 2022 er siste året i opptappingsplanene. Regjeringen har beregnet at det gjenstår 250 mill. kroner i *Teknologiløftet* og 57 mill. kroner i *Næringsløftet*.

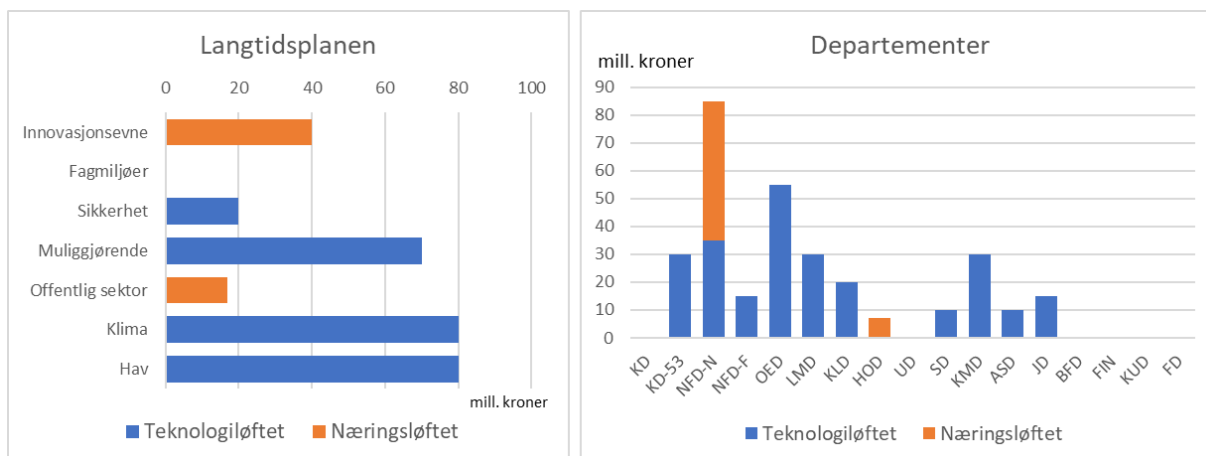
I forslaget er det lagt til grunn at opptappingsplanene bør brukes mot bredden av langtidsplanens mål og prioriteringer og mot bredden av departementer, slik at opptappingsplanene kan oppfattes som et felles instrument for flere departementer. Videre at bidraget fra *Teknologiløftet* og *Næringsløftet* bør sees i sammenheng, siden det er stor grad av overlapp mellom dem. Det er også tatt hensyn til tidligere års tildeling gjennom statsbudsjettet, men også den rangeringen av satsingsforslagene mot det enkelte departement. I tillegg er det tatt hensyn til at hele satsingsforslagets ramme mot det enkelte departement skal dekkes innenfor opptappingsplanens ramme så langt dette er mulig.

Av tabell 3.6 fremgår det hvilke satsingsforslag som foreslås med midler knyttet til opptappingsplanene. Som det fremgår av figuren under må forslaget med nødvendighet ha et tyngdepunkt mot de nærings- og teknologiorienterte delene av langtidsplanen. Forslaget preges også av at det er betydelig mer midler igjen i *Teknologiløftet*, enn i *Næringsløftet*. Forslag om bruk av *Næringsløftet* mot langtidsplanområdet *Offentlig sektor* er knyttet til satsingsforslaget mot NFD og HOD på *Helsenæring for bedre folkehelseiltak og helsetjenester*. Deler av *Teknologiløftet* forslått mot langtidsplanområdet *Muliggjørende teknologier* vil også har relevans for *Offentlig sektor*, særlig IKT-delen av dette forslaget.

Tabell 3.6: Teknologiløftet og Næringsløftet fordelt på satsingsforslag og departement. Mill. kroner.

Satsingsforslag	KD-53	NFD	OED	LMD	KLD	HOD	SD	KMD	ASD	JD	Sum
Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens								20	10	10	40
Verdensledende fornybar industri til havs			30								30
Verdensledende havbruk til havs		15									15
Sirkulær økonomi				10	20						30
Muliggjørende teknologiutvikling og kompetanse	30										30
Grønn skipsfart		20									20
Et bærekraftig matsystem				20							20
Lavkarbon industriprodukter		15	20								35
Et tryggere samfunn			5					10		5	20
En trygg og bærekraftig transportsektor							10				10
Teknologiløftet	30	50	55	30	20		10	30	10	15	250
Innovjonarena for næringsliv		40									40
Helsenæring for bedre folkehelseiltak og helsetjenester		10				7					17
Næringsløftet	0	50				7					57

Som det fremgår av departementsfordelingen er denne konsentrert om nærings- og teknologidepartementene, noe som følger av de to opptappingsplanenes innretning. Forslaget uttrykker likevel en bredde som får frem at midler fra de to løftene er aktuelle for flere, enn de tradisjonelle næringsdepartementene.



3.1.4 Omprioriteringer i nullvekst

Omprioriteringer er et sentralt instrument for å ta tak i nye utfordringer innenfor tilgjengelig ramme. I en viss forstand handler det om å bryte en stivhengighet som kan oppstå gjennom at de samme satsingene videreføres år etter år. Omprioriteringer handler derfor om å *omfordele midler* mellom satsinger, eller å bruke midler fra eksisterende satsinger til *nye satsinger*, altså å justere nåværende konkurransearenaer eller etablere nye konkurransearenaer.

Omprioritering i nullvekst har sine begrensninger. For det første er det slik at inntekter fra departementene som regel allerede er bundet til et formålsområde. Disse områdene er i all hovedsak uttrykt gjennom departementenes sektorpolitiske målsettinger. Det innebærer at omprioriteringen må skje innenfor det enkelte departements ansvarsområde. Muligheten for omprioriteringer knyttes ofte til graden av ledige midler. Ledige midler kan oppstå dersom en satsing er tidsavgrenset, eller dersom behovet opphører. Dette er meget uvanlig siden de aller fleste satsinger er løpende uten tidsavgrensning. Det innebærer at omprioriteringer i liten grad kan ha denne type frigjorte midler som utgangspunkt.

Ledige midler kan også betraktes som graden av kontraktmessige forpliktelser fremover. Generelt er det slik at forpliktelsen reduseres med rundt en fjerdedel hvert år, dersom det ikke settes i gang nye prosjekter. Det betyr at en omprioritering fra et budsjettformål til et annet må skje gradvis, eller at et nytt budsjettformål arver forpliktelsene. Omprioriteringer i nullvekst kan altså i de fleste tilfeller ikke skje fullt ut fra ett år til det neste.

I Budsjettforslag 2022 fremmes det syv konkrete forslag til omprioriteringer, hvor det foreslås å flytte midler mellom satsinger. Dette er forslag som innebærer en vesentlig fornyet innretning og volummessig endring Forskningsrådets satsinger innenfor tilgjengelig nullvekstramme i 2022. Samlet foreslås det omprioriteringer på til sammen 432 mill. kroner. Dette berører så å si alle de store departementene, og i særlig grad KDs post 53. En budsjettpost som i særlig grad må oppfattes en post som skal legge til rette for dynamisk endring i forsknings- og innovasjons systemet. Forslagene til omprioriteringer er omtalt under det enkelte departement. Der redegjøres det også for hvor hvilke satsinger som avgir midler til de nye satsingene. Alle forslagene til omprioriteringer, bortsett fra Teknologikonvergens, foreslås også med økt midler i vekstforslaget. På denne måte er det lagt til rette for å etablere nye kraftfulle satsinger både gjennom allerede tilgjengelige midler og gjennom tilføring av nye midler.

Forslaget til budsjetttrammer knyttet til omprioriteringene kan endre seg noe som følge av departementenes endelige tildelingsbrev for 2021 og Forskningsrådets egen budsjettfordeling for samme år. Det antas imidlertid at hovedlinjene i forslaget vil bestå.

Tabell 3.7: Satsingsforslag som foreslås finansiert gjennom omprioriteringer i nullvekst 2022. Mill. kroner.

	KD	KD-53	NFD	OED	LMD	KLD	HOD	UD	SD	KMD	Sum
Innovasjonsarena for stat og kommune		73								35	108
Sirkulær økonomi		10	20	10	5	15			5	5	70
Senter for klinisk behandling		10	5				10				25
Forskning for global bærekraft	1	20	3			0		44			69
Helsenæring for bedre folkehelseiltak og helset			10				15				25
Teknologikonvergens - radikal forskning og inno	25	85									110
Forskningsinfrastruktur - Sigma2		7	8	5		6					25
Sum	26	205	46	15	5	21	25	44	5	40	433

Et sammendrag av omprioriteringsforslagene er omtalt under det aktuelle departement i del 4. En utvidet omtale av om omprioriteringsforslagene er omtalt i del 5.

3.1.5 Reduksjonsforslag

Forskningsrådet fremmer ikke et reduksjonsforslag, men vil på forespørsel utarbeide dette for det enkelte departement. I et eventuelt reduksjonsforslag vil følgende premisser legges til grunn for arbeidet med forslagene. I et reduksjonsforslaget vil det tas sikte på å ivareta satsinger som er helt nødvendige for å få gjennomført departementenes målsetting med den samlede forskningsbevilgningen. Dette betyr at satsinger hvor departementene har en lavere eller mer perifer interesse, og hvor departementene utgjør en mindre bidragsyter, vil bli redusert sterkest. Det vil ikke bli kuttet i satsinger hvor det foreligger sterke politiske forpliktelser gjennom ulike typer avtaler, eller hvor gjennomføringen av satsingen krever stabil finansiering over mange år (sentrene). I de tilfeller hvor det ikke foreligger et tydelig grunnlag for en skjevfordeling av reduksjonen vil dette bli gjort pro-rate i forhold til det samlede reduksjonsbehovet.

4 Departementene

4.1 Kunnskapsdepartementet

4.1.1 Sammendrag

De overordnede målene for kunnskapssektoren er at alle skal delta i samfunns og arbeidsliv, at alle har den kompetansen de selv og samfunnet trenger og at samfunnet har tilgang til oppdatert kunnskap av høy kvalitet.

Innenfor rammen av det samlede vekstforslaget legger forslaget mest vekt på sterk opptrapping til Langsiktig grunnleggende forskning herunder Banebrytende forskning, satsing på eInfrastruktur og Åpen forskning. Det er også forslag rettet mot de øvrige sektorpolitiske områdene: Forskning om kunnskapssektoren og Kunnskapsgrunnlag for integrering. Den regjeringsinitierte aktørdrevne strategiprosessen BarnUnge21 må følges opp med forskning om barn og unges oppvekstvilkår, der grunnutdanningen spiller en viktig rolle. Arbeidslivet vil gjennomgå store endringer framover, mange vil måtte oppgradere kompetansen sin og det er behov for å styrke den tverrfaglige forskningen om hele kompetansesystemet. På integreringsfeltet er det to forslag. Det ene er en satsing på migrasjonsforskning, det andre tar sikte på å styrke kunnskapsgrunnlaget om likestilling og mangfold i vår tid.

I vekstforslaget innenfor Sektorovergripende forskning har Forskningsrådet prioritert Mot Horisont Europa til stimulerings tiltak for å fremme økt deltakelse i europeisk forsknings- og innovasjons-samarbeid. Satsingsforslagene for øvrig bygger på prinsippene regjeringen har fastsatt for bruk av 53-posten: Oppfølging av prioriteringene i langtidsplanen for forskning og høyere utdanning, bidrag til langsiktige endringer i forskningssystemet og bidrag til å støtte og bygge opp forskning av høy vitenskapelig kvalitet og forskning med høy relevans. Blant høyt prioriterte forslag er Forskning på makroøkonomiske utfordringer, Havforskningstiåret og styrket innsats innenfor Muliggjørende teknologiutvikling og kompetanse.

Tabell 4.1: Inntekter fordelt på kapittel. 1000 kroner.

	Revidert	Årets	Forslag 2022		
	budsjett	budsjett	Nullvekst	Økning	Vekst
	2020	2021			
Forskning om kunnskapssektoren					
KD Kap. 226.21	9 000	9 000	9 000		9 000
KD Kap. 226.71	82 705	85 352	85 352		85 352
KD Kap. 226.63	6 450	0	0		0
KD Kap. 201.21	190 522	188 900	188 900	25 000	213 900
Kunnskapsgrunnlag for integrering					
KD Kap. 291.50	7 210	7 404	7 404	20 000	27 404
Langsiktig grunnleggende forskning					
KD Kap. 285.52	1 810 078	1 768 581	1 768 581	170 000	1 938 581
KD Kap. 287.57	218 120	223 974	223 974		223 974
KD Kap. 288.21	38 200	38 200	38 200		38 200
KD Kap. 285.54	791 409	790 086	790 086	50 000	840 086
Sektovergripende forskning					
KD Kap. 285.53	1 480 681	1 895 400	1 905 400	280 000	2 185 400
Total sum	4 634 375	5 006 897	5 016 897	545 000	5 561 897

4.1.2 Satsingsforslag

Forskningsrådet fremmer følgende satsingsforslag i prioritert rekkefølge mot KD i 2022. Det er skilt mellom satsinger innfor KDs egen sektor og sektorovergrepene satsinger. Det fremmes også forslag til omprioriteringer i nullvekst innenfor begge områder. Under presenteres en kortversjon av satsingsforslagene som Forskningsrådet fremmer mot departementet. I del 5 av dette dokumentet er det gitt en utfyllende omtale av hvert enkelt satsingsforslag for 2022.

4.1.2.1 KD - sektordepartement

1. E-infrastruktur for en digitalisert verden: 50 mill. kroner i økning
2. Banebrytende forskning - FRIPRO: 150 mill. kroner i økning
3. Åpen forskning: 20 mill. kroner i økning
4. Ulikheter og oppvekst: 15 mill. kroner i økning
5. Migrasjonssatsing: 10 mill. kroner i økning
6. Likestilling og mangfold i vår tid: 10 mill. kroner i økning
7. Kompetanse for et omstillingsdyktig nærings- og arbeidsliv: 10 mill. kroner i økning

Forskningen blir stadig mer datadreven. Det er avgjørende at norsk forskning settes i stand til å nyttiggjøre seg av mulighetene det store tilfanget av data og nye verktøy som kunstig intelligens gir til å gjøre vitenskapelige fremskritt, øke verdiskapingen og løse store samfunnsutfordringer. Opptrapping av finansiering til Banebrytende forskning er også høyt prioritert. En meget høy avslagsprosent innenfor de åpne arenaene er tapte muligheter for forsknings-Norge.

Forskningsresultater tas i for liten grad i bruk, samtidig som åpen forskning er et uttalt mål i forskningspolitikken. Det er derfor behov for stimuleringsmidler til å utvikle kompetanse og teste ut åpne forskning-tiltak ved institusjonene. Alle disse forslagene faller klart innenfor KDs sektoransvar for Langsiktig grunnleggende forskning.

Sosial ulikhet og dårlige oppvekstvilkår er et voksende problem som får langsiktige konsekvenser for velferdssamfunnets bærekraft. BarnUnge21-strategien må følges opp med styrket forskning på grunnopplærings rolle i forhold til utsatte barn og unge. Satsingen er mer tidskritisk enn kompetanse for et omstillingsdyktig nærings- og arbeidsliv, når det skal prioriteres forskningsmidler innenfor Kunnskapsgrunnlag for utdanning.

Innenfor Kunnskapsgrunnlag for integrering har KD bidratt svært lite med midler til konkurranse-utsatt forskning. Dette er et forskningssvakt område samtidig som migrasjon, ikke minst flyktningekrisen ved Middelhavet, er en stor global utfordring og nasjonal politikk utfordres både av press på grensene og integreringstiltak som kommer til kort. Forskningsrådet har derfor prioritert forslaget om en migrasjonssatsing.

Tabell 4.2: Satsingsforslag fordelt på departement. 1000 kroner.

Satsingsforslag	KD	KD53	NFD-N	OED	KLD	HOD	UD	KMD	ASD	JD	BFD	Sum
<i>Forslag om vekst</i>												
E-infrastruktur for en digitalisert verden	50 000		10 000	10 000	10 000	10 000		10 000				100 000
Banebrytende forskning	150 000											150 000
Åpen forskning	20 000											20 000
Ulikheter og oppvekst	15 000										20 000	35 000
Migrasjonssatsing	10 000									15 000		25 000
Likestilling og mangfold i vår tid	10 000											10 000
Kompetanse for et omstillingsdyktig nærings- og arbeidsliv	10 000							15 000	10 000			35 000
<i>Omprioritering i nullvekst</i>												
Forskning for global bærekraft	1 470	20 100	3 084		450		44 000					69 104
Teknologikonvergens - radikal forskning og innovasjon	25 000	85 287										110 287

Satsingsforslag – vekst

E-infrastruktur for en digitalisert verden skal bidra til at vi skal kunne nyttiggjøre oss av mulighetene det store tilfanget av data og kunstig intelligens gir til å gjøre vitenskapelige framskritt, verdiskaping og til å løse store samfunnsutfordringer. Forskingen er i endring og de fleste forskningsfelt er mer datadrevet enn tidligere. Dette sammen med ambisjonen om åpen forskning øker behovet for lagring og tilgjengeliggjøring av data og tungregning. Norge har ikke tilstrekkelig kapasitet. For at vi skal komme dit må vi satse nasjonalt og samarbeide internasjonalt. Det foreslås et fellesløft, på tvers av sektorer, for å bidra til å øke investeringene i e-infrastruktur og sikre kapasitet, utvikling og langsiktig drift.

Banebrytende forskning: Norske fagmiljøer som har potensial for å flytte forskningsfronten, må gis gode rammevilkår og frihet til å utvikle ideer og prosjekter for å kunne bli verdensledende. Yngre, lovende forskere må stimuleres til å velge forskning som karrierevei. Banebrytende prosjekter må ikke gå tapt på grunn av begrensede budsjetter. Mange samfunnsutfordringer er utpreget tverrfaglige, men muligheten for å bygge tverrfaglige forskerteam kan møte barrierer i det norske forskningssystemet. Ved å etablere virkemidler som stimulerer og støtter opp under forskningssamarbeid på tvers av faglige skillelinjer, kan vi nå målene om å styrke satsingen på grensprengende og nyskapende forskning, fremme radikal innovasjon og bidra til økt internasjonalt forskningssamarbeid.

Åpen forskning betyr at forskere deler forskningsresultater slik at de kan tas raskt i bruk i nye sammenhenger. I dag er for mye forskningsresultater ikke tilgjengelige for videre bruk i forskning, næringsliv og samfunnet for øvrig. For at institusjonene kan ivareta sitt samfunnsoppdrag om kunnskapsdeling trengs det både en sterk kultur for deling og systemer som støtter opp under åpen forskning. Det er behov for stimuleringsmidler til å utvikle kompetanse og teste ut åpne forskningstiltak ved institusjonene. Tiltakene vil gi flere forskningsmiljøer støtte til å nå målet om effektiv kunnskapsdeling som kommer forskningen, samfunnet og næringslivet til gode.

Ulikhet og oppvekst: Det er behov for en bred og samlet forskningsstrategi for forskning og innovasjon om oppvekst og ulikhet og utsatte barn og unge i særdeleshet. Kompetansen i barnevernet, familievernnet og barnehagen kan kun bli bedre om utdanningene og praksis baseres på relevant forskning av høy kvalitet. Forskningskvaliteten er svak på forskning om barn, unge og oppvekst. Dermed blir også utdanningstilbudet for profesjonene og tiltakene som barn og unge i en vanskelig livssituasjon får, av tilsvarende lav kvalitet.

Migrasjonssatsing: Problemstillinger knyttet til migrasjon og marginalisering, innvandring og innvandringsregulerende spørsmål er i stadig endring. Hvordan migrasjonen påvirker mottakerlandene på lang sikt, avhenger i stor grad av hvor godt migrantene blir integrert i samfunnsliv og arbeidsmarkedet. En styrket innsats på forskning om migrasjon i hele kjeden fra årsaker til regulering og integrering vil både styrke og videreutvikle norsk forskning, informere politikk og forvaltning og bidra til god integrering i Norge. Migrasjon og integrering er tverrfaglige områder, hvor det er behov for å få humaniora- og kulturdimensjoner, samt rettsvitenskapelige perspektiver, mer integrert i forskningen og dens anvendelse. Det er behov for å styrke forskningen på hva bidrar til god integrering i arbeids- og samfunnsliv.

Likestilling og mangfold i vår tid: Likestilling er en av de fundamentale verdiene i vårt samfunn og et avgjørende økonomisk og sosialt fundament for velferdsstaten. Paradoksalt nok er dette noe som i

stor grad "tas for gitt", uten betydelig forskningsinnsats for å forstå hvorfor og hvordan. Vi står nå i en situasjon hvor samfunnet er i rask endring. Grunnet generell globalisering og økt migrasjon blir samfunnet stadig mer mangfoldig og komplekst. Dette gir nye utfordringer, men også muligheter. Det er behov for en målrettet, nasjonal forskningsinnsats for å få mer kunnskap om nye utfordringer og hvordan vi best møter disse og utnytter mulighetene. God og oppdatert kunnskap er viktig som beslutningsgrunnlag for utforming av ny politikk. Samtidig gir økt kunnskap på dette feltet viktige og relevante bidrag til en kunnskapsbasert offentlig debatt, både nasjonalt og internasjonalt.

Kompetanse for et omstillingsdyktig arbeidsliv i hele landet: "Kompetansereformen – Lære hele livet" har som mål at ingen skal gå ut på dato som følge av manglene kompetanse og at arbeidslivet skal få tilgang på den kompetansen det har behov for. God kompetanse i arbeidsstyrken er avgjørende for både konkurranseevnen til norsk økonomi og for sysselsetting i arbeidslivet. For å få til dette er det behov for å styrke kunnskapsgrunnlaget om kompetanseutvikling og hvordan tiltak får samfunnsmessige, institusjonelle og individuelle effekter. Det er behov for å styrke den tverrfaglige forskningen om hele kompetansesystemet, for å bidra til en bærekraftig verdiskaping og økt omstillingsevne i arbeidslivet.

Satsingsforslag – nullvekst

Forskning for global bærekraft (se omtalen under KDs post 53 Satsingsforslag - nullvekst)

Teknologikonvergens - radikal forskning og innovasjon (se omtalen under KDs post 53 Satsingsforslag - nullvekst)

4.1.2.2 KDs post 53 Sektoroverskridende og strategiske satsinger

1. Mot Horisont Europa: 125 mill. kroner i økning
2. Forskning på makroøkonomiske utfordringer: 20 mill. kroner i økning
3. Havforskningstiåret: 10 mill. kroner i økning
4. Muliggjørende teknologiutvikling og kompetanse: 30 mill. kroner i økning
5. Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens: 10 mill. kroner i økning
6. Et tryggere samfunn: 10 mill. kroner i økning
7. Arealbruk, miljø og konflikter: 10 mill. kroner i økning
8. Sirkulær økonomi: 15 mill. kroner i økning
9. Byer som akseleratorer for sirkulære lavutslippssamfunn: 10 mill. kroner i økning
10. Digitalisering i kultur og media: 10 mill. kroner i økning
11. Internasjonale relasjoner og utenriks- og sikkerhetspolitikk: 20 mill. kroner i økning
12. Kommersialisering og radikal innovasjon: 10 mill. kroner i økning

Både beløp og rangering er et tydelig signal om at Forskningsrådet prioriterer norsk deltakelse i Horisont Europa. Vi har høye ambisjoner om å ytterligere øke returprosenten. Deltagelse i europeisk forsknings- og innovasjonssamarbeid er særlig viktig for et lite land som Norge. For å opprettholde og øke deltakelsen kreves det en styrking av Forskningsrådets stimuleringsordninger. Langsiktige strukturelle, sektoroverskridende innsatsområder, for eksempel stimuleringsiltak for deltakelse i EUs rammeprogrammer, skal prioriteres på denne posten. Teknologiforskningen er et sektorovergripende område og krever en vesentlig styrking om Norge skal følge med i utviklingen innenfor IKT, nano- og bioteknologi.

Koronakrisen har vist at det er behov for makroøkonomisk kompetanse, som en del av beredskapen. Norge har en åpen økonomi som påvirkes av globale kriser og trender. Både denne satsingen og Havforskningstiåret inngår i oppfølgingen av langsiktige og brede tematiske innsatsområder, som er

prioritert i langtidsplanen. Norge bør som ledende havnasjon være forpliktet til å bidra ekstra til den globale kunnskapsbasen. Rangeringen ovenfor innebærer en prioritering av samfunnsikkerhet, framfor tre forslag knyttet til behov for grønn omstilling.

Posten skal også brukes til tidsavgrenset finansiering på sektordepartementenes områder, som er prioritert av både Kunnskapsdepartementet og sektordepartementet. Den skal også være en sentral mekanisme for nye tiltak og satsinger, blant annet gjennom å mobilisere øvrige departementer i oppfølgingen av langtidsplanen, men uten å permanent over tid kompensere for departementenes innsats. Forslaget speiler en slik innretning av posten. Mange av forslagene er supplerende bidrag fra departementer som har små forskningsbudsjett, med sikte på å skape merverdi.

Tabell 4.3: Satsingsforslag fordelt på departement. 1000 kroner.

	KD-53	KD	NFD-N	NFD-F	OED	LMD	KLD	HOD	UD	SD	KMD	ASD	KUD	FD	Sum
<i>Forslag om vekst</i>															
Mot Horisont Europa	125 000														125 000
Forskning på makroøkonomiske utfordringer	20 000														20 000
Havforskningsåret	10 000			20 000			15 000		5 000						50 000
Muliggjørende teknologiutvikling og kompetans	30 000														30 000
Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligen	10 000										20 000	10 000			40 000
Et tryggere samfunn	10 000				5 000						10 000			10 000	35 000
Arealbruk, miljø og konflikter	10 000			5 000	5 000	5 000	15 000			5 000	5 000				50 000
Sirkulær økonomi	15 000			5 000		10 000	20 000								50 000
Byer som akseleratorer for sirkulære lavutslipp	10 000										15 000				25 000
Digitalisering i kultur og media	10 000												10 000		20 000
Internasjonale relasjoner og utenriks- og sikker	20 000								10 000					10 000	40 000
Kommersialisering og radikal innovasjon	10 000		20 000												30 000
<i>Omprioritering i nullvekst</i>															
Innovasjonsarena for stat og kommune	73 066										35 100				108 166
Sirkulær økonomi	10 000		15 000	5 000	10 000	5 000	15 000			5 000	5 000				70 000
Senter for klinisk behandling	10 000		5 000					10 000							25 000
Forskning for global bærekraft	20 100	1 470	3 084				450		44 000						69 104
Teknologikonvergens - radikal forskning og innc	85 287	25 000													110 287
Forskningsinfrastruktur - Sigma2	6 500		3 500	4 500	5 000		5 500								25 000

Satsingsforslag – vekst

Mot Horisont Europa: Deltagelse i europeisk forsknings- og innovasjonssamarbeid er i særlig viktig for et lite land som Norge. Det lønner seg for Norge å delta, og at det er mulig å øke deltakelsen. Horisont Europa, med oppstart i 2021, krever styrking av Forskningsrådets stimuleringsordninger, i særdeleshet STIM-EU ordningen. Instituttsektoren står for ca en tredjedel av norske prosjekter som vinner frem i det europeiske rammeprogrammet. Uten tilfredsstillende kostnadsdekning vil instituttene bare kunne delta i ett fåtall EU-prosjekter. Uten tilfredsstillende kostnadsdekning vil instituttene bare kunne delta i ett fåtall EU-prosjekter. I tillegg er institusjonell kompetansebygning, påvirkning av rammeprogrammets prioriteringer og støtte til prosjektetablering gjennom PES-ordningen, viktig for økt deltakelse. Det er også behov for å forsterke effekten av norsk deltakelse.

Forskning på makroøkonomiske utfordringer omfatter både konjunkturer, strukturer og politikk. De økonomiske krisene knyttet til koronaviruspandemien, oljeprisfallet og uroen i valutamarkedene illustrerer behovet for å frembringe ny kunnskap og nye modeller for makroøkonomiske analyser, samt for å styrke kapasiteten i forskningen. Det er også behov for å forstå hvilke muligheter som oppstår for omstilling, effektivisering og omfordeling, bl.a. knyttet til fremveksten av en datadrevet økonomi, klima- og miljøutfordringene samt demografiske endringer. Det trengs kunnskap for å identifisere, forstå og håndtere årsakene til, og ringvirkningene av, de raske skiftene i den økonomiske utviklingen. Satsingen skal gi bedre grunnlag for å kunne forklare sentrale mekanismer, blant annet i samspillet mellom penge- og finanspolitikk.

Havforskningsåret: Havet har stor oppmerksomhet globalt, og FN har vedtatt et havforskningsår (2021-2030) for bærekraftig utvikling. 2030-agendaen er retningsgivende for tiåret. Havmålet står sentralt, men et sunt hav er avgjørende for å nå flere av bærekraftsmålene. En satsing på havforskningsåret forutsetter deltakelse internasjonalt, men også styrking av forskning og

samarbeid nasjonalt. Tre områder peker seg ut: 1) langsiktig målretta innsats, ikke minst på biodiversitets- og økosystemforskning, 2) havmiljø og havforvaltning og 3) vektlegging av bærekraft i havbruk og fiskeri. Satsingen vil utnytte og styrke Norge som ledende havforskningsnasjon og forsterke internasjonalt samarbeid.

Muliggjørende teknologiutvikling og kompetanse: Rask internasjonal teknologiutvikling utfordrer oss nasjonalt når det gjelder å sikre tilstrekkelig kapasitet og kvalitet på teknologiområdene IKT, nano- og bioteknologi til å kunne møte behovene for teknologisk kunnskap og kompetanse i privat og offentlig sektor. Satsingsforslaget innebærer å styrke den strategiske forskningen og metodeutviklingen innenfor de muliggjørende teknologiene, øke det internasjonale forskningssamarbeidet og eksperimentere med nye samarbeidsformer. Satsingen vil gi flere gode, store og relevante FoU-miljøer samt økt tilgang på teknologikompetanse som næringsliv og offentlig sektor trenger for framtidig innovasjon og omstilling til en bærekraftig samfunnsutvikling.

Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens (KI): skal bidra til å bygge tilstrekkelig kompetanse på KI innenfor strategisk viktige områder for samfunn og næringsliv, herunder sikre en ansvarlig teknologiutvikling, bygge ut den generiske KI-kompetansen og løse utfordringer (barrierer) knyttet til forsvarlig tilgang og bruk av data. Internasjonalt samarbeid og arbeidsdeling vil stå sentralt i en satsing som skal sikre at norske verdier, som likeverd, åpenhet, rettsikkerhet, personvern, demokrati og etikk, ligger til grunn når det utvikles algoritmer og modeller som påvirker folks dagligliv. Det forventes flere gjennombrudd på forskningsfeltet i tillegg til raskere innovasjon og problemløsning, nye anvendelser og forretningsområder, endringer i regelverk samt økt kunnskap og trygghet hos folk flest om KI og effektene av teknologien.

Et tryggere samfunn: Utviklingstrekk, som globalisering, digitalisering, klimaendringer, migrasjon, epidemier, politisk uro og endringer i kriminalitetsbildet, fører til økt risiko og sårbarhet som må møtes med kunnskap og kompetanse. Gjennom tiltak som inkluderer samarbeid mellom flere fagområder og aktører innenfor ulike sektorer, skal satsingen gi økt evne til å identifisere, forstå og håndtere forventede og uventede hendelser som rammer grunnleggende verdier, funksjoner og infrastruktur, og setter liv og helse i fare. Satsingen skal gi økt kvalitet og kapasitet i FoU-miljøene, bedre kunnskapsgrunnlag for beredskap og politikktutforming, bedre sikkerhetsløsninger i privat og offentlig sektor og økt verdiskaping fra produkter og tjenester som møter sikkerhetsutfordringene. Effekten på sikt vil være økt trygghet for alle.

Arealkonflikter, miljø og konflikter: Vi har i dag god kunnskap om klimaendringene og det akselererende tapet av natur. Dessverre har vi likevel begrenset kunnskap om hvordan klimaløsninger og naturforvaltning kan spille på lag for å bidra til bærekraftig vekst samtidig som naturens evne til å fange og lagre karbon kan styrkes, og tapet av natur reverseres. Oppstyking av arealer er den viktigste årsaken på land til tap av natur og økosystemtjenester så som naturens bidrag til matproduksjon, karbonlagring, klimatilpasning, ren luft, opplevelser og medisiner (IPBES 2019). Dette skaper store nasjonale og lokale konflikter knyttet til transportinfrastruktur, matproduksjon, skogforvaltning, industriutvikling, byvekst, utvikling i polare områder, fritidsboliger og fornybar energi som vindmøller på land. I havet og kystsonen er forurensning og økt konkurranse mellom ulike bruk og vern av arealer to store utfordringer. Forslaget vil gi kunnskap for overgangen til et lavutslippssamfunn samtidig som natur og økosystemtjenester ivaretas, og bidra til å dekke inn en rekke av kunnskapshullene som er identifisert i rapporten Klimakur 2030.

Sirkulær økonomi skal bidra til forskning og innovasjon som skaper omstilling mot en sirkulær økonomi og som vurderer virkningene av en slik omstilling. Forsking, utvikling og innovasjon for sirkulær økonomi er viktig fordi overgang til sirkulære verdikjeder er en forutsetning for å oppnå de globale bærekraftmålene. Blant annet krever gjennomføring av det grønne skiftet bedre ressursutnyttelse og -effektivitet gjennom økt grad av gjenbruk, reparasjon og gjenvinning enn dagens lineære modell medfører. Videre vil digitalisering og utvikling av ny teknologi være avgjørende tilretteleggende faktorer for en vellykket overgang til sirkulær økonomi. Deriblant som følge av bedre kartlegging av produkter og materialers livsløp og utnyttelse, bedre oversikt over verdikjeder og potensial for bruk av hverandres avfallsstrømmer som råvarer til ny produksjon.

Byer som akseleratorer for sirkulære lavutslippssamfunn: Byer kan fungere som akseleratorer for sirkulære lavutslippssamfunn, og det krever en helhetlig og tverrgående FoUol-innsats. Satsingens tverrsektorielle spørsmål faller ofte mellom og utenfor fagdepartementenes sektoransvar for forskningsfinansiering, de sektorpolitiske områdene. Dessuten er det et klart ønske fra KD at posten i større grad skal brukes til investeringsmål som følger opp Langtidsplanens prioriteringer. Det trengs FoU på teknologi, løsninger og rammebetingelser som kan gi reduksjon i utslipp og økt opptak av klimagasser, og videre må vi utvikle løsninger for fornybar energi og energieffektivisering samt forstå hva som skal til for at byer og innbyggere faktisk tar dem i bruk.

Digitalisering i kultur og medier: Det er behov for en bred forskningsinnsats, som kan gi ny og nødvendig kunnskap om digitaliseringens konsekvenser for kultur og medier, frivillig sektor/organisasjonsliv og hverdagsliv, og om kulturelle og politiske aspekter ved de endringene som digitaliseringen fører med seg, herunder betydning for mangfold, inkludering og like muligheter for hele befolkningen. Satsingen vil være en viktig komplettering av teknologiske forskningsinnsatser. En satsing på digitaliseringens konsekvenser for kultur, medier og frivillig sektor vil gi ny kunnskap som kan bidra til et levende kulturliv og et mangfold av uavhengige medier, noe som har betydning for samfunnsdeltakelse og demokratisk utvikling. Satsingen vil bidra til å styrke og opprettholde forskningskapasitet og -kvalitet på områder med lite forskning.

Internasjonale relasjoner, utenriks- og sikkerhetspolitikk er et felt som dekker forskning på områder som er sentrale for Norges sikkerhet og internasjonale posisjon og omdømme på tvers av sektorer. Forventede resultater er et bedre beslutningsgrunnlag for norsk utenriks- og sikkerhetspolitikk, politikktutforming for, og implementering av effektive tiltak som styrker og sikrer Norges interesser med hensyn til sikkerhetssituasjonen, økonomiske disposisjoner, handel, internasjonalt samarbeid og vårt forhold de skiftende ambisjoner hos stormaktene og hvordan dette påvirker vårt handlingsrom. Et kunnskapsbasert offentlig ordskifte rundt internasjonale relasjoner, utenriks- og sikkerhetspolitikk og norske interesser er med på å sikre nasjonen mot påvirkning gjennom manipulering av data og strategisk propaganda.

Kommersialisering og radikal innovasjon: En økt innsats for kommersialisering og radikal innovasjon er påkrevd for omstillingen, og nødvendig for å utnytte potensialet i utdannings- og forskningsinstitusjonene. Samfunnsutfordringene og omstillingsbehovene krever en tydeligere innsats for å bidra til at lovede og radikale ideer fra forskning og fra studenter og talentfulle forskerrekutter i forskningsinstitusjonene raskt kan identifiseres, verifiseres og kobles til aktører og miljøer for videreutvikling, skalering og marked/impact. Innsatsen vil rettes mot studenter, forskerrekutter og forskere/forskningsgrupper i UoH og institutter. Målet er å økt resultatoppnåelse gjennom tydeligere rolledeling med institusjonene, en åpen kvalitetsarena for talenter og prosjekter samt å utvikle samspillet med kapitalaktører og det øvrige virkemiddelapparatet, inkl EU.

Satsingsforslag – nullvekst

Innovasjonsarena for stat og kommune skal gi statlig og kommunal sektor mulighet for forskningsstøttede innovasjoner på tvers av delsektorer, ansvars- og fagområder og på områder som ikke prioriteres eller som er forskningssvake. En åpen arena vil gi offentlige virksomheter, forskningsmiljøer og næringslivet bedre mulighet til å ta tak i komplekse utfordringer som går på tvers av forvaltningsnivåer, fag- og sektorområder. Det er et mål å styrke innovasjonssamarbeid mellom offentlige virksomheter, FoU-miljøer og private aktører i hele bredden av offentlig sektors ansvarsområder. Det foreslås å samle midler fra relevante områder innenfor KDs og KMDs budsjett på til sammen 108 mill. kroner. Forslaget innebærer at KMDs satsing knyttet til kommunal sektor, og IKT-relevant forskning mot stat og kommune samles inn under satsingen. Videre at stipendiatordningen mot offentligsektor finansiert av KD inngår i den nye arenaen. Samlet innebærer forslaget at det flyttes 35,1 mill. kroner fra KMD og 73 mill. kroner fra KD mot Innovasjonsarena for stat og kommune. Satsingsområdet inngår også i vekstforslaget med 30 mill. kroner. Gjennom en slik ny satsing vil en ha bygget et område som kan være pådriver i arbeidet for innovasjon i stat og kommune.

Sirkulær økonomi: Se også omtalen under vekstforslaget. Forslaget til omprioritering i nullvekst innebærer å knytte sammen midler fra flere sektorområder til et nytt satsingsområde som har hovedfokus på sirkulær økonomi. Det foreslås at det flyttes sektorrelevante midler fra KD (10 mill. kroner), KLD (15 mill. kroner), KMD (5 mill. kroner), LMD (5 mill. kroner), NFD (20 mill. kroner), OED (10 mill. kroner) og SD (5 mill. kroner) til en samlet satsing på 70 mill. kroner. Gjennom en slik samlet satsing vil det etableres et nytt tyngdepunkt i forsknings- og innovasjonssatsingen på sirkulær økonomi. Satsingsområdet bidrar til å følge opp tiltakspakkene knyttet til corona-krisen på sirkulær økonomi. Satsingsområdet inngår også i Forskningsrådets vekstforslag med 50 mill. kroner.

Forskningssentre for klinisk behandling (FKB) skal sikre en langsiktig og konsentrert innsats på viktige områder innenfor pasientbehandling. Behandlingen skal i enda større grad enn nå tilpasses det enkelte individ. Tjenestene skal digitaliseres og det er økte forventninger om merverdi ved bruk av kunstig intelligens i diagnostikk og behandling. Innretningen på klinisk forskning i dag svarer ikke godt nok på utfordringene. Det trengs tunge pådrivermiljø for å få til den ønskede utviklingen. FKB-er skal utvikle innovativ behandling, legge til rette for næringsutvikling, bidra til at forskningsresultatene tas i bruk i klinisk praksis og bidra til økt samhandling og kompetansebygging på tvers av fag, sektorer og landegrenser. Forskningsrådet er i dialog med RHF'ene og ideell sektor for å samfinansiere av satsingen slik at 3 – 4 nye sentre kan etableres. Forslaget vil bidra til å realisere den planlagte opptrapping på FKB ved å forsterke dagens HOD-satsing på 20 mill. kroner. Forslaget innebærer å flytte 10 mill. kroner fra HODs brede satsing på diagnostisering, behandling og rehabilitering og 5 mill. kroner av NFDs midler mot helsenæringen til senteretsatsingen, slik at FKB styrkes med 25 mill. kroner. Midlene fra NFD er begrunnet i planen om næringslivsdeltagelse i enkelte av sentrene. Senteretsatsingen inngår også i Forskningsrådets vekstforslag med 15 mill. kroner.

Teknologikonvergens – grensesprengende forskning og radikal innovasjon: Den internasjonale kunnskapsutviklingen innenfor teknologiområdene beveger seg raskt, og det er stor oppmerksomhet om nye teknologier som utvikles i grenseland mellom eksisterende teknologiområder. Anvendelse av en teknologi er ofte avhengig av andre teknologier for optimal utnyttelse. Grenseflatene mellom teknologiene blir stadig større, og det er store muligheter for synergier på tvers av etablerte teknologiområder. En dedikert satsing på teknologikonvergens, som legger til rette for samfunnsansvarlig, tverrfaglig samarbeid mellom ulike teknologiområder, sektorer og næringer, skal få frem grensesprengende forskning, nye metoder og radikale innovasjoner som møter sentrale samfunnsutfordringer nasjonalt og globalt. Det er behov for å utvikle en dedikert satsing som kan

fange opp særlig transdisiplinære, grenseoverskridende og radikale prosjektideer, hvor en låner konsepter eller tilnæringer fra et felt og bruker dem på en annet forskningsfelt. Forslaget innebærer å knytte sammen midler til muliggjørende teknologier innenfor KDs ansvarsområde, både midler til sektorovergripende forskning (85 mill. kroner) og midler til grunnleggende IKT-forskning (25 mill. kroner). Samlet foreslås det å flytte 110 mill. kroner til en ny satsing.

Forskning for global bærekraft: Satsingen på forskning for global bærekraft skal bidra til å overkomme utfordringene med sektorvis oppfølgingsansvar for SDG'ene samt å bidra til internasjonalt forskningssamarbeid om disse der fokus er utviklingsland. Formålet vil være å mobilisere til forskning på bærekraftsmålene på tvers av sektorer rettet mot utviklingsland. Satsingen vil også bidra til Forskningsrådets innsats bilateralt mot prioriterte utviklingsland, herunder Kina, India, Brasil og Sør-Afrika. Norske forskeres deltagelse i internasjonale partnerskap, med særlig vekt på ODA-partnerland, vil bli sentralt. Forslaget innebærer å samle midler fra de bilaterale satsingene fra UD overfor Kina og India (44 mill. kroner i ODA-midler), som begge har prioriteringer og tema som bygger på Agenda 2030, og den ordinære bilaterale finansieringsmekanisme (27 mill. kroner), i all hovedsak finansiert av KD, slik at disse midlene mer målrettet kan brukes mot bærekraftsmålene. Samlet foreslås det å flytte 69 mill. kroner til en ny satsing. Satsingen inngår også i Forskningsrådets vekstforslag med 25 mill. kroner.

Grunnfinansiering av Sigma2 (eInfrastruktur): En velfungerende e-infrastruktur er helt nødvendig for vitenskapelige framskritt, innovasjon og forvaltning. UNINETT Sigma2 er etablert som den nasjonale e-infrastrukturen i Norge og betjener alle forskningsområder. En større andel av finansieringen bør tildeles gjennom grunnfinansiering for å sikre tilstrekkelig og forutsigbar videreutvikling av tjenestene. Grunnfinansieringen fra KD på 25 mill. kroner til UNINETT Sigma2 har ikke holdt tritt med det økende behovet for e-infrastruktur i forskningen. Det er behov for at departementer som finansierer dataintensiv forskning bidrar til å opprettholde og videreutvikle tjenestene som er en forutsetning for å få gjennomført forsknings-aktivitetene på sine sektorområder. Det foreslås derfor at også departementer som forvalter sektorer med dataintensiv forskningsaktivitet bidrar til en slik grunnfinansiering. Forslaget innebærer at KLD (5,5 mill. kroner), NFD (8 mill. kroner) og OED (5 mill. kroner) trekkes inn i grunnfinansieringen av Sigma2 gjennom å flytte midler fra departementenes tematiske satsinger som i særlig grad forutsetter dataintensiv forskningsaktivitet. I tillegg foreslås det at KDs finansiering av sektorovergripende aktivitet også inngår i spleiselaget med 6,5 mill. kroner

4.1.3 Oppfølging av sektorpolitiske områder og målsettinger

Tabell 4.4: Satsingsforslag fordelt på sektorpolitiske områder. 1000 kroner.

	Revidert	Årets	Forslag 2022		
	budsjett	budsjett	Nullvekst	Økning	Vekst
	2020	2021			
Forskning om kunnskapssektoren	288 677	283 252	283 252	25 000	308 252
Kunnskapsgrunnlag for integrering	7 210	7 404	7 404	20 000	27 404
Langsiktig grunnleggende forskning	2 857 807	2 820 841	2 820 841	220 000	3 040 841
Sektorovergripende forskning	1 480 681	1 895 400	1 905 400	280 000	2 185 400
Sum	4 634 375	5 006 897	5 016 897	545 000	5 561 897

Tabellen viser hvordan vekstrammen i 2022 knyttet til satsingsforslagene fordeler seg på de sektorpolitiske områdene. Årets budsjett 2021 uttrykker en foreløpig fordeling av statsbudsjett 2021. I nullvekst 2022 er det forutsatt at midlene som ble forskjøvet i 2021 tilbakeføres. For KD er dette forutsatt å være 10 mill. kroner. For øvrig videreføres bevilgningsrammen for 2021. Det foreslås

betydelige omprioriteringer innenfor Langsiktig grunnleggende forskning (26 mill. kroner) og Sektorovergripende forskning (205 mill. kroner). Se avsnittet foran.

Forskningsrådet fremmer ikke et reduksjonsforslag, men vil på forespørsel utarbeide dette for det enkelte departement. I et eventuelt reduksjonsforslag vil følgende premisser legges til grunn for arbeidet med forslagene. I et reduksjonsforslaget vil det tas sikte på å ivareta satsinger som er helt nødvendige for å få gjennomført departementenes målsetting med den samlede forskningsbevilgningen. Dette betyr at satsinger hvor departementene har en lavere eller mer perifer interesse, og hvor departementene utgjør en mindre bidragsyter, vil bli redusert sterkest. Det vil ikke bli kuttet i satsinger hvor det foreligger sterke politiske forpliktelser gjennom ulike typer avtaler, eller hvor gjennomføringen av satsingen krever stabil finansiering over mange år (sentrene). I de tilfeller hvor det ikke foreligger et tydelig grunnlag for en skjevfordeling av reduksjonen vil dette bli gjort pro-rate i forhold til det samlede reduksjonsbehovet.

4.1.4 Oppfølging av langtidsplanen

Tabellen under viser hvordan Forskningsrådets satsingsforslag mot departementet målrettet bygger opp under mål og prioriteringer i *Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2019-2028*.

Tabell 4.5: Satsingsforslag fordelt på langtidsplanens områder. 1000 kroner.

	Fagmiljøer av fremragende kvalitet	Konkurranseskraft og innovasjonsevne	Hav	Klima, miljø og miljøvennlig energi	Muliggj. og industrielle teknologier	Fornyelse i offentlig sektor	Samfunnsikkerhet og samholdighet
<i>Forslag om vekst</i>							
KDs sektor							
E-infrastruktur for en digitalisert verden	50 000						
Banebrytende forskning	150 000						
Åpen forskning	20 000						
Ulikhet og oppvekst						15 000	
Migrasjonsatsing							10 000
Kompetanse for et omstillingsdyktig nærings- og arbeidsliv		10 000					
Likestilling og mangfold i vår tid						10 000	
Sum	220 000	10 000	0	0	0	25 000	10 000
KD-post 53 Sektoroverstrikende forskning							
Mot Horisont Europa		125 000					
Forskning på makroøkonomiske utfordringer						20 000	
Havforskningstiltaket			10 000				
Muliggjørende teknologiutvikling og kompetanse					30 000		
Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens					10 000		
Et tryggere samfunn							10 000
Arealbruk, miljø og konflikter				10 000			
Sirkulær økonomi				15 000			
Byer som akseleratorer for sirkulære lavutslippssamfunn				10 000			
Digitalisering i kultur og media					10 000		
Internasjonale relasjoner og utenriks- og sikkerhetspolitikk							20 000
Kommersialisering og radikal innovasjon		10 000					
Sum	0	135 000	10 000	35 000	50 000	20 000	30 000

Satsingsforslag overfor KDs sektor er i særlig grad rettet mot utvikling av langtidsplanområde *Fagmiljøer av fremragende kvalitet*. En investering i infrastruktur og Banebrytende forskning er en helt nødvendig betingelse for å kunne henge med i forskningsfronten. Det er også slik at *Fornyelse av offentlig sektor* og *Samfunnsikkerhet og samholdighet* er avhengig av økt innsats fra KD på noen spesifikke områder.

Satsingsforslag overfor KDs post 53 er tungt mot *Konkurranseskraft og innovasjonsevne* gjennom satsingsforslaget Mot Horisont Europa ved at dette satsingsforslaget i særlig grad er knyttet til STIM-EU-ordningen og dermed den næringsrettede instituttsektoren. *Også Muliggjørende og industrielle teknologier* må oppfattes som et særlig ansvar for denne posten ut ifra teknologiområdenes særlige sektorovergripende karakter. Også satsingsforslag mot *Klima, miljø og miljøvennlig energi* og

Samfunnssikkerhet og samholdighet har sektorovergripende problemstillinger som nødvendiggjøre oppfølging på denne posten for sektorovergripende forskning.

4.1.4.1 Oppfølging av opptrappingsplanene

Det foreslås at hele vekstrammen over post 53 rettet mot satsingsforslaget *Muliggjørende teknologier og kompetanse* finansieres over *Teknologiløftet* med 30 mill. kroner. Satsingsforslaget retter seg mot IKT, bioteknologi og nanoteknologi og nye materialer og faller på denne måten godt inn under formålet med *Teknologiløftet*.

4.2 Nærings- og fiskeridepartementet

4.2.1 Sammendrag

Overordnet mål for Nærings- og fiskeridepartementets FoU-bevilgning til Forskningsrådet er å bidra til størst mulig samlet verdiskaping i norsk økonomi innenfor bærekraftige rammer. For å bidra til målet foreslår Forskningsrådet at NFD øker FoU-bevilgningen med 300 mill. kroner i 2022, hvorav 220 mill. kroner til Næringsrettet forskning kanalisert gjennom 7 ulike satsinger og 80 mill. kroner til Marin forskning kanalisert gjennom 4 satsinger. Forskningsrådet foreslår også å omprioritere 46 mill. kroner i nullvekst innenfor NFD-bevilgningen.

Tabell 4.6: Inntekter fordelt på kapittel og post. 1000 kroner.

	Revidert	Årets	Forslag 2022		
	budsjett	budsjett	Nullvekst	Økning	Vekst
	2020	2021			
NFD Kap. 920.50	2 875 400	1 697 420	1 843 020	220 000	2 063 020
NFD Kap. 920.51	0	407 880	463 580	80 000	543 580
Total sum	2 875 400	2 105 300	2 306 600	300 000	2 606 600

4.2.2 Satsingsforslag

Forskningsrådet fremmer følgende satsingsforslag i prioritert rekkefølge mot NFD i 2022. Det er skilt mellom satsinger innfor NFDs områder *Næringsrettet forskning* og *Marin forskning*. Det fremmes også forslag til omprioriteringer i nullvekst innenfor begge områder. Under presenteres en kortversjon av satsingsforslagene som Forskningsrådet fremmer mot departementet. I del 5 av dette dokumentet er det gitt en utfyllende omtale av hvert enkelt satsingsforslag for 2022.

4.2.2.1 Næringsrettet forskning

1. Innovasjonsarena for næringsliv: 40 mill. kroner i økning
2. Lavkarbon industriprodukter: 40 mill. kroner i økning
3. Grunnbevilgning: Kompetanseløft for omstilling til grønn vekst: 80 mill. kroner i økning
4. Grønn skipsfart: 20 mill. kroner i økning
5. Kommersialisering og radikal innovasjon: 20 mill. kroner i økning
6. E-infrastruktur for en digitalisert verden: 10 mill. kroner i økning
7. Helsenæring for bedre folkehelseiltak og helsetjenester: 10 mill. kroner i økning

Til grunn for prioriteringsrekkefølgen ligger behovet for økt offentlig innsats for å utløse mer FoU-basert innovasjon og omstilling i bredden av nytt og etablert næringsliv. I lys av bl.a.

omstillingsutfordringer, coronapandemien og bærekraftsmålene, er det behov for å påskynde diversifisering og omstilling og tilrettelegge for at en større bredde av norsk næringsliv tar i bruk forskningsbasert innovasjon i sitt utviklingsarbeid. Veksten vil ytterligere styrke innsatsen for å møte næringslivets FoU-behov samt understøtte et økende privat-offentlig samarbeid på en rekke områder. FoU-kompetanse og teknologisk risikoavlastning må gjøres tilgjengelig for alle bedrifter med potensial, uansett størrelse, næringsområde eller lokalisering. Også målet om å øke næringslivets andel av FoU-investeringene til 2 prosent av BNP tilsier at Forskningsrådets anbefaling til næringsministeren må være å prioritere Innovasjonsarena for næringsliv på topp i 2022.

Utover dette prioriterer vi en målrettet satsing mot Lavkarbon industriprodukter for å videreutvikle industriens muligheter til å utvikle bærekraftige og konkurransedyktige produkter. Forslaget innebærer at satsingene i Forskningsrådet finansierer forsknings- og innovasjonsaktivitet mot industrien i samarbeid med andre virkemiddelaktører gjennom en målrettet missionorientert satsing. Det er også høyt prioritert å styrke forskningssystemets kapasitet og kapabilitet til omstilling av norsk næringsliv. Norges fremtidige næringsutvikling er avhengig av forskningsinstitusjoner som både er drivere for ny næringsutvikling og som har et tett samarbeid med norske bedrifter. Vi foreslår derfor å øke instituttene grunnbevilgning innenfor spesifikke innsatsområder som er sentrale for næringslivets omstillingsbehov; stikkord her er grønn vekst og digitalisering.

Tabell 4.7: Satsingsforslag fordelt på departement. 1000 kroner.

	NFD-N	KD	KD-53	NFD-F	OED	LMD	KLD	HOD	UD	SD	KMD	Sum
<i>Forslag om vekst</i>												
Innovasjonsarena for næringsliv	40 000											40 000
Lavkarbon industriprodukter	40 000				20 000							60 000
Grunnbevilgning: Kompetanseløft for omstilling	80 000											80 000
Grønn skipsfart	20 000				30 000							50 000
Kommersialisering og radikal innovasjon	20 000		10 000									30 000
E-infrastruktur for en digitalisert verden	10 000	50 000			10 000		10 000	10 000			10 000	100 000
Helsenæring for bedre folkehelseiltak og helset	10 000							10 000				20 000
<i>Omprioritering i nullvekst</i>												
Sirkulær økonomi	15 000		10 000	5 000	10 000	5 000	15 000			5 000	5 000	70 000
Senter for klinisk behandling	5 000		10 000					10 000				25 000
Forskning for global bærekraft	3 084	1 470	20 100				450		44 000			69 104
Helsenæring for bedre folkehelseiltak og helset	10 000							15 000				25 000
Forskningsinfrastruktur - Sigma2	3 500		6 500	4 500	5 000		5 500					25 000

Satsingsforslag – vekst

Innovasjonsarena for næringsliv skal påskynde diversifisering og omstillingen og tilrettelegge for at en større bredde av norsk næringsliv tar i bruk forskningsbasert innovasjon i sitt utviklingsarbeid. Veksten vil ytterligere styrke innsatsen for møte næringslivets FoU-behov samt understøtte et økende privat-offentlig samarbeid på en rekke områder. Den økende søkningen til den åpne arenaen for næringslivet viser at den er relevant for omstilling av eksisterende næringsliv og etablering av nytt næringsliv. For å sikre et godt tilbud både til bredden av norsk næringsliv og områder med spesielle behov, er det viktig å opprettholde en kombinasjon av åpen arena og tidsavgrenset, rettet innsats i BIA som er komplementær til Forskningsrådets langsiktige og målrettede næringsssatsinger innenfor energi, havbruk mm.

Lavkarbon industriprodukter tar utgangspunkt i at lavt karbonfotavtrykk er i ferd med å få en markedsverdi og bli en forutsetning for fremtidens industri som følge av kampen mot klimaendringene. Norge trenger å styrke satsingen for å videreutvikle industriens muligheter til å produsere morgendagens lavkarbonprodukter. Forslaget omfatter elektrifisering av industrien basert på norsk vann- og vindkraft, CO₂-håndtering av prosessutslipp, biokarbon og hydrogen som reduksjonsmiddel i metallindustri, hydrogen som reduksjonsmiddel i metallindustri, digitalisering og

automatisering av industriproduksjonen for å redusere utslipp, ressurseffektivitet i produksjon og alternative/nye produksjonsprosesser og produkter med reduserte karbonfotavtrykk. Forslaget innebærer at satsingene i Forskningsrådet finansierer forsknings- og innovasjonsaktivitet mot industrien i samarbeidet med andre virkemiddelaktørene som Enova, Gassnova, Innovasjon Norge, gjennom en målrettet missionorientert satsing.

Grunnbevilgning – kompetanseløft for omstilling: Målet med dette forslaget er å styrke forskningssystemets kapasitet og kapabilitet til omstilling av norsk næringsliv. Norges fremtidige næringsutvikling er avhengig av forskningsinstitusjoner som både er drivere for ny næringsutvikling og som har et tett samarbeid med norske bedrifter. De teknisk-industrielle instituttene primæroppgave er næringsrettet FoU, men flere uavhengige rapporter peker på at instituttene ikke har gode nok rammebetingelser for i tilstrekkelig grad å kunne bidra til omstilling. Vi foreslår derfor å øke de disse instituttene grunnbevilgning med 400 mill. kroner. over en treårsperiode, med en økning på 80 mill. kroner i 2022. Økningen bør skje innenfor spesifikke innsatsområder som er sentrale for næringslivets omstillingsbehov; stikkord her er grønn vekst og digitalisering. Den økte grunnfinansieringen til instituttene i Tiltakspakke 3 knyttet til COVID-19-pandemien var riktig og viktig. Men som engangsbevilgning vil dette i mer beskjeden grad kunne bidra til forskningsmessig grunnlag for næringslivets omstilling på lengre sikt. Instituttene, spesielt de teknisk-industrielle, sin lave grunnfinansiering er et generelt strukturelt problem, uavhengig av krisen skapt av COVID-19.

Grønn skipsfart tar utgangspunkt i den store omveltningen i maritim transport som kravene til reduserte utslipp og behov for digitalisering, nå fører til. Det foreslås en målrettet og koordinert satsing for å bidra til at Norge kan utvikle sin maritime næring og leverandørindustrien til en verdensledende teknologileverandør for nullutslipps skipsfart. Satsingen vil omfatte forbedret energieffektivitet for sjøtransport, hydrogenbaserte drivstoff, maritim batteriteknologi, avanserte biodrivstoff og digitalisering av skipsfart og autonome fartøyer Forslaget innebærer et missionorientert samarbeid med de andre virkemiddelaktørene som Enova, Innovasjon Norge og de maritime næringsklyngene.

Kommersialisering og radikal innovasjon: En økt innsats for kommersialisering og radikal innovasjon er påkrevd for omstillingen, og nødvendig for å utnytte potensialet i utdannings- og forskningsinstitusjonene. Samfunnsutfordringene og omstillingsbehovene krever en tydeligere innsats for å bidra til at lovede og radikale ideer fra forskning og fra studenter og talentfulle forskerrekutter i forskningsinstitusjonene raskt kan identifiseres, verifiseres og kobles til aktører og miljøer for videreutvikling, skalering og marked/impact. Innsatsen vil rettes mot studenter, forskerrekutter og forskere/forskningsgrupper i UoH og institutter. Målet er å økt resultatoppnåelse gjennom tydeligere rolledeling med institusjonene, en åpen kvalitetsarena for talenter og prosjekter samt å utvikle samspillet med kapitalaktører og det øvrige virkemiddelapparatet, inkl EU.

E-infrastruktur for en digitalisert verden skal bidra til at vi skal kunne nyttiggjøre oss av mulighetene det store tilfanget av data og kunstig intelligens gir til å gjøre vitenskapelige framskritt, verdiskaping og til å løse store samfunnsutfordringer. Forskningen er i endring og de fleste forskningsfelt er mer datadrevet enn tidligere. Dette sammen med ambisjonen om åpen forskning øker behovet for lagring og tilgjengeliggjøring av data og tungregning. Norge har ikke tilstrekkelig kapasitet. For at vi skal komme dit må vi satse nasjonalt og samarbeide internasjonalt. Det foreslås et fellesløft, på tvers av sektorer, for å bidra til å øke investeringene i e-infrastruktur og sikre kapasitet, utvikling og langsiktig drift.

En helsenæring for bedre helsetjenester: skal lyse ut midler til et utfordringsdrevet forsknings- og innovasjonsløp fra idé til implementering i helsetjenestene. Helseforskning er Norges største

forskningsområde og kjennetegnes av stor bredde samt internasjonalt toppnivå, men en relativt liten helsenæring med mange unge tidligfasebedrifter. Ifølge Helsenæringsmeldingen ligger en av hovedutfordringene for videre vekst i næringen på etterspørselssiden i det norske hjemmemarkedet. Offentlige aktører mangler kapasitet og risikoavlastning, mens næringslivet mangler nødvendige samarbeidspartnere for utvikling og industrialisering. Dette hemmer ikke bare næringsutviklingen, men forsinker også implementering av innovasjoner for en bedre og mer effektiv helsetjeneste. Satsingen skal finansiere flere samarbeidsprosjekter mellom bedrifter, helsetjenesten og forskningsinstitusjonene og derigjennom bidra til økt konkurransekraft i den norske helsenæringen og til mer bærekraftige helsetjenester og folkehelseiltak.

Satsingsforslag – nullvekst

Sirkulær økonomi: (se omtale under Satsingsforslag – nullvekst under Marin forskning)

Forskningssentre for klinisk behandling (FKB) skal sikre en langsiktig og konsentrert innsats på viktige områder innenfor pasientbehandling. Behandlingen skal i enda større grad enn nå tilpasses det enkelte individ. Tjenestene skal digitaliseres og det er økte forventninger om merverdi ved bruk av kunstig intelligens i diagnostikk og behandling. Innretningen på klinisk forskning i dag svarer ikke godt nok på utfordringene. Det trengs tunge pådrivermiljø for å få til den ønskede utviklingen. FKB-er skal utvikle innovativ behandling, legge til rette for næringsutvikling, bidra til at forskningsresultatene tas i bruk i klinisk praksis og bidra til økt samhandling og kompetansebygging på tvers av fag, sektorer og landegrenser. Forskningsrådet er i dialog med RHF'ene og ideell sektor for å samfinansiere av satsingen slik at 3 – 4 nye sentre kan etableres. Forslaget vil bidra til å realisere den planlagte opptrapping på FKB ved å forsterke dagens HOD-satsing på 20 mill. kroner. Forslaget innebærer å flytte 10 mill. kroner fra HODs brede satsing på diagnostisering, behandling og rehabilitering, et tilsvarende beløp på KDs finansiering av samme område, og 5 mill. kroner av NFDs midler mot helsenæringen til sentersatsingen, slik at FKB styrkes med 25 mill. kroner. Midlene fra NFD er begrunnet i planen om næringslivsdeltagelse i enkelte av sentrene. Sentersatsingen inngår også i Forskningsrådets vekstforslag med 15 mill. kroner.

En helsenæring for bedre helsetjenester: Helseforskning er Norges største forskningsområde og kjennetegnes av stor bredde samt internasjonalt toppnivå, men en relativt liten helsenæring med mange unge tidligfasebedrifter. Hovedutfordringen for videre vekst i næringen ligger på etterspørselssiden i det norske hjemmemarkedet. Offentlige aktører mangler kapasitet og risikoavlastning, mens næringslivet mangler nødvendige samarbeidspartnere for utvikling og industrialisering. Dette hemmer ikke bare næringsutviklingen, men forsinker også implementering av innovasjoner for en bedre og mer effektiv helsetjeneste. Målet er å få innovative løsninger raskere ut til befolkningen, pasienter og brukere, gjennom utvikling av en konkurransedyktig helsenæring som bidrar til å møte utfordringer i helsesektoren. Forslaget vil innebære en mer næringsrettet bruk av HOD-midler, mens midlene fra NFD vil i stor grad videreføre den aktiviteten som allerede foregår mot helsenæringene. Det foreslås at det flyttes 15 mill. kroner fra HODs helseforsknings-satsinger og 10 mill. kroner i NFD-midler til den nye satsingen. Satsingen vil også ha ansvar for oppfølgingen av tiltakspakken knyttet til corona-krisen hvor det ble satt av midler til en helhetlig virkemiddelkjede for helseinnovasjon (Pilot Helse). Sentersatsingen inngår også i Forskningsrådets vekstforslag med 20 mill. kroner.

Forskning for global bærekraft: Satsingen på forskning for global bærekraft skal bidra til å overkomme utfordringene med sektorvis oppfølgingsansvar for SDG'ene samt å bidra til internasjonalt forskningssamarbeid om disse der fokus er utviklingsland. Formålet vil være å mobilisere til forskning på bærekraftsmålene på tvers av sektorer rettet mot utviklingsland. Satsingen

vil også bidra til Forskningsrådets innsats bilateralt mot prioriterte utviklingsland, herunder Kina, India, Brasil og Sør-Afrika. Norske forskeres deltagelse i internasjonale partnerskap, med særlig vekt på ODA-partnerland, vil bli sentralt. Forslaget innebærer å samle midler fra de bilaterale satsingene fra UD overfor Kina og India (44 mill. kroner i ODA-midler), som begge har prioriteringer og tema som bygger på Agenda 2030, og den ordinære bilaterale finansieringsmekanisme (25 mill. kroner), i all hovedsak finansiert av KD, men også av NFD, slik at disse midlene mer målrettet kan brukes mot bærekraftsmålene. Samlet foreslås det å flytte 69 mill. kroner til en ny satsing. Satsingen inngår også i Forskningsrådets vekstforslag med 25 mill. kroner.

Forskningsinfrastruktur – Sigma 2 (se omtale under Satsingsforslag – nullvekst under Marin forskning)

4.2.2.2 Marin forskning

1. Havforskningstiåret: 20 mill. kroner i økning
2. Verdensledende havbruk til havs: 50 mill. kroner i økning
3. Arealbruk, miljø og konflikter: 5 mill. kroner i økning
4. Sirkulær økonomi: 5 mill. kroner i økning

Prioriteringsrekkefølgen baserer seg på den vurderingen at Norge må få på plass en kraftfull satsing på havforskning knyttet til FNs havforskningstiår (2021-2030). Havet kan dekke verdens ressursbehov, skaffe arbeidsplasser og gi økonomisk og sosial utvikling gitt at vi bevarer og bruker havet og marine ressurser i tråd med FNs bærekraftsmål. Norge er en viktig havnasjon, både innenfor næringsliv, forskning og forvaltning, og har derfor et særlig ansvar for å bidra til dette. Ambisjonene om vekst i havbruk er store, og slik vekst må skje med havbruk lengre til havs enn i dag. Dette krever økt kunnskap og kompetanse på ny teknologi og teknologiske løsninger og biologiske utfordringer knyttet til mer eksponert havbruk. Forskningsrådet har nylig satt i gang en satsing for å bygge opp og samle kunnskap om arealbruk- og konflikter og om sirkulær økonomi, begge områdene dekker både hav og land. Satsingene skal bygge videre på det arbeidet som pågår.

Tabell 4.8: Satsingsforslag fordelt på departement. 1000 kroner.

	NFD-F	NFD-N	KD-53	OED	LMD	KLD	UD	SD	KMD	Sum
<i>Forslag om vekst</i>										
Havforskningstiåret	20 000		10 000			15 000	5 000			50 000
Verdensledende havbruk til havs	50 000									50 000
Arealbruk, miljø og konflikter	5 000		10 000	5 000	5 000	15 000		5 000	5 000	50 000
Sirkulær økonomi	5 000		15 000		10 000	20 000				50 000
<i>Omprioritering i nullvekst</i>										
Sirkulær økonomi	5 000	15 000	10 000	10 000	5 000	15 000		5 000	5 000	70 000
Forskningsinfrastruktur - Sigma2	4 500	3 500	6 500	5 000		5 500				25 000

Satsingsforslag – vekst

Havforskningstiåret: Havet har stor oppmerksomhet globalt, og FN har vedtatt et havforskningstiår (2021-2030) for bærekraftig utvikling. 2030-agendaen er retningsgivende for tiåret. Havmålet står sentralt, men et sunt hav er avgjørende for å nå flere av bærekraftsmålene. En satsing på havforskningstiåret forutsetter deltakelse internasjonalt, men også styrking av forskning og samarbeid nasjonalt. Tre områder peker seg ut: 1) langsiktig målretta innsats, ikke minst på biodiversitets- og økosystemforskning, 2) havmiljø og havforvaltning og 3) vektlegging av bærekraft i havbruk og fiskeri. Satsingen vil utnytte og styrke Norge som ledende havforskningsnasjon og forsterke internasjonalt samarbeid.

Verdensledende på havbruk til havs forener flere av Norges sterke havnæringer. Havbruksnæringen og maritim næring er blant Norges mest globale, innovative og framtidsrettede næringer og har sysselsetting, verdiskaping og ringvirkninger for andre næringer som gjør dem til en viktig drivkraft i norsk økonomi. Denne satsingen vil kunne gi omstilling og vekst i havbruksnæringen. Med lokaliteter og produksjon lengre til havs vil det være mulig med økt bærekraftig mat-produksjon. Satsingen vil utnytte kompetanse og løsninger fra ulike havnæringer. *Havbruk til havs*-satsingen er todelt med grunnleggende og forskningstung innsats på biologiske utfordringer knyttet til mer eksponert havbruk på den ene siden og teknologiutvikling for havbruk til havs på den andre siden.

Arealbruk, miljø og konflikter: Oppstyking av arealer er den viktigste årsaken til tap av natur og økosystemtjenester på land så som naturens bidrag til matproduksjon, karbonlagring, klimatilpasning, ren luft, opplevelser og medisiner (IPBES 2019). Årsaken er samfunnets økende behov for arealer til matproduksjon, energiproduksjon, transport og andre formål. I havet og kystsonen konkurrerer særlig produksjon av energi og mineraler, høsting- og produksjon av mat, sjøbasert ferdsel, fritidsaktiviteter og vern av naturmangfold. Økt kunnskap og innovative løsninger for sameksistens mellom naturmangfold, friluftsliv og bærekraftig næringsutvikling langs kysten vil være svært verdifullt i overgangen til det grønne skiftet. Forslaget vil gi kunnskap for overgangen til et lavutslippssamfunn samtidig som natur og økosystemtjenester ivaretas, samt støtte opp om Regjeringens arbeid med helhetlige forvaltningsplaner.

Sirkulær økonomi: Omstilling til den sirkulære økonomien innebærer en omfattende endring av det rådende økonomiske systemet, blant annet knyttet til fiskeri- og havbruksnæringene. Overgang til en sirkulær økonomi er avgjørende for å redusere klimagassutslipp og belastningen på natur og biologisk mangfold som dagens ressursbruk medfører. Gjennom forskning og radikale innovasjoner vil det kunne skapes mange nye, grønne arbeidsplasser. Nye forretningsmodeller og måter å tilby produkter på (bl.a. erstatning av produkter med tjenester) vil bli viktig. Videre innebærer en vellykket overgang til sirkulær økonomi bedre ressursutnyttelse og -effektivitet. Forskning og utvikling innenfor dette feltet vil kunne gi bedrifter og næringsliv konkurransefortrinn i form av økonomiske besparelser. I tillegg vil kunder i stadig større grad sette krav til at sirkulærøkonomiske prinsipper ligger til grunn for produktene de kjøper.

Satsingsforslag – nullvekst

Sirkulær økonomi: Se også omtalen under vekstforslaget. Forslaget til omprioritering i nullvekst innebærer å knytte sammen midler fra flere sektorområder til et nytt satsingsområde som har hovedfokus på sirkulær økonomi. Det foreslås at det flyttes sektorrelevante midler fra KD (10 mill. kroner), KLD (15 mill. kroner), KMD (5 mill. kroner), LMD (5 mill. kroner), NFD (20 mill. kroner), OED (10 mill. kroner) og SD (5 mill. kroner) til en samlet satsing på 70 mill. kroner. Gjennom en slik samlet satsing vil det etableres et nytt tyngdepunkt i forsknings- og innovasjonssatsingen på sirkulær økonomi. Satsingsområdet bidrar til å følge opp tiltakspakkene knyttet til corona-krisen på sirkulær økonomi. Satsingsområdet inngår også i Forskningsrådets vekstforslag med 50 mill. kroner.

Grunnfinansiering av Sigma2 (eInfrastruktur): En velfungerende e-infrastruktur er helt nødvendig for vitenskapelige framskritt, innovasjon og forvaltning. UNINETT Sigma2 er etablert som den nasjonale e-infrastrukturen i Norge og betjener alle forskningsområder. En større andel av finansieringen bør tildeles gjennom grunnfinansiering for å sikre tilstrekkelig og forutsigbar videreutvikling av tjenestene. Grunnfinansieringen fra KD på 25 mill. kroner til UNINETT Sigma2 har ikke holdt tritt med det økende behovet for e-infrastruktur i forskningen. Det er behov for at departementer som finansierer dataintensiv forskning bidrar til å opprettholde og videreutvikle tjenestene som er en forutsetning for å få gjennomført forsknings-aktivitetene på sine sektorområder. Det foreslås derfor

at også departementer som forvalter sektorer med dataintensiv forskningsaktivitet bidrar til en slik grunnfinansiering. Forlaget innebærer at KLD (5,5 mill. kroner), NFD (8 mill. kroner) og OED (5 mill. kroner) trekkes inn i grunnfinansieringen av Sigma2 gjennom å flytte midler fra departementenes tematiske satsinger som i særlig grad forutsetter dataintensiv forskningsaktivitet. I tillegg foreslås det at KDs finansiering av sektorovergripende aktivitet også inngår i spleiselaget med 6,5 mill. kroner. Til sammen foreslås det å styrke grunnfinansieringen av Sigma2 med 25 mill. kroner.

4.2.3 Oppfølging av sektorpolitiske områder og målsettinger

Tabell 4.9: Satsingsforslag fordelt på sektorpolitiske områder. 1000 kroner.

	Revidert	Årets	Forslag 2022		
	budsjett	budsjett	Nullvekst	Økning	Vekst
	2020	2021			
Forskningsprogrammer og internasjonalt forskning	1 862 497	1 499 460	1 486 460	190 000	1 689 460
Institutter og annen infrastruktur	822 272	633 652	646 652	90 000	723 652
Kommersialisering og nettverkstiltak	185 343	168 200	168 200	20 000	188 200
Andre tiltak	5 288	5 288	5 288		5 288
Forskyvninger	0	-201 300	0		0
Sum	2 875 400	2 105 300	2 306 600	300 000	2 606 600

Tabellen viser hvordan vekstrammen i 2022 knyttet til satsingsforslagene fordeler seg på de sektorpolitiske områdene for NFD. Årets budsjett 2021 uttrykker en foreløpig fordeling av statsbudsjett 2021. I nullvekst 2022 er det forutsatt at midlene som ble forskjøvet i 2021 tilbakeføres. For NFD er dette forutsatt å være 201,3 mill. kroner. For øvrig videreføres bevilgningsrammen for 2021. Det foreslås betydelige omprioriteringer både innenfor Forskningsprogrammer og internasjonalt forskningssamarbeid, 36 mill. kroner knyttet til Næringsrettet forskning og 9,5 mill. kroner knyttet til Marin forskning. Se avsnittet foran.

Forskningsrådet fremmer ikke et reduksjonsforslag, men vil på forespørsel utarbeide dette for det enkelte departement. I et eventuelt reduksjonsforslag vil følgende premisser legges til grunn for arbeidet med forslagene. I et reduksjonsforslaget vil det tas sikte på å ivareta satsinger som er helt nødvendige for å få gjennomført departementenes målsetting med den samlede forskningsbevilgningen. Dette betyr at satsinger hvor departementene har en lavere eller mer perifer interesse, og hvor departementene utgjør en mindre bidragsyter, vil bli redusert sterkest. Det vil ikke bli kuttet i satsinger hvor det foreligger sterke politiske forpliktelser gjennom ulike typer avtaler, eller hvor gjennomføringen av satsingen krever stabil finansiering over mange år (sentrene). I de tilfeller hvor det ikke foreligger et tydelig grunnlag for en skjevfordeling av reduksjonen vil dette bli gjort pro-rate i forhold til det samlede reduksjonsbehovet.

4.2.4 Oppfølging av langtidsplanen

Tabellen under viser hvordan Forskningsrådets satsingsforslag mot departementet målrettet bygger opp under mål og prioriteringer i *Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2019-2028*.

Tabell 4.10: Satsingsforslag fordelt på langtidsplanens områder. 1000 kroner.

	Fagmiljøer av fremragende kvalitet	Hav	Konkurranseskraft og innovasjonsevne	Klima, miljø og miljøvennlig energi	Fornyelse i offentlig sektor
<i>Forslag om vekst</i>					
Næringsrettet forskning					
Innovjonarena for næringsliv			40 000		
Lavkarbon industriprodukter				40 000	
Grunnbevilgning: Kompetanseløft for omstilling til grønn vekst			80 000		
Grønn skipsfart		20 000			
Kommersialisering og radikal innovasjon			20 000		
E-infrastruktur for en digitalisert verden	10 000				
Helsenæring for bedre folkehelseiltak og helsetjenster					10 000
Sum	10 000	20 000	140 000	40 000	10 000
Marin forskning					
Havforskningsstiåret		20 000			
Verdensledende havbruk til havs		50 000			
Arealbruk, miljø og konflikter				5 000	
Sirkulær økonomi				5 000	
Sum	0	70 000	0	10 000	0

Satsingsforslagene bidrar vesentlig til oppfølging av langtidsplanen. I første rekke *Konkurranseskraft og innovasjonsevne* og *Hav*. Innenfor *Konkurranseskraft* skjer dette gjennom både konkurransebaserte midler mot bedriftene, men også gjennom grunnbevilgninger mot den tekniske industrielle instituttsektoren. En sektor som må oppfattes som en særlig viktig betingelse for bedriftenes innovasjonsevne. Veksten bidrar også til oppfølging av *Klima, miljø og miljøvennlig energi*. Midlene er rettet mot forskningsbasert innovasjon i bedriftene. Oppfølgingen av langtidsplanområdet *Hav* skjer både innenfor havbruk, marin forskning og bioøkonomi. Satsingen rettet mot *Klima, miljø og miljøvennlig energi*, vil i særlig grad også gjelde hav-relaterte områder.

4.2.4.1 Oppfølging av opptrappingsplanene

Det foreslås at hele vekstrammen rettet mot satsingsforslagene *Innovasjonsarena for næringslivet og Helsenæring for bedre folkehelseiltak og helsetjenester* finansieres over *Næringsløftet*. Dette utgjør henholdsvis 40 og 10 mill. kroner innenfor *Næringsrettet forskning*. Det foreslås at vekstrammene mot satsingsforslagene *Verdensledende havbruk til havs* (15 mill. kroner), *Grønn skipsfart* (20 mill. kroner) og *Lavkarbon industriprodukter* (15 mill. kroner) finansieres over *Teknologiløftet*. Det første satsingsforslaget innenfor *Marin forskning*, mens de to siste innenfor *Næringsrettet forskning*.

4.3 Olje- og energidepartementet

4.3.1 Sammendrag

Forskningsrådets vekstforslag rettet mot Olje- og energidepartementet skal føre til økt verdiskapning, reduserte klimagassutslipp og en bærekraftig utnyttelse av energi- og petroleumsressursene. Forskningsrådet foreslår en økning på OEDs forskningsbudsjett på 120 mill. kroner. Satsingsforslaget fordeler seg på totalt syv ulike temaer, der de fleste hører inn under energiområdet. Forslagene følger opp langtidsplanen for forskning og Forskningsrådets nye strategi.

Tabell 4.11: Inntekter fordelt på kapittel og post. 1000 kroner.

	Revidert	Årets	Forslag 2022		
	budsjett	budsjett	Nullvekst	Økning	Vekst
	2020	2021			
OED Kap. 1830.50	1 025 000	735 530	787 030	120 000	907 030
OED Kap. 1840.50	80 000	82 000	82 000		82 000
Total sum	1 105 000	817 530	869 030	120 000	989 030

4.3.2 Satsingsforslag

Forskningsrådet fremmer følgende satsingsforslag i prioritert rekkefølge mot OED i 2022. Det fremmes også forslag til omprioriteringer i nullvekst. Under presenteres en kortversjon av satsingsforslagene som Forskningsrådet fremmer mot departementet. I del 5 av dette dokumentet er det gitt en utfyllende omtale av hvert enkelt satsingsforslag for 2022.

1. Verdensledende fornybarindustri til havs: 30 mill. kroner i økning
2. Mineralressurser på havbunnen: 20 mill. kroner i økning
3. Grønn skipsfart: 30 mill. kroner i økning
4. Lavkarbon industriprodukter: 20 mill. kroner i økning
5. Arealbruk, miljø og konflikter: 5 mill. kroner i økning
6. Et tryggere samfunn: 5 mill. kroner i økning
7. E-infrastruktur for en digitalisert verden: 10 mill. kroner i økning

Verdensledende fornybarindustri til havs er prioritert høyest i budsjettforslaget til OED. Forslaget er godt forankret i langtidsplan for forskning og i Forskningsrådets strategi. Forslaget er viktig både for næringsutvikling, reduserte klimagassutslipp og ressursforvaltning. Midler til en ny satsing innenfor mineralressurser på havbunnen prioriteres som nummer to. Både mulighetene for ny næringsvirksomhet, tilgang til viktige mineraler og et stort udekket kunnskapsbehov gjør at dette forslaget prioriteres høyt. Prioritet nummer tre er grønn skipsfart. Dette er et forskningsområde med stor internasjonal aktivitet, der Norge er en av de viktige nasjonene. Forskningsrådets satsing vil være "mission"-innrettet og skje i tett samarbeid med andre virkemiddelaktører.

Tabell 4.12: Satsingsforslag fordelt på departement. 1000 kroner.

	OED	KD	KD-53	NFD-N	NFD-F	LMD	KLD	HOD	SD	KMD	JD	FD	Sum
<i>Forslag om vekst</i>													
Verdensledende fornybarindustri til havs	30 000												30 000
Mineralressurser på havbunnen	20 000												20 000
Grønn skipsfart	30 000			20 000									50 000
Lavkarbon industriprodukter	20 000			40 000									60 000
Arealbruk, miljø og konflikter	5 000		10 000		5 000	5 000	15 000		5 000	5 000			50 000
Et tryggere samfunn	5 000		10 000							10 000	15 000	10 000	50 000
E-infrastruktur for en digitalisert verden	10 000	50 000		10 000			10 000	10 000		10 000			100 000
<i>Omprioritering i nullvekst</i>													
Sirkulær økonomi	10 000		10 000	5 000	15 000	5 000	15 000		5 000	5 000			70 000
Forskningsinfrastruktur - Sigma2	5 000		6 500	4 500	3 500		5 500						25 000

Satsingsforslag – vekst

Verdensledende fornybarindustri til havs: Norge har verdensledende offshore leverandørindustri som er bygget opp gjennom et halvt århundre med olje- og gassvirksomhet på norsk sokkel. Her foreslås det en konkret og målrettet satsing fra norske myndigheters side for å bidra til å videreutvikle denne industrien til å ta en sterk internasjonal posisjon i havbasert lavutslippsteknologi innenfor: hydrogenproduksjon fra naturgass med CO₂-lagring, avkarbonisering av olje- og gassproduksjon og havvind og andre havnæringer.

Mineralressurser på havbunnen: Det har lenge vært kjent at havbunnen inneholder viktige mineralressurser. Disse kan bli en ny kilde for råstoffer som er viktige for en grønnere økonomi. En mulig ny næringsvirksomhet basert på mineralressurser i havbunnen er en del av prioriteringene som trekkes opp i Langtidsplan for forskning og høyere utdanning og i regjeringens Havstrategi. I den oppdaterte havstrategien fra 2019 sier Regjeringen at den vil forvalte havbunnsmineraler i tråd med ny havbunnsminerallov, og vurdere åpning av deler av norsk sokkel for kommersiell og bærekraftig utvinning av havbunnsmineraler. Det er begrenset kunnskap om hvor store mineralressurser Norge har på kontinentalsokkelen, om utvinning av disse ressursene kan bli økonomisk lønnsom, om hvilken miljømessig påvirkning virksomheten vil ha, og om hvilke konsekvenser og tiltak som dette medfører. Det foreslås derfor en ny satsing på havbunnsmineraler på norsk kontinentalsokkel. Forslaget retter seg både mot grunnleggende forskning, teknologiutvikling og demonstrasjon i relevant næringsliv.

Grønn skipsfart tar utgangspunkt i den store omveltningen i maritim transport som kravene til reduserte utslipp og behov for digitalisering, nå fører til. Det foreslås en målrettet og koordinert satsing for å bidra til at Norge kan utvikle sin maritime næring og leverandørindustri til en verdensledende teknologileverandør for nullutslipps skipsfart. Satsingen vil omfatte forbedret energieffektivitet for sjøtransport, hydrogenbaserte drivstoff, maritim batteriteknologi, avanserte biodrivstoff og digitalisering av skipsfart og autonome fartøyer. Forslaget innebærer et missionorientert samarbeid med de andre virkemiddelaktørene som Enova, Innovasjon Norge og de maritime næringsklyngene.

Lavkarbon industriprodukter tar utgangspunkt i at lavt karbonfotavtrykk er i ferd med å få en markedsverdi og bli en forutsetning for fremtidens industri som følge av kampen mot klimaendringene. Norge trenger å styrke satsingen for å videreutvikle industriens muligheter til å produsere morgendagens lavkarbonprodukter. Forslaget omfatter elektrifisering av industrien basert på norsk vann- og vindkraft, CO₂-håndtering av prosessutslipp, biokarbon og hydrogen som reduksjonsmiddel i metallindustri, digitalisering og automatisering av industriproduksjonen for å redusere utslipp, ressurseffektivitet i produksjon og alternative/nye produksjonsprosesser og produkter med reduserte karbonfotavtrykk. Forslaget innebærer at satsingene i Forskningsrådet finansierer forsknings- og innovasjonsaktivitet mot industrien i samarbeidet med andre virkemiddelaktører som Enova, Gassnova og Innovasjon Norge, gjennom en målrettet missionorientert satsing.

Arealbruk, miljø og konflikter: Oppstyking av arealer er den viktigste årsaken til tap av natur og økosystemtjenester på land så som naturens bidrag til matproduksjon, karbonlagring, klimatilpasning, ren luft, opplevelser og medisiner (IPBES 2019). En av årsakene til tap av natur i Norge er arealendringer knyttet til utbygging av landbasert vindenergi, vi ser også at disse utbyggingene skaper store lokale konflikter. I havet og kystsonen er forurensning, økt konkurranse mellom næringsinteresser og vern av arealer store utfordringer. Aktuelle konflikter er særlig knyttet til etablering av havvindparker, nye områder for petroleumsaktivitet og seismikkskyting. Forslaget vil gi kunnskap for overgangen til et lavutslippssamfunn, samtidig som natur og økosystemtjenester ivaretas. Økt kunnskap om bærekraftig arealforvaltning kan bidra med innovative løsninger for å redusere naturkonsekvensene av energiprojekter, fremskynde overgangen til det grønne skiftet og bidra til at Norges klimamål nås samtidig som naturens egen evne til å bidra med klimaløsninger styrkes.

Et tryggere samfunn: Utviklingstrekk, som globalisering, digitalisering, klimaendringer, migrasjon, epidemier, politisk uro og endringer i kriminalitetsbildet, fører til økt risiko og sårbarhet som må møtes med kunnskap og kompetanse. Gjennom tiltak som inkluderer samarbeid mellom flere fagområder

og aktører innenfor ulike sektorer, skal satsingen gi økt evne til å identifisere, forstå og håndtere forventede og uventede hendelser som rammer grunnleggende verdier, funksjoner og infrastruktur, og setter liv og helse i fare. Satsingen skal gi økt kvalitet og kapasitet i FoU-miljøene, bedre kunnskapsgrunnlag for beredskap og politikkutforming, bedre sikkerhetsløsninger i privat og offentlig sektor og økt verdiskaping fra produkter og tjenester som møter sikkerhetsutfordringene. Effekten på sikt vil være økt trygghet for alle.

E-infrastruktur for en digitalisert verden skal bidra til at vi skal kunne nyttiggjøre oss av mulighetene det store tilfanget av data og kunstig intelligens gir til å gjøre vitenskapelige framskritt, verdiskaping og til å løse store samfunnsutfordringer. Forskningen er i endring og de fleste forskningsfelt er mer datadrevet enn tidligere. Dette sammen med ambisjonen om åpen forskning, øker behovet for lagring og tilgjengeliggjøring av data og tungregning. Norge har ikke tilstrekkelig kapasitet på dette området i dag. For at vi skal komme dit må vi satse nasjonalt og samarbeide internasjonalt. Det foreslås et fellesløft, på tvers av sektorer, for å bidra til å øke investeringene i e-infrastruktur og sikre kapasitet, utvikling og langsiktig drift.

Satsingsforslag – nullvekst

Sirkulær økonomi: Se omtalen av vekstforslaget i del 5. Forslaget i nullvekst innebærer å knytte sammen midler fra flere sektorområder til et nytt satsingsområde som har hovedfokus på sirkulær økonomi. Det foreslås at det flyttes sektorrelevante midler fra KD (10 mill. kroner), KLD (15 mill. kroner), KMD (5 mill. kroner), LMD (5 mill. kroner), NFD (20 mill. kroner), OED (10 mill. kroner) og SD (5 mill. kroner) til en samlet satsing på 70 mill. kroner. Gjennom en slik samlet satsing i nullvekst vil det etableres et nytt tyngdepunkt i forsknings- og innovasjonsatsingen på sirkulær økonomi. Satsingsområdet inngår også i Forskningsrådets vekstforslag med 50 mill. kroner.

Grunnfinansiering av Sigma2 (eInfrastruktur): En velfungerende e-infrastruktur er helt nødvendig for vitenskapelige framskritt, innovasjon og forvaltning. UNINETT Sigma2 er etablert som den nasjonale e-infrastrukturen i Norge og betjener alle forskningsområder. En større andel av finansieringen bør tildeles gjennom grunnfinansiering for å sikre tilstrekkelig og forutsigbar videreutvikling av tjenestene. Grunnfinansieringen fra KD på 25 mill. kroner til UNINETT Sigma2 har ikke holdt tritt med det økende behovet for e-infrastruktur i forskningen. Det er behov for at departementer som finansierer dataintensiv forskning bidrar til å opprettholde og videreutvikle tjenestene som er en forutsetning for å få gjennomført forskningsaktivitetene på sine sektorområder. Det foreslås derfor at også departementer som forvalter sektorer med dataintensiv forskningsaktivitet bidrar til en slik grunnfinansiering. Forslaget innebærer at KLD (5,5 mill. kroner), NFD (8 mill. kroner) og OED (5 mill. kroner) trekkes inn i grunnfinansieringen av Sigma2 gjennom å flytte midler fra departementenes tematiske satsinger som i særlig grad forutsetter dataintensiv forskningsaktivitet. I tillegg foreslås det at KDs finansiering av sektorovergripende aktivitet også inngår i spleiselaget med 6,5 mill. kroner. Til sammen foreslås det å styrke grunnfinansieringen av Sigma2 med 25 mill. kroner.

4.3.3 Oppfølging av sektorpolitiske områder og målsettinger

Tabell 4.13: Satsingsforslag fordelt på sektorpolitiske områder. 1000 kroner.

	Revidert	Årets	Forslag 2022		
	budsjett	budsjett	Nullvekst	Økning	Vekst
	2020	2021			
Energisektoren	673 500	567 030	567 030	65 000	632 030
Petroleumssektoren	431 500	302 000	302 000	55 000	357 000
Forskyvning (ENERGIX)	0	-51 500			
Sum	1 105 000	817 530	869 030	120 000	989 030

Tabellen viser hvordan vekstrammen i 2022 knyttet til satsingsforslagene fordeler seg på de sektorpolitiske områdene for OED. Årets budsjett 2021 uttrykker en foreløpig fordeling av statsbudsjett 2021. I nullvekst 2022 er det forutsatt at midlene som ble forskjøvet i 2021 tilbakeføres. For OED er dette forutsatt å være 51,5 mill. kroner. Av tekniske grunner og for å synliggjøre at aktivitetsnivået skal opprettholdes på de sektorpolitiske områdene, er midlene som skal forskyves skilt ut. For øvrig videreføres bevilgningsrammen for 2021. Det foreslås enkelte omprioriteringer overfor OED. Se avsnittet foran. Dette påvirker ikke fordelingen mellom Energisektoren og Petroleumssektoren.

Forskningsrådet fremmer ikke et reduksjonsforslag, men vil på forespørsel utarbeide dette for det enkelte departement. I et eventuelt reduksjonsforslag vil følgende premisser legges til grunn for arbeidet med forslagene. I et reduksjonsforslaget vil det tas sikte på å ivareta satsinger som er helt nødvendige for å få gjennomført departementenes målsetting med den samlede forskningsbevilgningen. Dette betyr at satsinger hvor departementene har en lavere eller mer perifer interesse, og hvor departementene utgjør en mindre bidragsyter, vil bli redusert sterkest. Det vil ikke bli kuttet i satsinger hvor det foreligger sterke politiske forpliktelser gjennom ulike typer avtaler, eller hvor gjennomføringen av satsingen krever stabil finansiering over mange år (sentrene). I de tilfeller hvor det ikke foreligger et tydelig grunnlag for en skjevfordeling av reduksjonen vil dette bli gjort pro-rate i forhold til det samlede reduksjonsbehovet.

4.3.4 Oppfølging av langtidsplanen

Tabellen under viser hvordan Forskningsrådets satsingsforslag mot departementet målrettet bygger opp under mål og prioriteringer i *Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2019-2028*.

Tabell 4.14: Satsingsforslag fordelt på langtidsplanens områder. 1000 kroner.

	Fagmiljøer av fremragende kvalitet	Hav	Klima, miljø og miljøvennlig energi	Samfunns-sikkerhet og samhörighet
<i>Forslag om vekst</i>				
Verdensledende fornybarindustri til havs		30 000		
Mineralressurser på havbunnen		20 000		
Grønn skipsfart		30 000		
Lavkarbon industriprodukter			20 000	
Arealbruk, miljø og konflikter			5 000	
Et tryggere samfunn				5 000
E-infrastruktur for en digitalisert verden	10 000			
Sum	10 000	80 000	25 000	5 000

Satsingsforslagene bidrar til en tydelig oppfølging av langtidsplanområdet *Hav*, men også *Klima, miljø og miljøvennlig energi*. Både satsingsforslaget *Verdensledende fornybarindustri til havs* og *Grønn skipsfart* er sentrale satsinger for det grønne skifte og dermed for langtidsplanområdet *Klima*.

Gjennom satsingsforslagene mot *E-infrastruktur* og *Et tryggere samfunn* kan også OED bidra til oppfølgingen av *Fagmiljøer av fremragende kvalitet* og *Samfunnssikkerhet og samholdighet*.

4.3.4.1 Oppfølging av opptrappingsplanene

Det foreslås at hele vekstrammen mot OED knyttet til *Verdensledende fornybarindustri til hav* (30 mill. kroner), *Lavkarbon industriprodukter* (20 mill. kroner) og *Et tryggere samfunn* (5 mill. kroner) finansieres over *Teknologiløftet*. Dette utgjør til sammen 55 mill. kroner.

4.4 Landbruks- og matdepartementet

4.4.1 Sammendrag

Tre av Forskningsrådets satsingsforslag retter seg mot LMD. Et bærekraftige matsystem, Sirkulær økonomi og Arealbruk, miljø og konflikter. Alle forslagene retter seg inn mot betydningen mat og landbrukssektoren har for reduksjon av klimagassutslipp, stans i tap av naturmangfold og hvordan bidra til at framtidig produksjon er bærekraftig. Det innebærer tilgang på nok og sunn mat, samtidig som vi bevarer natur og økosystemtjenester og ser på mulighetene som ligger i den biologiske delen av sirkulær økonomien. De tre satsingsforslagene utfyller hverandre ved å ha ulike innganger til viktige utfordringer og muligheter knyttet til norsk mat og landbruk.

Tabell 4.15: Inntekter fordelt på kapittel og post. 1000 kroner.

	Revidert	Årets	Forslag 2022		
	budsjett	budsjett	Nullvekst	Økning	Vekst
	2020	2021			
LMD Kap. 1137.50	237 761	232 677	232 677	55 000	287 677
LMD Kap. 1137.51	202 815	194 856	194 856		194 856
LMD Kap. 1150.77	53 000	53 000	53 000		53 000
Total sum	493 576	480 533	480 533	55 000	535 533

4.4.2 Satsingsforslag

Forskningsrådet fremmer følgende satsingsforslag i prioritert rekkefølge mot LMD i 2022. Det fremmes også forslag til omprioriteringer i nullvekst. Under presenteres en kortversjon av satsingsforslagene som Forskningsrådet fremmer mot departementet. I del 5 av dette dokumentet er det gitt en utfyllende omtale av hvert enkelt satsingsforslag for 2022.

1. Et bærekraftig matsystem: 40 mill. kroner i økning
2. Sirkulær økonomi: 10 mill. kroner i økning
3. Arealbruk og konflikter: 5 mill. kroner i økning

Forskningsrådet ønsker at mat og landbruksdepartementet skal være en pådriver for at vi i Norge har betydelig forskning på håndtering av pandemier, klimaendringer, miljøutfordringer og andre systemsjokk som påvirker matsystemene nå og i framtiden. Prioriteringen er basert på mottoet "mat først", deretter er det behov for å se på hvordan bioressursene kan utnyttes til sitt fulle gjennom satsingen på sirkulær økonomi og hvordan matproduksjon påvirker arealbaserte ressurser.

Tabell 4.16: Satsingsforslag fordelt på departement. 1000 kroner.

	LMD	KD	KD-53	NFD-N	NFD-F	OED	KLD	HOD	UD	SD	KMD	Sum
<i>Forslag om vekst</i>												
Et bærekraftig matsystem	40 000							10 000				50 000
Sirkulær økonomi	10 000		15 000		5 000		20 000					50 000
Arealbruk, miljø og konflikter	5 000		10 000		5 000	5 000	15 000			5 000	5 000	50 000
<i>Omprioritering i nullvekst</i>												0
Sirkulær økonomi	5 000		10 000	15 000	5 000	10 000	15 000			5 000	5 000	70 000

Satsingsforslag – vekst

Et bærekraftig matsystem: Koronautbruddet har ført til nedstengte arbeidsplasser og landegrenser. Det har ført til økt bevissthet om at matforsyning er en samfunnskritisk funksjon. Det er et stort behov for forskning og innovasjon for håndtering av pandemier, klimaendringer, miljøutfordringer og andre systemsjokk som påvirker matsystemene nå og i framtiden. Vi må ha nok, sunn og trygg mat til alle, samtidig som vi reduserer klimagassutslippene og ivaretar naturmangfoldet. Den blå og grønne matproduksjonen må sees i sammenheng, samtidig som det er ulike utfordringer knyttet til de ulike sektorene. Det er behov for mer forskning for å utvikle nye proteinkilder til fôr og mat. Muliggjørende teknologier en viktig del av framtidens matsystemer. Teknologi kan være nøkkelen til utvikling av klimasmarte og ressurseffektive matsystemer som gir nok mat til alle.

Sirkulær økonomi: Fornybare bioressurser vil være viktige bidrag til den sirkulære økonomien. Erstatning av fossile materialer og ressurser med mer bærekraftige alternativer fra blant annet jord- og skogbruk vil legge til rette for en overgang til sirkulære kretsløp. Samtidig står bærekraftig og effektiv ressursutnyttelse helt sentralt i omstillingen til den sirkulære økonomien, eksempelvis tilbakeføring av næringsstoffer til matjorda for å ta vare på ressurser med begrenset forekomst. Det trengs mer forskning og utvikling innenfor dette feltet. Videre er det viktig å jobbe for redusert matsvinn ved å se på mulighetene for reduksjon av svinn i alle ledd i produksjon inkludert forbruker, samtidig som det forskes på hvordan matavfall kan benyttes som verdifulle ressurser til f.eks. biovarme. Fortsatt forskning og innovasjon for bærekraftige emballaseløsninger som øker holdbarhet på mat er også viktig i den sammenheng. Videre vil utvikling av nye nasjonale førråvarer kunne tilrettelegge for sirkulær utnyttelse av ressurser.

Arealbruk, miljø og konflikter: Oppstyking av arealer er den viktigste årsaken til tap av natur og økosystemtjenester så som naturens bidrag til matproduksjon, karbonlagring, klimatilpasning, ren luft, opplevelser og medisiner (IPBES 2019). Årsaken er samfunnets behov for transportinfrastruktur, mat, skogressurser, industri, byvekst, fritidsboliger og fornybar energi som vindmøller på land. Rapporten Klimakur 2030 har vist at det er store kunnskapshull når det gjelder overgangen til en bærekraftig bioøkonomi og bærekraftige matsystemer som kan bidra til å nå Norges klimamål for ikke-kvotepiktig sektor. Forslaget vil gi kunnskap for overgangen til et lavutslippssamfunn hvor bærekraftig matproduksjon, jordvern, ivaretagelse av kulturlandskap og arealforvaltning står sentralt, samtidig som natur og økosystemtjenester ivaretas og klimamålene nås.

Satsingsforslag – nullvekst

Sirkulær økonomi: Se omtalen av vekstforslaget. Forslaget i nullvekst innebærer å knytte sammen midler fra flere sektorområder til et nytt satsingsområde som har hovedfokus på sirkulær økonomi. Det foreslås at det flyttes sektorrelevante midler fra KD (10 mill. kroner), KLD (15 mill. kroner), KMD (5 mill. kroner), LMD (5 mill. kroner), NFD (20 mill. kroner), OED (10 mill. kroner) og SD (5 mill. kroner) til en samlet satsing på 70 mill. kroner. Gjennom en slik samlet satsing i nullvekst vil det etableres et nytt tyngdepunkt i forsknings- og innovasjonssatsingen på sirkulær økonomi. Satsingsområdet inngår også i Forskningsrådets vekstforslag med 50 mill. kroner.

4.4.3 Oppfølging av sektorpolitiske områder og målsettinger

Tabell 4.17: Satsingsforslag fordelt på sektorpolitiske områder. 1000 kroner.

	Revidert	Årets	Forslag 2022		
	budsjett	budsjett	Nullvekst	Økning	Vekst
	2020	2021			
Sektorpolitisk prioritering 1 og 2	290 761	285 677	285 677	55 000	340 677
Sektorpolitisk prioritering 3	202 815	194 856	194 856		194 856
Total sum	493 576	480 533	480 533	55 000	535 533

Tabellen under viser hvordan satsingsforslaget mot LMD fordeler seg på de sektorpolitiske prioriteringene 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. Sektorpolitisk prioritering 1 og 2 er slått sammen da disse er vanskelige å skille budsjettmessig.

Årets budsjett 2021 uttrykker en foreløpig fordeling av statsbudsjett 2021. For øvrig videreføres bevilgningsrammen for 2021. Det foreslås en omprioritering knyttet til Sirkulær økonomi innenfor Sektorpolitisk prioritering 1 og 2. Se avsnittet foran.

Forskningsrådet fremmer ikke et reduksjonsforslag, men vil på forespørsel utarbeide dette for det enkelte departement. I et eventuelt reduksjonsforslag vil følgende premisser legges til grunn for arbeidet med forslagene. I et reduksjonsforslaget vil det tas sikte på å ivareta satsinger som er helt nødvendige for å få gjennomført departementenes målsetting med den samlede forskningsbevilgningen. Dette betyr at satsinger hvor departementene har en lavere eller mer perifer interesse, og hvor departementene utgjør en mindre bidragsyter, vil bli redusert sterkest. Det vil ikke bli kuttet i satsinger hvor det foreligger sterke politiske forpliktelser gjennom ulike typer avtaler, eller hvor gjennomføringen av satsingen krever stabil finansiering over mange år (sentrene). I de tilfeller hvor det ikke foreligger et tydelig grunnlag for en skjevfordeling av reduksjonen vil dette bli gjort pro-rate i forhold til det samlede reduksjonsbehovet.

4.4.4 Oppfølging av langtidsplanen

Tabellen under viser hvordan Forskningsrådets satsingsforslag mot departementet målrettet bygger opp under mål og prioriteringer i *Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2019-2028*.

Tabell 4.18: Satsingsforslag fordelt på langtidsplanens områder. 1000 kroner.

	Klima, miljø og miljøvennlig energi
<i>Forslag om vekst</i>	
Et bærekraftig matsystem	40 000
Sirkulær økonomi	10 000
Arealbruk, miljø og konflikter	5 000
Sum	55 000

Satsingsforslagene overfor LMD bidrar til en tydelig oppfølging av langtidsplanen. Særlig innenfor *Klima, miljø og miljøvennlig energi*, hvor grønt skifte og bioøkonomi er prioritert. Satsingsforslagene bidrar også indirekte til oppfølging av målområdet *Konkurranseskraft og innovasjonsevne* gjennom den tydelige satsing mot landbasert mat og næringsutvikling.

4.4.4.1 Oppfølging av opptrappingsplanene

Det foreslås at deler av vekstrammen mot LMD knyttet til *Et bærekraftig matsystem* (20 mill. kroner) og hele vestrammen knyttet til *Sirkulær økonomi* (10 mill. kroner) finansieres over *Teknologiløftet*. Dette utgjør til sammen 30 mill. kroner.

4.5 Klima- og miljødepartementet

4.5.1 Sammendrag

Forskningsrådets vekstforslag for 2022 mot Klima- og miljødepartementet (KLD) tar utgangspunkt i forskningsbehov knyttet til nasjonale og globale miljø- og klimautfordringer og polarforskningen. For å bygge opp under disse områdene, foreslår Forskningsrådet en økning i FoU-bevilgningen fra KLD på 60 mill. kroner i 2022 gjennom fire ulike satsinger. Fire av disse er vekstforslag. I tillegg er det tre forslag om omprioritering i nullvekst, der satsingsforslaget på sirkulær økonomi også inngår i Forskningsrådets vekstforslag. Det er behov for felles kunnskapsgrunnlag på tvers av sektorene for å ta gode og helhetlige beslutninger. Satsingsforslagene legger til rette for at klimautfordringene og tap av naturmangfold sees i sammenheng, både på land og i havet, samtidig som Norge kan bli et foregangsland i utviklingen av en grønn og sirkulær økonomi. En kraftfull satsing på havforskningståret, som starter i 2021, vil gjøre Norge sentral i den globale kunnskapsutviklingen og i å realisere FNs bærekraftsmål. Satsingsforslagene følger særlig opp prioriteringene Klima, miljø og miljøvennlig energi, Hav, og Fagmiljøer av fremragende kvalitet i langtidsplanen.

Tabell 4.19: Inntekter fordelt på kapittel og post. 1000 kroner.

	Revidert	Årets			
	budsjett	budsjett	Forslag 2022		
	2020	2021	Nullvekst	Økning	Vekst
KLD Kap. 1410.51	449 753	384 738	384 738	60 000	444 738
KLD Kap. 1410.53	7 083	7 274	7 274		7 274
KLD Kap. 1410.50	230 961	220 753	220 753		220 753
KLD Kap. 1410.21	1 029	0	0		0
Total sum	688 826	612 765	612 765	60 000	672 765

4.5.2 Satsingsforslag

Forskningsrådet fremmer følgende satsingsforslag i prioritert rekkefølge mot KLD i 2022. Det fremmes også forslag til omprioriteringer i nullvekst. Under presenteres en kortversjon av satsingsforslagene som Forskningsrådet fremmer mot departementet. I del 5 av dette dokumentet er det gitt en utfyllende omtale av hvert enkelt satsingsforslag for 2022.

1. Arealbruk, miljø og konflikter: 15 mill. kroner i økning
2. Sirkulær økonomi: 20 mill. kroner i økning
3. E-infrastruktur for en digitalisert verden: 10 mill. kroner i økning
4. Havforskningståret: 15 mill. kroner i økning

Forskningsrådet prioriterer i vekstforslaget mot KLD satsinger som legger til rette for en grønn omstilling, konkurransekraft og økt innovasjon, og som bidrar til å nå klima- og miljømålene. Styrking av kunnskapen om bærekraftig arealbruk, sirkulær økonomi, e-infrastruktur og havforskningståret er

høyest rangert. Utfordringene disse forslagene retter seg mot er svært tidskrisiske og norske forskningsmiljøer, offentlig sektor og næringsliv har gode forutsetninger for å bidra med kunnskap og løsninger. Forskningsrådet har akkurat satt i gang en satsing for å bygge opp og samle kunnskap om arealbruk- og konflikter, samt sirkulær økonomi, og det er derfor viktig å bygge videre på det arbeidet som pågår. En forutsetning er åpen tilgang til data. En nasjonal satsing på de fire områdene vil legge grunnlaget for at den norske innsatsen styrkes ytterligere i Horisont Europa, noe som vil bidra til en ytterligere styrking av kunnskap og løsninger innenfor disse områdene.

Tabell 4.20: Satsingsforslag fordelt på departement. 1000 kroner.

	KLD	KD	KD-53	NFD-N	NFD-F	OED	LMD	HOD	UD	SD	KMD	Sum
<i>Forslag om vekst</i>												
Arealbruk, miljø og konflikter	15 000		10 000		5 000	5 000	5 000			5 000	5 000	50 000
Sirkulær økonomi	20 000		15 000		5 000		10 000					50 000
E-infrastruktur for en digitalisert verden	10 000	50 000		10 000		10 000		10 000			10 000	100 000
Havforskningstiåret	15 000		10 000		20 000				5 000			50 000
<i>Omprioritering i nullvekst</i>												
Sirkulær økonomi	15 000		10 000	15 000	5 000	10 000	5 000			5 000	5 000	70 000
Forskning for global bærekraft	450	1 470	20 100	3 084					44 000			69 104
Forskningsinfrastruktur - Sigma2	5 500		6 500	3 500	4 500	5 000						25 000

Satsingsforslag – vekst

Arealbruk, miljø og konflikter: Oppstyking av arealer er den viktigste årsaken til tap av natur og økosystemtjenester på land så som naturens bidrag til matproduksjon, karbonlagring, klimatilpasning, ren luft, opplevelser og medisiner (IPBES 2019). Samfunnets behov for vekst og utvikling gjennomføres i dag på en måte som bygger ned verdifull natur og øker klimagassutslippene. Utvikling til en grønn omstilling og et lavutslippssamfunn vil kreve ny kunnskap for å sikre en økosystembasert forvaltning og arealbruk. I havet og kystsonen er forurensning og økt konkurranse mellom ulike bruk og vern av arealer to store utfordringer. Klimaendringer fører til økt tilgjengelighet og tilgang til nye områder i Arktis og med dertil økt press på næringsutvikling, og konflikter knyttet til bruk og vern av områder og ressurser. Ved å utvikle kunnskap om hvordan arealer kan forvaltes på en måte som både ivaretar artsmangfoldet, ulike arealbehov og naturens evne til naturlig fangst og lagring av karbon, kan mange konflikter dempes. Forslaget vil gi kunnskap og naturbaserte løsninger for overgangen til et lavutslippssamfunn samtidig som natur og økosystemtjenester ivaretas, og bidra til å dekke inn en rekke av kunnskapshullene som er identifisert i rapporten Klimakur 2030 om hvordan Norges klimamål for ikke-kvotepiktig sektor kan nås. Dette er i tillegg vektlagt i Regjeringens grønne krisepakke. Forslaget har stor relevans for FNs tiår for restaurering av økosystemer.

Sirkulær økonomi: Forsking, utvikling og innovasjon for sirkulær økonomi er viktig fordi overgang til sirkulære verdikjeder er en forutsetning for å oppnå de globale bærekraftmålene. Dagens lineære verdikjeder der ressurser og produkter utvikles, forbrukes og kastes uten å bli brukt på nytt er uforenlige med målene om reduserte klimagassutslipp, reduksjon av miljøgifter, stans i tap av naturmangfold og styrkede miljøgoder. Behovet for sirkulære kretsløp blir desto viktigere når man samtidig tar hensyn til effekten av global befolknings- og velferdsvekst på utfordringene ovenfor. Overgang til en sirkulær økonomi vil kreve stor grad av samarbeid både innenfor og mellom ulike sektorer. Næring- og teknologirettet forskning og utvikling bør i større grad koples med forskning og innovasjon som har et bredere samfunnsperspektiv, blant annet knyttet til barrierer og regelverk.

E-infrastruktur for en digitalisert verden skal bidra til at vi skal kunne nyttiggjøre oss av mulighetene det store tilfanget av data og kunstig intelligens gir til å gjøre vitenskapelige framskritt, verdiskaping og til å løse store samfunnsutfordringer. Forskningen er i endring og de fleste forskningsfelt er mer datadrevet enn tidligere. Dette sammen med ambisjonen om åpen forskning øker behovet for lagring og tilgjengeliggjøring av data og tungregning. Norge har ikke tilstrekkelig kapasitet. For at vi skal

komme dit må vi satse nasjonalt og samarbeide internasjonalt. Det foreslås et fellesløft, på tvers av sektorer, for å bidra til å øke investeringene i e-infrastruktur og sikre kapasitet, utvikling og langsiktig drift.

Havforskningstiåret: Havet har stor oppmerksomhet globalt, og FN har vedtatt et havforskningstiår (2021-2030) for bærekraftig utvikling. 2030-agendaen er retningsgivende for tiåret. Havmålet står sentralt, men et sunt hav er avgjørende for å nå flere av bærekraftsmålene. En satsing på havforskningstiåret forutsetter deltakelse internasjonalt, men også styrking av forskning og samarbeid nasjonalt. Tre områder peker seg ut: 1) langsiktig målretta innsats, ikke minst på biodiversitets- og økosystemforskning, 2) havmiljø og havforvaltning og 3) vektlegging av bærekraft i havbruk og fiskeri. Satsingen vil utnytte og styrke Norge som ledende havforskningsnasjon og forsterke internasjonalt samarbeid.

Satsingsforslag – nullvekst

Sirkulær økonomi: Se omtalen av vekstforslaget. Forslaget i nullvekst innebærer å knytte sammen midler fra flere sektorområder til et nytt satsingsområde som har hovedfokus på sirkulær økonomi. Det foreslås at det flyttes sektorrelevante midler fra KD (10 mill. kroner), KLD (15 mill. kroner), KMD (5 mill. kroner), LMD (5 mill. kroner), NFD (20 mill. kroner), OED (10 mill. kroner) og SD (5 mill. kroner) til en samlet satsing på 70 mill. kroner. Gjennom en slik samlet satsing i nullvekst vil det etableres et nytt tyngdepunkt i forsknings- og innovasjonssatsingen på sirkulær økonomi. Satsingsområdet inngår også i Forskningsrådets vekstforslag med 50 mill. kroner.

Forskning for global bærekraft (se omtale under UD)

Grunnfinansiering av Sigma2 (e-Infrastruktur): En velfungerende e-infrastruktur er helt nødvendig for vitenskapelige framskritt, innovasjon og forvaltning. UNINETT Sigma2 er etablert som den nasjonale e-infrastrukturen i Norge og betjener alle forskningsområder. En større andel av finansieringen bør tildeles gjennom grunnfinansiering for å sikre tilstrekkelig og forutsigbar videreutvikling av tjenestene. Grunnfinansieringen fra KD på 25 mill. kroner til UNINETT Sigma2 har ikke holdt tritt med det økende behovet for e-infrastruktur i forskningen. Det er behov for at departementer som finansierer dataintensiv forskning bidrar til å opprettholde og videreutvikle tjenestene som er en forutsetning for å få gjennomført forsknings-aktivitetene på sine sektorområder. Det foreslås derfor at også departementer som forvalter sektorer med dataintensiv forskningsaktivitet bidrar til en slik grunnfinansiering. Forslaget innebærer at KLD (5,5 mill. kroner), NFD (8 mill. kroner) og OED (5 mill. kroner) trekkes inn i grunnfinansieringen av Sigma2 gjennom å flytte midler fra departementenes tematiske satsinger som i særlig grad forutsetter dataintensiv forskningsaktivitet. I tillegg foreslås det at KDs finansiering av sektorovergripende aktivitet også inngår i spleiselaget med 6,5 mill. kroner. Til sammen foreslås det å styrke grunnfinansieringen av Sigma2 med 25 mill. kroner.

4.5.3 Oppfølging av sektorpolitiske områder og målsettinger

Tabell 4.21: Satsingsforslag fordelt på sektorpolitiske områder. 1000 kroner.

	Revidert	Årets	Forslag 2022		
	budsjett	budsjett	Nullvekst	Økning	Vekst
	2020	2021			
Naturmangfold	53 990	70 275	70 275	17 500	87 775
Kulturminner og kulturmiljø	10 820	10 820	10 820		10 820
Friluftsliv	1 020	1 020	1 020		1 020
Forurensning	72 890	46 890	46 890	15 000	61 890
Klima	282 060	224 596	219 596	17 500	242 096
Polarområdene	3 080	4 215	4 215		4 215
Basisbevilgninger til miljøinstituttene	230 961	220 753	220 753		220 753
Internasjonalt samarbeid og tverrgående virkemi	25 893	26 922	31 922	10 000	36 922
Støtte til nasjonale og internasjonale miljøtiltak	1 029	0	0		0
Tilskudd til internasjonal miljøvernforskning	7 083	7 274	7 274		7 274
Sum	688 826	612 765	612 765	60 000	672 765

Årets budsjett 2021 uttrykker en foreløpig fordeling av statsbudsjett 2021. For øvrig videreføres bevilgningsrammen for 2021. Det foreslås omprioriteringer innenfor nullvekst. Se avsnittet foran. Omprioriteringene innebærer en flytting mellom resultatområdene *Klima og Internasjonalt samarbeid og tverrgående virkemidler* i nullvekst 2022.

Forskningsrådet fremmer ikke et reduksjonsforslag, men vil på forespørsel utarbeide dette for det enkelte departement. I et eventuelt reduksjonsforslag vil følgende premisser legges til grunn for arbeidet med forslagene. I et reduksjonsforslaget vil det tas sikte på å ivareta satsinger som er helt nødvendige for å få gjennomført departementenes målsetting med den samlede forskningsbevilgningen. Dette betyr at satsinger hvor departementene har en lavere eller mer perifer interesse, og hvor departementene utgjør en mindre bidragsyter, vil bli redusert sterkest. Det vil ikke bli kuttet i satsinger hvor det foreligger sterke politiske forpliktelser gjennom ulike typer avtaler, eller hvor gjennomføringen av satsingen krever stabil finansiering over mange år (sentrene). I de tilfeller hvor det ikke foreligger et tydelig grunnlag for en skjevfordeling av reduksjonen vil dette bli gjort pro-rate i forhold til det samlede reduksjonsbehovet.

4.5.4 Oppfølging av langtidsplanen

Tabellen under viser hvordan Forskningsrådets satsingsforslag mot departementet målrettet bygger opp under mål og prioriteringer i *Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2019-2028*.

Tabell 4.22: Satsingsforslag fordelt på langtidsplanens områder. 1000 kroner.

	Fagmiljøer av fremragende kvalitet	Hav	Klima, miljø og miljøvennlig energi
<i>Forslag om vekst</i>			
Arealbruk, miljø og konflikter			15 000
Sirkulær økonomi			20 000
E-infrastruktur for en digitalisert verden	10 000		
Havforskningstiåret		15 000	
Sum	10 000	15 000	35 000

Satsingsforslagene bidrar tydelig til oppfølging av langtidsplanområdene *Klima, miljø og miljøvennlig energi*, men også *Hav* og *Fagmiljøer av fremragende kvalitet*. Både satsingsforslaget *E-Infrastruktur*

og Havforskningstiåret vil også være viktige bidragsytere til oppfølging av *Klima, miljø og miljøvennlig energi*.

4.5.4.1 Oppfølging av opptrappingsplanene

Det foreslås at hele vekstrammen mot KLD knyttet til *Sirkulær økonomi* (20 mill. kroner) finansieres over *Teknologiløftet*.

4.6 Helse- og omsorgsdepartementet

4.6.1 Sammendrag

Det overordnede målet for helse- og omsorgspolitikken er å legge til rette for god fysisk og psykisk helse gjennom hele livsløpet og å utvikle en helse- og omsorgstjeneste som leverer kunnskapsbaserte, likeverdige og trygge tjenester. For å bygge opp under dette målet, foreslår Forskningsrådet en økning i FoU-bevilgningen fra Helse- og omsorgsdepartementet på 55 mill. kroner i 2022. I Budsjettforslag 2022 fremmes det fem vekstforslag og ett forslag til omprioritering i nullvekst. Satsingsforslagene består av et knippe aktiviteter, og foreslås finansiert fra ett eller flere departement. Satsingsforslagene er spissede forslag mot fag- og temaområder som er sentrale i å løse utfordringer knyttet til store samfunnsutfordringer, et konkurransedyktig næringsliv og sterke fagmiljøer. Satsingsforslagene følger opp mål og prioriteringer i langtidsplanen.

Tabell 4.23: Inntekter fordelt på kapittel og post. 1000 kroner.

	Revidert	Årets	Forslag 2022		
	budsjett	budsjett	Nullvekst	Økning	Vekst
	2020	2021			
HOD Kap. 732.21	524	524	524		524
HOD Kap. 780.50	297 167	130 419	366 419	55 000	421 419
Total sum	297 691	130 943	366 943	55 000	421 943

4.6.2 Satsingsforslag

Forskningsrådet fremmer følgende satsingsforslag i prioritert rekkefølge mot HOD i 2022. Det fremmes også forslag til omprioriteringer i nullvekst. Under presenteres en kortversjon av satsingsforslagene som Forskningsrådet fremmer for departementet. I del 5 av dette dokumentet er det gitt en utfyllende omtale av hvert enkelt satsingsforslag for 2022.

1. Forskningscentre for klinisk behandling: 15 mill. kroner i økning
2. Helsenæring for bedre folkehelseiltak og helsetjenester: 10 mill. kroner i økning
3. Et bærekraftig matsystem: 10 mill. kroner i økning
4. Global helse: 10 mill. kroner i økning
5. E-infrastruktur for en digitalisert verden: 10 mill. kroner i økning

Satsingsforslagene speiler Forskningsrådets vurdering av utfordringsbildet på helseområdet. Klinisk pasientnær forskning trenger et løft i omfang og kvalitet og det er behov for å øke både attraktivitet og status for slik forskning. Satsingen *Forskningscentre for klinisk behandling* prioriteres derfor høyest. For at satsingen skal få den forutsatte effekt er det viktig med et betydelig volum og bredde i søknadsmassen. Den nødvendige kraften for dette kan ikke mobiliseres innenfor dagens budsjetter

uten at det gir en utilsiktet svekkelse av blant annet forskning i primærhelsetjenesten og innenfor forebyggende helseforskning.

Utvikling av nye og effektive løsninger i helsesektoren krever omfattende samarbeid mellom helsesektoren og næringslivet. Dette gjelder i kliniske studier, men også i utvikling av tiltak for å forebygge uhelse og møte et økende ressursbehov knyttet til aldrende befolkning. Rangert som nummer to er vekstforslaget for utvikling av et aktivt næringsliv som utvikler produkter i samspill med tjenestene og tilpasses behovene der.

Et annet angrepspunkt for å avhjelpe helsetjenestene og forebygge uhelse er fremmet gjennom vekstforslaget om forskning på et bærekraftig matsystem. Det handler om tiltak for et sunnere kosthold i en tid da fedme og metabolske sykdommer øker og legger større beslag på helsetjenestene, samtidig som matproduksjonen må bli mer bærekraftig og klimavennlig.

Den pågående pandemien har illustrert sammenhengen mellom nasjonale og globale helseutfordringer. Behovet for internasjonalt samarbeid om forskning og bekjempelse av sykdom, og utvikling av robuste helsesystemer, er forsterket. Vi foreslår vekst til global helseforskning, der samarbeid med utviklingsland står sentralt.

Som forutsetning for avkastning av helseforskningen som skal bringe medisin og helse framover, må det gjøres investeringer i infrastruktur for lagring og bearbeiding av store datamengder. For HOD er lagring og prosessering av data meget aktuelt bl. a. for sekvenseringsdata, høyoppløselig radiologisk grafikk og epidemiologiske data.

Tabell 4.24: Satsingsforslag fordelt på departement. 1000 kroner.

	HOD	KD	KD-53	NFD-N	OED	LMD	KLD	UD	KMD	Sum
<i>Forslag om vekst</i>										
Forskningscentre for klinisk behandling	15 000									15 000
Helsenæring for bedre folkehelseiltak og helset	10 000			10 000						20 000
Et bærekraftig matsystem	10 000					40 000				50 000
Global helse	10 000							30 000		40 000
E-infrastruktur for en digitalisert verden	10 000	50 000		10 000	10 000		10 000		10 000	100 000
<i>Omprioritering i nullvekst</i>										0
Senter for klinisk behandling	10 000		10 000	5 000						25 000
Helsenæring for bedre folkehelseiltak og helset	15 000			10 000						25 000

Satsingsforslag – vekst

Forskningscentre for klinisk behandling (FKB) skal sikre en langsiktig og konsentrert innsats på viktige områder innenfor pasientbehandling. Behandlingen skal i langt større grad enn nå tilpasses det enkelte individ, og derved bli mer effektiv. Tjenestene skal digitaliseres og det er økte forventninger om merverdi ved bruk av kunstig intelligens i diagnostikk og behandling. Innretningen på klinisk forskning i dag svarer ikke godt nok på utfordringene. Det trengs tunge pådrivermiljø for å få til den ønskede utviklingen. . FKB-satsingen skal gi et nødvendig løft for klinisk forskning og bidra til å øke status for denne. FKB'er skal utvikle innovativ behandling, legge til rette for næringsutvikling, bidra til at forskningsresultatene tas i bruk i klinisk praksis og bidra til økt samhandling og kompetansebygging på tvers av fag, sektorer og landegrenser. Forskningsrådet er i dialog med RHF'ene og ideell sektor for mulig samfinansiering, men det er usikkert om dette blir en realitet.

Helsenæring for bedre folkehelseiltak og helsetjenester skal lyse ut midler til et utfordringsdrevet forsknings- og innovasjonsløp fra idé til implementering i helsetjenestene. Helseforskning er Norges største forskningsområde og kjennetegnes av stor bredde samt internasjonalt toppnivå, men en relativt liten helsenæring med mange unge tidligfasebedrifter. Ifølge Helsenæringsmeldingen ligger en av hovedutfordringene for videre vekst i næringen på etterspørselssiden i det norske

hjemmemarkedet. Offentlige aktører mangler kapasitet og risikoavlastning, mens næringslivet mangler nødvendige samarbeidspartnere for utvikling og industrialisering. Dette hemmer ikke bare næringsutviklingen, men forsinker også implementering av innovasjoner for en bedre og mer effektiv helsetjeneste. Satsingen skal finansiere flere samarbeidsprosjekter mellom bedrifter, helsetjenesten og forskningsinstitusjonene og derigjennom bidra til økt konkurransekraft i den norske helsenæringen og til mer bærekraftige helsetjenester og folkehelseiltak.

Et bærekraftig matsystem: Den sterke økningen i livsstilsrelaterte sykdommer som fedme og andre metabolske lidelser krever mer og bedre samarbeid på tvers av matforskningen og helse- og ernæringsforskningen. Det er behov for forskning om folkehelseiltak for å få befolkningen til å velge sunn og næringsrik mat. Bedre og mer tverrfaglig forskning om mat, matsystemet og helse kan blant annet lede til innovasjoner i næringsmiddelindustrien som vil gjøre det enklere for forbrukerne å gjøre sunne valg som samtidig bidrar til en mer bærekraftig matproduksjon på våre nasjonale ressurser.. *Global helseforskning* er nødvendig for å forebygge sykdom, styrke helsesystemer og helsetjenester, og finne innovative løsninger på helseutfordringer som forårsaker at mennesker havner i fattigdom og svekker grunnlaget for økonomisk vekst i utviklingsland. Sentralt i satsingen vil være utlysning av forskerprosjekter, kompetanse- og samarbeidsprosjekter og unge forskertalenter. Partnere fra utviklingsland vil være et krav. Satsingen skal ha utstrakt grad av samarbeid med andre finansieringsmekanismer og nasjonale og internasjonale utlysninger. Forventede resultater er ny kunnskap om effektive tiltak som bidrar til universell helsedekning og god helse, og fremmer livskvalitet for mennesker og særlig sårbare grupper i utviklingsland.

E-infrastruktur for en digitalisert verden skal bidra til at vi skal kunne nyttiggjøre oss av mulighetene det store tilfanget av data og kunstig intelligens gir til å gjøre vitenskapelige framskritt, verdiskaping og til å løse store samfunnsutfordringer. Forskningen er i endring og de fleste forskningsfelt er mer datadrevet enn tidligere. Dette sammen med ambisjonen om åpen forskning øker behovet for lagring og tilgjengeliggjøring av data og tungregning. Norge har ikke tilstrekkelig kapasitet. For at vi skal komme dit må vi satse nasjonalt og samarbeide internasjonalt. Det foreslås et fellesløft, på tvers av sektorer, for å bidra til å øke investeringene i e-infrastruktur og sikre kapasitet, utvikling og langsiktig drift.

Satsingsforslag – nullvekst

Forskningssentre for klinisk behandling (FKB) skal sikre en langsiktig og konsentrert innsats på viktige områder innenfor pasientbehandling. Se omtale av vekstforslaget ovenfor. Forslaget til omprioritering i nullvekst skal bidra til å realisere den planlagte opptrapping på FKB ved å forsterke dagens HOD-satsing på 20 mill. kroner. Forslaget innebærer å flytte 10 mill. kroner fra HODs brede satsing på diagnostisering, behandling og rehabilitering, og tilsvarende beløp innenfor KD-53 mot samme område, og 5 mill. kroner av NFDs midler mot helsenæringen til sentersatsingen, slik at FKB styrkes med 25 mill. kroner i nullvekst. Midlene fra NFD er begrunnet i planen om næringslivsdeltagelse i enkelte av sentrene. Sentersatsingen inngår også i Forskningsrådets vekstforslag med 15 mill. kroner.

Helsenæring for bedre folkehelseiltak og helsetjenester: Se omtale av vekstforslaget ovenfor. Forslaget til omprioritering i nullvekst vil innebære en mer næringsrettet bruk av HOD-midler, mens midlene fra NFD vil i stor grad videreføre den aktiviteten som allerede foregår mot helsenæringene. Det foreslås at det flyttes 15 mill. kroner fra HODs helseforskningssatsinger og 10 mill. kroner i NFD-midler til den nye satsingen, slik at satsingen i nullvekst styrkes med 25 mill. kroner. Satsingen vil også ha ansvar for oppfølgingen av tiltakspakken knyttet til corona-krisen hvor

det ble satt av midler til en helhetlig virkemiddelkjede for helseinnovasjon (Pilot Helse). Satsingen inngår også i Forskningsrådets vekstforslag med 20 mill. kroner.

4.6.3 Oppfølging av sektorpolitiske områder og målsettinger

Tabell 4.25: Satsingsforslag fordelt på sektorpolitiske områder. 1000 kroner.

	Revidert	Årets	Forslag 2022		
	budsjett	budsjett	Nullvekst	Økning	Vekst
	2020	2021			
Forebygging og folkehelse	79 130	79 130	74 130	20 000	99 130
Helse- og omsorgstjenester	120 050	120 050	115 050		120 050
Rettede internasjonaliseringstiltak	17 108	17 060	17 060		17 060
Tverrgående	58 624	43 624	58 624	20 000	63 624
Behandling, diagnostikk og rehabilitering	106 555	106 555	101 555	15 000	121 555
Statistikk	524	524	524		524
Forskyvning	-84 300	-236 000			
Sum	297 691	130 943	366 943	55 000	421 943

Tabellen viser hvordan vekstrammen i 2022 knyttet til satsingsforslagene fordeler seg på de sektorpolitiske områdene for HOD. Årets budsjett 2021 uttrykker en foreløpig fordeling av statsbudsjett 2021. I nullvekst 2022 er det forutsatt at midlene som ble forskjøvet i 2020 og 2021 tilbakeføres. For HOD er dette forutsatt å være 236 mill. kroner. Av tekniske grunner og for å synliggjøre at aktivitetsnivået skal opprettholdes på de sektorpolitiske områdene, er midlene som skal forskyves skilt ut. For øvrig videreføres bevilgningsrammen for 2021. Det foreslås enkelte omprioriteringer overfor HOD. Se avsnittet foran. Dette påvirker fordelingen mellom de sektorpolitiske områdene i nullvekst 2022. Det fremmes ikke et reduksjonsforslag overfor HOD.

4.6.4 Oppfølging av langtidsplanen

Tabellen under viser hvordan Forskningsrådets satsingsforslag mot departementet målrettet bygger opp under mål og prioriteringer i *Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2019-2028*.

Tabell 4.26: Satsingsforslag fordelt på langtidsplanens områder. 1000 kroner.

	Fagmiljøer av fremragende kvalitet	Klima, miljø og miljøvennlig energi	Fornyelse i offentlig sektor	Samfunns-sikkerhet og samholdighet
<i>Forslag om vekst</i>				
Forskningssentre for klinisk behandling			15 000	
Helsenæring for bedre folkehelseiltak og helsetjenester			10 000	
Et bærekraftig matsystem		10 000		
Global helse				10 000
E-infrastruktur for en digitalisert verden	10 000			
Sum	10 000	10 000	25 000	10 000

Satsingsforslagene mot HOD bidrar vesentlig til *Fornyelse i offentlig sektor* og dermed til prioritering av helseområdet. Det gjelder også satsingsforslagene *E-Infrastruktur*, *Et bærekraftig matsystem* og *Global helse*, selv om de har et hovedmål og tyngdepunkt mot andre prioriteringer i langtidsplanen.

4.6.4.1 Oppfølging av opptrappingsplanene

Det foreslås at deler av vekstrammen mot HOD knyttet til *Helsenæring for bedre folkehelseiltak og helsetjenester* (7 mill. kroner) finansieres over *Næringsløftet*. Dette er en satsing som også skal bidra til økt næringsrettet forskning og helseinnovasjon.

4.7 Utenriksdepartementet

4.7.1 Sammendrag

Forskningsrådet foreslår en samlet vekst på 70 millioner kroner til forskning og innovasjon på Utenriksdepartementet budsjett for 2022. Veksten vil sikre en styrking av global helseforskning, som kan bidra til å redusere sykdomsbyrden og bedre helsetjenester i fattige land. Videre foreslås det en ny satsing for å fremme som kan bidra til å nå bærekraftmålene, særlig i fattige land. Norsk forskning knyttet til internasjonale relasjoner, utenriks- og sikkerhetspolitikk står på ingen måte i forhold til den krevende situasjonen og uforutsigbarheten verden og Norge står i, og satsingen bør styrkes. Videre foreslås en styrking av forskning for å følge opp ambisjonene i FNs havforskningstiår, som vi nå går inn i.

Tabell 4.27: Inntekter fordelt på kapittel og post. 1000 kroner.

	Revidert budsjett	Årets budsjett	Forslag 2022		
			2020	2021	Nullvekst
UD - Utenriksdept.	2 000	2 000	2 000		2 000
UD Kap. 118.70	17 000	17 000	17 000	5 000	22 000
UD Kap. 163.71	2 604	2 604	2 604		2 604
UD Kap.118.74	21 108	21 700	21 700	10 000	31 700
UD Kap.159.71	4 000	4 000	4 000		4 000
UD Kap.160.70	40 000	40 000	40 000	30 000	70 000
UD Kap.161.71	129 550	0	132 500	25 000	157 500
UD Kap.161.72	10 000	10 000	10 000		10 000
UD Kap.150.70	7 500	7 500	7 500		7 500
Total sum	233 762	104 804	237 304	70 000	307 304

4.7.2 Satsingsforslag

Forskningsrådet fremmer følgende satsingsforslag i prioritert rekkefølge mot UD i 2022. Det fremmes også forslag til omprioriteringer i nullvekst. Under presenteres en kortversjon av satsingsforslagene som Forskningsrådet fremmer mot departementet. I del 5 av dette dokumentet er det gitt en utfyllende omtale av hvert enkelt satsingsforslag for 2022.

1. Global helse: 30 mill. kroner i økning
2. Forskning for global bærekraft: 25 mill. kroner i økning
3. Internasjonale relasjoner og utenriks- og sikkerhetspolitikk: 10 mill. kroner i økning
4. Havforskningstiåret: 5 mill. kroner i økning

I flere år har det vært et målrettet arbeid for å styrke norsk global helseforskning – først og fremst gjennom Forskningsrådets GLOBVAC-program, som har sitt siste år i 2020. Dette har vært avgjørende for å utvikle forskningsmiljø som kan levere kunnskap av høy internasjonal kvalitet og relevans. Det har gitt konkrete og viktige bidrag til helse i lavinntektsland, og det har styrket forskningsmiljø som er viktig i norsk helseberedskap. Det er viktig at global helseforskning ikke stopper opp og forvitrer. Derfor prioriteres dette forslaget høyest. Videre mener Forskningsrådet at norsk forskning som skal bidra med kunnskap for å nå bærekraftmålene også globalt bør styrkes. Etablering av en ny satsing som kan styrke forskning som er særlig relevant for bærekraftutfordringene har stor betydning for dette arbeidet, og er derfor høyt prioritert. Den høye prioriteringen av forskning om Internasjonale relasjoner og utenriks- og sikkerhet skyldes dette behov for mer kunnskap som vil styrke Norges internasjonale posisjon og omdømme for å få fram bedre beslutningsgrunnlag for norsk utenriks- og

sikkerhetspolitikk. Prioriteringen av Havforskningstiåret er for å styrke nasjonalt samarbeid og forskning og for å bidra med innsats i utviklingsland for bærekraftig havforvaltning og akvakultur.

Tabell 4.28: Satsingsforslag fordelt på departement. 1000 kroner.

	UD	KD	KD-53	NFD-N	NFD-F	KLD	HOD	FD	Sum
<i>Forslag om vekst</i>									
Global helse	30 000						10 000		40 000
Forskning for global bærekraft	25 000								25 000
Internasjonale relasjoner og utenriks- og sikker	10 000		20 000					10 000	40 000
Havforskningstiåret	5 000		10 000		20 000	15 000			50 000
<i>Omprioritering i nullvekst</i>									
Forskning for global bærekraft	44 000	1 470	20 100	3 084		450			69 104

Satsingsforslag – vekst

Global helseforskning er nødvendig for å forebygge sykdom, styrke helsesystemer og helsetjenester, og finne innovative løsninger på helseutfordringer som forårsaker at mennesker havner i fattigdom og svekker grunnlaget for økonomisk vekst i utviklingsland. Sentralt i satsingen vil være utlysning av forskerprosjekter, kompetanse- og samarbeidsprosjekter og unge forskertalenter. Partnere fra utviklingsland vil være et krav. Satsingen skal ha utstrakt grad av samarbeid med andre finansieringsmekanismer og nasjonale og internasjonale utlysninger. Forventede resultater er ny kunnskap om effektive tiltak som bidrar til universell helsedekning og god helse, og fremmer livskvalitet for mennesker og særlig sårbare grupper i utviklingsland.

Forskning for global bærekraft: Det foreslås å etablere en ny satsing på forskning for global bærekraft. Formålet vil være å mobilisere til forskning på bærekraftsmålene på tvers av sektorer, rettet mot utviklingsland. Norske forskeres deltagelse i internasjonale partnerskap, med særlig vekt på ODA-partnerland, vil bli sentralt. Satsingen vil være en mobiliseringsordning som kan samfinansiere forskning med midler fra tematiske satsinger. Satsingen skal bidra til å overkomme utfordringene med sektorvis oppfølgingsansvar for bærekraftsmålene samt å bidra til internasjonalt forskningssamarbeid om disse. For 2022 vil det bl.a. være aktuelt å støtte opp om globale perspektiver knyttet til forskning på bærekraftige matsystemer.

Internasjonale relasjoner, utenriks- og sikkerhetspolitikk er et felt som dekker forskning på områder som er sentrale for Norges sikkerhet og internasjonale posisjon og omdømme. Forventede resultater er et bedre beslutningsgrunnlag for norsk utenriks- og sikkerhetspolitikk, politikktutforming for og implementering av effektive tiltak som styrker og sikrer Norges trygghet med hensyn til sikkerhets-situasjonen, økonomiske disposisjoner, handel og vårt forhold de skiftende ambisjoner hos stormaktene og hvordan dette påvirker vårt handlingsrom. Et kunnskapsbasert offentlig ordskifte rundt utenriks- og sikkerhetspolitikk, er med på å sikre nasjonen mot påvirkning gjennom manipulering av data og strategisk propaganda.

Havforskningstiåret: Havet har stor oppmerksomhet globalt, og FN har vedtatt et *havforskningstiår (2021-2030) for bærekraftig utvikling*. 2030-agendaen er retningsgivende for tiåret. Havmålet; "Bevare og bruke hav og marine ressurser for å fremme bærekraftig utvikling", står sentralt, men et sunt hav er avgjørende for å nå flere av bærekraftsmålene ikke minst stoppe sult. En satsing på havforskningstiåret bør skje både ved å delta internasjonalt, men også ved å styrke nasjonalt samarbeid og forskning. Sentralt i satsingen er langsiktig målretta innsats ikke minst på biodiversitets- og økosystemforskning og havmiljø og havforvaltning. Norsk kompetanse er ettertraktet i utviklingssamarbeid på disse områdene og en innsats i utviklingsland for bærekraftig havforvaltning og akvakultur er prioritert.

Satsingsforslag – nullvekst

Forskning for global bærekraft: Se omtale av vekstforslaget ovenfor. Forslaget til omprioritering i nullvekst innebærer å samle midler fra de bilaterale satsingene fra UD overfor Kina og India (44 mill. kroner i ODA-midler), som begge har prioriteringer og tema som bygger på Agenda 2030, og den ordinære bilaterale finansieringsmekanisme (25 mill. kroner), i all hovedsak finansiert av KD, slik at disse midlene mer målrettet kan brukes mot bærekraftsmålene. Samlet foreslås det å flytte 69 mill. kroner til en ny satsing. Satsingen inngår også i Forskningsrådets vekstforslag med 25 mill. kroner.

4.7.3 Oppfølging av sektorpolitiske områder og målsettinger

Tabell 4.29: Satsingsforslag fordelt på sektorpolitiske områder. 1000 kroner.

	Revidert budsjett	Årets budsjett	Forslag 2022		
			2020	2021	
			Nullvekst	Økning	Vekst
Utenriks (02)	38 108	38 700	38 700	15000	53 700
Bistand (03)	193 654	196 604	196 604	55000	251 604
Bistand (03) - Forskyvning		-132 500			
Annet	2 000	2 000	2 000		2 000
Sum	233 762	104 804	237 304	70 000	307 304

Tabellen viser hvordan vekstrammen i 2022 knyttet til satsingsforslagene fordeler seg på de sektorpolitiske områdene for UD. Årets budsjett 2021 uttrykker en foreløpig fordeling av statsbudsjett 2021. I nullvekst 2022 er det forutsatt at midlene som ble forskjøvet i 2021 tilbakeføres. For UD er dette forutsatt å være 132,5 mill. kroner. Av tekniske grunner og for å synliggjøre at aktivitetsnivået skal opprettholdes på de sektorpolitiske områdene, er midlene som skal forskyves skilt ut. For øvrig videreføres bevilgningsrammen for 2021. Det foreslås enkelte omprioriteringer overfor UD. Se avsnittet foran. Dette påvirker ikke fordelingen mellom de sektorpolitiske områdene i nullvekst 2022. Det fremmes ikke et reduksjonsforslag overfor UD.

4.7.4 Oppfølging av langtidsplanen

Tabellen under viser hvordan Forskningsrådets satsingsforslag mot departementet målrettet bygger opp under mål og prioriteringer i *Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2019-2028*.

Tabell 4.30: Satsingsforslag fordelt på langtidsplanens områder. 1000 kroner.

	Hav	Samfunns- sikkerhet og samhørighet
<i>Forslag om vekst</i>		
Global helse		30 000
Forskning for global bærekraft		25 000
Internasjonale relasjoner og utenriks- og sikkerhetspolitikk		10 000
Havforskningstiåret	5 000	
Sum	5 000	65 000

Satsingsforslagene mot UD bidrar vesentlig til *Samfunnssikkerhet og samhørighet* og dermed til prioritering av utfordringer i en globalisert verden. Det oppfattes også som nødvendig at UD følger opp den internasjonale FN-satsingen *Havforskningstiåret*, noe som vil utgjøre UD's bidrag til oppfølging av langtidsplanområdet Hav.

4.8 Samferdselsdepartementet

4.8.1 Sammendrag

Det overordnede og langsiktige målet i samferdselspolitikken er et transportsystem som er sikkert, fremmer verdiskaping og bidrar til omstilling til lavutslippssamfunnet. I tillegg er det et mål å utvikle og anvende ny teknologi for å redusere kostander og effektivisere sektoren. For å bygge opp under målet foreslår Forskningsrådet en økning i FoU-bevilgningen fra SD i 2021 på 45 mill. kroner, fordelt på to satsinger. Forslagene følger opp Nasjonal transportplan, Transport 21, langtidspanen for forskning og Forskningsrådets nye strategi.

Tabell 4.31: Inntekter fordelt på kapittel og post. 1000 kroner.

	Revidert	Årets	Forslag 2022		
	budsjett	budsjett	Nullvekst	Økning	Vekst
	2020	2021			
SD Kap. 1301.50	114 700	103 400	103 400	45 000	148 400
Total sum	114 700	103 400	103 400	45 000	148 400

4.8.2 Satsingsforslag

Forskningsrådet fremmer følgende satsingsforslag i prioritert rekkefølge mot SD i 2022. Det fremmes også forslag til omprioriteringer i nullvekst. Under presenteres en kortversjon av satsingsforslagene som Forskningsrådet fremmer mot departementet. I del 5 av dette dokumentet er det gitt en utfyllende omtale av hvert enkelt satsingsforslag for 2022.

1. En trygg og bærekraftig transportsektor: 40 mill. kroner i økning
2. Arealbruk, miljø og konflikter: 5 mill. kroner i økning

Ny teknologi vil i enda sterkere grad definere utviklingen av transportsystemet i de kommende år noe som vil forsterke behovet for ny kunnskap og kompetanse i forskningsmiljøer, offentlig sektor og næringslivet. Nye mobilitetsløsninger og teknologier representerer et marked i betydelig vekst internasjonalt. Dette gir også norsk næringsliv en mulighet for økt verdiskaping. Gjennom utviklingen av ny kunnskap, produkter og tjenester vil man ivareta samfunnets behov for et effektivt transportsystem som er trygt og bærekraftig.

Forskningsrådet foreslår i tillegg et satsingsforslag på arealbruk, miljø og konflikter. I Norge er det spesielt relevant å finne nye løsninger som minimerer store naturinngrep knyttet til transport over lengre avstander. I byene er det allerede store konflikter om arealene og for å sikre effektiv bruk av arealer må transportløsninger bli en tidlig del av byplanleggingen og sees i sammenheng med andre sektorer.

Tabell 4.32: Satsingsforslag fordelt på departement. 1000 kroner.

	SD	KD-53	NFD-N	NFD-F	OED	LMD	KLD	KMD	Sum
<i>Forslag om vekst</i>									
En trygg og bærekraftig transportsektor	40 000								40 000
Arealbruk, miljø og konflikter	5 000	10 000		5 000	5 000	5 000	15 000	5 000	50 000
<i>Omprioritering i nullvekst</i>									
Sirkulær økonomi	5 000	10 000	15 000	5 000	10 000	5 000	15 000	5 000	70 000

Satsingsforslag – vekst

En trygg og bærekraftig transportsektor tar utgangspunkt i ambisjonene i Nasjonal transportplan 2018-2029 for å nå de transportpolitiske målene om reduserte klimautslipp, bedre

fremkommelighet, økt sikkerhet, samt at norske bedrifter kan ta del i verdiskaping knyttet til omstilling i transportsektoren. Det er behov for styrking av kompetansebyggende og næringsrettede tiltak for å møte kravene knyttet til klima og miljø samt digitaliseringen av sektoren. Målet med satsingsforslaget er å gi viktig kunnskap om og teknologiutvikling for blant annet nullutslipps-transport, overføring av transport fra vei til mer miljøvennlige transportformer, ITS, automatisering/autonomi, stordata og AI, simuleringsverktøy, digitale plattformer og fremtidens infrastruktur. For at teknologi og nye løsninger skal tas i bruk slik at de bidrar til å nå de transportpolitiske målene vil satsingsforslaget også gi innsikt i hvordan løsningene best kan tas i bruk, og konsekvenser av de valgene vi tar knyttet til hvordan vi implementerer ny teknologi.

Arealbruk, miljø og konflikter: Oppstyking av arealer er den viktigste årsaken til tap av natur og økosystemtjenester på land (IPBES 2019). En av årsakene er samfunnets økende behov for arealer. Bygging, drift og vedlikehold av veier, jernbaner og andre transportanlegg kan komme i konflikt med naturmangfold og annen bruk. I havet og kystsonen konkurrerer sjøbasert ferdsel og infrastruktur med bruk og vern av arealene. I tillegg påvirkes økosystemene av forurensning fra utdyping av havner og farleder, skipsvrak og grunnstøtinger. Kunnskap om miljøutfordringene, trygge farleder, trafikkovervåking og beredskap mot akutt forurensning er viktige aspekter for å redusere påvirkningen på naturen. I Arktis er kommunikasjon og beredskap mot akutt forurensning en utfordring, særlig når nye områder blir isfrie. Økt kunnskap og innovative løsninger for sameksistens mellom samferdsel, naturmangfold, og friluftsliv til lands og til vanns vil være svært verdifullt i overgangen til det grønne skiftet. Forslaget vil gi kunnskap for overgangen til et lavutslippssamfunn, redusere konflikter knyttet til arealbruk samtidig som natur og økosystemtjenester ivaretas, samt støtte opp om Regjeringens arbeid med helhetlige forvaltningsplaner.

Satsingsforslag – nullvekst

Sirkulær økonomi: Gjennomføringen av det grønne skifte forutsetter at det skapes grønne sosiale og teknologiske innovasjoner som legger til rette for sirkulære verdikjeder i bredden av privat og offentlig sektor. Dette krever bedre ressursutnyttelse og -effektivitet gjennom økt grad av gjenbruk, reparasjon og gjenvinning innenfor transportsektoren, energisektoren, bioproduksjon og prosessindustri, og, - samtidig som miljøhensyn må ivaretas. En vellykket overgang til sirkulær økonomi forutsetter bedre kartlegging av produkter og materialers livsløp og utnyttelse, bedre oversikt over verdikjeder og potensial for bruk av hverandres avfallsstrømmer som råvarer til ny produksjon. Videre vil digitalisering og utvikling av ny teknologi være en avgjørende tilretteleggende faktor. Det er behov for en helhetlig tilnærming som berører alle sektorer i samfunnet. Forslaget innebærer derfor å knytte sammen midler fra flere sektorområder til et nytt satsingsområde som har hovedfokus på sirkulær økonomi. Det foreslås at det flyttes sektorrelevante midler fra KD (10 mill. kroner), KLD (15 mill. kroner), KMD (5 mill. kroner), LMD (5 mill. kroner), NFD (20 mill. kroner), OED (10 mill. kroner) og SD (5 mill. kroner) til en samlet satsing på 70 mill. kroner. Gjennom en slik samlet satsing vil det etableres et nytt tyngdepunkt i forsknings- og innovasjonssatsingen på sirkulær økonomi. Satsingsområdet bidrar til å følge opp tiltakspakkene knyttet til corona-krisen på sirkulær økonomi. Satsingsområdet inngår også i Forskningsrådets vekstforslag med 50 mill. kroner.

4.8.3 Oppfølging av sektorpolitiske områder og målsettinger

Tabell 4.33: Satsingsforslag fordelt på sektorpolitiske områder. 1000 kroner.

	Revidert	Årets	Forslag 2022		
	budsjett	budsjett	Nullvekst	Økning	Vekst
	2020	2021			
Transportforskning	114 700	103 400	103 400	45 000	148 000
Sum	114 700	103 400	103 400	45 000	148 400

Tabellen viser hvordan vekstrammen i 2022 er knyttet til det sektorpolitiske områdene for SD. Årets budsjett 2021 uttrykker en foreløpig fordeling av statsbudsjett 2021. For øvrig videreføres bevilgningsrammen for 2021. Det foreslås enkelte omprioriteringer overfor SD. Se avsnittet foran. Det fremmes ikke et reduksjonsforslag overfor SD.

4.8.4 Oppfølging av langtidsplanen

Tabellen under viser hvordan Forskningsrådets satsingsforslag mot departementet målrettet bygger opp under mål og prioriteringer i *Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2019-2028*.

Tabell 4.34: Satsingsforslag fordelt på langtidsplanens områder. 1000 kroner.

	Klima, miljø og miljøvennlig energi
<i>Forslag om vekst</i>	
En trygg og bærekraftig transportsektor	40 000
Arealbruk, miljø og konflikter	5 000
Sum	45 000

Satsingsforslagene overfor SD bidrar til en tydelig oppfølging av langtidsplanen. Særlig innenfor *Klima, miljø og miljøvennlig energi*, hvor grønt skifte og transport er prioritert. Satsingsforslagene bidrar også indirekte til oppfølging av målområdet *Konkurranseskraft og innovasjonsevne* gjennom den tydelige satsing mot transportnæringene.

4.8.4.1 Oppfølging av opptrappingsplanene

Det foreslås at deler av vekstrammen mot SD knyttet til *En trygg og bærekraftig transportsektor* (10 mill. kroner) finansieres over *Teknologiløftet*.

4.9 Kommunal- og moderniseringsdepartementet

4.9.1 Sammendrag

Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD) har både et langsiktig ansvar for kunnskaps- og kompetansebygging innenfor departementets mange ansvarsområder – det brede sektoransvaret for forskning – og et ansvar for å dekke departementets eget kunnskapsbehov – det smale sektoransvaret for forskning. Bevilgningen som kanaliseres gjennom Forskningsrådet skal både sikre et godt kunnskapsgrunnlag for politikktutforming og utvikle kunnskap, kompetanse og innovasjon for verdiskaping og bærekraftig samfunnsutvikling innenfor de ulike ansvarsområdene. For å bidra til å muliggjøre dette, foreslår Forskningsrådet 95 mill. kroner i vekst fra tre budsjettkapitler i KMD til sju

ulike satsinger. Høyest prioritert er tre generiske satsingsforslag, innrettet hhv. mot innovasjon i offentlig sektor, ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens samt bygging av forskningskapasitet og kompetanse på områder som nærings- og arbeidsliv har behov for. Forskningsrådet foreslår også å omprioritere 40,1 mill. kroner i nullvekst innenfor KMD-bevilgningen. Alle satsingsforslagene bygger målrettet opp under mål og prioriteringer i *Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2019-2028*.

Tabell 4.35: Inntekter fordelt på kapittel og post. 1000 kroner.

	Revidert	Årets	Forslag 2022		
	budsjett	budsjett	Nullvekst	Økning	Vekst
	2020	2021			
KMD Kap. 500.50	61 932	44 624	59 824	40 000	99 824
KMD Kap. 553.74	79 800	79 200	79 200	15 000	94 200
KMD Kap. 541.50	205 617	167 395	191 395	40 000	231 395
Total sum	347 349	291 219	330 419	95 000	425 419

4.9.2 Satsingsforslag

Forskningsrådet fremmer følgende satsingsforslag i prioritert rekkefølge mot KMD i 2022. Det fremmes også forslag til omprioriteringer i nullvekst. Under presenteres en kortversjon av satsingsforslagene som Forskningsrådet fremmer mot departementet. I del 5 av dette dokumentet er det gitt en utfyllende omtale av hvert enkelt satsingsforslag for 2022.

1. Innovasjonsarena for stat og kommuner: 20 mill. kroner i økning.
2. Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens: 20 mill. kroner i økning.
3. Kompetanse for et omstillingsdyktig nærings- og arbeidsliv: 15 mill. kroner i økning.
4. Et tryggere samfunn: 10 mill. kroner i økning.
5. Arealbruk, miljø og konflikter: 5 mill. kroner i økning.
6. E-infrastruktur for en digitalisert verden: 10 mill. kroner i økning.
7. Byer som akseleratorer for sirkulære lavutslippssamfunn: 15 mill. kroner i økning.

For å lykkes med omstillingen i norsk økonomi, er vi avhengig av en innovativ offentlig sektor som evner å fornye seg og sine tjenester på en kunnskapsbasert og systematisk måte. Forskningsstøttet innovasjon innenfor en felles åpen arena for stat og kommuner er derfor høyest prioritert i budsjettforslaget mot KMD. Satsingen skal bidra til bedre kvalitet og effektivitet i fornyelsesarbeidet, mer forskning i offentlige virksomheter, bedre offentlig-privat samarbeid og mer velfungerende økosystem for forskning og innovasjon, bedre systematikk i dokumentering av virkninger og effekter og dermed også bedre grunnlag for erfaringsutveksling, oppskalering og spredning av innovative løsninger. Kunstig intelligens (KI) vil gjennomsyre alle deler av samfunnet de neste årene, og ansvarlig utvikling og høy kompetanse innenfor KI vil være en forutsetning både for et velfungerende offentlig tjenestetilbud, et konkurransedyktig næringsliv og for at vi skal kunne møte store samfunnsutfordringer. Den foreslåtte generiske satsingen på ansvarlig utvikling og bruk av KI er derfor høyt prioritert. Forskningsbasert kunnskap og kompetanse er også viktig innsatsfaktor i regional omstilling og bærekraftig regional utvikling. Mange bedrifter er lite kjent med forskningsbasert innovasjon og med forskningens aktører og det er betydelige barrierer for kunnskapsflyt og samarbeid mellom næringslivet og FoU-institusjonene. Etablering av flere regionale kapasitetsløft innenfor satsingen på kompetanse for et omstillingsdyktig nærings- og arbeidsliv, er derfor et prioritert forslag mot KMD.

Tabell 4.36: Satsingsforslag fordelt på departement. 1000 kroner.

	KMD	KD	KD-53	NFD-N	NFD-F	OED	LMD	KLD	HOD	SD	ASD	JD	FD	Sum
<i>Forslag om vekst</i>														
Innovasjonsarena for stat og kommuner	20 000										10 000			30 000
Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens	20 000		10 000								10 000	10 000		50 000
Kompetanse for et omstillingsdyktig nærings- og arbeidsliv	15 000	10 000									10 000			35 000
Et tryggere samfunn	10 000		10 000			5 000						15 000	10 000	50 000
Arealbruk, miljø og konflikter	5 000		10 000		5 000	5 000	5 000	15 000		5 000				50 000
E-infrastruktur for en digitalisert verden	10 000	50 000		10 000		10 000		10 000	10 000					100 000
Byer som akseleratorer for sirkulære lavutslipp	15 000		10 000											25 000
<i>Omprioritering i nullvekst</i>														
Innovasjonsarena for stat og kommune	35 100		73 006											108 106
Sirkulær økonomi	5 000		10 000	15 000	5 000	10 000	5 000	15 000		5 000				70 000

Satsingsforslag – vekst

Innovasjonsarena for stat og kommuner skal bidra til å bygge opp en åpen arena for innovasjon og omstilling i offentlig sektor. Satsingen vil sikre forskningsstøtte til ulike faser av innovasjonsprosessen, bygge kunnskap og kompetanse gjennom OFFPHD-ordningen, bidra til å forsterke kunnskapsgrunnlaget for og om offentlig sektor, bidra til utvikling av nye sosiale innovasjoner, nye, forbedrede og mer effektive tjenestetilbud, nye produkter og digitale løsninger, nye modeller for organisering av sektoren, nye styringsprinsipper og smarte offentlige innkjøp. Ved å samle og styrke innsatsen innenfor en åpen arena skal satsingen bidra til å styrke den forskningsbaserte kunnskapsutviklingen og innovasjonsarbeidet i offentlige virksomheter med utgangspunkt i offentlig sektors behov og utfordringer.

Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens (KI) skal bidra til å bygge tilstrekkelig kompetanse på KI innenfor strategisk viktige områder for samfunn og næringsliv, herunder sikre en ansvarlig teknologiutvikling, bygge ut den generiske KI-kompetansen og løse utfordringer (barrierer) knyttet til forsvarlig tilgang og bruk av data. Internasjonalt samarbeid og arbeidsdeling vil stå sentralt i en satsing som skal sikre at norske verdier, som likeverd, åpenhet, rettsikkerhet, personvern, demokrati og etikk, ligger til grunn når det utvikles algoritmer og modeller som påvirker folks dagligliv. Det forventes flere gjennombrudd på forskningsfeltet i tillegg til raskere innovasjon og problemløsning, nye anvendelser og forretningsområder, endringer i regelverk samt økt kunnskap og trygghet hos folk flest om KI og effektene av teknologien.

Kompetanse for et omstillingsdyktig nærings- og arbeidsliv: Behovet for bærekraftig omstilling er stort og muligheten for å bygge nye næringer som Norge skal leve av i fremtiden er god. Robust omstilling, vekst og verdiskaping i hele landet er avhengig av et godt utviklet samarbeid i utdannings-, forsknings- og innovasjonssystemet. Utvikling av regional FoUI-kapasitet, profesjonsutdanninger som er rettet mot regionale arbeidsmarked og etter- og videreutdanningstilbud på områder som arbeidslivet har behov for, står derfor sentralt i satsingen. Tiltakene skal bidra til at næringslivet i større grad benytter FoUI som redskap i sin utvikling og vekst, og til at UHI-sektorens aktører kan fungere som brobyggere mellom arbeidslivet og nasjonale og internasjonale kompetansemiljø.

Et tryggere samfunn: Utviklingstrekk, som globalisering, digitalisering, klimaendringer, migrasjon, epidemier, politisk uro og endringer i kriminalitetsbildet, fører til økt risiko og sårbarhet som må møtes med kunnskap og kompetanse. Gjennom tiltak som inkluderer samarbeid mellom flere fagområder og aktører innenfor ulike sektorer, skal satsingen gi økt evne til å identifisere, forstå og håndtere forventede og uventede hendelser som rammer grunnleggende verdier, funksjoner og infrastruktur, og setter liv og helse i fare. Satsingen skal gi økt kvalitet og kapasitet i FoU-miljøene, bedre kunnskapsgrunnlag for beredskap og politikktutforming, bedre sikkerhetsløsninger i privat og offentlig sektor og

økt verdiskaping fra produkter og tjenester som møter sikkerhetsutfordringene. Effekten på sikt vil være økt trygghet for alle.

Arealbruk, miljø og konflikter: Oppstyking av arealer er den viktigste årsaken til tap av natur og økosystemtjenester på land, så som naturens bidrag til matproduksjon, karbonlagring, klimatilpasning, ren luft, opplevelser og medisiner. Årsaken er samfunnets behov for transportinfrastruktur, mat, skogressurser, industri, byvekst, fritidsboliger og fornybar energi som vindmøller på land. Arealendringene utfordrer forvaltningen og særlig hvordan plan- og bygningsloven håndteres og reguleres. I havet og kystsonen er forurensning og økt konkurranse mellom ulike brukerinteresser og vern av arealer to store utfordringer. Mangelen på kunnskap om samspillet mellom natur og klimatiltak fører til utfordringer og økende konflikter i kommunene som har ansvar for plan- og bygningsloven og arealforvaltning lokalt. Det er behov for ny sektorovergripende kunnskap som grunnlag for politikkutforming og forvaltning. Økt kunnskap og bedre dialog mellom etatene kan bidra til å dempe konfliktene og til å utvikle løsninger for god arealbruk hvor ulike samfunnsinteresser ivaretas innenfor rammene av en bærekraftig utvikling.

E-infrastruktur for en digitalisert verden skal bidra til at vi skal kunne nyttiggjøre oss av mulighetene det store tilfanget av data og kunstig intelligens gir til å gjøre vitenskapelige framskritt, verdiskaping og til å løse store samfunnsutfordringer. Forskningen er i endring og de fleste forskningsfelt er mer datadrevet enn tidligere. Dette sammen med ambisjonen om åpen forskning øker behovet for lagring og tilgjengeliggjøring av data og tungregning. Norge har ikke tilstrekkelig kapasitet. For at vi skal komme dit må vi satse nasjonalt og samarbeide internasjonalt. Det foreslås et fellesløft, på tvers av sektorer, for å bidra til å øke investeringene i e-infrastruktur og sikre kapasitet, utvikling og langsiktig drift.

Byer som akseleratorer for sirkulære lavutslippssamfunn: Med ansvaret for plan- og bygningsloven, forvaltningspolitikk, kommunalpolitikk, boligpolitikk, fysisk planlegging og regionalpolitikk står KMD i en særstilling når det gjelder byforskning, og KMDs satsinger gjennom Forskningsrådet avspeiler dette. Forslaget vil gi kunnskap for overgangen til et lavutslippssamfunn, der byene er drivere samtidig som arealbruk og -forvaltning står sentralt. Utvikling av kunnskap i samskaping mellom forskning og ulike samfunnsinteresser kan gi bedre dialog og bedre løsninger. Forslaget vil gi kunnskap som kan brukes av politikere, forvaltningen og andre samfunnsaktører i samfunnsutviklingen.

Satsingsforslag – nullvekst

Innovasjonsarena for stat og kommuner: Vekstforslaget (se ovenfor), som til sammen er på 30 mill. kroner, bygger på et separat forslag om omfordeling av 108,1 mill. kroner i nullvekst. Omfordelingsforslaget innebærer at KMDs finansiering av FoU-støttet innovasjon i kommunal sektor og IKT-forskning innrettet mot innovasjon i stat og kommune samles inn under den nye arenaen. Videre at ph.d.-ordningen for offentlig sektor, som er finansiert av KD, også legges til hit. Samlet innebærer forslaget at det i nullvekst flyttes 35,1 mill. kroner fra KMD og 73 mill. kroner fra KD til Innovasjonsarena for stat og kommune.

Sirkulær økonomi: Gjennomføringen av det grønne skiftet forutsetter at det skapes grønne sosiale og teknologiske innovasjoner som legger til rette for sirkulære verdikjeder i bredden av privat og offentlig sektor. Følgelig er det behov for en mer helhetlig tilnærming til sirkulær økonomi som berører og involverer alle sektorer i samfunnet. Omprioriteringsforslaget innebærer derfor å knytte

sammen midler fra flere sektorområder til et nytt satsingsområde med hovedfokus på sirkulær økonomi. Konkret foreslås det å flytte 70 mill. kroner i nullvekst til den nye satsingen fra hhv. NFD (20 mill.), KLD (15 mill.), KD (10 mill.), OED (10 mill.), KMD (5 mill.), LMD (5 mill.) og SD (5 mill.). Forskningsrådet fremmer også forslag om 50 mill. kroner i vekst til denne satsingen i 2022, men ikke fra KMD.

4.9.3 Oppfølging av sektorpolitiske områder og målsettinger

Tabell 4.37: Satsingsforslag fordelt på sektorpolitiske områder. 1000 kroner.

	Revidert	Årets	Forslag 2022		
	budsjett	budsjett	Nullvekst	Økning	Vekst
	2020	2021			
Vekstkraftige regioner	79 800	79 200	79 200	15 000	94 200
Levende lokaldemokrati og effektiv styring	56 800	54 724	54 724	9 000	63 724
Fornye, forenkle og forbedre offentlig sektor	210 749	196 495	196 495	71 000	267 495
Forskyvning (IT)		-24 000			
Forskyvning (DEMOS, VAM, FORKOMMUNE)	0	-15 200	0		0
Sum	347 349	291 219	330 419	95 000	425 419

Tabellen viser hvordan vekstrammen i 2022 knyttet til satsingsforslagene fordeler seg på de sektorpolitiske områdene for KMD. Årets budsjett 2021 uttrykker en foreløpig fordeling av statsbudsjett 2021. I nullvekst 2022 er det forutsatt at midlene som blir forskjøvet i 2021 tilbakeføres. For KMD er dette forutsatt å være 39,2 mill. kroner. Av tekniske grunner, og for å synliggjøre at aktivitetsnivået skal opprettholdes på de sektorpolitiske områdene, er midlene som forskyves skilt ut. For øvrig videreføres bevilgningsrammen for 2021. Det foreslås enkelte omprioriteringer i nullvekst overfor KMD i 2022, se avsnittet over, men disse påvirker ikke fordelingen mellom de sektorpolitiske områdene. Det fremmes ikke et reduksjonsforslag overfor KMD.

4.9.4 Oppfølging av langtidsplanen

Tabellen under viser hvordan Forskningsrådets satsingsforslag mot departementet målrettet bygger opp under mål og prioriteringer i *Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2019-2028*.

Tabell 4.38: Satsingsforslag fordelt på langtidsplanens områder. 1000 kroner.

	Fagmiljøer av fremragende kvalitet	Konkurranseskraft og innovasjonsevne	Klima, miljø og miljøvennlig energi	Muliggj. og industrielle teknologier	Samfunns-sikkerhet og samhørighet
<i>Forslag om vekst</i>					
Innovasjonsarena for stat og kommuner		20 000			
Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens				20 000	
Kompetanse for et omstillingsdyktig nærings- og arbeidsliv		15 000			
Et tryggere samfunn					10 000
Arealbruk, miljø og konflikter			5 000		
E-infrastruktur for en digitalisert verden	10 000				
Byer som akseleratorer for sirkulære lavutslippssamfunn			15 000		
Sum	10 000	35 000	20 000	20 000	10 000

KMD har et relativt bredt ansvarsfelt og bidrar på den måten til oppfølging av flere av langtidsplanens mål og prioriteringer. Flere av satsingsforslagene vil i tillegg være vesentlige for oppfølgingen av langtidsplanområdet *Fornytelse i offentlig sektor*. Dette gjelder særlig *Innovasjonsarena for stat og kommune* og *Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens*.

4.9.4.1 Oppfølging av opptrappingsplanene

Det foreslås at hele vekstrammen mot KMD knyttet til satsingsforslagene *Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens* (20 mill. kroner) og *Et tryggere samfunn* (10 mill. kroner) finansieres over *Teknologiløftet*.

4.10 Arbeids- og sosialdepartementet

4.10.1 Sammendrag

Bevilgningen som kanaliseres gjennom Forskningsrådet skal både sikre et godt kunnskapsgrunnlag for politikkutforming og utvikle kunnskap, kompetanse og innovasjon for verdiskaping og bærekraftig samfunnsutvikling innenfor arbeids- og velferdssektoren. For å bidra til å muliggjøre dette, foreslår Forskningsrådet 30 mill. kroner i vekst fra ASD til tre ulike satsinger. De prioriterte satsingsforslagene er hhv. kompetanse for et omstillingsdyktig nærings- og arbeidsliv, innovasjon i offentlig sektor samt ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens. Forskningsrådets vekstforslag rettet mot ASD skal bidra til økt omstilling og inkluderende arbeidsliv og innovasjon i offentlig sektor. Satsingsforslagene bygger målrettet opp under mål og prioriteringer i Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2019-2028 og spesielt om betydningen av forskning og kunnskapsutvikling for å møte samfunnsutfordringer på områder som bærekraftig velferd, arbeidsinkludering og fornyelse og bedre tjenester i offentlig sektor.

Tabell 4.39: Inntekter fordelt på kapittel og post. 1000 kroner.

	Revidert	Årets			
	budsjett	budsjett	Forslag 2022		
	2020	2021	Nullvekst	Økning	Vekst
ASD Kap. 601.50	171 205	119 000	160 800	30 000	190 800
Total sum	171 205	119 000	160 800	30 000	190 800

4.10.2 Satsingsforslag

Forskningsrådet fremmer følgende satsingsforslag i prioritert rekkefølge mot ASD i 2022. Under presenteres en kortversjon av satsingsforslagene som Forskningsrådet fremmer mot departementet. I del 5 av dette dokumentet er det gitt en utfyllende omtale av hvert enkelt satsingsforslag for 2022.

1. Kompetanse for et omstillingsdyktig nærings- og arbeidsliv: 10 mill. kroner i økning
2. Innovasjonsarena for stat og kommuner: 10 mill. kroner i økning
3. Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens: 10 mill. kroner i økning

Samfunnet blir stadig mer kunnskapsintensivt og teknologisk avansert, og arbeidsmarkedet er preget av global konkurranse, digitalisering, korona pandemien og rask teknologisk utvikling. Norge er i omstilling og har behov for å skape mer, inkludere flere og tette gapet mellom det arbeidslivet etterspør av kompetanse, og den kompetansen arbeidstakerne faktisk har. For å lykkes med dette er behov for en mer kunnskapsbasert og sektorovergrepene arbeids- og kompetansepolitikk for å sikre et utdannings-, forsknings- og innovasjonssystem som møter samfunnets kompetansebehov. Satsingen på *kompetanse for et omstillingsdyktig nærings- og arbeidsliv* er derfor vår første prioritet.

Tabell 4.39.b: Satsingsforslag fordelt på departement. 1000 kroner.

	ASD	KD	KD-53	KMD	JD	Sum
<i>Forslag om vekst</i>						
Kompetanse for et omstillingsdyktig nærings- og	10 000	10 000		15 000		35 000
Innovasjonsarena for stat og kommuner	10 000			20 000		30 000
Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligen	10 000		10 000	20 000	10 000	50 000

Satsingsforslag – vekst

Kompetanse for et omstillingsdyktig arbeidsliv i hele landet: Norge er i omstilling og har behov for å skape mer, inkludere flere og tette gapet mellom det arbeidslivet etterspør av kompetanse. Et omstillingsdyktig og produktivt arbeidsliv er et viktig premiss for å ivareta velferdsstatens økonomiske bærekraft. Høy kompetanse er viktig for verdiskaping i både offentlig og privat sektor. Store omstillinger og endringer i arbeidsmarkedet stiller nye krav til arbeidstakeres kompetanse og ferdigheter, men kan også skape barrierer for individer og grupper med høy risiko for ekskludering fra arbeidslivet. Det er behov for en mer kunnskapsbasert og sektorovergripende kompetansepolitikk for å sikre at utdannings-, forsknings- og innovasjonssystemet møter kompetansebehovene i samfunnet. Det er behov for å styrke den tverrfaglige forskningen om hele kompetansesystemet, for å bidra til en bærekraftig verdiskaping, økt omstillingsevne og inkludering i arbeidslivet.

Innovasjonsarena for stat og kommuner skal bidra til å bygge opp en åpen arena for innovasjon og omstilling i offentlig sektor. Satsingen vil sikre forskningsstøtte til ulike faser av innovasjonsprosessen, bidra til utvikling av nye sosiale innovasjoner, nye, forbedrede og mer effektive tjenestetilbud, nye produkter og digitale løsninger, nye modeller for organisering av sektoren, nye styringsprinsipper og smarte offentlige innkjøp. Ved å samle og styrke innsatsen innenfor en åpen arena skal satsingen bidra til å styrke den forskningsbaserte kunnskapsutviklingen og innovasjonsarbeidet i offentlige virksomheter med utgangspunkt i offentlig sektors behov og utfordringer. Arbeids- og velferdstjenestene er en sektor med særlig stort potensiale for omstilling og effektivisering gjennom digitalisering, tjenesteinnovasjon og innovative anskaffelser.

Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens (KI) skal bidra til å bygge tilstrekkelig kompetanse på KI innenfor strategisk viktige områder for samfunn og næringsliv, herunder sikre en ansvarlig teknologiutvikling, bygge ut den generiske KI-kompetansen og løse utfordringer (barrierer) knyttet til forsvarlig tilgang og bruk av data. Internasjonalt samarbeid og arbeidsdeling vil stå sentralt i en satsing som skal sikre at norske verdier, som likeverd, åpenhet, rettsikkerhet, personvern, demokrati og etikk, ligger til grunn når det utvikles algoritmer og modeller som påvirker folks dagligliv. Dette er spesielt viktig når KI tas i bruk for fornyelse og effektivisering av arbeids- og velferdstjenestene.

4.10.3 Oppfølging av sektorpolitiske områder og målsettinger

Tabell 4.40: Satsingsforslag fordelt på sektorpolitiske områder. 1000 kroner.

	Revidert	Årets	Forslag 2022		
	budsjett	budsjett	Nullvekst	Økning	Vekst
	2020	2021			
Velferd og arbeidsliv	148 971	140 789	140 789	10 000	150 789
Helse, (arbgeids-)miljø og sikkerhet (HMS)	22 234	20 011	20 011	0	20 011
Forsknyvning		-41 800			
Sum	171 205	119 000	160 800	10 000	170 800

Tabellen viser hvordan vekstrammen i 2022 knyttet til satsingsforslagene fordeler seg på de sektorpolitiske områdene for ASD. Årets budsjett 2021 uttrykker en foreløpig fordeling av statsbudsjett 2021. I nullvekst 2022 er det forutsatt at midlene som ble forskjøvet i 2021 tilbakeføres. For ASD er dette forutsatt å være 41,8 mill. kroner. Av tekniske grunner og for å synliggjøre at aktivitetsnivået skal opprettholdes på de sektorpolitiske områdene, er midlene som skal forskyves skilt ut. For øvrig videreføres bevilgningsrammen for 2021. Det fremmes ikke et reduksjonsforslag overfor ASD.

4.10.4 Oppfølging av langtidsplanen

Tabellen under viser hvordan Forskningsrådets satsingsforslag mot departementet målrettet bygger opp under mål og prioriteringer i *Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2019-2028*.

Tabell 4.41: Satsingsforslag fordelt på langtidsplanens områder. 1000 kroner.

	Konkurranseskraft og innovasjonsevne	Muliggj. og industrielle teknologier
<i>Forslag om vekst</i>		
Kompetanse for et omstillingsdyktig nærings- og arbeidsliv	10 000	
Innovasjonsarena for stat og kommuner	10 000	
Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens		10 000
Sum	20 000	10 000

Satsingsforslagene mot ASD bidrar vesentlig til *Fornyelse i offentlig sektor* og dermed til prioritering av velferd, arbeidsliv og helse. Det gjelder selv om satsingsforslagene har et hovedmål og tyngdepunkt mot andre prioriteringer i langtidsplanen.

4.10.4.1 Oppfølging av opptrappingsplanene

Det foreslås at hele vekstrammen mot ASD knyttet til satsingsforslaget *Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens* (10 mill. kroner) finansieres over *Teknologiløftet*.

4.11 Justis- og beredskapsdepartementet

4.11.1 Sammendrag

Forskningsrådet foreslår at Justis- og beredskapsdepartementet (JD) øker bevilgningen til Forskningsrådet i 2022 med til sammen 40 mill. kroner, fordelt på tre ulike satsinger. Det tre satsingene skal både sikre et godt kunnskapsgrunnlag for politikkutforming og utvikle kunnskap, kompetanse og innovasjon for verdiskaping og bærekraftig samfunnsutvikling innenfor de ulike ansvarsområdene for departementet. Satsingsforslagene bygger målrettet opp under mål og prioriteringer i *Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2019-2028*, *Nasjonal strategi for kunstig intelligens* og *St. Meld 5 (2020-2021) Samfunnssikkerhet i en usikker verden*.

Tabell 4.42: Inntekter fordelt på kapittel og post. 1000 kroner.

	Revidert	Årets	Forslag 2022		
	budsjett	budsjett	Nullvekst	Økning	Vekst
	2020	2021			
JD Kap. 400.21	0	0	0		0
JD Kap. 400.50	56 193	55 469	55 469	40 000	95 469
JD Kap. 400.23	2 300	0	0		0
Total sum	58 493	55 469	55 469	40 000	95 469

4.11.2 Satsingsforslag

Forskningsrådet fremmer følgende satsingsforslag i prioritert rekkefølge mot JD i 2022. Det fremmes også forslag til omprioriteringer i nullvekst. Under presenteres en kortversjon av satsingsforslagene som Forskningsrådet fremmer mot departementet. I del 5 av dette dokumentet er det gitt en utfyllende omtale av hvert enkelt satsingsforslag for 2022.

1. Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens: 10 mill. kroner i økning
2. Et tryggere samfunn: 15 mill. kroner i økning
3. Migrasjonssatsing: 15 mill. kroner i økning

Endringer i kriminalitetsbildet krever både kontinuerlig utvikling av strafferetten og forskningsbasert kunnskap om alle ledd i straffesakskjeden. Kriminaliteten blir stadig mer kompleks og preges av nettverksorganisering, internasjonalisering og økt bruk av IKT. Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens i straffesakskjeden inngår derfor som en prioritert del av en større tverrgående satsing på kunstig intelligens. Dette følger opp en felles prosess mellom departementet og Forskningsrådet om kunnskapshull og kunnskapsbehov for straffesakskjeden. Stort kunnskapsbehov og manglende forskningsinnsats gir denne satsingen høyest prioritet. Covid-19 pandemien er ett av mange eksempler på viktigheten av en tverrfaglig og forskningsbasert utvikling av samfunnssikkerheten, slik det også er beskrevet i *St. Meld 5 (2020-2021) Samfunnssikkerhet i en usikker verden*, og prioriteres foran migrasjonssatsingen.

Tabell 4.43: Satsingsforslag fordelt på departement. 1000 kroner.

	JD	KD	KD-53	OED	KMD	ASD	FD	Sum
<i>Forslag om vekst</i>								
Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligen	10 000		10 000		20 000	10 000		50 000
Et tryggere samfunn	15 000		10 000	5 000	10 000		10 000	50 000
Migrasjonssatsing	15 000	10 000						25 000

Satsingsforslag – vekst

Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens (KI) skal bidra til å bygge tilstrekkelig kompetanse på KI innenfor strategisk viktige områder for samfunn og næringsliv, herunder sikre en ansvarlig teknologiutvikling, bygge ut den generiske KI-kompetansen og løse utfordringer (barrierer) knyttet til forsvarlig tilgang og bruk av data. Internasjonalt samarbeid og arbeidsdeling vil stå sentralt i en satsing som skal sikre at norske verdier, som likeverd, åpenhet, rettsikkerhet, personvern, demokrati og etikk, ligger til grunn når det utvikles algoritmer og modeller som påvirker folks dagligliv. Dette er spesielt viktig når KI tas i bruk for fornyelse og effektivisering av straffesakskjeden.

Et tryggere samfunn: Utviklingstrekk, som globalisering, digitalisering, klimaendringer, migrasjon, epidemier, politisk uro og endringer i kriminalitetsbildet, fører til økt risiko og sårbarhet som må møtes med kunnskap og kompetanse. Gjennom tiltak som inkluderer samarbeid mellom flere fagområder

og aktører innenfor ulike sektorer, skal satsingen gi økt evne til å identifisere, forstå og håndtere forventede og uventede hendelser som rammer grunnleggende verdier, funksjoner og infrastruktur, og setter liv og helse i fare. Satsingen skal gi økt kvalitet og kapasitet i FoU-miljøene, bedre kunnskapsgrunnlag for beredskap og politikkutforming, bedre sikkerhetsløsninger i privat og offentlig sektor og økt verdiskaping fra produkter og tjenester som møter sikkerhetsutfordringene. Effekten på sikt vil være økt trygghet for alle.

Migrasjonssatsing: Problemstillinger knyttet til migrasjon og marginalisering, innvandring og innvandringsregulerende spørsmål er i stadig endring. Kunnskap er avgjørende for å forstå globaliseringens konsekvenser, dens betydning, omfang og rekkevidde. Norge har flere forskningsmiljøer av høy kvalitet som også når opp internasjonalt, men migrasjonsforskningen er sterkt underfinansiert. Det er ikke behov for å bygge kompetanse som sådan, men opprettholde og videreutvikle sterke miljøer på et viktig område som er i konstant endring. Det trengs mer integrert forskning som favner større deler av migrasjonskjeden, samt fornyelse av teori og metoder. En styrket innsats på forskning om migrasjon i hele kjeden fra årsaker til regulering og integrering vil både styrke og videreutvikle norsk forskning, informere politikk og forvaltning og på sikt kunne sikre en rimelig regulering av innvandring og god integrering i Norge. I et langsiktig perspektiv vil forskning på feltet være viktig for å forstå og forebygge årsaker til migrasjon i avsenderland.

4.11.3 Oppfølging av sektorpolitiske områder og målsettinger

Tabell 4.44: Satsingsforslag fordelt på sektorpolitiske områder. 1000 kroner.

	Revidert	Årets	Forslag 2022		
	budsjett	budsjett			
	2020	2021	Nullvekst	Økning	Vekst
Tematiske satsinger	56 193	55 469	55 469	40 000	95 469
Strategisk institusjonsstøtte	2 300				
Sum	58 493	55 469	55 469	40 000	95 469

Tabellen viser hvordan vekstrammen i 2022 er knyttet til det sektorpolitiske områdene for JD. Årets budsjett 2021 uttrykker en foreløpig fordeling av statsbudsjett 2021. For øvrig videreføres bevilgningsrammen for 2021. Det fremmes ikke et reduksjonsforslag overfor JD.

4.11.4 Oppfølging av langtidsplanen

Tabellen under viser hvordan Forskningsrådets satsingsforslag mot departementet målrettet bygger opp under mål og prioriteringer i *Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2019-2028*.

Tabell 4.45: Satsingsforslag fordelt på langtidsplanens områder. 1000 kroner.

	Muliggj. og industrielle teknologier	Samfunns-sikkerhet og samhörighet
<i>Forslag om vekst</i>		
Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens	10 000	
Et tryggere samfunn		15 000
Migrasjonssatsing		15 000
Sum	10 000	30 000

Satsingsforslagene overfor JD bidrar til en tydelig oppfølging av langtidsplanen. Dette gjelder i særlig grad i oppfølgingen av langtidsplanområdet *Samfunnsikkerhet og samhörighet*, hvor JD har en tydelig rolle. Også oppfølgingen knyttet til *Muliggjørende teknologier* bidrar i samme retning, ved at

deler av satsingen knyttet til *Ansvarlig bruk og utvikling av kunstig intelligens* vil benyttes til fornyelse og effektivisering av straffesakskjeden.

4.11.4.1 Oppfølging av opptrappingsplanene

Det foreslås at hele vekstrammen mot JD knyttet til satsingsforslagene *Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens* (10 mill. kroner) og at deler av vekstrammen mot *Et tryggere samfunn* (5 mill. kroner) finansieres over *Teknologiløftet*.

4.12 Barne- og familiedepartementet

4.12.1 Sammendrag

Det er viktig å styrke forskningen på oppvekstvilkår og sette denne kunnskapen inn i et bredere velferdsperspektiv. Forskningskvaliteten er svak på forskning om barn, unge og oppvekst. Generelt er det viktig å ha kunnskap om barn- og unges mønstre for deltakelse på ulike arenaer for bedre å kunne hindre utenforskap. Målet er å forberede til kvalifisering, utdanning, arbeid og gi mulighet til sosial mobilitet. Dette handler også om medborgerskap, innflytelse i demokratiske prosesser og deltakelse i sivilsamfunnet, tilhørighet, respekt for forskjeller og lojalitet til felles verdier.

Tabell 4.46: Inntekter fordelt på kapittel og post. 1000 kroner.

	Revidert	Årets			
	budsjett	budsjett	Forslag 2022		
	2020	2021	Nullvekst	Økning	Vekst
BFD Kap. 846.50	8 073	12 527	12 527	20 000	32 527
BFD Kap. 854.50	17 411	18 590	18 590		18 590
BFD Kap. 842.21	4 000	0	0		0
Total sum	29 484	31 117	31 117	20 000	51 117

4.12.2 Satsingsforslag

Forskningsrådet fremmer følgende satsingsforslag mot BLD i 2022. Under presenteres en kortversjon av satsingsforslaget som Forskningsrådet fremmer mot departementet. I del 5 av dette dokumentet er det gitt en utfyllende omtale av hvert enkelt satsingsforslag for 2022.

- Ulikhet og oppvekst: 20 mill. kroner i økning

Forskning, analyse og statistikk kan gi kunnskap til alle aktører rundt barna som vokser opp. Det vil si relevant kunnskap til familier, lærere, myndigheter lokalt og nasjonalt, internasjonale organisasjoner og politikere. Kommunene og fylkene trenger kunnskap om sine tjenester, barnehager og skoler for å tilpasse tilbudet til det enkelte barn og den enkelte elev, identifisere barn som trenger særskilt støtte, legge til rette for kvalitetsutvikling av hele tilbudet og prioritere innsatsen.

Tabell 4.47: Satsingsforslag fordelt på departement. 1000 kroner.

	BFD	KD	Sum
<i>Forslag om vekst</i>			
Ulikheter og oppvekst	20 000	15 000	35 000

Satsingsforslag – vekst

Ulikhet og oppvekst: Det er viktig å bidra til forskning som gagnar barn, unge og deres familier. Så tidlig som mulig i livet er det viktig å tilrettelegge for gode familie- og oppvekstforhold. Dette er grunnleggende for å utvikle sosiale og faglige ferdigheter slik at barnet senere i livet kan oppnå selvstendighet og økonomisk uavhengighet. For å få kunnskap om utsatte barn og unge, er det viktig å ha tilgang på data og at informasjon om utsatte barn og unge blir registrert. Det er et stort behov for å utvikle og styrke både datakvaliteten og datainfrastrukturen for forskningen på området.

4.12.3 Oppfølging av sektorpolitiske områder og målsettinger

Tabell 4.48: Satsingsforslag fordelt på sektorpolitiske områder. 1000 kroner.

	Revidert	Årets	Forslag 2022		
	budsjett	budsjett	Nullvekst	Økning	Vekst
	2020	2021			
Tematiske satsinger	29 384	31 117	31 117	20 000	51 117
Refusjon virksomhetsbudsjett	100				
Sum	29 484	31 117	31 117	20 000	51 117

Tabellen viser hvordan vekstrammen i 2022 er knyttet til det sektorpolitiske områdene for BLD. Årets budsjett 2021 uttrykker en foreløpig fordeling av statsbudsjett 2021. For øvrig videreføres bevilgningsrammen for 2021. Det fremmes ikke et reduksjonsforslag overfor BLD.

4.12.4 Oppfølging av langtidsplanen

Tabellen under viser hvordan Forskningsrådets satsingsforslag mot departementet målrettet bygger opp under mål og prioriteringer i *Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2019-2028*.

Tabell 4.49: Satsingsforslag fordelt på langtidsplanens områder. 1000 kroner.

	Fornyelse i offentlig sektor
<i>Forslag om vekst</i>	
Ulikhet og oppvekst	20 000

Satsingsforslaget *Ulikhet og oppvekst* bidrar til oppfølging av *Fornyelse i offentlig sektor*, men vil også være vesentlig for *Samfunnssikkerhet og samholdighet*, ved at det også omfatter utenforskap.

4.13 Finansdepartementet

4.13.1 Sammendrag

Forskningsrådet foreslår at Finansdepartementet (FIN) øker bevilgningen til Forskningsrådet i 2022 med 20 mill. kroner til en bredt anlagt satsing på makroøkonomiske utfordringer. Satsingen skal frembringe kunnskap om økonomiske sammenhenger på tvers av sektorer, styrke rekrutteringen og videreutvikle metoder og modeller innenfor økonomifaglig forskning.

Tabell 4.50: Inntekter fordelt på kapittel og post. 1000 kroner.

	Revidert	Årets			
	budsjett	budsjett	Forslag 2022		
	2020	2021	Nullvekst	Økning	Vekst
FIN Kap. 1600.21	9 200	24 200	24 200	20 000	44 200
FIN Kap. 1600.70	13 100	13 500	13 500		13 500
Total sum	22 300	37 700	37 700	20 000	57 700

4.13.2 Satsingsforslag

Forskningsrådet fremmer følgende satsingsforslag mot FIN i 2022. Under presenteres en kortversjon av satsingsforslaget som Forskningsrådet fremmer mot departementet. I del 5 av dette dokumentet er det gitt en utfyllende omtale av hvert enkelt satsingsforslag for 2022.

- Makroøkonomiske utfordringer

Tabell 4.51: Satsingsforslag fordelt på departement. 1000 kroner.

	FIN	KD-53	Sum
<i>Forslag om vekst</i>			
Forskning på makroøkonomiske utfordringer	20 000	20 000	40 000

Satsingsforslag – vekst

Makroøkonomiske utfordringer omfatter både konjunkturer, strukturer og politikk. De økonomiske krisene knyttet til koronaviruspandemien, oljeprisfallet og uroen i valutamarkedene illustrerer behovet for å frembringe ny kunnskap og nye modeller for makroøkonomiske analyser, som inkluderer mikroøkonomiske data i større grad. Det er også behov for å forstå hvilke muligheter som oppstår for omstilling, effektivisering og omfordeling, bl.a. knyttet til fremveksten av en datadrevet økonomi, klima- og miljøutfordringene samt demografiske endringer. Det trengs kunnskap for å identifisere, forstå og håndtere årsakene til, og ringvirkningene av, de raske skiftene i den økonomiske utviklingen. Satsingen skal gi bedre grunnlag for å kunne forklare sentrale mekanismer, blant annet i samspillet mellom penge- og finanspolitikk, og for å utforme en bærekraftig, effektiv, helhetlig og kunnskapsbasert økonomisk politikk. Forsknings-satsingen på makroøkonomiske utfordringer vil være komplementær til den nye satsingen om forskning på den økonomiske håndteringen av koronapandemien og sammenligning med tidligere kriser.

4.13.3 Oppfølging av sektorpolitiske områder og målsettinger

Tabell 4.52: Satsingsforslag fordelt på sektorpolitiske områder. 1000 kroner.

	Revidert	Årets			
	budsjett	budsjett	Forslag 2022		
	2020	2021	Nullvekst	Økning	Vekst
Tematiske satsinger	22 300	37 700	37 700	20 000	57 700

Tabellen viser hvordan vekstrammen i 2022 er knyttet til det sektorpolitiske områdene for FIN. Årets budsjett 2021 uttrykker en foreløpig fordeling av statsbudsjett 2021. For øvrig videreføres bevilgningsrammen for 2021. Det fremmes ikke et reduksjonsforslag overfor FIN.

4.13.4 Oppfølging av langtidsplanen

Tabellen under viser hvordan Forskningsrådets satsingsforslag mot departementet målrettet bygger opp under mål og prioriteringer i *Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2019-2028*.

Tabell 4.53: Satsingsforslag fordelt på langtidsplanens områder. 1000 kroner.

	Fornyelse i offentlig sektor
<i>Forslag om vekst</i>	
Forskning på makroøkonomiske utfordringer	20 000

Satsingsforslaget *Makroøkonomiske utfordringer* bidrar til oppfølging av *Fornyelse i offentlig sektor*, men vil også være vesentlig for *Samfunnssikkerhet og samhørighet*, ved at det også omfatter forskning knyttet til kriser i økonomien.

4.14 Kulturdepartementet

4.14.1 Sammendrag

Det overordnede målet for kultur- og likestillingspolitikken er å legge til rette for et inkluderende samfunn der mangfold og ytringsfrihet bidrar til at hele befolkningen deltar i offentlighet og samfunnsliv. For å bygge opp under dette målet foreslår Forskningsrådet en økning i FoU-bevilgningen fra Kulturdepartementet (KUD) på 25 mill. kroner i 2022. I Budsjettforslag 2022 fremmes det to satsingsforslag. Det ene forslaget tar utgangspunkt i departementets sektoransvar for kultur- og mediepolitikken, og det andre følger opp sektoransvaret for likestillingspolitikken. Satsingsforslagene vil bidra til å styrke og utvide kunnskapsgrunnlaget for kultur- og likestillingspolitikken, og er rettet inn mot fag- og temaområder som er sentrale i å løse utfordringer knyttet til store samfunnsutfordringer og bygge sterke fagmiljøer. Satsingsforslagene bygger opp mål og prioriteringer i *Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning 2019-2028* og *Meld. St. 8 Kulturens kraft. Kulturpolitikk for framtida*.

Tabell 4.54: Inntekter fordelt på kapittel og post. 1000 kroner.

	Revidert	Årets	Forslag 2022		
	budsjett	budsjett	Nullvekst	Økning	Vekst
	2020	2021			
KUD - Kulturdepartementet	3 000	3 000	3 000		3 000
KUD Kap. 335.73	8 296	8 485	8 485	4 000	16 485
KUD Kap. 325.52	14 155	14 480	14 480	6 000	16 480
KUD Kap. 351.21				15 000	15 000
Total sum	25 451	25 965	25 965	25 000	50 965

4.14.2 Satsingsforslag

Forskningsrådet fremmer følgende satsingsforslag i prioritert rekkefølge mot KUD i 2022. Det fremmes også forslag til omprioriteringer i nullvekst. Under presenteres en kortversjon av satsingsforslagene som Forskningsrådet fremmer mot departementet. I del 5 av dette dokumentet er det gitt en utfyllende omtale av hvert enkelt satsingsforslag for 2022.

1. Digitalisering i kultur og media: 10 mill. kroner i økning
2. Likestilling og mangfold i vår tid: 15 mill. kroner i økning

Satsingsforslagene tar utgangspunkt i at innovasjon er prioritert i mediepolitikken og står sentralt i utviklingen av kultursektoren. Digitaliseringen av mediene og kultursektoren har ført til store endringer i produksjon, formidling og konsum av alle former for ytringer, kunst- og kulturuttrykk, noe som er ytterligere forsterket som følge av covid-19-pandemien. Satsingsforslaget er høyt prioritert og knytter an til pågående forskningsinnsatser innenfor kultur- og mediefeltet. Det er også et stort behov for en samlet og tverrsektoriell forskningsinnsats knyttet til likestilling og mangfold, basert på KDs ansvar for integrering og KUDs ansvar for likestilling og ikke-diskriminering. Dette satsingsforslaget følger opp departementets arbeid med tverrsektoriell forsknings- og innovasjonsstrategi for feltet.

Tabell 4.55: Satsingsforslag fordelt på departement. 1000 kroner.

	KUD	KD	KD-53	Sum
<i>Forslag om vekst</i>				
Digitalisering i kultur og media	10 000		10 000	20 000
Likestilling og mangfold i vår tid	15 000	10 000		25 000

Satsingsforslag – vekst

Digitalisering i kultur og medier: Det er behov for en bred forskningsinnsats, som kan gi ny og nødvendig kunnskap om digitaliseringens konsekvenser for kultur og medier, frivillig sektor/organisasjonsliv og hverdagsliv, og om kulturelle og politiske aspekter ved de endringene som digitaliseringen fører med seg, herunder betydning for mangfold, inkludering og like muligheter for hele befolkningen. Satsingen vil være en viktig komplettering av teknologiske forskningsinnsatser. En satsing på digitaliseringens konsekvenser for kultur, medier og frivillig sektor vil gi ny kunnskap som kan bidra til et levende kulturliv og et mangfold av uavhengige medier, noe som har betydning for samfunnsdeltakelse og demokratisk utvikling. Satsingen vil bidra til å styrke og opprettholde forskningskapasitet og -kvalitet på områder med lite forskning.

Likestilling og mangfold i vår tid: Likestilling er en av de fundamentale verdiene i vårt samfunn og et avgjørende økonomisk og sosialt fundament for velferdsstaten. Paradoksalt nok er dette noe som i stor grad "tas for gitt", uten betydelig forskningsinnsats for å forstå hvorfor og hvordan. Vi står nå i en situasjon hvor samfunnet er i rask endring. Grunnet generell globalisering og økt migrasjon blir samfunnet stadig mer mangfoldig og komplekst. Dette gir nye utfordringer, men også muligheter. Det er behov for en målrettet, nasjonal forskningsinnsats for å få mer kunnskap om nye utfordringer og hvordan vi best møter disse og utnytter mulighetene. God og oppdatert kunnskap er viktig som beslutningsgrunnlag for utforming av ny politikk. Samtidig gir økt kunnskap på dette feltet viktige og relevante bidrag til en kunnskapsbasert offentlig debatt, både nasjonalt og internasjonalt. En forskningsinnsats på *likestilling og mangfold i vår tid* fra 2022 vil være en videre oppfølging av at det skal utarbeides en tverrsektoriell FoU-strategi for likestillings- og ikke-diskrimineringsfeltet.

4.14.3 Oppfølging av sektorpolitiske områder og målsettinger

Tabell 4.56: Satsingsforslag fordelt på sektorpolitiske områder. 1000 kroner.

	Revidert	Årets	Forslag 2022		
	budsjett	budsjett	Nullvekst	Økning	Vekst
	2020	2021			
Tematiske satsinger	25 451	25 965	25 965	25 000	50 965

Tabellen viser hvordan vekstrammen i 2022 er knyttet til det sektorpolitiske områdene for KUD. Årets budsjett 2021 uttrykker en foreløpig fordeling av statsbudsjett 2021. For øvrig videreføres bevilgningsrammen for 2021. Det fremmes ikke et reduksjonsforslag overfor KUD.

4.14.4 Oppfølging av langtidsplanen

Tabellen under viser hvordan Forskningsrådets satsingsforslag mot departementet målrettet bygger opp under mål og prioriteringer i *Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2019-2028*.

Tabell 4.57: Satsingsforslag fordelt på langtidsplanens områder. 1000 kroner.

	Muliggj. og industrielle teknologier	Fornyelse i offentlig sektor
<i>Forslag om vekst</i>		
Digitalisering i kultur og media	10 000	
Likestilling og mangfold i vår tid		15 000

Satsingsforslagene bidrar både til oppfølging av *Fornyelse i offentlig sektor og Muliggjørende teknologier*, men vil også være vesentlig for oppfølging av *Samfunnssikkerhet og samhørighet*, ved at det også omfatter forskning på samfunnsmessige betingelser for samhørighet.

4.15 Forsvarsdepartementet

4.15.1 Sammendrag

Forsvarsdepartementets bidrag til forskning gjennom forskningsrådet er beskjedent. Departementet viser selv til viktigheten av forskningssamarbeid mellom sivile og militære kunnskapsinstitusjoner, samt å kunne bidra til å høyne kunnskapsnivå i forvaltning og i den offentlige debatt om problemstillinger knyttet til landets sikkerhet. Gjennom å styrke forskningsfinansieringen utenom de direkte bidrag til sektorens egne forskningsinstitusjoner, ville man kunne være med på å skape muligheter for en bredt anlagt forskning på utenriks og sikkerhetspolitikk og samfunnssikkerhet – og dermed gi mulighet til nye samarbeidsflater på flere temaområder viktige også for departementets ansvarsområder.

Tabell 4.58: Inntekter fordelt på kapittel og post. 1000 kroner.

	Revidert	Årets	Forslag 2022		
	budsjett	budsjett	Nullvekst	Økning	Vekst
	2020	2021			
FD Kap. 1760.45	1 000	1 000	1 000	10 000	11 000
FD Kap.1700.73	500	500	500	10 000	10 500
Total sum	1 500	1 500	1 500	20 000	21 500

4.15.2 Satsingsforslag

Forskningsrådet fremmer følgende satsingsforslag i prioritert rekkefølge mot FD i 2022. Det fremmes også forslag til omprioriteringer i nullvekst. Under presenteres en kortversjon av satsingsforslagene som Forskningsrådet fremmer mot departementet. I del 5 av dette dokumentet er det gitt en utfyllende omtale av hvert enkelt satsingsforslag for 2022.

1. Internasjonale relasjoner og utenriks- og sikkerhetspolitikk: 10 mill. kroner i økning
2. Et tryggere samfunn: 10 mill. kroner i økning

Rangeringen er gjort ut ifra departementets sektoransvar og med referanse til departementets egne prioriteringer på forskning og utvikling, jmf Prop. 1S. (2020-2021) hvor følgende fremkommer. *Det er en målsetting å bidra til et høyt kunnskapsnivå og en informert offentlig debatt om tema av interesse for forsvarssektoren. Forskningsstøtten vil bli gradvis vridd mot forskning som fokuserer på implikasjoner for Norge og nærområdene som følge av endringene i Norges omgivelser, i tillegg til forskning for å forstå bedre sikkerhetspolitiske implikasjoner som følger Kinas økende internasjonale betydning. Støtten skal styrke forskning som bidrar til kunnskap om sikkerhetspolitiske utviklingstrekk som også Norge må forholde seg til. Langsiktige prosjekter vil være støtte til flerårige forskningsprogrammer og doktorgradsstipender. Forskningen konsentreres om geografiske og tematiske områder som er særlig relevante for norsk sikkerhets- og forsvarspolitik.*

Tabell 4.59: Satsingsforslag fordelt på departement. 1000 kroner.

	FD	KD-53	OED	UD	KMD	JD	Sum
<i>Forslag om vekst</i>							
Internasjonale relasjoner og utenriks- og sikker	10 000	20 000		10 000			40 000
Et tryggere samfunn	10 000	10 000	5 000		10 000	15 000	50 000

Satsingsforslag – vekst

Internasjonale relasjoner, utenriks- og sikkerhetspolitikk er et felt som dekker forskning på områder som er sentrale for Norges sikkerhet og internasjonale posisjon og omdømme. Forventede resultater er et bedre beslutningsgrunnlag for norsk utenriks- og sikkerhetspolitikk, politikktutforming for, og implementering av effektive tiltak som styrker og sikrer Norges trygghet med hensyn til sikkerhets-situasjonen og vårt forhold de skiftende ambisjoner hos stormaktene og hvordan dette påvirker vårt handlingsrom. Et kunnskapsbasert offentlig ordskifte rundt utenriks- og sikkerhetspolitikk, er med på å sikre nasjonen mot påvirkning gjennom manipulering av data og strategisk propaganda.

Et tryggere samfunn: Utviklingstrekk, som globalisering, digitalisering, klimaendringer, migrasjon, epidemier, politisk uro og endringer i kriminalitetsbildet, fører til økt risiko og sårbarhet som må møtes med kunnskap og kompetanse. Gjennom tiltak som inkluderer samarbeid mellom flere fagområder og aktører innenfor ulike sektorer, skal satsingen gi økt evne til å identifisere, forstå og håndtere forventede og uventede hendelser som rammer grunnleggende verdier, funksjoner og infrastruktur, og setter liv og helse i fare. Satsingen skal gi økt kvalitet og kapasitet i FoU-miljøene, bedre kunnskapsgrunnlag for beredskap og politikktutforming, bedre sikkerhetsløsninger i privat og offentlig sektor og økt verdiskaping fra produkter og tjenester som møter sikkerhetsutfordringene. Effekten på sikt vil være økt trygghet for alle.

4.15.3 Oppfølging av sektorpolitiske områder og målsettinger

Tabell 4.60: Satsingsforslag fordelt på sektorpolitiske områder. 1000 kroner.

	Revidert	Årets	Forslag 2022		
	budsjett	budsjett	Nullvekst	Økning	Vekst
	2020	2021			
Tematiske satsinger	1 500	1 500	1 500	20 000	21 500

Tabellen viser hvordan vekstrammen i 2022 er knyttet til det sektorpolitiske områdene for FD. Årets budsjett 2021 uttrykker en foreløpig fordeling av statsbudsjett 2021. For øvrig videreføres bevilgningsrammen for 2021. Det fremmes ikke et reduksjonsforslag overfor FD.

4.15.4 Oppfølging av langtidsplanen

Tabellen under viser hvordan Forskningsrådets satsingsforslag mot departementet målrettet bygger opp under mål og prioriteringer i *Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2019-2028*.

Satsingsforslagene bidrar til oppfølging av *Samfunnssikkerhet og samhørighet* ved at de omfatter forskning på samfunnsmessige betingelser for samhørighet i en mer globalisert verden.

Tabell 4.61: Satsingsforslag fordelt på langtidsplanens områder. 1000 kroner.

	Samfunns- sikkerhet og samhørighet
<i>Forslag om vekst</i>	
Internasjonale relasjoner og utenriks- og sikkerhetspolitikk	10 000
Et tryggere samfunn	10 000

5 Satsingsforslag

5.1 Banebrytende forskning

5.1.1.1 Problembeskrivelse og mål

Norske forskningsmiljøer skal være med på å flytte forskningsfronten internasjonalt, og dette krever langsiktige og forutsigbare investeringer i grunnleggende forskning og oppbygging av fremragende fagmiljøer. Fri, grunnleggende og grensesprengende forskning gir nye innsikter som endrer kunnskapsområder og er en forutsetning for radikal innovasjon. Gjennombrudd i forskningen forutsetter også i økende grad tverrfaglig samarbeid, og det er behov for et virkemiddel som stimulerer til og støtter opp under forskningssamarbeid på tvers av faglige skillelinjer.

Gjennom en økt satsing på banebrytende forskning vil Forskningsrådet realisere målsettingene om å bidra til flere verdensledende forskningsmiljøer i Norge, gi bedre muligheter for å bygge tverrfaglige forskerteam, finansiere flere søknader med toppkarakterer og være treningsarena for ERC-søknader for å bidra til høyere norsk deltakelse og større returandel.

5.1.1.2 Status

Banebrytende forskning er et virkemiddel som retter seg mot innsats for å oppnå velfungerende åpne konkurransearenaer for forskning og innovasjon, strategiske satsinger som kan flytte forsknings- og innovasjonsfronten, attraktiv karriereutvikling for et mangfold av forskertalenter og effektive insentiver for grensesprengende forskning og radikal innovasjon.

Åpne konkurransearenaer er ønsket politikk fra Regjeringen, og dette tydeliggjøres i Granavolden-plattformen. Der står det at mest mulig av forskningen i Norge skal finansieres gjennom frie bevilgninger og gjennom åpne nasjonale forskningsprogrammer, og at det er ønskelig å styrke Forskningsrådets åpne programmer som legger avgjørende vekt på kvalitet.

For å vurdere dagens status på disse områdene kan det være naturlig å sammenlikne med ERC og MCSA. ERC og MCSA representerer den målrettede satsingen på vitenskapelig *Excellence* i EU-forskningen, og er målestokk for Forskningsrådets tilsvarende satsinger og prosjektporteføljer. I H2020 utgjorde ERC og MCSA om lag 25 prosent av det totale budsjettet. Tilsvarende tall i Forskningsrådet, representert ved banebrytende forskning og SFF, var 1,3 mrd. kroner. i 2019, mens hele Forskningsrådets budsjett var på 10,2 mrd. kroner. Det betyr at den målrettede satsingen på høy vitenskapelig kvalitet utgjorde 12,7 prosent av totalen. I nordisk sammenheng er grunnbevilgningene til de norske UH-institusjonene store, men andelen av konkurranseutsatte midler som finansierer grunnleggende, bottom-up forskning er relativt sett liten. Både banebrytende forskning og SFF er viktige for å sikre at prosjekter finansieres uavhengig av forskningsorganisasjonenes internpolitikk og prioriteringer. Internasjonal sammenlikning tilsier at andelen konkurranseutsatte midler til åpne arenaer for grunnleggende og grensesprengende forskning bør økes.

Grunnleggende forskning av høy kvalitet er nødvendig som utgangspunkt for grensesprengende forskning og radikal innovasjon. Høy vitenskapelig kvalitet er også avgjørende for internasjonalt forskningssamarbeid i toppklasse. Forskning kobles stadig tettere til økonomisk utvikling og produktivitetsvekst, og er en forutsetning for langsiktig verdiskaping og internasjonal konkurransekraft.

5.1.1.3 Prioriterte tiltak

Tiltak 1:

- Sikre finansiering av flere finansieringsklare grunnleggende og grensesprengende prosjekter ved å øke innvilgelsesprosenten for banebrytende forsknings mest sentrale søknadstypewarieranter som er Forskerprosjekt for fornyelse og Forskerprosjekt for unge talenter.

Tiltak 2:

- Fellesløft IV med forskningsinstitusjonene for spesielt tverrfaglige, grensesprengende prosjekter slik at forskere med ulik fagbakgrunn kan gå sammen for å løse et problem ingen av dem kunne fått til alene. Slike prosjekter kan være vanskelige å få til innenfor rammene til forskningsorganisasjonene selv. Tiltaket vil derfor være viktig for å gi grobunn for nye forskningsfelt på tvers av fag og tema. Forskningsrådet har etablert en egen søknadstypewarierant for slike prosjekter, Stort, tverrfaglig forskerprosjekt, etter modell fra ERC Synergy Grant. Dette legger til rette for at Fellesløft-prosjektene også skal kunne fungere som en treningsarena for deltakelse i tverrfaglige ERC-prosjekter.

Forslaget om et fellesløft ble fremmet i budsjettforslag for 2021. Kunnskapsdepartementet ble orientert om forutsetningene for et nytt fellesløft i brev av 23.9.2019. UH-institusjonene og forskningsinstituttene har inngått avtale med Forskningsrådet om samarbeid og spleiselag. Fellesløft IV, i form av *Stort, tverrfaglig forskerprosjekt*, ble utlyst med frist 6.5.2020, men ble utsatt til fristen 10.2.2021 pga. korona-pandemien.

På oppdrag fra Forskningsrådet utarbeidet Technopolis i 2018 en rapport om tverrfaglig forskning i Norge. Rapporten viser at universitetene tillegger tverrfaglig forskning strategisk betydning, og bygger strukturer og fasiliteter for å støtte slik forskning. Samtidig peker den på barrierer for tverrfaglig forskning i det norske forskningssystemet. Forskningsrådets International Advisory Board påpekte det samme i sin policybrief om tverrfaglighet, og Forskningsrådet og institusjonene ble oppfordret til å iverksette tiltak for å legge bedre til rette for tverrfaglig forskning.

En analyse av søknader og innvilgede prosjekter til banebrytende forskning viser at ca. 60 prosent av søknadene er av tverrfaglig karakter, og det samme gjelder for innvilgede prosjekter. Den lave innvilgelsesprosenten i banebrytende forskning (8-10 prosent) viser at det er et stort potensial for å finansiere mer banebrytende, tverrfaglig forskning av svært høy kvalitet gjennom Forskningsrådet.

5.1.1.4 Resultater og virkninger

Tiltak 1:

- Flere forskere i internasjonal toppklasse, samt flere banebrytende prosjekter utført av norske forskningsmiljøer.
- Være en treningsarena for søknader til ERC, spesielt for søknadstypen ERC Advanced Grant, og øke den norske returandelen for denne søknadstypen.
- Bidra til å skape tryggere forskerkarrierer, dyrke fram talentene og bidra til enda bedre gjennomslag for yngre, norske forskere i konkurransen om ERC Starting Grant.

Tiltak 2:

- Sikre samarbeid mellom forskere med komplementær kunnskap som gir synergieffekter ved at banebrytende, tverrfaglig forskning kan gjennomføres.

- Danne grunnlag for å løse samfunnsutfordringer.
- Etablere en treningsarena for ERC Synergy Grant som er ERCs største søknadstype (størst budsjett per prosjekt), hvor norske forskere per i dag har lav deltakelse.

Begge tiltakene vil styrke koblingen mellom nasjonale og internasjonale virkemidler og gi kvalifisering for deltakelse og suksess i Horisont Europa og ERC. Tiltakene vil også kunne gi et løft for forskningsfelt, bidra til å løse samfunnsutfordringer og gi grunnlag for næringsutvikling.

5.1.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

Tiltak 1: I sektoren er det mange finansieringsklare prosjekter av svært høy kvalitet som ikke blir finansiert på annet hold. Dette gjelder også for prosjekter ledet av yngre forskere i starten av sin karriere.

Tiltak 2: Et fellesløft krever samarbeid med ledelsen ved forskningsorganisasjonene, og dette er allerede etablert gjennom avtalen om Fellesløft IV.

5.1.1.6 Finansiering

Tiltak 1 kan gjennomføres ved en enkeltøkning av budsjettet eller flerårig opptrapping. Tiltak 2 forutsetter trinnvis økning fra 2022. Det foreslås en budsjettvekst fra KD på 150 mill. kroner for 2022. Budsjettveksten de neste årene bør ha som målsetning at Forskningsrådets målrettede satsing på vitenskapelig kvalitet nærmer seg EUs tilsvarende budsjettandel.

5.2 E-infrastruktur for en digitalisert verden

5.2.1.1 Problembeskrivelse og mål

Digitalisering, teknologiutvikling, bruk av kunstig intelligens, maskinlæring og større tilgang til data skaper store muligheter for forskningen, så vel som næringsliv og offentlig forvaltning. Forskningen er i endring og de fleste forskningsfelt er mer datadrevet enn tidligere. I tillegg er forvaltningen også i økende grad avhengig av data fra forskning, samtidig som data fra forvaltningen er viktig for forskningen. Dette øker behovet for lagring og tilgjengeliggjøring av data og tungregning (HPC). Samtidig styrker ambisjonen om mer åpen forskning og kravet om tilgjengeliggjøring av offentlig finansierte data behovet for gode systemer for lagring og tilgjengeliggjøring. Velfungerende e-infrastruktur¹, tilstrekkelig kapasitet og kompetanse er helt avgjørende for vitenskapelige fremskritt, verdiskaping og for å løse store samfunnsutfordringer. Slik infrastruktur er også en forutsetning for å kunne nyttiggjøre seg av kunstig intelligens og andre metoder som krever håndtering av store datamengder. Norge har fortsatt en vei å gå før vi har et tilstrekkelig tilbud på plass. Målet med denne satsningen er å bidra til at forskningsmiljøene har den e-infrastrukturen de trenger innenfor alle fagområder. Satsningsforslaget støtter opp under nasjonale ambisjoner på området².

¹ E-infrastrukturer som omfattes her er hovedsakelig tungregning (HPC) og infrastrukturer som fremmer datadeling og gjenbruk (datainfrastrukturer). E-infrastrukturene kan være generiske eller tematiske.

² Blant annet: Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2019-2028 (Meld. St.4 (2018-2019)), Nasjonal strategi for kunstig intelligens (2020), Nasjonal strategi for tilgjengeliggjøring og deling av data (2017).

5.2.1.2 Status

Norske forskningsinstitusjoner har i dag en god og kostnadseffektiv samordning av e-infrastruktur for forskning og høyere utdanning innenfor en del fagområder. I tillegg er det et godt internasjonalt samarbeid. Gjennom Forskningsrådets nasjonale satsing på forskningsinfrastruktur (INFRASTRUKTUR), kan nasjonale konsortier søke om støtte til etablering og oppgradering av e-infrastruktur. To nasjonale e-infrastrukturer er etablert som egne selskaper. Disse er eid av Kunnskapsdepartementet og mottar grunnfinansiering gjennom Forskningsrådet³.

Et av selskapene er UNINETT Sigma2 (Sigma2). Sigma2 er en nasjonal e-infrastruktur som tilbyr tjenester knyttet til lagring av data og tungregning til alle forskningsområder og primært til forskningsorganisasjoner. I tillegg til Forskningsrådet, bidrar også fire universiteter (UiB, UiO, UiT og NTNU) med grunnfinansiering av Sigma2. Evalueringen av Sigma2 fra 2019 viser at den nasjonale organiseringen av e-infrastruktur fungerer godt. Rapporten gir anbefalinger om videre utvikling og styrket finansiering⁴. Forskningsrådet tar sikte på å øke grunnfinansieringen fra 25 til 50 mill. kroner gitt at universitetene også øker sitt bidrag. Utviklingen i bruken av tjenestene som Sigma2 tilbyr, viser at brukergruppen øker og at en større andel av disse kommer fra andre institusjoner enn de fire som i dag bidrar med grunnfinansiering. I tillegg brukes også infrastrukturen, i den senere tid, til forvaltningsoppdrag. Behovsanalyser viser også at det behov for større kapasitet både innen tungregning og datalagring enn det som er tilgjengelig i dag⁵.

Forskningsrådet lyser hovedsakelig ut midler til etablering og oppgradering av forskningsinfrastrukturer gjennom INFRASTRUKTUR-ordningen. Ordningen finansieres av Kunnskapsdepartementet (KD) gjennom post 54. Total budsjetttramme i 2020 er på 791 mill. kroner. Vi erfarer at en økende andel av budsjettet går til forskningsinfrastrukturer som helt eller delvis er knyttet til datahåndtering. Dette går på bekostning av investeringer i fysisk infrastruktur. Fysisk infrastruktur har et kontinuerlig behov for fornyelse og samtidig er det behov for å investere i ny fysisk infrastruktur for å møte forskningens behov. I tillegg er e-infrastrukturer ofte en "forlengelse" av fysiske infrastrukturer. Etter utlysningen i 2018 tildelte Forskningsrådet om lag 687 mill. kroner til dette formålet. Denne bevilgningen ble realisert ved å hente ekstra midler fra KDs post 53, da et slikt omfang vanskelig lar seg realisere over post 54 på nivået den er på i dag. Kostnadene knyttet til tungregning er store. Tungregneanleggene hos Sigma2 må skiftes ut om lag hvert fjerde år for å sikre effektiv drift og for å tilby tjenester i teknologifronten. Estimert årlig budsjett for oppgradering av utstyrsparken til Sigma2 alene ligger på om lag 200 mill. kroner.

Forskningsrådet oppdaterte i 2020 [Norsk veikart for forskningsinfrastruktur](#). Innenfor de fleste fag- og/eller temaområder påpekes behov og viktigheten av økte investeringer i forskningsinfrastrukturer for tungregning, lagring og deling av data. Her nevnes også behovet for langsiktig og stabil finansiering av slik infrastruktur og utvikling av kompetanse for bruk og utnyttelse av data.

Behovet for e-infrastrukturer er økende i hele verden. Dette skyldes ikke minst bruk av kunstig intelligens og maskinlæring, der tilgang til datasett av god kvalitet og tilgang på regneressurser er helt avgjørende. Det tilbys i utstrakt grad tjenester fra kommersielle leverandører. Disse vil kunne dekke behovene til en del prosjekter, men langt fra alle og spesielt ikke behovet innenfor

³ Nasjonalt senter for forskningsdata (NSD), UNINETT Sigma2.

⁴ [Evaluering av UNINETT Sigma2 - evalueringsrapport](#)

⁵ [Behov og finansieringsstrategi for nasjonal e-infrastruktur for forskning for perioden 2020 – 2030 \(2019\)](#)

tungregning. Kommerielle leverandører kan også ha vilkår knyttet til sine tjenester som bryter med en åpen tenkning. Mengde data og krav til hastighet i beregningene gjør at vi innenfor enkelte områder, slik som innen astrofysikk og marin forskning, også er avhengig av samarbeid og av å kjøpe kapasitet gjennom deltakelse i internasjonale konsortier.

Det tas en rekke grep på internasjonalt nivå, og da spesielt i EU for å etablere felles europeiske initiativer og tjenester. Fra 2021 vil [European Open Science Cloud \(EOSC\)](#) være et viktig verktøy for å realisere målene om åpen forskning i Horisont Europa og [EuroHPC](#) et verktøy for å øke kapasiteten innenfor tungregning. En videre norsk deltagelse i EOSC og EuroHPC vil avhenge av norsk deltagelse i Horisont Europa og Programmet for et digitalt Europa (DEP).

Den rivende utviklingen i den datadrevne forskningen, norske ambisjoner om åpen forskning, behovene som meldes inn fra miljøene og effekten tilgang til data og regneressurser har på kvaliteten av forskningen, tilsier at det er viktig å satse nå.

5.2.1.3 Prioriterte tiltak

Investere i etablering og oppgradering av e-infrastruktur av nasjonal interesse

Ved å øke utlysningvolumet gjennom Forskningsrådets utlysninger til forskningsinfrastruktur vil det være større rom for å investere i etablering og oppgradering av e-infrastrukturer, både generiske og tematiske. På områder der det finnes en eller flere tjenester fra før, vil det være viktig å bidra til å samordne og videreutvikle disse. Det nasjonale behovet må sees i sammenheng med utviklingen internasjonalt. En økt innsats vil bidra til å møte det økende behovet forskningen har til lagring og tilgjengeliggjøring av data og tungregning.

Bidra til stabil og forutsigbar finansiering av nasjonale e-infrastrukturer

Det er generelt utfordrende å etablere langsiktige og robuste finansieringsmodeller for e-infrastrukturer. Dette henger sammen med at slik infrastruktur er svært kostbar å etablere, utvikle og drifte. I tillegg er det en forventning om at offentlige finansierte data tilbys forvaltning og forskning gratis eller til en lav kostnad. Forskningsrådet mener prinsipielt at deler av investeringene i nasjonal e-infrastruktur bør innhentes gjennom konkurranseutsatte midler og brukerbetaling. Dette gjør de som drifter forskningsinfrastrukturene mer skjerpet, konkurransebevisste og brukerorienterte. Vi ser imidlertid at dersom andelen finansiering fra konkurranseutsatte midler blir for stor, er dette uforenelig med behovet for langsiktig stabil finansiering. Dette er kostnader forskningsprosjektene ikke kan bære alene. En finansieringsmodell basert på en kombinasjon av ulike typer finansiering og en riktig fordeling mellom grunnfinansiering, brukerbetaling og finansiering fra konkurranseutsatte midler, bør utvikles for denne type infrastrukturer.

Ut fra en utvikling mot mer samordnede og nasjonale infrastrukturer og et økende behov for driftsmidler, ser vi det som hensiktsmessig at midler til drift og oppgradering av nasjonal e-infrastruktur for å opprettholde tjenestetilbudet, inkludert tungregneressursene, i større grad bør vurderes å tildeles direkte gjennom øremerkede midler til dette formål. Forskningsrådet har gode systemer for å vurdere tildeling av driftsmidler, kvalitetssikring og evaluering.

Bidra til at norske datainfrastrukturer knytter seg til European Science Cloud

Åpen tilgang til forskningsdata er et prioritert område både nasjonalt og internasjonalt. Fra 2021 vil [European Open Science Cloud \(EOSC\)](#) være et viktig verktøy for å realisere målene om åpen forskning i Horisont Europa. For at norske miljøer skal kunne bidra inn i EOSC kreves det at de oppfyller

internasjonale standarder og sertifiseringer for å kunne dele data over landegrensene. Dette medfører et behov for å gjøre et arbeid. Det foreslås at det gis muligheter for kvalifiserte infrastrukturer om å søke midler for å gjøre de nødvendige tilpasningene for å kunne bidra inn i EOSC.

5.2.1.4 Resultater og virkninger

Bedre tilgang til forskningsdata styrker kvaliteten i forskningen, både fordi resultatene kan valideres og etterprøves, og fordi data kan brukes på nye måter og kombineres med andre data. Videre vil økt tilgjengelighet og gjenbruk av data og tilgang til tungregningsressurser være helt avgjørende for å møte store vitenskapelige og samfunnsmessige utfordringer, blant annet innenfor marin forskning, klimaforskning og helseforskning. Den nåværende "koronapandemien" har vist, både nasjonalt og internasjonalt, hvor viktig det er å ha robuste infrastrukturer og systemer på plass for deling og analyser av store mengder data. I tillegg har eksempelvis tilgang til data og tungregning vært helt avgjørende for klimamodellering og norsk bidrag til det internasjonale klimapanelet (IPPC).

5.2.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

Forutsetningen for å lykkes er at det er et godt samarbeid med relevante departementer, offentlig forvaltning, Forskningsrådet og de forskningsutførende institusjonene. Dette er helt sentralt for å sikre at vi investerer i de rette forskningsinfrastrukturene, sikrer stabil drift over tid og at infrastrukturene blir brukt.

Arbeidet med helhetlig forvaltning av forskningsdata i regi av UNIT, internasjonalt samarbeid og tilgjengelige tjenester i markedet vil ha betydning for hvordan innsatsen innrettes. Det vil være helt avgjørende å følge med på utviklingen og å ha en tett dialog med relevante aktører nasjonalt og internasjonalt for å sikre at de mest kostnadseffektive løsningene velges.

5.2.1.6 Finansiering

Det foreslås en vekst på 100 mill. kroner i 2022 med følgende fordeling: 50 mill. kroner fordeles likt på departementene KLD, NFD, HOD, KMD og OED og 50 mill. kroner bevilges over KDs post 54. Sektordepartementene bør i årene framover bidra til en opptrappingsplan for investeringer og drift av nasjonal e-infrastruktur for å kunne opprettholde og utvikle robuste datatjenester som forskningen og forvaltningen er avhengig av i tiden vi går inn i. Forskningsrådet forventer at behovene for årlige investeringer og drift av e-infrastrukturer vil kreve en betydelig budsjettøkning i årene framover.

I nullvekst foreslås det at grunnfinansieringen av UNINETT Sigma2 finansieres av departementer som forvalter sektorer med dataintensiv forskningsaktivitet. Forlaget innebærer at KLD (5,5 mill. kroner), NFD (8 mill. kroner) og OED (5 mill. kroner) trekkes inn i grunnfinansieringen av Sigma2 gjennom å flytte midler fra departementenes tematiske satsinger som i særlig grad forutsetter dataintensiv forskningsaktivitet. I tillegg foreslås det at KDs finansiering av sektorovergripende aktivitet også inngår i spleiselaget med 6,5 mill. kroner. Til sammen foreslås det å styrke grunnfinansieringen av Sigma2 med 25 mill. kroner.

5.3 Åpen forskning

5.3.1.1 Problembeskrivelse og mål

For mye av dagens forskningsresultater blir ikke gjort tilgjengelig for videre bruk i forskning, næringsliv og samfunnet for øvrig. Den pågående og alvorlige situasjonen som følge av koronakrisen viser tydelig behovet for effektiv tilgang til forskningsbasert kunnskap. Kunnskapsdeling ligger i kjernen av forskningsinstitusjonenes samfunnsoppdrag, og bidrar til bærekraftig samfunnsutvikling. For at institusjonene kan ivareta dette oppdraget trengs det både en sterk delingskultur og systemer som støtter opp under åpen forskning.

Åpen forskning betyr at forskere deler forskningsresultater slik at de kan tas raskt i bruk i nye sammenhenger, og at brukere og allmenheten involveres i forskningsprosesser. Det er behov for å sette i verk tiltak som kan fremme praksiser for åpen forskning i forskningssektoren. Målet for satsingen er å sette i verk tiltak som styrker institusjonenes arbeid med åpen forskning slik at de kan realisere målet om kunnskapsdeling.

5.3.1.2 Status

Det er tydelige politiske forventninger både nasjonalt og i EU om at åpen forskning og innovasjon skal bidra til verdiskaping, bærekraft og internasjonalt samarbeid. Kravene til åpenhet blir nå tydeliggjort både i Forskningsrådet og Horisont Europa. Regjeringen forventer at Forskningsrådet har en pådriverrolle i dette arbeidet.

I Forskningsrådets strategi er åpne forsknings- og innovasjonsprosesser som muliggjør bred tilgang til og verifisering av resultater ett delmål under velfungerende forskningssystem. Det er i tråd med regjeringens langtidsplan for forskning og høyere utdanning der åpenhet og kunnskapsdeling er beskrevet som en forutsetning for all forskning. I KDs tildelingsbrev er åpen forskning framhevet som et område Forskningsrådet skal ha særlig oppmerksomhet på.

Forskningsrådet har fra og med 2020 en helhetlig policy for åpen forskning som bygger på det grunnleggende prinsippet om at offentlig finansiert forskning skal være "så åpent som mulig, så lukket som nødvendig". Fra 2021 innføres krav til åpen publisering i tråd med de felles internasjonale målene i COAlition S. Forskningsrådet stiller krav om datahåndteringsplaner for alle prosjekter vi finansierer. Forskningsrådet har også innført en egen søknadstype med krav om brukerinvolvering (Kompetanse- og samarbeidsprosjekter).

Begrepet åpen forskning omfatter hele forskningsprosessen, fra initiering via finansiering og gjennomføring av forskningen til dataforvaltning, analyse, vitenskapelig publisering, vitenskapelig syntese og kommunikasjon. Begrepet favner dermed vidt og brukes også til å betegne for eksempel åpent samarbeid, åpen fagfelleevaluering, åpne arbeidsmetoder, åpne utdanningsressurser, forskningsintegritet, ansvarlighet og involvering av brukere og befolkning.

Digitalisering og ny teknologi skaper nye muligheter for å produsere og dele forskning effektivt og la samfunnet ta del i forskningsprosesser. For å svare på nasjonale og internasjonale krav og forventninger om åpen forskning og innovasjon er forskningssektoren avhengig å utvikle bedre kompetanse og ha mulighet for utprøving av praksiser for åpen forskning. Uten insentiver fra Forskningsrådet vil sektoren være dårligere rustet til å svare på forventningene og samarbeide nasjonalt for å få til omstillingen til åpen forskning. Slik samarbeid er spesielt etterlyst fra mindre forskningsinstitusjoner.

5.3.1.3 Prioriterte tiltak

Det foreslås ett tiltak. Støtte til piloter for å teste ut og bygge kompetanse innenfor åpen forskning og innovasjon. Det bør lyses ut midler til piloter som kan prøve ut nye metoder, teknologi og samarbeidsformer som driver forskning og innovasjon mot større åpenhet. Det bør vektlegges at pilotene har nasjonal overføringsverdi for flere fagfelt og ulike institusjoner. Ett viktig formål er å øke samarbeidet mellom forskningsinstitusjoner og mellom forskningsinstitusjoner og andre samfunnsaktører. Eksempler på piloter kan være:

- Utvikle eller forbedre nasjonale og internasjonale løsninger for publisering og deling av artikler og forskningsdata, særlig på områder hvor det i dag er få muligheter til åpen publisering og datadeling. En forbedret teknologisk standard for publiseringssystemer vil blant annet lette overgangen til Plan S, og bidra til innovative tiltak hvor publikasjoner og data ses i sammenheng. Det bør legges vekt på at løsningene er overførbare og bidrar til et mer bærekraftig system for deling av forskningsresultater.
- Piloter som stimulerer til samarbeid mellom forskningsmiljøer, næringsliv og offentlige aktører hvor gjenbruk av innsamlede forskningsdata ligger til grunn for samarbeidet. Formålet er å vise gode eksempler på hvordan datasett kan få ny verdi og føre til innovasjon og utvikling når de blir gjenstand for tverrfaglig eller tverrsektorielt samarbeid.
- Lyse ut midler til å utvikle åpen forskning-praksis i pågående prosjekter som har finansiering fra Forskningsrådet. Uttesting og kompetansebygging er særlig viktig på områder som i dag er mindre utviklet, som for eksempel datahåndtering, involvering av brukere og folk uten forskerbakgrunn i forskning og innenfor åpen innovasjon.

Forskningsrådets policy for åpen forskning bygger på nasjonalt og internasjonalt kunnskapsgrunnlag om åpen forskning og innovasjon. To innspillrunder til policyen viser stor oppslutning om målet om åpen forskning. I disse innspillene gir institusjonene uttrykk for at det er behov for stimulerings tiltak for å heve kompetanse og teste ut og utvikle praksiser for åpen forskning på ulike områder.

I cOAlition S genereres ny kunnskap om den internasjonale overgangen til åpen publisering. Innenfor åpne data pågår det mye arbeid for å utvikle kunnskapsgrunnlaget knyttet til juridiske og økonomiske spørsmål.

5.3.1.4 Resultater og virkninger

Stimulerings tiltak vil være et viktig bidrag for å realisere overgangen til åpen forskning.

Forskningsrådet vil legge til rette for at forskningssektoren bygger kompetanse og tester ut åpen forskning-praksis. Slik vil flere forskningsmiljøer få nødvendig støtte til å omstille seg og samarbeide på tvers av fagområder og institusjoner. Stimulerings tiltak som har relativt lave kostnader kan gi store gevinster i form av et mer åpent og effektivt forskningssystem der kunnskapsdeling er normen. Når åpen forskning og innovasjon praktiseres vil brukere av forskning involveres og kan ta forskningen raskere i bruk til nytte for både samfunnet og næringslivet.

5.3.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

Vellykket gjennomføring forutsetter vilje og kapasitet fra institusjonene for å satse på konkrete tiltak for å bygge kompetanse og styrke arbeidet for åpen forskning. Enkelte institusjoner er allerede godt i gang med blant annet tiltak for opplæring og kompetanse innenfor åpen forskning.

For at tiltakene skal ha effekt er det viktig at institusjonene er i stand til å integrere og utnytte resultatene av tiltakene i sitt eget videre arbeid. Forslaget innebærer å stimulere til ekstra innsats og samarbeid mellom institusjoner innenfor dette feltet. Gjennomføring av tiltak rettet mot datadeling og brukerinvolvering forutsetter godt samarbeid mellom institusjonene og mellom institusjonene og andre samfunns- og næringsaktører.

5.3.1.6 Finansiering

Det foreslås at satsingen finansieres med 20 mill. kroner fra KD. Det foreligger ikke midler i nullvekst knyttet til satsingen i 2022.

5.4 Mot Horisont Europa

5.4.1.1 Problembeskrivelse og mål

Europeisk forsknings- og innovasjonssamarbeid er høyt politisk prioritert. Nasjonalt er det derfor lagt ned et betydelig arbeid i å påvirke utformingen og prioriteringene i Horisont Europa. Samfunnsøkonomisk analyse evaluerte i 2019-2020 norsk deltagelse i rammeprogrammet. De konkluderte bl.a. med at det lønner seg for Norge å delta, og at det er mulig å øke deltakelsen. Horisont Europa, med oppstart i 2021, har et forventet budsjett på vel 90 mrd. euro. Til sammenligning var tallet for Horisont 2020 ca. 75 mrd. euro. I samsvar med signaler fra Kunnskapsdepartementet foreslår Forskningsrådet en styrket ambisjon for Norges deltagelse i kommende rammeprogram sammenlignet med dagens rammeprogram. Dette krever styrking av Forskningsrådets stimulerings-ordninger, i særdeleshet STIM-EU (se nedenfor).

5.4.1.2 Status

Instituttsektoren står for ca en tredjedel av norske prosjekter som vinner frem i det europeiske rammeprogrammet. EU gir imidlertid ikke full kostnadsdekning i prosjektene. Dette er et stort problem for norske forskningsinstitutter fordi de har langt dårligere grunnfinansiering enn europeiske institutter utenfor Norge, så vel som universiteter og høyskoler. STIM-EU er en stimuleringsordning som øker forskningsinstituttens grunnfinansiering med 33 % av det beløp et institutt innhenter i finansiering fra EU, og som instituttene er helt avhengige av for å kunne delta i EU-prosjekter. Imidlertid gir selv ikke dette tilskuddet instituttene full kostnadsdekning. KD innførte derfor en prøveordning for årene 2019 og 2020 med en STIM-EU-sats på opptil 50 % for de institutter med lavest grunnfinansiering. Ordningen videreføres i 2021. Instituttsektoren er tydelig på at dersom de skal videreføre, og til og med øke, sin deltagelse, i EU-prosjekter, så er de helt avhengige av at den forhøyede STIM-EU-satsen videreføres utover prøveperioden. Instituttens erfaring med å etablere gode forskningsprosjekter sammen med europeiske bedrifter og kompetansemiljøer er svært viktig, også for at norsk næringsliv skal kunne konkurrere i EU. Uten tilfredsstillende kostnadsdekning vil instituttene bare kunne delta i ett fåtall EU-prosjekter. I tillegg er institusjonell kompetansebygning, påvirkning av rammeprogrammets prioriteringer og støtte til prosjektetablering gjennom PES-ordningen, viktig for økt stimulering til deltagelse. Videre er forsterkningsordningen sentral i å forsterke effekten av norsk deltagelse i innvilgede prosjekter i norsk nærings- og samfunnsliv, i tillegg til academia.

5.4.1.3 Prioriterte tiltak

For å nå ambisjonen om høyere retur må stimuleringsordningene styrkes. Budsjetthøvet vil øke i Horisont Europas periode 2021-2027. Det foreslås en nivåheving med særlig vekt på STIM-EU på 200 mill. kroner. En vekst i 2022 med 100 mill. kroner og deretter en vekst i 2023 på ytterligere 100 mill. kroner. Videre foreslås det en nivåheving i PES og Forsterkningsordningen på 50 mill. kroner med en vekst i 2022 på 25 mill. kroner og ytterligere på 25 mill. kroner i 2023 knyttet til en ny og mer målrettet PES-ordning med institusjonell kompetansebygning, påvirkning av rammeprogrammets prioriteringer og støtte til prosjektetablering (20 mill. kroner). Videre en styrking av Forsterkningsordning med sikte på å forsterke effekten av innvilgede prosjekter i norsk nærings- og samfunnsnivå (5 mill. kroner). Det vises for øvrig til Forskningsrådets mer detaljerte anbefalinger oversendt KD i desember 2019.

5.4.1.4 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

For å oppnå en styrket deltakelse i rammeprogrammet og andre programmer som Digital Europe, må stimuleringsordningene og deres innretning treffe aktørenes behov. Forskningsrådet har innhentet innspill fra og har god dialog med sentrale aktører som FFA, UHR, NHO og KS om STIM-EU og PES2020 og hvordan disse bør innrettes fremover. Forskningsrådet vil samarbeide tett med Innovasjon Norge i tråd med samarbeidsavtalen inngått i 2020.

5.4.1.5 Finansiering

Den nasjonale kontingenten for deltakelse i Horisont Europa anslås, med forbehold, til mellom 20 og 25 mrd. kroner. Dette er en vesentlig investering og støtteordningene må dimensjoneres slik at de sikrer en høyest mulig avkastning på investeringen. En styrket ambisjon om retur krever at stimuleringsordningene forsterkes. Behovet er størst for STIM-EU-ordningen siden størrelsen på dette incentivet er direkte koblet til norsk retur fra instituttene. Forskningsrådet foreslår at det lages en opptrappingsplan fra 2022, og at denne omfatter alle stimuleringsordningene. Dette vil gi en kraftfull og forutsigbar innsats ut over i perioden. Det foreslås en økning på 125 mill. kroner fra KD i 2022.

5.5 Innovasjonsarena for stat og kommuner

5.5.1.1 Problembeskrivelse og mål

Et bærekraftig velferdssamfunn trenger en tydelig og langsiktig forskningsinnsats og investering i kompetanse, for å sikre en kunnskapsbasert fornyelse av offentlig sektor. Det er avgjørende for kvaliteten og effektiviteten i omstillingsarbeidet at dette gjennomføres med god systematikk, på en slik måte at man kan dokumentere virkninger og effekter. Forskningsbidrag er viktige i kartlegging av behov og mulighetsrom, utvikling og systematisk utprøving av nye løsninger, gevinstrealisering og spredning av innovasjoner. Utvikling av mer forskningsbasert kunnskap og kompetanse hos ansatte i statlig og kommunal sektor vil være et viktig bidrag til å øke innovasjonsevnen i offentlig sektor.

Kriser tvinger fram nye måter å gjøre ting på og erfaringene med koronakrisen har skapt et nytt mulighetsrom for innovasjon i offentlig sektor. Nye og enklere løsninger og tjenester er utviklet og implementert på rekordtid, ikke minst ved å ta i bruk digitalisering. NAV er et eksempel på dette. En felles innovasjonsarena for stat og kommuner skal bidra til at denne fornyelsen fortsetter og at

innovasjon og omstilling i offentlig sektor større grad bygger på forskningsbasert kunnskap. Det er i dag lite samarbeid mellom FoUol-miljøer og offentlige virksomheter om innovasjon.

Offentlig sektor er en stor markedsaktør og vil ha en sentral rolle når det gjelder å få økonomien i gang igjen. Offentlig sektor foretar anskaffelser for over 550 mrd. kroner hvert år. Satsingen vil videreutvikle forskningsstøtte til innovative offentlige anskaffelser. Mer forskningssamarbeid om innovasjon vil redusere risikoen ved anskaffelser og øke kvaliteten i samarbeidet med næringslivet.

Målet for denne satsingen på forskningsstøttet innovasjon innenfor en felles åpen arena, er bedre kvalitet og effektivitet i fornyelsesarbeidet i stat og kommuner, bedre offentlig-privat samarbeid, økt forskningsinnsats i offentlige virksomheter, bedre systematikk i omstillingsarbeidet og dermed bedre grunnlag for erfaringsutveksling, oppskalering og spredning av innovative løsninger.

5.5.1.2 Status

I lys av at halvparten av verdiskapingen i Norge foregår i offentlig sektor, er den samlede innsatsen knyttet til fornyelse og innovasjon i stat og kommune utilstrekkelig. KS' innovasjonsbarometer viser at mindre enn 15 prosent av kommuner og statlige virksomheter som driver innovasjon, samarbeider med forskningsmiljøer. Svake koblinger mellom forskning og innovasjon i offentlig sektor svekker systematikk og dokumentasjon, og dermed mulighetene for oppskalering og spredning.

Forskningsrådet støtter innovasjon i offentlig sektor, ofte i kombinasjon med digitalisering, innenfor stadig flere porteføljer og budsjettformål. På den måten får aktører innenfor noen sektorområder, som helse-, velferds- og utdanningstjenestene, mulighet til å søke om midler til forskningsstøttet innovasjon. For at aktører også på andre sektorområder, med like store behov, skal få et tilsvarende tilbud, må bevilgningene til forskning og innovasjon for og i samarbeid med offentlig sektor økes betydelig. Forskningsrådet har i dag begrenset med generiske midler, og bare rettet mot kommunesektoren (FORKOMMUNE) og forskerutdanning (OFFPHD). Det er behov for en felles åpen innovasjonsarena både for stat og kommune, der de beste prosjektene får støtte, uavhengig av sektor og tema.

Offentlig-privat samarbeid om innovasjon gjennom anskaffelser er en viktig del av innovasjon i offentlig sektor, og også et viktig grunnlag for verdiskaping og omstilling i næringslivet. Derfor utvikler Forskningsrådet virkemidler for støtte til førkommersielle anskaffelser; en form for innovative anskaffelser som også støttes gjennom EUs rammeprogram. Offentlig sektor er en stor markedsaktør og det er viktig for næringslivet at offentlig sektor er bevisst på sine egne behov og hvordan det kan tilrettelegges for et etterspørselsdrevet og forskningsbasert offentlig-privat samarbeid.

Forskningsrådet bidrar i dag til økt samarbeid mellom næringsliv og forskningsmiljøer gjennom kompetansmegling og regional mobilisering. Det er behov for tilsvarende innsats for å mobilisere til samarbeid mellom offentlig sektor, forskningsmiljøer og næringsliv, f.eks. ved kompetansmegling.

5.5.1.3 Prioriterte tiltak

Regjeringen lanserte våren 2020 en melding til Stortinget om innovasjon i offentlig sektor, som lanserer 10 hovedgrep for å nå målet om økt innovasjon i offentlig sektor. Dette satsingsforslaget treffer i kjernen av disse hovedgrepene og bygger videre på de tiltak som er satt i gang i de senere årene, og den store interessen i sektoren for Forskningsrådets utlysninger av Innovasjonsprosjekt i offentlig sektor.

En budsjettvekst vil på sikt gjøre det mulig å etablere en bred åpen innovasjonsarena for statlig og kommunal sektor. Budsjettvekst vil sikre forskningsstøtte til alle faser av innovasjonsprosessen, fra

utvikling av kunnskap og kompetanse gjennom OFFPHD-ordningen til utvikling, implementering og spredning av konkrete innovasjoner i statlig og kommunal sektor.

Hensikten med en åpen arena er å skape et helhetlig system rundt forskningsstøttet innovasjon i offentlig sektor, som setter behov og utfordringer i offentlig sektor i sentrum og som ser innovasjon og digitalisering i sammenheng. En åpen arena vil gi offentlige virksomheter, FoU-miljøer og næringslivet bedre mulighet til å ta tak i komplekse utfordringer som går på tvers av forvaltningsnivåer, fag- og sektorområder. Sentralt tiltak i satsingen er å styrke samarbeid mellom offentlige virksomheter, FoU-miljøer og private aktører i hele bredden av offentlig sektors ansvarsområder.

Forskningsrådet vil også stimulere til økt bruk av innovasjonsprosjekter i offentlig sektor innenfor flere tematiske områder, bl.a. på arbeids- og velferdsområdet.

Innenfor satsingen vil Forskningsrådet videreutvikle og utvide innsatsen med støtte til førkommersielle anskaffelser for å utnytte innovasjons- og verdiskapingspotensialet som ligger i denne formen for etterspørselsdrevet og forskningsbasert offentlig-privat samarbeid.

Mobiliserings- og veiledningsarbeidet skal også styrkes, slik at myndigheter, forskningsaktører, næringsliv og sivilsamfunn, som utgjør forsknings- og innovasjonssystemet for stat og kommune, i større grad utnytter finansieringsmulighetene som finnes innenfor hele virkemiddelapparatet nasjonalt og internasjonalt. Kompetansemeglerordningen bør på sikt utvides til å omfatte offentlig sektor, slik at kommunale, fylkeskommunale og statlige virksomheter får den samme veiledningstjenesten til nasjonale og internasjonale FoU-virkemidler som privat sektor.

5.5.1.4 Resultater og virkninger

Satsingen skal bidra til økt forskningskompetanse, innovasjonsevne og innovasjonskapasitet i kommuner og statlige virksomheter, med mer kunnskapsbasert omstillingsarbeid, flere verdiskapende innovasjoner, flere førkommersielle anskaffelser, mer bruk av forskning i innovasjonsarbeidet og bedre offentlig-privat samarbeid om innovasjon. For å oppnå dette må det også utvikles kunnskap og kompetanse om innovasjon i offentlig sektor, både i forskningsmiljøene og de enkelte offentlige virksomhetene.

5.5.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

Det er stor interesse for forskningsstøttet innovasjon både hos offentlige aktører og FoUol-aktører, men det for lite midler til å bygge den nødvendige kompetansen hos aktørene. Stor interesse for midler til forprosjekter og god kvalitet på forprosjektene, flere søknader enn det er midler til i OFFPHD-ordningen og lav innvilgelsesprosent på søknader om innovasjonsprosjekter, viser at det er god kapasitet til å nyttiggjøre seg av en budsjettvekst. Både næringsliv og frivillige aktører kan være sentrale medspillere i innovasjonsarbeidet, men det må være ressurser til å gjennomføre medvirkningsprosessene. Samarbeid i FoUol-systemet har stor betydning for å stimulere til forskningsstøttet innovasjon rettet mot statlig og kommunal sektor, og vil også understøtte internasjonale ambisjoner om å få til store tverrgående satsinger.

5.5.1.6 Finansiering

Med dette satsingsforslaget ønsker Forskningsrådet både å samle og styrke innsatsen for fornyelse og innovasjon i statlig og kommunal sektor. Derfor bygger vekstforslaget på et forslag om omfordeling av 108,2 mill. kroner i nullvekst. Omfordelingsforslaget innebærer at KMDs satsing knyttet til kommunal sektor, og IKT-relevant forskning mot stat og kommune, samles inn under satsingen. Videre at phd-ordningen mot offentlig sektor finansiert av KD inngår i den nye arenaen. Samlet innebærer forslaget at det flyttes 35,1 mill. kroner fra KMD og 73 mill. kroner fra KD mot

Innovasjonsarena for stat og kommune. Forskningsrådet foreslår en vekst på til sammen 30 mill. kroner til satsingen i 2022. Fra KMD foreslås det 20 mill. kroner i generell vekst og fra ASD foreslås det 10 mill. kroner i vekst innrettet mot innovasjon på arbeids- og velferdsområdet.

5.6 Innovasjonsarena for næringsliv

5.6.1.1 Problembeskrivelse og mål

Det er behov for ytterligere å forsterke i forsknings- og innovasjonsinnsatsen i norsk næringsliv for å sikre verdiskaping, internasjonale konkurransekraft og grønn omstilling. Målet med vekstforslaget er å påskynde diversifisering og omstillingen og tilrettelegge for at en større bredde av norsk næringsliv tar i bruk forskningsbasert innovasjon i sitt utviklingsarbeid, og at flere kan ta del i den risiko-avlastningen offentlig finansiert forskning gir dem. På denne måten kan satsingen bidra til etablering av nye kunnskapsbaserte arbeidsplasser og verdikjeder. Hele landet må aktiveres og samspill med offentlig sektor er viktig på flere områder for å bidra til denne omfattende omstillingen. Samarbeid mellom privat og offentlig sektor gjennom gode FoU-prosesser vil både kunne gi bedre norske offentlige tjenester, et større hjemmemarked for norske innovative løsninger, samt økt internasjonal konkurransekraft for norske bedrifter.

5.6.1.2 Status

Næringslivet utførte FoU for om lag 32,7 mrd. kroner i 2018 (SSB). Kostnadene til FoU i næringslivet viste tegn på utflating i 2018 etter en periode på nesten ti år med sterk vekst. Effektene av koronakrisen og utfordringer for petroleumsnæringen er antatt å påvirke FoU-innsatsen, også mht fordelingen av innsatsen mellom bransjer. Generelt er andelen foretak som investerer tungt i FoU begrenset. For næringslivet samlet har offentlig finansiering av FoU vært tilnærmet uendret de siste årene med ett unntak, finansiering fra SkatteFUNN-ordningen, som har hatt en kraftig vekst. Dette må ses i sammenheng med at små foretak har hatt stor vekst i FoU-innsatsen, og at SkatteFUNN særlig blir brukt av små foretak.

Forskningsrådet lyser i 2020 ut ca 1,5 mrd. til innovasjonsprosjekter i næringslivet. Ca 40 % av midlene dekkes av budsjettformålet BIA. Øvrige innovasjonsprosjekter lyses ut gjennom målrettede satsinger/budsjettformål primært innenfor etablerte næringsområder. Ved å opprettholde og utvide tilbudet fra BIA vil Forskningsrådet ha et bredt næringslivsstyrt tilbud som muliggjør omstilling i eksisterende næringsliv og legger til rette for etablering av nytt næringsliv i hele landet. FoU-svake bransjer og bedrifter innenfor en del nye næringsområder er i mindre grad søkere og møter stor konkurranse om nasjonale og internasjonale FoU-midler. Det er derfor viktig med en stor åpen arena.

Koronakrisen har gitt store deler av næringslivet utfordringer og Forskningsrådet er gjennom ulike tiltakspakker tilført midler for å bidra til å opprettholde FoU-aktivitet i næringslivet. Krisen har også gitt nye muligheter for deler av næringslivet og tiltakspakkene har gitt anledning til å igangsettes ny FoU-aktivitet og gi bedrifter god fart under og ut av krisen. Det er viktig at Forskningsrådet har et bredt sett av virkemidler som både er relevant for omstilling av eksisterende næringsliv og etablering av nytt næringsliv, inklusive gode koblingsarenaer for samarbeid mellom bedrifter, bedrifter og FoU-institusjoner og i økende grad også offentlig sektor.

Forskningsrådet har opplevd en meget stor tilsøkning fra næringslivet under koronakrisen, særlig fra de fremvoksende som IKT- og helsenæringene der samspill med offentlig sektor er viktig i

innovasjonsprosessen, for å bidra til å adressere utfordringer i offentlig sektor og samt markedsmessig. Det er et mål å kunne opprettholde nivået og ytterligere styrke innsatsen for møte næringslivets FoU-behov samt understøtte et økende privat-offentlig samarbeid på en rekke områder.

Næringslivet konkurrerer på globale markeder og internasjonalt samarbeid er derfor en viktig dimensjon i prosjektene. I BIA har nærmere halvparten av prosjektene internasjonalt prosjektsamarbeid. Det felleseuropeiske EUROSTARS-programmet for forskningsutførende SMB-er inngår er del av BIA og gir en enklere inngang for SMB-er enn EUs rammeprogram. Norge har hatt høy suksessrate og er en attraktiv samarbeidspartner i søknader med andre europeiske land.

5.6.1.3 Prioriterte tiltak

- Forsterke BIA som åpen arena for næringslivet for møte den økende tilsøkning, bidra til diversifisering av næringsstrukturen og kunne understøtte radikale prosjektforslag.
- Gjennomføre 1-2 tidsavgrensede målrettede satsinger (BIA-X) pr år på selekterte områder
 - der offentlig-privat samarbeid må stimuleres
 - for FoU-svake sektorer eller regioner
 - der kompetansebygging i FoU-institusjonene er viktig
- Forslaget er må sees i sammenheng med forslaget om å styrke "grønn plattform". "Grønn plattform" adresserer større verdikjedeprosjekter for grønn omstilling og med utstrakt koordinert samhandling i virkemiddelapparatet. Budsjettformålet BIA vil også inngå i dette og den totale budsjettveksten til BIA er 50:50-fordelt mellom BIA som åpen arena og BIA som del av "grønn plattform"

5.6.1.4 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

For å sikre gode tilbud både til bredden av norsk næringsliv og områder med spesielle behov er det viktig å opprettholde kombinasjonen av åpen arena og tidsavgrenset, rettet innsats. Forskningsrådet har god erfaring med slik rettet innsats gjennom BIA-X de siste årene, og ser at metodikken kan bidra til å gi fart til områder med potensiale. Gjennom satsingsforslaget vil det bli bygget videre på disse erfaringene. Mobilisering av nye aktører må skje i tett samarbeid med bransjeorganisasjoner og utviklingsaktører både nasjonalt og regionalt. Forskningsrådet administrerer den norske delen av EUROSTARS som er et av EUREKAs virkemidler og ser blant annet muligheter i å benytte denne plattformen til økt internasjonalt samarbeid for norsk næringsliv.

5.6.1.5 Finansiering

Satsingen foreslås finansiert med 40 mill. kroner fra næringsrettet forskning innenfor NFD i 2022.

5.7 Kommersialisering og radikal innovasjon

5.7.1.1 Problembeskrivelse og mål

Kommersialisering fra forskning innebærer ofte lange utviklingsløp med høy grad av risiko. Det er en reell utfordring at ideer og resultater fra bredden av talenter, fag og disipliner med høyt impact- og innovasjonspotensial ikke fanges, verifiseres og støttes langt nok frem mot kommersialisering og implementering. Dette hindrer at lovende talenter, ideer og forskningsresultater fra forskningsinstitusjonene kommer til anvendelse og gir fornyelse i privat og offentlig sektor.

Forskningsrådet har anbefalt å stimulere til mer radikal innovasjon fra forskningen som går på å stimulere til fremvekst av flere radikale ideer, metoder for å velge ut og følge opp radikale prosjekter samt legge til rette for diversifisering av økonomien gjennom effektiv støtte til urelaterte kunnskapskombinasjoner. Målet er økt antall ideer og forskningsprosjekter som avklarer sitt kommersielle potensial, og samtidig økt synlighet av prosjektene hos kapital- og utviklingsaktører.

Den solide norske utdannings- og forskningssektoren har store potensialer mht nyskaping og omstilling, og fra mange fagområder. Tydeligere satsing på unge talenter, radikale ideer og lovede forskningsresultater fra større fagbredde er påkrevd. Satsingsforslaget er koherent med Horisont Europas proof-of-concept under ERC samt pathfinder under EIC.

5.7.1.2 Status

Forskning har dannet grunnlag for bedrifter, arbeidsplasser, nyetablering, skatteinntekter og en sterk norsk posisjon innenfor bl.a. flere ressursnæringer og industriområder. Kunnskapsdeling og samarbeid mellom forsknings- og næringsaktører flyter godt der FoUI-økosystemene er velutviklet og næringsaktører er FoU-erfarne. Utfordringene er større på nye områder – og på områder som viktige for omstilling og nyskaping, som for eksempel bred anvendelse av muliggjørende teknologier, og der fagbredden i forskningsinstitusjonene gir særlige muligheter.

Med kommersialisering menes at resultater fra offentlige forskningsinstitusjoner videreutvikles frem til bedriftsetablering, patentering og lisensiering. En bredere definisjon er at forskningsresultater og ideer fra forskningsinstitusjoner kan bidra til verdiskaping i samfunnet mer generelt, og inkl. offentlig sektor. ERC har lagt en slik bredde til grunn for sin kommersialisering- og proof-of-concept-støtte.

OECD og EUs innovasjonsundersøkelser har påpekt at forskningen fra norske forskningsinstitusjoner har resultert i lite patentering og ny næringsvirksomhet samt lav ekstern næringslivsfinansiering. Det er angitt ulike mulige årsaker til mindre nyskaping og kommersialisering enn ønsket; universitetstradisjoner, insentiver, kultur og strukturer, kvaliteten i prosjektene, profil på offentlig støtte, forskningsinstituttens rolle, lite FoU i norsk næringsliv, mangel på tidligfasekapital mm.

Forskningsrådets møter nå en større bredde av potensielle søkere og vi ser et mangfold av aktører som på ulikt vis er relevante for de lovede prosjektene og entreprenørene. Samspill og arbeidsdeling med Investinor, Innovasjon Norge, Nysnø og andre virkemiddelaktører er i god utvikling. Forskningsrådet vil derfor videreutvikle sin innsats gjennom prosjektstøtte som anlagt *åpent, bredt, standardisert og stegvis* til de første fasene et kommersialiseringsløp, jmf. våre innspill til områdegjennomgangen. Mulighetene i Horisont Europas ERC og EIC må også synliggjøres for forskere og entreprenører i norske utdannings- og forskningsinstitusjoner og dette inngår også i Forskningsrådets innsats.

Forskningsrådets målrettede satsing på feltet skal bidra til å flytte kommersielt lovende forskningsresultater nærmere bruk ved å redusere risiko og dermed bidra til å utløse neste trinn i løpet. Forskningsrådet har også målrettet satsing på studentinitierte kommersialiseringsprosjekter, som nå også rettes til unge forskere/PhD'er. Resultatene viser i hovedsak en god utvikling mht utviklingen i institusjonene, tilsøkningen og resultater i form av ideer, bedriftsetableringer, kapitalinnhenting mm. Studententreprenører er synlige og offensive i fag- og entreprenørskapsmiljøene samt i media. Antall bedriftsetableringer og bedriftenes utvikling er på linje med eller bedre enn annen oppstartaktivitet. Totalt ble det i 2019 innhentet 415 mill. kroner i fremmedkapital til bedrifter etablert de siste 5 år. Den samlede verdien av aksjeporteføljen til TTO-ene ved utgangen av 2019 var på 1 130 mill. kroner, opp fra 768 mill. kroner i 2018 og 711 mill. kroner i 2017.

5.7.1.3 Prioriterte tiltak

Satsingsforslaget vil bidra til å videreutvikle Forskningsrådets kommersialiseringsinnsats og sikre en robust *åpen arena* for en stor bredde av prosjekter, dvs fra ulike fagfelt, studenter og forsker-rekrutter. Satsingsforslaget vil også spille samme med og kunne virke som en pådriver for ytterligere økt oppmerksomhet for Forskningsrådets oppdrag og metoder i bredden av porteføljer og porteføljestyre internt samt i nye fag-, entreprenørskaps- og kapitalmiljø eksternt.

Målet er økt resultatoppgjør gjennom tydeligere rolledeling med institusjonene, en åpen kvalitetsarena for talenter og prosjekter samt å utvikle samspillet med kapitalaktører og det øvrige virkemiddelapparatet, inkl EU.

5.7.1.4 Resultater og virkninger

Satsingsforslaget vil bidra til bredere ide- og prosjektilfang i form av student- og phd-ideer samt kommersialiseringsprosjekter. Kvaliteten i porteføljen vil kunne økes ved tettere involvering og samspill med kapital- og utviklingsaktører for å rette innsatsen der kritisk viktige FoU-avklaringer må på plass før det videre løpet i form av implementering, bedriftsetablering, forretningsutvikling og skalering i eller utenfor det øvrige virkemiddelapparatet.

5.7.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

Forskningsrådet opplever nå en tydelig, vedvarende og svært positiv endring i og rundt forsknings-institusjonene mht ambisjoner, kultur og nettverk. Innovasjon og entreprenørskap inngår i utdanningene og er del av hverdagen for mange studenter, forskere, forskergrupper og sentre. Stadig flere innovasjonsaktører er tett på institusjonene og bidrar til et vitalt landskap av TTO-er, inkubatorer, næringsklynger, regionale aktører, samt hel- eller delprivate oppstartsarenaer, bransje- og bedriftsinitiativ og ulike kapitalaktører. Satsingsforslaget er koherent med Horisont Europas innretning og metodikk og gir dermed også en god nasjonal trenings- og mobiliseringsarena for norske aktører.

5.7.1.6 Finansiering

Det foreslås en vekst til satsingen på 30 mill. kroner i 2022, hvorav 10 mill. kroner fra KD-53 og 20 mill. kroner fra næringsrettet forskning under NFD.

5.8 Kompetanse for et omstillingsdyktig arbeidsliv i hele landet

5.8.1.1 Problembeskrivelse og mål

Norge er i omstilling og har behov for å skape mer, inkludere flere og tette gapet mellom det arbeidslivet etterspør av kompetanse. Det er behov for en mer kunnskapsbasert og sektor-overgripende kompetansepolitikk for å sikre et utdannings-, forsknings- og innovasjonssystem som møter samfunnets kompetansebehov. Det er behov for å styrke den tverrfaglige forskningen om hele kompetansesystemet, for å bidra til en bærekraftig verdiskaping og økt omstillingsevne i arbeidslivet i hele landet.

Delmål er å styrke:

- kunnskapsgrunnlaget for kompetansepolitikken
- arbeidslivets innovasjons- og konkurransekraft gjennom å øke forskningskapasitet og absorpsjonsevne for å ta forskning i bruk
- samspillet mellom forskning, utdanning og praksis
- UHI-sektorens kapasitet til å respondere mer dynamisk på arbeidslivets forsknings- og kompetansebehov i hele landet

5.8.1.2 Status

Samfunnet blir stadig mer kunnskapsintensivt og teknologisk avansert, og arbeidsmarkedet er preget av global konkurranse, digitalisering og rask teknologisk utvikling. Norge er i omstilling og har behov for å skape mer, inkludere flere og tette gapet mellom det arbeidslivet etterspør av kompetanse, og den kompetansen arbeidstakerne faktisk har. Befolkningens kompetanse er samfunnets viktigste ressurs og grunnlag for velferd, vekst, verdiskaping og bærekraft og god kompetanse i arbeidsstyrken er avgjørende for både konkurranseevnen til norsk økonomi og for sysselsettingen.⁶ Kompetanse er nøkkelen til et bærekraftig velferdssamfunn.⁷ Det er behov for et bedre kunnskapsgrunnlag og mer forskning om kompetanseutvikling og hvordan tiltak får samfunnsmessige, institusjonelle og individuelle effekter.

Arbeidstakere deltar i ulik grad i læringsaktiviteter, og særlig gjelder dette personer med lav formell utdanning og kompetanse som i liten grad svarer på arbeidslivets behov.⁸ Hele landet og alle ressurser må tas i bruk for bærekraftig omstilling av Norge. Lykkes vi vil våre viktige ressursbaserte næringer beholde og styrke sin markedsposisjon og nye tjenestenæringer utvikles.

Behovet for bærekraftig omstilling i arbeidslivet er stort og muligheten for å bygge nye næringer som Norge skal leve av i fremtiden er til stede. Robust omstilling, vekst og verdiskaping er avhengig av et godt utviklet samarbeid i utdannings-, forsknings- og innovasjonssystemet i hele landet.

Et utdannings-, forsknings- og innovasjonssystem som møter samfunnets kompetansebehov og skaper muligheten for at befolkningen lærer hele livet, er avgjørende for å løse de store samfunnsutfordringene. Forskning spiller en viktig rolle i kompetansesystemet. For å sikre et høyt nivå, må kompetansen og kunnskapen som tilbys eller utvikles være forskningsbasert, samtidig som utdanninger er forskningsbaserte. Forskeropplæring med høy kvalitet er nødvendig for å utvikle kompetanse i verdensklasse.

Det er betydelige barrierer for kunnskapsflyt og samarbeid mellom UHI-sektorene og arbeidslivet generelt. Mange bedrifter er lite kjent med forskningsbasert innovasjon og med forskningens aktører, og bruker i for liten grad forskningsbasert kunnskap i sitt omstillings- og fornyingsarbeid. På den andre siden har mange forskningsinstitusjoner begrenset kjennskap til i arbeidslivets behov for ny kunnskap. Nærhet mellom aktørene senker barrierene for samarbeid. Flere steder i landet er det for svake koblinger i de regionale økosystemene for forskning- og innovasjon. Norsk arbeidsliv er god på prosessinnovasjon, og mange bedrifter innoverer basert på erfaringsbasert kunnskap og korte avstander mellom operatørene og ledelsen. Produktinnovasjonene er ofte inkrementelle og stimuleres av kontakt med kunder. Bedrifter som har høy grad av erfaringsbasert innovasjon, kan

⁶ Nasjonal kompetansepolitisk strategi 2017-2021

⁷ Kompetansereformen – Lære hele livet Meld.St.14(2019-2020)

⁸ Kompetansebehovsutvalget 2020

forsterke og forbedre innovasjonsarbeidet ved å kombinere den erfaringsbaserte innovasjonen med forskningsbasert kunnskap, -metode og -kompetanse. UHI-sektoren kan ta sentrale roller i å utløse slike muligheter og skape nettverk til nasjonale og internasjonale kunnskapsaktører. For å oppnå dette må FoU-institusjonenes evne til å svare på nærings- og arbeidslivets behov for utdanning og forskningskapasitet styrkes og det er behov for tettere samarbeid mellom UH-sektoren og arbeids- og næringsliv.

Fylkeskommunene har fått et større strategisk ansvar som samfunnsutviklingsaktør både for regional kompetansepolitikk og næringsutvikling. Kompetanse- og utdanningspolitikken henger sammen med næringspolitikk, regional planlegging, og integrering og også arbeids- og velferdspolitikken.⁹ Det er behov for å styrke forskningskapasiteten på feltet.¹⁰

Regjeringens langtidsplan for forskning og utdanning 2018-2028 (LTP) identifiserer behovet frem mot 2028. Her vises det blant annet til at kunnskapsatsingen om og for offentlig sektor, digitalisering og bærekraft fremdeles henger etter. Næringslivets forskningsinnsats er lav i Norge i forhold til land vi gjerne sammenlikner oss med. Regjeringens mål er at næringslivets investering i forskning skal økes fra 1 til 2 prosent av BNP innen 2030. Dagens utvikling peker ikke i riktig retning.

5.8.1.3 Prioriterte tiltak

Forskningsrådet vil videreutvikle porteføljen av tiltak som sikrer at forskningsbasert kunnskap er tilgjengelig for arbeid med kompetansepolitikken og tiltak som bidrar til god kobling mellom forskning, utdanning og innovasjon relevant for nærings- og arbeidsliv. Forskningsrådet vil også videreutvikle porteføljen av tiltak som sikrer at forskningsbasert kunnskap og kompetanse er tilgjengelig for arbeidslivet i hele landet. Satsingen fremmer forskning av høy kvalitet som bidrar til en kunnskapsbasert kompetansepolitikk og tiltakene innrettes slik at de styrker koblingen mellom arbeidslivet i hele landet og UHI-sektoren, og utvikler forskning, utvikling og innovasjons- (FoUI)- og utdanningskapasitet der behovet er.

Det er behov for å bygge tverrfaglig forskningskompetanse på høyt nivå og øke kapasiteten i forskningsmiljøene som forsker på kompetanse og læring i og utenfor arbeidslivet. Det er nødvendig med virkemidler som stimulerer til rekruttering til forskning på området som er sentralt for oppfølgingen kompetansepolitikken.

Utvikling av regional FoUI-kapasitet, nye profesjonsutdanninger og etter- og videreutdanningstilbud på områder som regionalt arbeidsliv har behov for, står sentralt i satsingen. Tiltakene må samlet sett sikre at UHI-sektorens aktører kan fungere som brobyggere mellom arbeidslivet og både nasjonale og internasjonale kompetansemiljø.

Satsingen innrettes slik at den styrker forskningskapasitet, øker relevansen av studieprogrammene, stimulerer til utvikling av etter- og videreutdanningstilbud, øker mobilitet mellom arbeidsliv, offentlig sektor og forskning og slik at UHI-sektoren blir mer relevante samarbeidspartnere for arbeidslivet

⁹ Kompetansebehovsutvalget 2020

¹⁰ Jf. Evaluering av norsk utdanningsforskning 2018

5.8.1.4 Resultater og virkninger

- En kunnskapsbasert kompetansepolitikk
- Arbeidslivet øker sin forståelse av hvordan forskning kan øke deres konkurransekraft, og at de erfarer at UHI-sektoren er en god og viktig samarbeidspartner både for deres utdanning-, kompetanse- og forskningsbehov.
- UHI-sektoren styrker sitt samarbeid med arbeids- og næringsliv, utvikler relevante utdanningstilbud og bygger FoUI-kapasitet bedriftene trenger.
- Ny og relevant kunnskap av høy kvalitet tilgjengeliggjøres for at arbeidstakere i bedrifter og offentlige etater bidrar til utvikling og fornyelse for hele samfunnet

5.8.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

Kapasiteten for omstilling og utvikling vil være ulik innen ulike sektorer, og påvirkes av ytre hendelser og endringer. Vi erfarer at mange sektorer har god kapasitet for FoUI og omstilling, mens andre har lavere. Det er kapasitet til UHI-sektoren til å kunne nyttiggjøre seg vekst. Forskningsrådet må videreutvikle porteføljen av tiltak som sikrer tverrfaglig forskningskompetanse på området og den sektorovergripende forskningen blir tydeligere definert og styrket.

Forskningsrådet må også videreutvikle porteføljen av tiltak for å sikre at forskningskunnskap og kompetanse er tilgjengelig for arbeidslivet i hele landet. Tiltakene skal innrettes slik at de styrker koblingen mellom det regionale arbeidslivet og FoUI-systemet, og utvikler mer FoUI- og utdanningskapasitet der behovet er. Utvikling av regional FoUI-kapasitet, profesjonsutdanninger som er rettet mot regionale arbeidsmarked og etter- og videreutdanningstilbud på områder som arbeidslivet har behov for, må stå sentralt.

5.8.1.6 Finansiering

Det foreslås en vekst til satsingen på 35 mill. kroner 2022. Økningen foreslås finansiert med 10. mill. kroner fra KD, 15 mill. kroner fra KMD og 10 mill. kroner fra ASD.

5.9 Grunnbevilgning: Kompetanseløft for omstilling til grønn vekst

5.9.1.1 Problembeskrivelse og mål

Norges fremtidige næringsutvikling er avhengig av at vi evner å stimulere til entreprenørskap og å stimulere næringslivet til FoU på viktige, fremtidige næringsområder. For dette trenger vi forskningsinstitusjoner som både er drivere for ny næringsutvikling og samtidig har tradisjon for et tett samarbeid med norske bedrifter.

Norske Forskningsinstitutter har betydelig lavere grunnbevilgning enn tilsvarende institutter i andre land, spesielt de teknisk-industrielle instituttene der grunnfinansieringen utgjør ca. 7 % av netto omsetning.¹¹ Oppsiden av dette er en instituttsektor med betydelig oppmerksomhet rettet mot næringslivets FoU-behov, dog primært det etablerte næringslivet som har betalingsvilje og -evne for FoU. FoU rettet mot ufødt og nyfødt næringsliv blir det derimot vanskeligere å ha tilstrekkelig søkelys på grunnet manglende betalingsevne- og vilje i denne delen av næringslivet, kombinert med at

¹¹ Grunnfinansieringen utgjør fra 13 til 17 % av netto omsetning for de øvrige tre gruppene av forskningsinstitutter.

instituttene ikke har økonomiske rammebetingelser til selv å bidra i særlig grad. Både OECD og evalueringen de teknisk-industrielle instituttene uttrykker derfor bekymring for instituttenes evne og mulighet til i tilfredsstillende grad å kunne være drivere for omstilling.^{12,13}

5.9.1.2 Status

Forskningsrådet må ha en god balanse mellom virkemidler som direkte understøtter den enkelte bedrifts FoU-virksomhet, og virkemidler som bidrar til å utvikle sterke forskningsinstitutter som understøtter næringslivet. Dersom vi inkluderer Skattefunn, så har balansen mellom midler til å utvikle næringsrettede forskningsinstitusjoner og midler direkte til bedriftene blitt kraftig endret de siste årene, i forskningsinstitusjonenes disfavør.

Norsk næringsliv har et omfattende samarbeid med norske forskningsinstitutter, i særdeleshet de teknisk-industrielle. I perioden 2004-2013 har dette samarbeidet bidratt til økt verdiskaping på 800 milliarder kroner.¹⁴ Som nevnt er imidlertid samarbeidet i stor grad om problemstillinger i etablert næringsliv.

Regjeringen anser omstilling av norsk næringsliv som en av landets største utfordringer, og i Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2019-2028, kan vi på side 22 lese følgende: "Regjeringen vil heve nivået på basisfinansieringen til de teknisk-industrielle instituttene for å styrke instituttenes langsiktige kunnskapsoppbygging på områder som er sentrale for næringslivets evne til forskningsbasert nyskaping og omstilling."

Forskningsrådet mener det var riktig av myndighetene å prioritere økt grunnfinansiering til instituttene i Tiltakspakke 3 knyttet til COVID-19-pandemien, samt være tydelig på at midlene skal bidra til omstilling av norsk næringsliv. Tiltaket vil ha effekt på kort sikt. Men som engangsbevilgning vil det i mer beskjeden grad kunne bidra til forskningsmessig grunnlag for næringslivets omstilling på lengre sikt. Instituttene, spesielt de teknisk-industrielle, sin lave grunnfinansiering er et generelt strukturelt problem, uavhengig av krisen skapt av COVID-19. Samtidig gir krisen momentum for nytenkning. Da er det spesielt viktig at instituttenes kan gjennomføre forskning som støtter om under nye ideer for omstilling.

5.9.1.3 Prioriterte tiltak

Det bør i større grad enn i dag bygges opp kapabilitet og kapasitet i den teknisk industrielle instituttsektoren. Oppbyggingen bør være innenfor spesifikke innsatsområder som er sentrale for næringslivets omstillingsbehov; stikkord her er grønn vekst og digitalisering.

For å stimulere instituttenes selvstendige utvikling innenfor nye områder, bør oppbyggingen av kapasitet skje gjennom økning i grunnbevilgningene til de de teknisk-industrielle instituttene som i dag har lavest grunnbevilgning. Økningen bør gjøres trinnvis, og øremerket hvert enkelt innsatsområde.

5.9.1.4 Resultater og virkninger

Instituttene får økt evne og mulighet til være drivere for omstilling gjennom å utvikle samarbeid med nytt næringsliv innenfor områdene grønn vekst og digitalisering. En instituttsektor som er mer foroverlent enn i dag når det gjelder forskningsmessig grunnlag for omstilling i næringslivet vil dessuten stå sterkere i konkurransen om internasjonale forskningsmidler, herunder EUs rammeprogrammer.

¹² Science, Technology and Innovation Outlook, OECD 2016.

¹³ Norges forskningsråd, 2016.

¹⁴ Technopolis Impact analysis, 2015.

5.9.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

Satsingen forutsetter tilgang på kvalifisert personell. Økningen innebærer primært en styrking av eksisterende kompetansemiljø, dels gjennom intern reallokering og dels gjennom rekruttering. Gitt instituttene eksisterende kompetanse og instituttene attraktivitet i arbeidsmarkedet, er det grunn til å tro at de vil lykkes med å bygge den nødvendige kapasitet.

Forskningsrådets finansiering kanalisert som grunnfinansiering til instituttene må sees i sammenheng med Rådets øvrige finansiering rettet mot omstilling innenfor tiltaksområder som grønn vekst og digitalisering, herunder treårige "Grønn plattform" i Tiltakspakke 3.

5.9.1.6 Finansiering

Ordinær grunnbevilgning til de teknisk-industrielle instituttene er i 2021 på 457 mill. kroner. Grunnbevilgningen finansieres fra NFD. Det foreslås at grunnbevilgningen gradvis trappes opp med ytterligere 400 mill. over tre år, 80 mill. kroner i 2022, 100 mill. kroner i 2023, 100 mill. kroner i 2024 og 120 mill. kroner i 2025. Økningen samsvarer med tidligere forslag fra Forskningsrådet om at alle institutter bør ha en grunnfinansiering svarende til minimum 15 % av dere årlige inntekter.

5.10 Verdensledende fornybarindustri til havs

5.10.1.1 Problembeskrivelse og mål

Forslaget er å bygge videre på en av Norges sterkeste næringer, leverandørindustrien for olje og gass, for å redusere klimagassutslippene og øke bærekraftigheten i havbasert virksomhet. En vellykket videreutvikling av denne industrien er et av de viktigste omstillingsprosjektene for Norge på 2020-tallet. Forskning og innovasjon vil, som for utviklingen av offshore olje- og gass, være avgjørende for at industrien skal være konkurransedyktig i det store men svært kompetitive internasjonale markedet som nå utvikles for havbaserte lavutslippsløsninger som f.eks. havvind og hydrogenproduksjon. Å få til denne omstillingen vil også være avgjørende for at aktiviteten som kommer av investeringene for å redusere utslippene fra norsk sokkel gir verdiskapning, konkurransekraft og trygge arbeidsplasser i Norge.

Norge har forpliktet seg til Paris-avtalen og har i tillegg nylig levert inn sine forsterkede klimamål der målsetningen er å redusere utslippene med minst 50 prosent og opp mot 55 prosent sammenlignet med 1990-nivå. I 2050 er ambisjonen at utslippene skal være redusert med 90-95%. Klimamålene er nedfelt i norsk lov.

Petroleumssektoren står p.t. for om lag 28 % av Norges totale utslipp. I 2020 har partnerne i KonKraft blitt enige om nye klimamål for petroleumssektoren. Olje- og gassindustrien i Norge skal redusere sine klimagassutslipp med 40 prosent i 2030 sammenlignet med 2005 og videre redusere utslippene til nær null i 2050. Som ledd i dette skal olje- og gassindustrien i Norge gradvis skape en ny og fremtidsrettet energinæring på norsk sokkel som inkluderer havvind, hydrogen og CO₂-fangst og lagringsprosjekter.

Selv om målet med satsingen er helt konkret er det et bredt sett med løsninger som må utvikles og kommersialiseres for at Norge skal lykkes og målet skal nås. Forslaget treffer derfor også ulike

departementers sektoransvar og en satsing bør av samme grunn implementeres gjennom flere satsinger i Forskningsrådet for å treffe den riktige bredden av næringsliv og forskningsmiljøer.

5.10.1.2 Status

Satsingsforslaget har tidskriticalitet i form av flere elementer.

- NHO har sammen med 15 partnere i prosjektet "Grønne elektriske verdikjeder" sett på hvordan vi kan øke tempoet for eksportorientert verdiskaping innenfor elektrifisering. Her er minst tre av seks områder som analyseres knyttet til en videreutvikling av leverandørindustrien for olje og gass:
 - Leverandørkjeden for havvind
 - Hydrogen
 - Maritim sektor
- Det er beregnet at en satsing på alle de seks områdene gir et omsetningspotensial på minst 32 milliarder euro i 2030, men at det på de fleste områder haster med å satse.
- Stor usikkerhet i oljemarkedet, samt krevende tider generelt pga. COVID19. Leverandørindustrien trenger nye utviklingsmuligheter/forretningsområder. Uten slike muligheter vil de store internasjonale aktørene som står for denne virksomheten (norskeide og andre) bygge ned sin virksomhet i Norge og grunnlaget som skal bygges videre på vil raskt erodere.
- Regjeringen bevilger i 2021 25 mrd. kroner. til utviklingen av et fullskala fangst-, transport og lagringsprosjekt for CO₂. Utviklingen av verdikjeder knyttet til CO₂-håndtering og til hydrogen fra naturgass med CO₂-fangst og -lagring krever FoU og teknologiutvikling innenfor flere fag og områder.
- Equinor, alene eller i samarbeid med partnerne i Northern Lights-prosjektet, har pågående planer for utvikling av verdikjeder av hydrogen fra naturgass med industribedrifter i flere europeiske land. Offentlig satsing på leverandørindustrien slik at denne kan bygge seg opp til å kunne levere tjenester, produkter og teknologi til slike industriløp er viktig nå for at norsk næringsliv skal kunne ta andeler i en viktig ny næring.
- Det kreves umiddelbar innsats innenfor flere fag og teknologiområder om Norge og EU skal nå sine klimamål.

15

5.10.1.3 Prioriterte tiltak

Satsingen skal virke komplementerende til den strategiske forskningen i det nye forskningssenteret for lavutslippsteknologi for petroleumsvirksomheten, Sentre for miljøvennlig energi (FME) og øvrige relevante satsinger i Forskningsrådet. Et prioritert tiltak er å sikre at innovasjoner demonstreres, piloteres og realiseres i markedet.

Effektevalueringene av petroleumsforskning¹⁶ og energiforskning¹⁷ viser store gevinster i form av kostnader, verdiskaping og utslippskutt. Evalueringene viser hvor viktig forskningsbasert innovasjon er for verdiskaping og konkurransekraft i leverandørkjeden.

¹⁵ <https://www.miljodirektoratet.no/klimakur>

¹⁶ <https://www.forskningsradet.no/nyheter/2020/1-krone-til-petroleumsforskning-gir-30-kroner-tilbake-til-staten/>

¹⁷ <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/ny-side/id2625970/>

5.10.1.4 Resultater og virkninger

Forventede resultater vil være ny kunnskap og kompetanse, nye prosesser, metoder og teknologi. Dette vil gi virkninger i form av konkurransekraft, vekstmuligheter og arbeidsplasser for leverandørindustrien. På sikt vil effektene både være at Norge får redusert sine klimagassutslipp fra havnæringene, samt at leverandørindustrien beholder en ledende posisjon knyttet til olje og gass, men ikke minst tar posisjoner og skaper ny forretning i det sterkt voksende globale markedet knyttet til fornybar energi. De negative konsekvensene av ikke å satse er det enkelt å forestille seg hvis man har norsk oljehistorie som bakteppe. Norge tok tidlig standpunkt om å bygge opp egen kompetanse, forskningsmiljøer og industri for å høste gevinster av et nytt næringsområde fremfor å overlate utviklingen av dette til andre.

5.10.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

Leverandørindustrien til olje gass i samarbeid med tilknyttede forskningsorganisasjoner og allerede etablert næringsliv knyttet til fornybar energi har alle forutsetninger for å nyttiggjøre seg vekst. Denne evnen er tidligere vist igjennom hvordan industri og forskningsmiljøer tok i imot og nyttiggjorde seg vekst igjennom Klimaforliket i 2008 og tiltakspakkene til olje og gass. Samarbeid mellom leverandørindustri og sluttbrukere har vært en grunnplanke innenfor olje og gass. Det samme gjelder industriens evne til å utvikle og utnytte norske forskningsmiljøer med støtte fra det offentlige. Dette trekantsamarbeidet, industri-forskning-myndigheter har vært en viktig suksessfaktor i utviklingen av norsk sokkel som må bygges videre på i utviklingen av de nye havteknologinæringene.

5.10.1.6 Finansiering

Satsingen må ha et visst volum for å kunne tiltrekke seg forskningsmiljøer og industri. Det må kunne satser på ulike forskningsfelt og ulike teknologispør for å få sunn konkurranse og flere tilnærminger til utfordringene. Evnen til å snu seg rundt og absorbere satsinger tidligere, ref. Klimaforliket, sammen med tidskriticaliteten, peker mot å satse frisk fra starten av heller enn å trappe opp sakte. Det gir også muligheten for å sette i gang store teknologiprojekter raskt. Det foreslås en vekst på 30 mill. kroner i 2022 fra OED.

5.11 Havforskningstiåret

5.11.1.1 Problembeskrivelse og mål

Den viktigste drivkraften bak Havforskningstiåret for bærekraftig utvikling er FNs bærekraftsmål. Havet er sentralt i flere av disse. Det trengs mer og bedre kunnskap for å beskytte havet, samtidig som det er et mål å bruke og utnytte havet bedre. En satsing på Havforskningstiåret vil gjøre det mulig å nå havmålet; "Bevare og bruke hav og marine ressurser for å fremme bærekraftig utvikling", men et sunt hav er avgjørende også for å nå flere av bærekraftsmålene, så som å stoppe sult og klimaendringer. Hav er høyt prioritert i EUs nye rammeprogram og har status som "Mission". "Mission Healthy Oceans" vil også understøtte havforskningstiåret. Norge har en sterk posisjon som havnasjon; innen havnæringene, forskning og forvaltning. En satsing vil kunne utnytte og styrke Norge som en ledende forskningsnasjon og forsterke engasjementet i internasjonalt forsknings-samarbeid.

5.11.1.2 Status

Regjeringen satser på hav og vil at Norge skal ha en internasjonalt ledende rolle i havspørsmål. Et eksempel på dette, i tillegg til engasjementet i Havforskingstiåret, er det internasjonale høynivåpanelet for bærekraftig havøkonomi, ledet av statsministeren, med mål om å skape økt internasjonal forståelse for bærekraftig bruk av havet. *FNs havforskingstiår for bærekraftig utvikling av havet har sitt oppstartsår i 2021, og målet må være at Norge kan være med å satse internasjonalt og nasjonalt fra oppstarten.* God miljøtilstand i havet vil gi høy verdiskaping og kan dekke viktige behov som verden står overfor. Ambisjonene er bedre havmiljø, god forvaltning og økt bruk av havet. Nasjonalt er målet en produksjonsvekst i de marine næringene. Blå vekst forutsetter at vi bevarer og bruker havet i tråd med FNs bærekraftsmål. Den nasjonale forskningsinnsatsen på fiskeri, havbruk og marint var i 2017 på om lag 5,6 mrd. kroner (NIFU Rapport 2019:11). På det marine området (fiskeri- og havbruksforskning ikke inkludert) stod det offentlige for nærmere tre fjerdedeler av FoU-innsatsen i 2017. Forskning på marine økosystemer og økosystempåvirkning var de viktigste forskningsområdene. Forskningsrådets innsats på det marine området (inkludert fiskeri og havbruk) hadde et samlet volum i 2019 på om lag 890 mill. kroner med 480 aktive prosjekter. 40 prosent av dette var målretta innsats gjennom programmer. Returandelen på det marine området i Horisont 2020 er høy. Samtidig er det slik at norsk marin forskning er verdensledende på flere felt og må ta ansvar for å flytte forskningsfronten. Norge deltar også i det europeiske samarbeidet JPI Sunne og produktive hav (JPI Oceans), og er koordinator for ERA-NET Cofund på "Blue Bioeconomy".

5.11.1.3 Prioriterte tiltak

Tre områder er helt sentrale i satsingen: 1) langsiktig målretta forskningsinnsats ikke minst innenfor biodiversitets- og økosystemforskning, 2) havmiljø og havforvaltning og 3) vektlegging av bærekraft i havnæringene gjennom god forvaltning.

Det er viktig å forstå helheten i hvordan klima og økosystem henger sammen og påvirkes av klimaendringer og annen påvirkning. Dette virker inn på hvilke organismer som dominerer hav- og kystmiljøet. Miljøgifter og forsøpling, det være seg plast eller dumpet ammunisjon, truer kyst- og havområder. Marine økosystemer er kompliserte. Det er avgjørende med mer kunnskap om hvordan disse påvirkes og responderer på havstrømmene, ismelting, nye nedbørsmønstre, tilførsel av næringsstoffer og ferskvann, oppvarming, havforsuring, forurensing og hvordan store fiskebestander og andre arter endrer vandringsmønstre. Det er behov for klimatilpasning og at mottiltak utvikles og settes i verk. Forskning på økosystemfunksjoner og -tjenester vil også være nødvendig for forvaltning av havressursene og for bærekraftig høsting og produksjon.

Helhetlig havforvaltning må ta hensyn til klimaendringer og andre stressfaktorer på biologisk mangfold når menneskelig aktivitet skal reguleres og sikre rene og rike hav. Dette er, ikke minst, viktig for Arktiske kyst- og havområder med sine særtrekk klimatisk, politisk og for internasjonalt forskningssamarbeid. Spesiell oppmerksomhet i havforskingstiårsplanleggingen er utvikling og kompetansebygging på havforvaltning og for havnæringer i utviklingsland. Her kan norske forskningsmiljø få en betydelig rolle.

Sunn sjømat til alle, og at mat fra havet utgjør en stadig større del av det vi spiser, er uttalte mål. Det forutsetter at de marine næringene utvikles bærekraftige. Større verdiskaping vil avhenge av at næringene påvirker klima og miljø med et minst mulig avtrykk. Økt matproduksjon fra havet kan slik gi næringer med store muligheter. Da må vi øke kunnskapen om høsting, akvakultur, foredling og

konservering. Forskning av høy kvalitet som underbygger god forvaltning, er en nøkkel til å utvikle nye næringer og vår havbaserte økonomi. Denne satsingen skal også gi oss kunnskap om mekanismer som virker inn på samfunnets aksept av næringene og ha betydning for politikktutforming.

For å oppnå de ønskede effektene av satsingen er det naturlig å satse på grunnleggende forskning i forskerstyrte prosjekter for klima, miljø-, forvaltning- og polarforskning og utvikling av næringene i både i forskerprosjekter og brukerstyrte prosjekter. Internasjonal marin forskning vil bli støttet gjennom flere virkemidler som JPI-er, ERA-nett og direkte gjennom programmer.

5.11.1.4 Resultater og virkninger

Viktige resultater av satsingen vil være at økosystemers oppbygging, funksjon og tjenester er kartlagt og det samme for marint naturmangfold. Ny kunnskap om bærekraftig produksjon og forvaltning av havressursene og for havnæringene vil være tilgjengelig og tatt i bruk av næring og forvaltning. Med denne satsingen vil norske forskningsmiljøer opprettholde sin lederposisjon innenfor publisering av marine vitenskapelige artikler. Ny kunnskap om havmiljø, fiskebestandsendringer/forflytninger og forvaltning er grunnlag for politikktutforming, og vi får økt kompetanse i næring og forvaltning. Kunnskap om mekanismer som virker inn på samfunnets aksept i bruken av havet vil være kjent for næring og forvaltning. Effektene av satsingen vil være at Norge er sentral i den globale kunnskapsutviklingen og i å realisere FNs bærekraftsmål. Norske forskere bidrar med ny kunnskap og nye perspektiver som er nødvendig for å sikre en bærekraftig forvaltning av marine ressurser og miljø. Norge oppnår en økt bærekraftig verdiskaping og lønnsomhet i havbruk og fiskeri.

5.11.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

Stor søknadstilgang til aktivitetene på det marine området med søknader av høy kvalitet, men som det dessverre ikke er midlere til å finansiere, viser at det er kapasitet i sektoren til å nyttiggjøre seg vekst på området. Forskningsinstituttene er gode til å regulere kapasiteten etter prosjektinngang.

Internasjonal marin forskning blir støttet av flere aktiviteter i Forskningsrådet blant annet gjennom JPI-er og gjennom ERA-nett og direkte gjennom programmer. Marine forskningstemaer i Horisont 2020 er innlemma i mat, miljø og klima. Forskningsrådet legger til rette for økt norsk deltakelse i H2020, både som partnere og koordinatorene.

For oppfølging av Havforskningstiåret ser Forskningsrådet viktigheten av å etablere arenaer som fremmer tverrfaglighet og samarbeid. Det er opprettet en ekspertgruppe med representasjon fra forskning, næringsliv og frivillige organisasjoner, og "folk flest" er oppfordret til å komme med innspill til prioriteringer for nasjonal satsing i havforskningstiåret.

5.11.1.6 Finansiering

Det foreslås en samlet vekst på 50 mill. kroner til Havforskningstiåret i 2022. Økningen foreslås finansiert med 10 mill. kroner fra KD-53, 20 mill. kroner fra NFD marin forskning, 15 mill. kroner fra KLD og 5 mill. kroner fra UD. Det er behov for en opptrapping av denne satsingen i 2023, 2024, 2025 med anslagsvis 40 mill. kroner årlig.

5.12 Mineralressurser på havbunnen

5.12.1.1 Problembeskrivelse og mål

Målet ved satsingen er at den skal gi:

- ny kunnskap om havbunnsmineraler som en viktig nasjonal og internasjonal ressurs for grønn vekst,
- ny teknologi som muliggjør undersøkelse og utvinning av mineralressurser på norsk kontinentalsokkel og
- ny kunnskap om miljøperspektiver ved virksomheten

Forslaget retter seg mot et nytt kunnskaps- og forretningsområde knyttet til havrommet som i dag bare i liten grad er dekket igjennom dagens satsinger i Forskningsrådet, men som kan bli et vekstområde for norsk næringsliv på lengre sikt.

5.12.1.2 Status

Det er økt internasjonal oppmerksomhet omkring mineralvirksomhet på grunn av behovet for sikker tilgang til essensielle råmaterialer. En økende bevissthet om bærekraft medfører blant annet økt behov for råstoffer som muliggjør en grønnere økonomi. Havbunnsmineraler kan bli en ny kilde til råstoffer som muliggjør en slik utvikling. I den oppdaterte havstrategien fra 2019 sier regjeringen at den vil forvalte havbunnsmineraler i tråd med ny havbunnsminerallov. Regjeringen har besluttet å igangsette en konsekvensutredning og ressursvurdering for mineralvirksomhet på norsk kontinentalsokkel¹⁸. I revidert nasjonalbudsjett for 2020 er derfor bevilgningen til kartlegging av havbunnsmineraler og kunnskapsoppbygging økt med 70 millioner kroner til 139 millioner¹⁹. Havbunnsmineraler inngår som del av en nylig inngått samarbeidsavtale med USA²⁰.

Status for satsingsområdet er godt dokumentert i kunnskapsgrunnlaget om havbunnsmineraler som ble utviklet i 2019²¹ etter bestilling fra Olje- og energidepartementet. Forskningsrådets prosjektportefølje innenfor havbunnsmineraler ligger hovedsakelig på åpne konkurransearenaer. To tematiske programmer, MARINFORSK og MAROFF, har en begrenset, målrettet satsing på havbunnsmineraler innenfor maritim teknologi og miljø. Den eksisterende prosjektporteføljen er liten, men forskningssystemet har sannsynlig god kapasitet til en opptrapping av forskningsinnsatsen. Dette gjelder både forskningsmiljøene som har relevant kompetanse og kunnskap, og leverandørindustrien til olje og gass, som har relevante teknologier og behov for å anvende og videreutvikle teknologiene inn mot nye forretningsområder.

Satsingsforslaget har tidskriticalitet i form av flere elementer:

- Dette er et næringsområde helt i startfasen internasjonalt. Norge har en stor mulighet til å ta en viktig posisjon basert på kompetanse fra olje og gass og maritim sektor hvis vi griper mulighetene nå. Ved å fortsette dagens situasjon med en liten, dedikert finansiering og en fragmentert forskningsinnsats er det vanskelig for Norge å opparbeide seg en ledende internasjonal posisjon.

¹⁸ <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/har-igangsatt-apningsprosess-for-mineralvirksomhet-pa-norsk-kontinentalsokkel/id2702069/>

¹⁹ <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/havbunnsmineraler/id2701870/>

²⁰ <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/usa-og-norge-inngar-samarbeidsavtale-om-energi-og-havbunnsmineraler/id2724876/>

²¹ <https://www.forskningsradet.no/contentassets/b1823a91acea4332be34c9bc2f0e96af/kunnskapsgrunnlag-havbunnsmineraler-2018-2019---complete.pdf>

- Forskning og utvikling er et sentralt element for nærings- og forvaltningsområdet når konsekvensutredning og ressursvurdering som forberedelse til mulige åpningsprosesser er startet.
- Kompetanse og kapasitet forvirrer fort i en tid med omstilling, dersom ny satsing ikke blir etablert.
- Satsingen er del av et større og overordnet bilde, der forsyningssikkerhet av essensielle råmaterialer er avgjørende for en grønn omstilling.

5.12.1.3 Prioriterte tiltak

Det viktigste tiltaket er å etablere en målrettet og helhetlig satsing, som kan se de forskjellige forskningsbehovene i sammenheng, og være rettet mot følgende:

- Ny kunnskap om hvordan geologiske ressurser dannes på/i havbunnen, hvordan de samspiller med biologiske ressurser og hvordan ressursene også brytes ned eller tildekkes over tid.
- Ny kunnskap og metodikk for vurdering av miljørisiko og konsekvenser forbundet med virksomheten. Slik kunnskap har betydning for blant annet åpningsprosesser for virksomheten nasjonalt, men vil også være av stor betydning for utviklingen av denne næringen internasjonalt.
- Teknologisk forskning som kan medvirke til å modne ressurser til reserver, og kan muliggjøre en framtidig næringsvirksomhet.

Utlysningene vil være rettet mot å utvikle kompetanse og teknologi i leverandørindustrien til olje og gass til den mulig framtidige næringsvirksomheten. Det kan gi norsk næringsliv en "flying start" inn mot en ny næring som blir viktig for grønn omstilling, samt være et bidrag til sikre og trygge arbeidsplasser hos leverandørbedriftene. Samarbeid mellom næringsliv og forskningsorganisasjoner er sentralt.

Utlysningene må være innrettet på en slik måte at de treffer et nærings- og forvaltningsområde som fortsatt ikke er åpnet på norsk sokkel, mens havbunnsmyndigheten har inngått kontrakter om undersøkelser i det internasjonale havbunnsområdet. Videre bør internasjonalt samarbeid vurderes. I rammeprogrammene til EU har havbunnsmineraler vært en liten, men integrert del av satsingen på råmaterialer til industrielt bruk.

5.12.1.4 Resultater og virkninger

Forventede resultater vil være vitenskapelige publikasjoner og ny kunnskap, samt nye prosesser, metoder og teknologi. Dette vil gi virkninger i form av bedre kunnskapsgrunnlag for beslutnings-tagere i både offentlig og privat sektor og vekstmuligheter og arbeidsplasser for leverandørbedrifter. På sikt vil effektene kunne være at Norge tar en ledende posisjon innenfor et nytt næringsområde med stor relevans for lavutslippssamfunnet. De negative konsekvensene av *ikke* å satse er det enkelt å forestille seg hvis man har norsk oljehistorie som bakteppe. Norge tok tidlig standpunkt om å bygge opp egen kompetanse, forskningsmiljøer og industri for å høste gevinster av et nytt næringsområde fremfor å overlate utviklingen av dette til andre.

5.12.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

Dette er en helt ny næringssektor, men der det eksisterer et betydelig potensial for overføring av kompetanse og teknologi fra olje og gassvirksomheten. I lys av lav oljepris og økende arbeidsledighet,

ikke minst i den teknologisk avanserte leverandørindustrien til olje og gass, kan interessen for ny forretningsvirksomhet og kapasitet være til stede i industrien. Interessen og kapasiteten i forskningssektoren ble dokumentert i kunnskapsgrunnlaget fra 2019. Samarbeidet etableres gjennom anvendelse av egnede søknadstyper, samt vurdering av mulighetene til internasjonalt samarbeid gjennom fellesutlysninger.

Tilgang på prøver, data og muligheter til teknologisk testing er en forutsetning for forskning og utvikling. Oljedirektoratet er i ferd med kartlegging. Det foreligger et prøve- og datagrunnlag blant annet gjennom tidligere forskningsprosjekter i forskningssektoren og gjennom internasjonalt samarbeid som for eksempel International Ocean Discovery Program (IODP), der Norge deltar.

5.12.1.6 Finansiering

I kunnskapsgrunnlaget fra 2019 blir det anbefalt en ny forskningssatsing på området. Dette har Forskningsrådet fulgt opp i sitt budsjettforslag for 2021 under Blå økonomi. Det er aktuelt med ytterligere opptrapping i 2022, dersom satsingen skulle få tildelt midler allerede i 2021. Satsingen må ha et visst volum for å kunne tiltrekke seg forskningsmiljøer og industri. Det må kunne satses på ulike forskningsfelt og ulike teknologispør for å få sunn konkurranse og flere tilnærminger til utfordringene. Likeledes vil muligheten for internasjonalt samarbeid være avhengig av et visst volum. Det foreslås at satsingen finansieres med 20 mill. kroner fra OED i 2022.

5.13 Verdensledende på havbruk til havs

5.13.1.1 Problembeskrivelse og mål

Presset på miljøet krever at ressursene utnyttes bærekraftig og mer effektivt. Med en voksende befolkning vil det være økt behov for mat og andre ressurser fra havet. Målet med satsingen er, innenfor bærekraftige rammer, økt konkurransevne, styrket omstillingsevne og dermed økt verdiskaping for havbruksnæringen, maritim næring og leverandørindustri. Verdiskapingen fra havbruk er høy, men veksten i produksjonsvolum har stagnert blant annet av mangel på gode produksjonslokaliteter. Det er derfor behov for å ta i bruk mer værutsatte områder til havbruk. Dagens teknologi har begrensninger når bølgehøyden er over 3-5 meter. *Havbruk til havs* vil kreve stor innsats både i forskning, utvikling og i teknologioverføring fra andre næringer for å nå målet om vekst i matproduksjon. Maritim forskning og utvikling vil være avgjørende for de nye løsningene som havbruk trenger. *Havbruk til havs* vil også utfordre nåværende reguleringer og kreve tilpasninger.

5.13.1.2 Status

Havbruksnæringen og maritim næring, inkludert leverandørindustrien er blant Norges mest globale, innovative og framtidsrettede næringer og har sysselsetting, verdiskaping og ringvirkninger for andre næringer som gjør dem til en viktig drivkraft i norsk økonomi. Norge har verdensledende forskningsmiljøer på disse områdene.

Den nasjonale forskningsinnsatsen på fiskeri, havbruk og marint var i 2017 på om lag 5,6 milliarder kroner (NIFU Rapport 2019:11). Dette utgjorde vel åtte prosent av total FoU i Norge. Om lag 53 prosent av forskningen var offentlig finansiert. Sammenlignet med 2015, har andelen offentlig finansiert forskning blitt noe redusert, mens næringslivets FoU-innsats har økt, særlig innenfor

havbruksforskning. Totalt for maritim forskning og utvikling var den nasjonale innsatsen 2,2 milliarder kroner i 2017 (NIFU Rapport 2019:11). Det utgjorde 3,3 prosent av total-FoU i Norge. Den desidert største innsatsen fant sted i næringslivet, med godt og vel tre fjerdedeler av samlet ressursinnsats på det maritime feltet.

Forskningsrådets innsats på det marine området var i 2018 på om lag 950 millioner kroner med 500 aktive prosjekter. Om lag 40 prosent av dette var målretta innsats gjennom programaktiviteter. Den totale innsatsen på det maritime området var for 2018 på nærmere 355 millioner. kroner, mens den målretta innsatsen var 134 millioner. kroner. I tillegg har Forskningsrådet en egen satsing på havteknologi, der havteknologi på tvers av de havbaserte næringene, koordineres.

Norge er internasjonalt ledende på havbruk, både når det gjelder finans, produsenter, leverandører, forskning og forvaltning. Med en kraftfull satsing vil det være mulig for Norge å opprettholde sin posisjon som en internasjonalt ledende havnasjon, og vil kunne lede an i utviklingen av bærekraftig havbasert matproduksjon. For å nå målene om videre bærekraftig vekst i havbruk, må Norge selv ta ansvar for å flytte forskningsfronten og høste innovasjoner. Kontroll med lakselus og vekt på fiskevelferd vil være sentralt. Norge ligger også langt framme i digitalisering av produksjon og operasjon i maritim næring, inkludert autonome skip og havner, som vil være viktig i arbeidet med videreutvikling av havbruksnæringen. Samlet sett kan norsk havbruksnæring, maritim næring og leverandørindustri bli betydelige internasjonale aktører dersom det satses målrettet.

5.13.1.3 Prioriterte tiltak

Havbruksnæringen er et økende marked for norsk skipsbygging. For å kunne operere havbruksanlegg med større vind- og bølgeeksponering enn dagens anlegg, kreves en satsing på utvikling av brønnbåter, spesialdesignede servicebåter, slakte- og bløggebåter. For å øke tidsrommet det er mulig å utføre nødvendig drift (operasjonelle vinduer), må teknologier fra andre havbaserte næringer tilpasses havbruksproduksjon. Det vil gjelde både automasjon av prosesser knyttet til inspeksjon, vedlikehold og transport i tillegg til nye konsepter for kontaktfri lasting/lossing etc. For å fremme klima- og miljøvennlig næringsvirksomhet på havet, inkludert bærekraftige teknologier, er større forskningsinnsats på energieffektivitet, nullutslipp av klimagasser både fra fartøy og produksjonsplattformer (som for eksempel elektrifisering av fôrflåter) nødvendig.

Matproduksjon til havs krever imidlertid mer enn ingeniørfagligkompetanse og teknologiske løsninger. Parallelt med et teknologisk utviklingsløp må det sikres en biologisk og fiskevelferdsmessig kunnskapsoppbygging og tilpasning til havbruk i mer vær- og bølgeeksponerte områder. På samme måte som teknologien har fysiske grenseverdier, setter også fiskens fysiologi grenser for ulike parametre, og disse grensene kan man ikke dimensjonere seg ut av. For å høste gevinstene av utvidet areal for havbruksproduksjon må man derfor i tillegg til den teknologiske utviklingen også bygge biologisk kunnskap om fôr og fôringssystemer, sykdomsspredning, tilpasning av avlsarbeid og, ikke minst, fiskens fysiologi og atferd for å sikre god fiskevelferd. En bærekraftig utvikling av havbruk til havs forutsetter sikkerhet både for teknologi, operatører, fisk og ytre miljø.

Satsingsforslaget er todelt:

1. Ny teknologi må utvikles og nye innovasjoner testes ut. Finansiering av innovasjonsprosjekter i næringslivet hvor prosjektene kan medfinansieres fram til uttesting i full skala, bør styrkes.
2. Gjennom satsingen må grunnleggende og forskningstung innsats på biologiske utfordringer knyttet til mer eksponert havbruk styrkes. Forskningsarbeidet må gjøres forut og parallelt med teknologisk utvikling.

Havbruk til havs vil også styrke norsk verftsindustri ("LO og Sjømat Norge ber for arbeidsplasser i Norge", E24, 42.april) og finner støtte både i Sjømat Norge og Norsk Industri. Satsingen er i tråd med Forskningsrådets strategiske mål om bærekraftig vekst i havnæringene og Regjeringens overordnede mål for forskning og høyere utdanning (Meld. St. 4 2018-2019). Satsingen vil også bidra til styrket kompetansegrunnlag for en bærekraftig regulering av offshore akvakultur slik foreslått i rapporten "*Havbruk til havs*" av desember 2018.

5.13.1.4 Resultater og virkninger

Forskningsrådet forventer at resultater og effekter av satsingen vil gi ny kunnskap om bærekraftig havbasert matproduksjon og anvendelse av teknologi som er tatt i bruk i andre havnæringene. Satsningen vil bidra til betydelig kompetanse og teknologioverføring. Havteknologisatsingen i Forskningsrådet har bidratt til bruk av "maritime" state-of-the-art-farkoster for å utføre krevende maritime operasjoner i havbasert fiskeoppdrett uten bemanning på lokaliteten. Stikkordet her er robotteknologi montert på plattformer og fartøyer, sensorteknologi og autonome eller fjernstyrte farkoster. Opparbeidet kompetanse, og utviklede metoder og teknologier vil også være attraktive for et globalt marked. Totalt vil satsingen gi betydelig økt konkurransevne, styrket omstillingsevne og økt verdiskaping for norsk leverandørindustri, så vel som maritim næring og havbruksnæringen.

De samfunnsmessige effektene av satsingen vil være økt matproduksjon fra havet og styrking av maritim leverandørindustri. Norge har alle muligheter til å bli verdensledende på havbruk til havs.

5.13.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

Det store antallet søknader av god kvalitet som Forskningsrådet mottar, viser både havnæringenes behov for offentlig risikoavlastning til FoU- og innovasjonsprosjekter og at det er nok kapasitet i næringslivet og FoU-institusjonene til å nyttiggjøre seg av budsjettvekst. Et betydelig innovasjonspotensial er demonstrert gjennom sentersatsinger og den store interessen fra næringen ved utviklingstillatelsene som ble tildelt i 2018/19. Innovasjonsevne og FoU-kapasitet i havbruksnæringen er også synliggjort i SkatteFUNN -ordningen som nest største bruker etter IKT. Havbruksnæringen er kapitalsterk med stor investeringsvilje, god bestillerkompetanse og evne til å utnytte insentivordninger.

5.13.1.6 Finansiering

Det foreslås en vekst til satsingen på 50 mill. kroner fra NFD marin forskning. For å oppnå en kraftfull satsning er det behov for en opptrapping over 3-5 år med anslagsvis 30 mill. kroner årlig.

5.14 Grønn skipsfart

5.14.1.1 Problembeskrivelse og mål

FNs sjøfartsorganisasjon (IMO) har vedtatt en ambisjon om å halvere utslippene fra internasjonal skipsfart innen 2050. Norge har vært en pådriver for dette, og regjeringen har en ambisjon om å halvere klimagassutslippene fra innenriks sjøfart innen 2030. Norsk maritim næring har i lang tid utviklet klima- og miljøvennlige løsninger, og Norge har ved å være tidlig ute med krav om nullutslipps fergesamband allerede tatt en viktig posisjon i markedene for teknologi og løsninger for batteridrevne fartøyer for kortere avstander. Denne utviklingen er støttet av forskningsrådet

gjennom flere satsinger og i samarbeid med det øvrige virkemiddelapparatet blant annet gjennom flere utlysninger i PILOT-E, MAROFF og ENERGIX. Samtidig intensiveres innsatsen for å utvikle teknologi og løsninger som på kort sikt kan redusere og på mellomlang sikt kan eliminere klimagassutslippene fra den internasjonale skipsfarten. Dette teknologiutviklingsløpet er svært kompetitivt og for å lykkes med å videreutvikle Norges ledende posisjon må den målrettede innsatsen på forskning og innovasjon styrkes.

NHO har sammen med 15 partnere i prosjektet "Grønne elektriske verdikjeder"²² identifisert maritim sektor som ett av seks områder hvor norske aktører har et særlig stort fortrinn.

Det foreslås en målrettet og koordinert satsing for å bidra til at Norge videreutvikler sin verdensledende maritime næring og leverandørindustrien knyttet til denne til en verdensledende teknologileverandør for nullutslipps skipsfart.

5.14.1.2 Status

Tilskudd fra Forskningsrådet i 2019 til prosjekter merket maritim er 385 mill. kroner. Maritime prosjekter som også er merket klima, miljø og miljøvennlig energi, utgjør 82 mill. kroner. Når det gjelder SkatteFUNN, var det budsjetterte skattefradraget i 2019 for pågående maritime prosjekter 268,7 mill. kroner. Hvorav 82,2 mill. kroner er merket miljø/klima.

Satsingsforslaget har tidskritikalitet i form av flere elementer:

- FNs maritime organisasjon IMOs mål om avkarbonisering av internasjonal skipsfart er ambisiøse og kan bare nås om teknologiløpene akselereres nå.
- Det er mange og til dels store land som Kina, Sør-Korea og Singapore som, som har ambisjoner om å hevde seg i disse markedene. Her vil de tidlige aktørene ha store konkurransefordeler og raskt kunne bli markedsleder.
- Et av de viktige markedene for norsk maritim næring er offshore olje og gass. Dette markedet vil fortsette å være viktig i en del år fremover, selv om krisen i oljenæringen har medført store omstillingsutfordringer for den maritime næringen. Kravet til omstilling i næringen må utnyttes til å utvikle den maritime næringens konkurransekraft mot de nye markedene ved teknologiutvikling og markedsintroduksjon.

5.14.1.3 Prioriterte tiltak

Flere satsinger i Forskningsrådet finansierer en vesentlig FoU-innsats mot maritim sektor. Det foreslås en målrettet og koordinert satsing med bidrag til flere budsjettformål fra flere departementer for å bidra til at Norge kan videreutvikle sin verdensledende maritime næring og leverandørindustrien knyttet til denne til en verdensledende teknologileverandør for nullutslipps skipsfart. Samtidig legges det opp til økt samarbeid med andre virkemiddelaktører som Innovasjon Norge og Enova samt en strategisk dialog med de aktuelle departementer og tilhørende 21-prosesser.

Selv om målet med satsingen er konkret og spisst, er det et bredt sett med løsninger som må utvikles og kommersialiseres for at Norge skal lykkes og målet skal nås. Forslaget treffer derfor også ulike departementers sektoransvar og en satsing bør av samme grunn implementeres gjennom flere budsjettformål i Forskningsrådet for å treffe den riktige bredden av næringsliv og forskningsmiljøer.

²² <https://www.nho.no/publikasjoner/veikart/gronne-elektriske-verdikjeder/>

5.14.1.4 Resultater og virkninger

Forventede resultater vil være ny kunnskap og kompetanse, nye prosesser, metoder og teknologi. Dette vil gi virkninger i form av konkurransekraft, vekstmuligheter og arbeidsplasser for flere bransjer av norsk næringsliv (se figur). På sikt vil effektene både være at norsk industri beholder en ledende posisjon knyttet til de maritime næringene, men ikke minst tar posisjoner og skaper ny forretning i det sterkt voksende globale markedet knyttet til grønn skipsfart. Satsingen vil dermed også bidra til at både de norske og de globale klimagassutslippene fra skipsfarten reduseres og på sikt elimineres.

De negative konsekvensene av ikke å satse er det enkelt å forestille seg hvis man har Norges lange historie som ledende sjøfartsnasjon som bakteppe. Den store omstillingen mot grønn skipsfart er et paradigmeskifte som tilsvarer de andre radikale omstillinger innen skipsfarten som seilskip-dampskip og dampskip-forbrenningsmotorer. Den internasjonale konkurransen er hard, og det er et internasjonalt kappløp om å ta en ledende posisjon innen grønn skipsfart. En satsing fra statens side kan sammen med et sterkt utgangspunkt være avgjørende for å lykkes.

5.14.1.5 Forutsetninger for å lykkes

Forslaget vil få sin virkning på et tidspunkt der norsk økonomi antagelig er i ferd med å løfte seg for full kraft etter koronakrisen som startet i 2020. Tiltakspakkene (som f.eks. grønn skipsfart og grønn plattform) som på det tidspunktet ble rettet mot næringene har hatt en positiv effekt, men er i ferd med å bli avsluttet. Det kan forventes at tiltakspakkene har bidratt til å bygge kapasitet i forskningsmiljøene og styrket interessen i næringslivet for en slik satsing.

5.14.1.6 Finansiering

Satsingen må ha et visst volum for å kunne tiltrekke seg næringsliv og forskningsmiljøer, og satsingen må være flerårig for å kunne støtte opp under en radikal omstilling som vil skje over flere år. I dag er det ingen som kan si hvilke teknologispør som på sikt blir mest kostnadseffektiv og samtidig bidrar til en mer lønnsom og grønn skipsfart. Det må derfor kunne satses på ulike forskningsfelt og ulike teknologispør for å få sunn konkurranse og flere tilnærminger til utfordringene. Evnen til å snu seg rundt og absorbere satsinger tidligere, ref. Klimaforliket, sammen med tidskritikaliteten, peker mot å satse frisk fra starten av heller enn å trappe opp sakte. Det gir også muligheten for å sette i gang store teknologiprojekter raskt, og med et bredt spekter av søknadstyper som sentersatsing, innovasjons- og forskningsprosjekter. Det foreslås en samlet vekst på 50 mill. kroner i 2022, hvorav 20 mill. kroner fra NFD næringsrettet forskning og 30 mill. kroner fra OED.

5.15 Arealbruk-, miljø og konflikter

5.15.1.1 Problembeskrivelse og mål

Tap av naturmangfold og økosystemtjenester, og menneskeskapte klimaendringer er ifølge FNs klimapanel og naturpanel svært alvorlige trusler for verdenssamfunnet. Oppstyking og endringer i bruk av landarealer er en vesentlig negativ faktor. Overgangen til et samfunn som i langt større grad ivaretar naturmangfold, miljø og klima vil innebære store endringer i måten arealer brukes og forvaltes på. Konflikter og kryssende interesser oppstår på områder som vern og bruk, energi, jord- og skogbruk, fiskeri, havbruk, urbanisering og infrastruktur. Utfordringene må håndteres

kunnskapsbasert, i sammenheng og sektorovergripende dersom vi skal finne løsninger for å stanse tapet av natur og stimulere til en bærekraftig samfunns- og næringsutvikling (innenfor rammene av klimamålene). Alt dette skaper nye muligheter for innovasjon i verdikjeder og arealforvaltning. Målet er å få sektorovergripende kunnskap for innovative løsninger og bærekraftig forvaltning av arealene og naturressursene, der miljø- og klimahensyn prioriteres.

5.15.1.2 Status

Naturpanelets rapport i 2019 understreker at arealendringer i form av fragmentering og intensivert bruk av landområder er de viktigste globale årsakene til tap av natur og økosystemtjenester på kloden. Ifølge rapporten er 75 prosent av landoverflaten betydelig endret, 66 prosent av sjøarealet påvirkes stadig mer negativt, og over 85 prosent av våtmarksområdene er tapt. De viktigste driverne av arealendringer er høsting og produksjon av mat, produksjon av fiber, og infrastruktur til energi-produksjon og transport. Økt bruk av naturressurser for å oppnå grønn omstilling bidrar til å øke presset på naturen ytterligere. I tillegg bidrar klimaendringer og forurensing i økende grad til endringer i artssammensetning og press på økosystemene. Naturpanelets rapport viser samtidig at naturens egne løsninger for å fange og lagre karbon vil være avgjørende for å nå verdens klimamål.

Større områder i Arktis vil bli isfrie som følge av klimaendringene. I tillegg til konsekvensene dette har for økosystemene og biologiske mangfold, vil økt tilgjengelighet til nye områder medføre økning i menneskelig aktivitet i form av maritim transport og maritime operasjoner, og ressursutnyttelse. Dette vil kunne gi nye arealkonflikter knyttet til bruk og vern av områder og ressurser, og kunne utfordre den etablerte geopolitiske stabiliteten i Arktis, og en bærekraftig nærings- og ressursforvaltning i området.

Forskningen på konsekvenser av arealendringer er fragmentert og underfinansiert, noe som fører til at store kunnskapsbehov står udekket. Samtidig øker utfordringene betydelig i takt med raske samfunnsendringer, omstilling til lavutslippssamfunnet og behovet for grønn omstilling. Det haster med å utarbeide solid kunnskapsgrunnlag og forslag til innovative løsninger for helhetlig bærekraftig bruk av arealene, der miljø og klimahensyn prioriteres. Naturbaserte løsninger, inkludert bevaring og restaurering av natur og økosystemer, vil her være viktige og nødvendige bidrag for å nå klimamålene. En demokratisk forankring og dialog som involverer befolkning, næringsliv og andre interessegrupper, både nasjonalt og lokalt, må ivaretas.

Forskningsrådet har gjennom to rapporter "Samlet belastning på natur – oversikt over forskning" fra juni 2017 og "Forskning om miljømessig bærekraft" fra mars 2017, poengtert at fremtidig forskning i større grad bør integrere flere ulike påvirkninger og at disse må sees i sammenheng, og over tid. Forskning for innovasjon, nærings- og teknologiutvikling må i større grad skje i samarbeid med forskning på konsekvenser av redusert miljøtilstand, påvirkninger på naturmangfold og konsekvenser for annen arealbruk. Videre bør oppmerksomheten om samlet miljøbelastning og derved konsekvenser for miljømessig bærekraft i et lengre perspektiv, prioriteres sterkere.

Ulike partnerskapsaktiviteter og missions i EU er rettet mot ulike deler av problemstillingene, der det også er et stort behov for mer samarbeid på tvers av sektorer og temaer. Norsk deltakelse i disse fremtidige partnerskapene og missions vil gi viktige muligheter for norske forskningsmiljøer, offentlig sektor og næringsliv, som bør bygges ytterligere opp gjennom en styrket nasjonal finansiering.

Det er behov for forskning som bidrar til et bedre kunnskapsgrunnlag for å avveie ulike samfunns-hensyn og treffe beslutninger i overgangen til et lavutslippssamfunn, og som fremmer grønn omstilling, samtidig som det utvikles nye innovative løsninger for å styrke samspillet mellom tiltak for klima og naturmangfold. Dette vil også bygge opp norske aktørers tverrfaglige kompetanse

på et område der det er et stort kunnskapsbehov også internasjonalt, og tilrettelegge for at norske aktører kan ta ledende roller i Horisont Europa innenfor dette området.

5.15.1.3 Prioriterte tiltak

Forskningen skal hurtig kunne bidra til innovative løsninger for næringsliv, offentlig sektor og samfunnet ellers. Dette krever en sektorovergripende kunnskapsatsing knyttet til miljø- og klimahensyn i arealforvaltningen, for å løse samfunnsutfordringer og legge grunnlag for en grønn omstilling, og et miljølovverk som avveier ulike hensyn på tvers av sektorer.

Med denne satsningen settes Forskningsrådet i stand til å gjennomføre store utlysninger som både vil koordinere forskningsutfordringene, og samle og strukturere forskningsmiljøer som i dag jobber sektorbasert. Målet er å:

- levere kunnskap og innovative løsninger fortløpende
- strukturere forskningen og bygge kunnskap på tvers av sektorer

Forskningsrådet vil oppnå dette ved å prioritere utlysninger rettet mot kompetanse- og samarbeidsprosjekter hvor næringsaktører er brukermedvirkere i forskningsprosjektene, og utlysninger rettet mot innovasjon i offentlig sektor som forvalter virkemidlene for arealpolitikk i Norge. Tiltakene vil, i tillegg til å gi økt forskningsinnsats, også bygge nettverk og gi møteplasser. Kombinasjonen av disse tiltakene vil utvikle det kunnskapsgrunnlaget og de innovative løsningene for samfunn og næringsliv som er nødvendig. Forskningsrådet vil også trekke frem viktigheten av grunnforskning på sammenhengene mellom natur og klima, hvor Norge leverer sentrale bidrag til den internasjonale kunnskapsdugnaden, så som FNs klimapanel IPCC og det internasjonale naturpanelet IPBES, og også gi bedre kopling mellom disse. Samtidig vil dette også bidra til økt deltakelse i Horisont Europa innenfor disse områdene. I tillegg vil Forskningsrådet jobbe med økt mobilisering av forskningsmiljøer og formidling av forskningsresultater på området slik at kunnskapen vi investerer i kommer hele befolkningen til gode.

5.15.1.4 Resultater og virkninger

Resultater: Forbedret kunnskapsgrunnlag for en helhetlig og kunnskapsbasert arealforvaltning som ivaretar hensyn til klima og natur. Tiltakene vil også bidra til å støtte opp om Norges rolle som polarnasjon, og kunnskap for en fredelig utvikling i Arktis. Økt vitenskapelig publisering og rekruttering.

Virkninger: Opplyst debatt om effekter, tiltak, virkemidler og bærekraftige løsninger for bruk og vern av arealer i skjæringspunktet mellom klima og natur. Konsepter for demokratisk forankring og kunnskap som sosiale fordelings effekter av ulike tiltak. Bidrag til Regjeringens uttalte mål om å utvikle konsepter for helhetlige forvaltningsplaner for natur.

Satsingen vil fungere kompletterende og utfyllende med de relevante generiske og tematiske aktivitetene i Forskningsrådet og EUs rammeprogrammer og annen relevant internasjonal aktivitet.

5.15.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

Det må etableres særskilt sektorovergripende samarbeid i FoUol-systemet da nåværende innsats nasjonalt er dels mangelfull, spredt og lite koordinert. Dette er også status for internasjonal kunnskapsproduksjon. Det er behov for i større grad å koble næringsrettet og teknologirettet forskning med forvaltningsrettet forskning og forvaltningens behov for kunnskap og løsninger. Arbeidet må skje tilknyttet dagsaktuelle saker og politikikutvikling i forvaltningen, og relevante brukergrupper skal involveres i kunnskapsutviklingen.

Det er høy, til meget høy, kapasitet og kvalitet i de norske forskningsmiljøene. Disse forventes å kunne absorbere en satsing i den skala som foreslås.

5.15.1.6 Finansiering

Det foreslås en vekst på 50 mill. kroner til satsingen i 2022. Satsingens sektorovergripende innfallsvinkel og problemstillinger tilsier at veksten rettes mot bredden av relevante departementer. Økningen på 50 mill. kroner foreslås finansiert med 10 mill. kroner fra KD-53, 15 mill. kroner fra KLD og 5 mill. kroner fra henholdsvis NFD, OED, LMD, SD og KMD.

5.16 Byer som akseleratorer for sirkulære lavutslippssamfunn

5.16.1.1 Problembeskrivelse og mål

Byer er motorer for innovasjon og vekst og gir mange mennesker muligheter til gode liv, økonomisk og sosialt. Samtidig møtes og forstørres mange av samfunnsutfordringene i byene. Byene står for store klimagassutslipp, intensiv energi- og arealbruk og ressursbruk, transportutfordringer og vi ser ulik tilgang til goder og sosiale motsetninger. Teknologi og digitalisering gir mange løsninger og kan gi mer effektiv og nøktern ressursutnyttelse, men silotenkning og manglende dataflyt kan begrense effekten. De gjenstridige flokene urbaniseringen medfører gjør planlegging, styring og forvaltning utfordrende. Klimanøytrale byer og byregioner med sirkulær økonomi krever samspill, sammenhenger og synergier – siloer må brytes.

Forskningsrådet vil etablere en tverrfaglig og sektoroverskridende konkurransearena for forskning og innovasjon knyttet til byenes og byregionenes særlige utfordringer og muligheter. Satsingen vil støtte opp om utviklingen av lavutslippssamfunnet og byers evne til å gjøre tilpasninger til klimaendringer, samt sirkulær økonomi, med bærekraftig produksjon, tjenesteyting og forbruk. Bærekraftig utnyttelse av ressurser og bruk av areal står sentralt. Innsatsen vil komplettere og utfylle de relevante generiske og tematiske aktivitetene i Forskningsrådet. Innsatsen vil følge opp regjeringens forventning om å styrke forskningsinnsatsen for omstilling til lavutslippssamfunnet, prioritere utvikling av teknologi og løsninger for det grønne skiftet og støtte bærekraftig samfunns- og arealplanlegging. Satsingen følger opp langtidsplanen for forskning og høyere utdanning i prioriteringen av klima, miljø og miljøvennlig energi særskilt, men også målsettingen om fornyelse i offentlig sektor og bedre offentlige tjenester samt prioriteringen av muliggjørende og industrielle teknologier.

5.16.1.2 Status

I by-relaterte aktiviteter er det mangel på instrumenter som finansierer forskning og innovasjon som krysser faglige og tematiske grenser.

I rapporten "IT i praksis 2018 – smarte og bærekraftige byer" (2018) trekkes det fram at det er få norske kommuner som satser helhetlig på smarte byer. Samtidig har flere kommuner i samarbeid med forskningsmiljøer, lykkes med å få midler fra Horisont 2020 innenfor tematikk knyttet til bl.a. smarte og sikre byer. Det er stort engasjement blant norske kommuner og fylkeskommuner rundt bærekraftige løsninger, noe det nasjonale veikartet for smarte og bærekraftige byer og lokalsamfunn (2019) samt prosjektet Bærekraftsløftet (2020) viser.

Gjennom det europeiske initiativet JPI Urban Europe er Norge med på å sette den europeiske forsknings- og innovasjonsagendaen og finansiere tverrfaglig europeisk og internasjonal forskning og innovasjon. JPI-en har fungert som en inngang for norske FoU-miljøer til internasjonalt samarbeid og en koblingsboks mellom forskning, næringsliv, byer og NGO-er. Arbeidet videreføres fra 2021 som et EU-partnerskap for bærekraftige byer.

Rapporten *Forskning for framtidens byer* (NIBR 2016) viser at Norge har forskningsmiljøer med relativt stor kompetanse og kapasitet på brede forskningstema og tverrfaglig innsats. Smartbynettverket og nettverket av kommuner, fylkeskommuner, organisasjoner og bedrifter tilknyttet bærekraftsløftet har stort driv og ønsker å bygge jobbingen mot smarte og bærekraftige byer på forskningsbasert kunnskap.

En kartlegging av Forskningsrådets portefølje av byrelevante prosjekter viser en jevn vekst i antall prosjekter, fra 56 prosjekter totalt i 2014 til 119 prosjekter i 2019. Tilsvarende har volumet på innsatsen økt fra 81 mill. kroner i 2014 til 185 mill. kroner i 2019. Prosjektene er fordelt på mer enn 30 aktiviteter, spredt over Forskningsrådets tematiske programmer, innovasjonsprogrammer, åpne arenaer, øvrige aktiviteter og sentre. Delporteføljen på by inkluderer temaene sosiale og kulturelle forhold, transport og mobilitet, styring og planlegging, miljø og naturmangfold, klimaendringer og klimatilpasninger, energi, bygg og infrastruktur, urbant landbruk og matproduksjon, lavutslippsløsninger, IKT og helse. Porteføljeanalysen viser at det finansieres relativt få by-prosjekter med lavutslippstema.

Uten en egen byforskningsinnsats vil kunnskap og løsninger utvikles innenfor avgrensede sektor- og fagspesifikke områder, og bare i begrenset grad gi relevant kunnskap for en bærekraftig byutvikling. Løsninger på ett sektorområde henger sammen med og avhenger av velfungerende løsninger på andre områder. Forskning kan bidra med systematisk gjennomgang av effekt og virkning, oppfølging og skalering av forsøksvirksomhet og piloter, samt synteser for å informere politikk og praksis.

5.16.1.3 Prioriterte tiltak

Satsingen skal gi kunnskap, innovasjon og løsninger som fremmer byer og byregioners bærekraft, sosialt, økonomisk og miljømessig. Satsingen vil sørge for økt forskningsinnsats og anvendte løsninger for sirkulære lavutslippbyer og byregioner gjennom tverrfaglig samarbeid og samskaping mellom forskningsinstitusjoner, næringslivet, innbyggerne og offentlig sektor.

Tiltakene vil støtte systematisk kunnskap om hvordan vi kan holde materialer, ferdigvarer og næringsstoffer lengre i omløp innen byens kretsløp. Digitalisering og naturbaserte løsninger er blant metodene som kan gi mer effektiv ressursbruk og reduserte klimautslipp.

Målet er å fremme utviklingen av tverrfaglige, innovative, smarte og bærekraftige metoder og løsninger som kan skaleres og eksporteres nasjonalt og internasjonalt. En smidig koordinering av det internasjonale samarbeidet innenfor relevant forskning vil sørge for godt samspill mellom nasjonale aktiviteter og internasjonale aktiviteter.

Byenes utfordringer innen sirkularitet og klimagassutslipp krysser fag, disipliner og samfunnssektorer og derfor må også kunnskapsproduksjonen gjøre det samme. Forskningsrådets virkemidler må legge til rette for at forskere fra ulike fagområder, offentlig sektor, næringsliv og innbyggere går sammen for å finne gode, innovative løsninger. Vi trenger derfor en konkurransearena for forskning og innovasjon som kobler ulike fagområder innenfor teknologi, naturvitenskap, samfunnsfag og humaniora, og ulike sektorområder.

Økt satsing på byforskning for å fremme bærekraftige, attraktive, klimarobuste og energieffektive lokalsamfunn for innbyggere, arbeidstakere og besøkende vil bidra til et mer solid kunnskapsgrunnlag for myndigheter, sivilsamfunn og næringsliv og fremme fornyelse og innovasjon. En bysatsing skal sikre forskningsstøtte for en mer helhetlig by- og lokalsamfunnsutvikling, ved at forskningen utføres i et tett samspill mellom ulike aktører, på tvers av fag- og politikkområder. I kraft av sin størrelse, ligger byer og byregioner godt til rette for utvikling og utprøving av nye løsninger. På en rekke sektorområder, i stort antall byer og tettsteder, er det igangsatt og gjennomført forsøksvirksomhet og piloter. Plussbus og nullutslippsområder, knutepunktfortetting og byavtaler for gjenbruk, leie og deling er eksempler. Med bysatsingen kan vi samle kunnskapen og erfaringene fra disse fornyelses- og endringsprosessene, samle dokumentasjon av resultater, og bidra til spredning og implementering av gode modeller og løsninger.

Forslaget innebærer en tverrfaglig satsing og felles innsats fra offentlig sektor, næringsliv og akademia med fokus på grønn omstilling, overgang til lavutslippssamfunnet, samt sirkulær økonomi. Bærekraftig bruk av ressurser, arealer og energi skal utvikles, testes og deler. Løsninger som bygger på smarte, sirkulære modeller for byene skal utforskes. Gjennom satsingen skal avfallsmengdene i byer reduseres, avfall brukes som ressurs, og restmaterialer utnyttes, blant annet ved å etablere gode løsninger for material- og energigjenvinning. Tiltak for grønn produksjon, tjenesteyting og bærekraftig forbruk skal utvikles.

5.16.1.4 Resultater og virkninger

Satsingen vil ha nasjonale utlysninger i samspill med nordiske og europeiske utlysninger, for å sikre kompetanseheving og kvalifisering til internasjonal arena og motvirke overlapp. I det kommende rammeprogrammet "Horisont Europa" introduseres blant annet fem såkalte «missions», der ett av dem har fått den foreløpige tittelen «100 Climate Neutral Cities by and for Citizens» som skal bidra til et klimanøytralt Europa innen 2030. EUs satsing på «City Mission» er kanskje det viktigste strategiske initiativet innen klima- og smartbyområdet i neste finansieringsperiode, og Forskningsrådets satsing vil kunne bygge opp under denne målrettede planen og gi mer solid kunnskapsgrunnlag konkrete anvendelsesområder for myndigheter, sivilsamfunn og næringsliv. Virkingene av satsingen vil være bedre tverrfaglig og tverrsektorielt samarbeid. Andre resultater vil være økt rekruttering, publisering og forskningsformidling. Økt satsing på en sirkulære lavutslippssamfunn vil gi grunnlag for å utnytte felles ressurser optimalt, øke byenes produktivitet, redusere klima- og miljøproblemer, styrke byenes gjennomføringsevne og styringskapasitet, samt bidra til fornyelse og innovasjon i offentlige tjenester.

Fra den nordiske fellesutlysning Sustainable Urban Development and Smart Cities (2019), der Forskningsrådet deltok, finansieres nå fire tverrfaglige prosjekter for økonomisk, sosial og miljømessig bærekraft med vekt på samarbeid på tvers og resultater som kan implementeres i byer og byregioner. Gjennom BYFORSK-utlysningen i 2016 har vi fått økt kunnskap om hvordan urbant landbruk kan forbedre livskvaliteten i kompakte byer, hvordan urban vannforvaltning kan brukes for å skape et vannsensitivt og klimatilpasset samfunn, og hvordan digitale delingsplattformer samt utstrakt samarbeid med frivillige organisasjoner kan styrke byenes sosiale bærekraft. Ikke minst vet vi mer om utfordringene og dilemmaer byledere står ovenfor når de fremmer det grønne skiftet, samt hvordan de følger disse opp. Forskerne følger hvordan ledernes strategier påvirker utfallet og målet om å gjøre byene grønnere og mer bærekraftige.

5.16.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

Det er høy etterspørsel etter konkurransearenaer med by-tematikk. Den store responsen på nordisk fellesutlysning i 2019 og BYFORSK-utlysningen i 2016 er eksempler på dette. Søknader til andre utlysninger i Forskningsrådet, og søknader til H2020 og JPI UE viser at det er stor interesse og

kapasitet blant forskningsinstitusjonene, og også blant andre sentrale aktører i næringsliv, offentlig og frivillig sektor. Forskningsrådet mobiliserer norske FoUol-miljøer til å søke midler fra EUs forskningsprogram, og deltar selv i en rekke forskningsnettverk nordisk, europeisk og globalt. En forutsetning for vellykket gjennomføring er at arbeidet skjer tilknyttet aktuelle samfunnsprosesser og politikktutvikling, og at relevante brukergrupper og næring involveres i kunnskapsutviklingen.

5.16.1.6 Finansiering

Satsingsforslaget foreslås med en økning på 25 mill. kroner i 2022, med 10 mill. kroner fra KD-53 og 15 mill. kroner fra KMD. For å oppnå en kraftfull satsing, er det behov for en opptrapping over 3-5 år.

5.17 Et bærekraftig matsystem

5.17.1.1 Problembeskrivelse og mål

Tallene på de som sulter i verden, har etter en tid med positiv nedgang igjen begynt å øke, og andelen overvektige eller sykkelig overvektige øker dramatisk. Klimaendringene fører til global oppvarming, og tap av naturmangfold kan få store konsekvenser i framtiden. Matsystemene vi har i dag er ikke bærekraftige, de forsterker utfordringer knyttet til klima og naturmangfold og gir ikke tilstrekkelig ernærings- og matsikkerhet. Det er et stort behov for en helhetlig systeminngang for å sørge for en grønnere framtid for måten vi produserer mat på. Trendene viser at det er nærmest umulig å nå FNs bærekraftsmål som skal bekjempe fattigdom, sult og sykdom uten en rask endring av matsystemene. Derfor må det handles nå på alle nivåer, både lokalt og globalt. Det trengs fundamentale endringer, og et paradigmeskifte for våre verdier. Det er et stort behov for forskning som tar opp i seg de gjensidige påvirkningene dagens matsystem har på miljø, helse og klima, og som skisserer muligheter for en mer bærekraftig og nyskapende produksjon i fremtiden. Det er en økende erkjennelse at økonomisk aktivitet, inkludert verdikjeder knyttet til de ulike matsystemene, må håndteres innenfor planetens tåleevne.

5.17.1.2 Status

Arbeidet med systemtenkning og transfaglighet i forskning og innovasjon for å løse de store samfunnsutfordringene er kun i startgropa. Bærekraftige matsystemer er et av de store satsingsområdene under EUs "Green Deal" med strategien action plan "Farm to Fork". FAO har akkurat lansert rapporten "State of food and nutrition security in the world" 19:24. Norge har sterke forsknings- og innovasjonsmiljøer på alle områdene satsingsforslaget retter seg mot, men det er et stort behov for tverrfaglig og transfaglig forskning og innovasjon hvor utfordringene og nye løsninger sees i sammenheng. Matsystemer omhandler alle delene og aktivitetene som påvirker maten vi spiser, som for eksempel klima og miljø, mennesker, infrastruktur, institusjoner, produksjon, prosessering, distribusjon, markedsføring og forbruk. Kort og godt handler det om alt som skjer med maten fra jord/fjord til bord. Det inkluderer også hvilke utfall det får i andre ender, slik som folks helse, miljø og klimaeffekter etc. Begrepet matsystem bidrar til å vise at det ikke finnes noen enkeltløsning på utfordringene knyttet til den komplekse veien fra "jord til bord" og ei heller med utfordringer knyttet til sult, feilernæring eller matsikkerhet. Med andre ord legger begrepet

matsystemer til grunn en systemisk forståelse og tilnærming, hvor ulike fag, disipliner og praksis må jobbe sammen i bredden for å finne gode løsninger.

Det arbeides med en fellesutlysning på matsystemene i Forskningsrådet for 2021, men for å få til en endring av matsystemene og oppnå endringer er det behov for en betydelig styrking av dette feltet, og å få med alle berørte områder og temaer. Det er et stort behov for at blå og grønn mat sees i sammenheng. Uten forsterkninger vil innsatsen lett fragmenteres, og man klarer ikke å utnytte fordelene ved å se de ulike berøringsflatene i sammenheng. Da blir det vanskelig å få til en omstilling. Transport og energi er for eksempel helt avgjørende områder for å få ned klimagassutslippene fra matproduksjon. Satsingsforslaget treffer mange av FNs bærekraftsmål, og det går raskt mot 2030. Vi må ha endring for å få ned klimagassutslippene, redusere dødsfall knyttet til dårlig ernæring (underernæring, feilernæring og fedme) og ivareta naturen rundt oss. Naturmangfold er grunnlaget for matproduksjon. Alle disse utfordringene haster det med å ta tak i.

5.17.1.3 Prioriterte tiltak

- Økt forståelse i samfunnet av hva vi mener med matsystemer, sirkulærøkonomi og bioøkonomi gjennom dialog og møteplasser.
- Utlyse problemstilling på tvers av alle søknadstyper. Det er behov for alt fra grunnforskning, anvendt forskning, radikale innovasjoner og kommersialisering av gode ideer, til kommunikasjon og møteplasser.
- Hvilke av disse tiltakene – eller hvilken kombinasjon av tiltak – mener Forskningsrådet bør prioriteres. Begrunn dette i lys av:

Utlysning av prosjekter på tvers av budsjettformål og porteføljer; hav, land, miljø, klima, transport og energi, helse, muliggjørende teknologier, med flere i sammenhenger er første prioritet. Det er behov for økt nasjonal kompetanse innenfor denne type forskning og for å posisjonere oss om attraktiv samarbeidspartner internasjonalt (EU og globalt). Det er behov for store prosjekter som har kapasitet til å se på ulike komplekse sammenhenger for å få kunnskap om hvilke tiltak som vil sørge for bærekraftige matsystemer i framtiden. Implementering av ansvarlig forskning og innovasjon og transfaglig forskning vil bli prioritert.

Transdisiplinærforskning er tverrfaglig forskning som utvides til å inkludere mennesker utenfor academia, i den hensikt å løse viktige samfunnsproblemer. Dette oppnår man gjennom å krysse faggrensene og gjennom å koble ulike typer kunnskap: Vitenskapelig kunnskap, leg-kunnskap og kunnskap fra praksisfeltet. Transdisiplinæritet engasjerer en bred gruppe av interessenter, inklusive policyutviklere. Den tar også hensyn til borgernes meninger. Deltakerne blir samskapere (co-creators og co-producers) av kunnskap.

5.17.1.4 Resultater og virkninger

Forskning og innovasjon (FoU) er viktige pådrivere for å akselerere overgangen til bærekraftige, sunne og inkluderende matsystemer fra primærproduksjon til forbruk. FoU kan bidra til å utvikle og teste løsninger, overvinne barrierer og avdekke nye markedsmuligheter, bidra til å levere innovative løsninger som gir god ernæring og kvalitet på maten, og som ivaretar klima, miljø, sirkularitet og lokalsamfunn. Andre momenter er bl.a. utvikling av nye lagringsløsninger under transport, frakt av mat, energibruk ved matproduksjon, mindre monokulturdyrking for økt biologisk mangfold og endringer i forbrukeradferd. Reduksjon av klimagassutslipp. Bioøkonomiske løsninger. Økt naturmangfold. Nye måter å tenke matproduksjon på.

5.17.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

Det er god kapasitet i de ulike sektorene til å kunne nyttiggjøre seg vekst på dette feltet. Det er avgjørende at det etableres gode samarbeidsformer på tvers av sektorene for at miljøene skal kunne gripe mulighetene som kommer gjennom denne satsingen. Det er behov for å tenke nytt om involvering av nye aktører og forståelse av systemtenkning og transfaglighet for å oppnå gode resultater.

5.17.1.6 Finansiering

For å få bærekraftige matystemer trengs det forskning som kan føre til endringer som bidrar til å nå FN's bærekraftsmål. Det behov for en flerårig opptrapping på dette området. Det forslås en vekst på 50 mill. kroner, med 40 mill. kroner fra LMD og 10 mill. kroner fra HOD.

5.18 Sirkulær økonomi

5.18.1.1 Problembeskrivelse og mål

I Norge som i det globale samfunnet for øvrig er det i dag et overforbruk av ressurser som ikke er forenlig med målene om en bærekraftig utvikling. Den store majoriteten av ressursene som benyttes i verden i dag brukes kun en gang. I tillegg til de åpenbare negative konsekvensene dette har for naturmangfold og miljø innebærer dagens ressursutheating og -prosessering store klimagassutslipp. En sirkulær økonomi er basert på at ressursene bevares i økonomien og samfunnet lengst mulig gjennom gjenbruk, ombruk, reparasjon og materialgjenvinning. Det står i motsetning til en lineær økonomi der ressursene brukes lite eller en gang. Vi trenger forskning, utvikling og innovasjon om hva som skal til for å skape en omstilling til en sirkulær økonomi, men som også vurderer virkningene av en slik omstilling.

Satsingen på sirkulær økonomi vil bidra til oppnåelse av flere av FN's bærekraftsmål, særlig mål 8 Anstendig arbeid og økonomisk vekst, mål 9 Innovasjon og infrastruktur, mål 11 Bærekraftige byer og samfunn, mål 12 Ansvarlig forbruk og produksjon, mål 13 Stoppe klimaendringene, mål 14 Liv under vann og mål 15 Liv på land.

5.18.1.2 Status

Overgangen fra en lineær til en sirkulær økonomi er et tema som for tiden får mye oppmerksomhet, både nasjonalt og internasjonalt. Granavolden-erklæringen fastslår at Norge skal være et foregangsland i utviklingen av en grønn, sirkulær økonomi, og Regjeringen vil lansere en nasjonal strategi for sirkulær økonomi i 2020 som vil gi retningslinjer for den norske innsatsen i en global kontekst. I Forskningsrådets nye strategi er sirkulær økonomi et eget delmål under det strategiske området Grønt Skifte. Sirkulær økonomi er også omtalt i Forskningsrådets strategi for bærekraft.

EU holder også et høyt fokus og regnes som den globale aktøren som så langt har vært mest engasjert i å fremme overgangen til en sirkulær økonomi. EUs andre handlingsplan for en sirkulær økonomi²³, lansert våren 2020, utgjør en av de viktigste byggeklossene i European Green Deal, som er EUs nye handlingsplan for grønn vekst og et klimanøytralt Europa innen 2050.

²³ EU Circular Economy Action Plan - A new Circular Economy Action Plan for a Cleaner and More Competitive Europe.

Driftsutgifter til FoU-ressurser i Norge innenfor sirkulær økonomi etter forskningsområder og utførende sektor i 2017 viste et totalt volum på 233 mill. kroner. Instituttsektoren sto for halvparten, mens resten var relativt jevnt fordelt mellom universitetssektoren og næringslivet²⁴. Sirkulær økonomi er et relativt nytt konsept og volumet forventes derfor å ha vokst siden 2017, jf. omtalen av Forskningsrådets portefølje under.

Sirkulær økonomi er også en relativt ny kategori i Forskningsrådets system for å kategorisere prosjekter (merking). Antallet prosjekter og investert volum er sterkt økende, til mer enn 60 prosjekter for mer enn 100 mill. kroner i 2020. Nærings- og innovasjonsrettede aktiviteter som BIA, BIONÆR, BIOTEK, ENERGIX og FORNY er de viktigste. Det kan være en viss grad av undermerking, f.eks. kommer åtte nye prosjekter under det handlingsrettede MILJØFORSK i tillegg til det som er registrert.

Forskningsrådets innsats på sirkulær økonomi har så langt vært spredt på mange avdelinger og budsjettformål. Som vist er innsatsen økende, men med et ønske om bedre koordinering. I juni 2020 ble det derfor besluttet at sirkulær økonomi skal være et eget budsjettformål, noe som gjør at Forskningsrådet kan agere langt mer målrettet og ambisiøst innenfor denne viktige tematikken og dermed bidra til det grønne skiftet. Det blir imidlertid viktig både med et visst volum og varighet over tid. Hittil er det vedtatt en intern omprioritering av 70 mill. til det nye budsjettformålet fra 2022, men det er et betydelig behov for midler i tillegg til dette.

5.18.1.3 Prioriterte tiltak

En satsing i Forskningsrådet vil bidra til å få fart på den sirkulære økonomien i Norge. Det vil gi forsknings- og innovasjonsmiljøer, næringsliv, offentlig sektor og sivilsamfunn anledning til å utvikle nye løsninger, tjenester, modeller, prosesser og produkter for en sirkulær fremtid. Forskningsrådet mener det trengs kunnskapsutvikling på alle nivåer og i alle sektorer og vil derfor ta i bruk både forsknings- og innovasjonsrettede virkemidler i arbeidet med sirkulær økonomi. Videre bør satsingen i størst mulig grad relateres til det EU gjør, siden EU er den ledende aktøren globalt. Det vil med stor sannsynlighet bidra til økt norsk deltakelse i Horisont Europa-utlysninger innenfor sirkulær økonomi.

Overgang til en sirkulær økonomi vil kreve stor grad av samarbeid både innenfor og mellom ulike sektorer. Næring- og teknologirettet forskning og utvikling bør i større grad koples med forskning og innovasjon som har et bredere samfunnsperspektiv. En overgang til en mer sirkulær økonomi vil også kreve tilrettelegging og utvikling av nye rammeverk innenfor offentlig sektor. I tillegg må samfunnet involveres i utformingen av problemstillinger og løsninger for å skape legitimitet. Det er avgjørende å løfte blikket og se utfordringene og mulighetene i sirkulærøkonomien i et systemperspektiv.

Parallelt med vektleggingen av systemtenkning og en sektorovergripende tilnærming, må konkrete forskningsutfordringer adresseres. Det er behov for å etablere et bedre kunnskapsgrunnlag for å si hvilke tiltak en satsing skal omfatte. Noen eksempler på mulig tematikk i en satsing er:

- Forbruksreduksjon. Endring av forbrukers adferd og holdninger. Gå fra å være konsument til anvender, dreining fra å eie til å leie/dele.
- Utvikle nye og mer sirkulære forretningsmodeller, deriblant erstatning av produkter med tjenester.
- Produktdesign som først muliggjør gjenbruk og deretter dekomponering for reparasjon, ombruk og materialgjenvinning.
- Utvikle gjenvinningsteknologi. Konsepter/modeller for ressursgjenvinning.

²⁴ NIFU-rapport 2019:11: Ressursinnsatsen til FoU innenfor tematiske områder i 2017.

- Tilrettelegge for funksjonelle markeder for resirkulerte råvarer blant annet gjennom politikk, reguleringer, lovverk, økonomiske incentiver og/eller skatteordninger.
- Tilpasse lovverk og reguleringer for sirkulære løp. Identifisere og rydde i strukturelle utfordringer og barrierer. Innovasjon i offentlig sektor.
- Utvikle indikatorer og standarder som gjør det mulig å måle framgang over tid. Viktig med faktabasert kunnskap for å unngå symboltiltak.
- Utvikle digital teknologi for optimalisering av prosesser innenfor ulike deler av industrien.
- Utvikle bærekraftige og biobaserte produkter som erstatning for fossilbaserte.
- Få miljøgifter og farlig avfall ut av omløp, samt hindre at nye kommer til.
- Klimanøytrale bygg og økt gjenbruk av materialer ved oppføring av nye bygg.
- Optimal bruk og gjenbruk av vannressurser.
- Økt ressurseffektivitet i for eksempel prosessindustrien, det bygde miljø, havbruket, energisektoren, vareproduksjon, verdikjeder for mat og i hele varehandelen.

5.18.1.4 Resultater og virkninger

Innenfor forskningsfeltet sirkulær økonomi vil det være aktuelt med en stor bredde av tiltak, som vil generere en rekke ulike resultater, virkninger og effekter. Overgangen til en sirkulær økonomi med bærekraftig produksjon, tjenesteyting og forbruk, vil være et avgjørende grep for å sikre et mer klimavennlig samfunn og stanse tap av natur og biologisk mangfold.

Et eksempel på et EU-prosjekt med norsk deltakelse med store forventede virkninger er City Loops-prosjektet som Bodø kommune, Nordlandsforskning og Iris Produksjon deltar i på norsk side. Forurensende jordmasser fra det tidligere flyplassområdet i Bodø skal renses og gjenbrukes i en ny bydel. Prosjektet vil også bidra til å finne et marked for gjenbruk av byggematerialer og jord. Prosjektet benytter digitale verktøy for å involvere Bodøs innbyggere i planlagte endringer. Et annet eksempel er et prosjekt i Bodø innenfor samme tematikk, nemlig gjenbruk av byggematerialer (betong) fra flyplassen i Bodø.

5.18.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

Sirkulær økonomi favner tematisk svært vidt og berører alle sektorer. Det er allerede sterke miljøer nasjonalt som konkurrerer og hevder seg både gjennom de eksisterende finansieringsmuligheter som finnes i Forskningsrådet og gjennom relevante utlysninger i EUs rammeprogrammer. Det er et godt potensial for at alle sektorer kan nyttiggjøre seg vekst gjennom en målrettet satsing som oppfordrer til samarbeid på tvers. Det er også muligheter til samspill med Innovasjon Norge, blant annet når det gjelder næringsklyngene.

Næringslivets rolle er helt sentral for at norsk økonomi skal omstilles mot mer sirkulære verdikjeder. Her er prosessindustrien og tjenestenæringene gode eksempler. Innenfor tjenestenæringene jobber Virke aktivt for sirkulære forretningsmodeller. Når det gjelder prosessindustrien er bl.a. Eye-gruppen fokusert på sirkulær økonomi. Forskningsrådet har sekretariatsansvaret for Proses21 på oppdrag fra NFD, der målet er nullutslipp av klimagasser fra prosessindustrien i 2050. En egen arbeidsgruppe har sett på prosessindustrien inn i en sirkulær økonomi og tatt frem barrierer, forslag til tiltak og muligheter i en rapport som ble ferdigstilt før sommeren 2020. Norsk Industri har også laget en mulighetsstudie for sirkulær økonomi i prosessindustrien.

Innenfor UoH-sektoren har eksempelvis Høgskolen i Østfold og NTNU sterke miljøer i sirkulær økonomi. Det er imidlertid et potensial for at flere innenfor denne sektoren engasjerer seg i tematikken. I instituttsektoren har særlig SINTEF så langt markert seg som en sentral aktør. Offentlig

sektor har et potensial til å spille en viktig rolle, bl.a. om regulatoriske forhold. Det blir viktig å kople både offentlig sektor og næringsliv på forskningsmiljøene.

Sirkulær økonomi har siden EUs første handlingsplan ble lansert i desember 2015 vært et prioritert, tverrgående satsingsområde i EUs nåværende rammeprogram for forskning og innovasjon, Horisont 2020. I januar 2021 starter EUs neste rammeprogram, Horisont Europa, opp, og EU har i utkastet til strategisk plan for programmet signalisert at satsingen på sirkulær økonomi videreføres med minst like stor tyngde som før. Sirkulær økonomi er vektlagt i tre av de seks brede klyngene i pilaren *Globale utfordringer og konkurransedyktig næringsliv*²⁵. Norske miljøer har hevdet seg meget godt i utlysningene i Horisont 2020, der særlig NTNU og SINTEF kan trekkes frem som sentrale aktører. Totalt har Norge mottatt 15,5 mill. euro til sirkulær økonomi gjennom rammeprogrammet. En nasjonal satsing på sirkulær økonomi vil legge grunnlaget for at den norske innsatsen styrkes ytterligere i Horisont Europa og at flere norske aktører involveres i søknadene til EU. Samspillet mellom instituttsektor og næringsliv er viktig her så vel som i de nasjonale virkemidlene.

5.18.1.6 Finansiering

Det foreslås en samlet vekst på 50 mill. kroner til satsingen i 2022. Satsingen foreslås finansiert med 15 mill. kroner fra KD-53, 5 mill. kroner fra NFD marin forskning, 10 mill. kroner fra LMD og 20 mill. kroner fra KLD.

Det foreslås også at denne satsingen finansieres gjennom omprioritering av midler i nullvekst 2022. Forslaget innebærer å knytte sammen midler fra flere sektorområder til et nytt satsingsområde som har hovedfokus på sirkulær økonomi. Det foreslås at det flyttes sektorrelevante midler fra KD (10 mill. kroner), KLD (15 mill. kroner), KMD (5 mill. kroner), LMD (5 mill. kroner), NFD (20 mill. kroner), OED (10 mill. kroner) og SD (5 mill. kroner) til en samlet satsing på 70 mill. kroner i nullvekst 2022. Gjennom en slik samlet satsing vil det etableres et nytt tyngdepunkt i forsknings- og innovasjons-satsingen på sirkulær økonomi. Satsingsområdet bidrar også til å følge opp tiltakspakkene knyttet til corona-krisen på sirkulær økonomi.

5.19 Lavkarbon industriprodukter

5.19.1.1 Problembeskrivelse og mål

Norsk prosessindustri ble i stor grad etablert som følge av tilgangen til norsk vannkraft. I utgangspunktet var det overflod av energi og dermed prisen på kraft som sammen med en god og ryddig industripolitikk og høyt kompetansenivå gjorde denne etableringen attraktiv. Klimavennlig norsk produksjonen er i ferd med å bli et markedsfortrinn som må raffineres og utvikles for å sikre grønn vekst i fremtidens norske industri. Økt etterspørsel etter grønnere produkter er en unik mulighet for norsk prosess industri, men omleggingen av verdens energiproduksjon i klimavennlig retning gjør at de norske industriprosessene og – produktene må utvikles kontinuerlig for å kunne være konkurransedyktige på sikt.

Den høye kompetansen i industrien og det langvarige samarbeidet med forskningsmiljøene i Norge er et godt utgangspunkt for en målrettet satsning på ulike utfordringer som til sammen bidrar til å nå det konkrete målet om klimavennlig norsk industriproduksjon.

²⁵ I følgende klynger: Digitalisering, næringsliv og romvirksomhet, Klima, energi og mobilitet og Mat, bioøkonomi, naturressurser, jordbruk og miljø.

Prosessindustrien er en av Norges største eksportnæringer og består av hjørnesteinsbedrifter over hele landet. Med en eksportverdi på ca 100 mrd. kroner er prosessindustrien en viktig bidragsyter for norsk verdiskaping og sysselsetting. En forutsetning for videre vekst er omstilling til en mer grønn industri gjennom utvikling av nye alternative utslippsfrie prosesser eller betydelig modifisering av eksisterende prosesser. Utvikling og bruk av ny teknologi er avgjørende for å få dette til. Det er behov for langsiktig kompetansebygging kombinert med piloteringsinnsats for å nå klimamålene og sikre at Norge fortsatt har en konkurransedyktig prosessindustri og kan være en vesentlig bidragsyter i overgangen til lav- og nullutslippssamfunnet.

Parallelt med utvikling av nye prosesser er en av de store utfordringene produktspekteret. En stor andel av prosessindustriens produkter er standardprodukter. For økt verdiskaping og konkurransekraft er det behov for å utvikle mer avanserte produkter i samarbeid med kunder og leverandører og dreie produktspekteret fra materialleveranser til mer helhetlige løsninger.

5.19.1.2 Status - Nåværende innsats og hvorfor det må satses nå

Satsingsforslaget har tidskriticalitet i form av flere elementer:

- Fornybar elproduksjon basert på vind og sol er blitt konkurransedyktig over hele verden og det pågår en massiv omlegging bort fra fossil kraftproduksjon som på sikt vil redusere det komparative fortrinnet ved å produsere i Norge
- Økt etterspørsel etter grønnere produkter er i utgangspunktet en unik mulighet for norsk prosessindustri. Samtidig er de globale markedene for energiintensive industriprodukter er svært kompetitive, og det er avgjørende å ligge langt fremme i utviklingen for å møte nye behov og endringer i etterspørselen
- Selv om de norske forskningsmiljøene har lang tradisjon for å utvikle prosessene i samarbeid med industrien, er kompetanse i forskningsfronten ferskvare som må fornyes kontinuerlig gjennom målrettet satsing.

5.19.1.3 Prioriterte tiltak - på hvilke temaer og/eller strukturelle områder må det satses

Hovedgrepet i dette satsingsforslaget er å koordinere vekst fra flere departementer til en målrettet satsing/mission som har som felles mål å fremme klimavennlig industriproduksjon og dermed styrke den grønne konkurransekraften i norsk industri.

Satsingen er målrettet men ikke smal og teknologispesifikk. Den vil organiseres som et samarbeid mellom ulike porteføljestyrer og aktiviteter. Budsjettforslaget gir Forskningsrådet en mulighet til en strategisk dialog med de aktuelle departementer og tilhørende 21-prosesser (først og fremst prosess 21 og energi 21).

Det vil være behov både for økt forskningsinnsats både samarbeidsprosjekter mellom næringsliv og akademia, flere innovasjonsprosjekter, mer pilotering og større grad av samarbeid med det øvrige virkemiddelapparatet i den type samarbeid som PILOT-E representerer.

5.19.1.4 Resultater og virkninger

Forventede resultater vil være ny kunnskap og kompetanse, nye prosesser, metoder og teknologi. Dette vil gi virkninger i form av konkurransekraft, vekstmuligheter og arbeidsplasser for norsk industri. På sikt vil effektene både være at Norge får redusert sine klimagassutslipp fra industrien og at norsk industri styrker sin grønne konkurransekraft ved å utvikle og produsere produkter med svært små karbonfotavtrykk.

De negative konsekvensene av ikke å satse målrettet på videreutvikling av norsk prosessindustri sin grønne konkurransekraft er at dette komparative fortrinnet eroderes i takt med at fornybar energi i form av sol- og vindenergi tar over for fossile innsatsfaktorer i konkurrerende land. Dagens konkurransefortrinn kan derfor bare opprettholdes ved å satse systematisk og offensivt på å videreutvikle prosessene og produktene og på denne måten bli liggende et hestehode foran konkurrentene.

5.19.1.5 Forutsetninger for å lykkes

Norsk prosessindustri har lang tradisjon for systematisk FoU-arbeid og for samarbeid med forskningssektoren og har alle forutsetninger for å nyttiggjøre seg vekst. Denne evnen er tidligere vist igjennom hvordan industri og forskningsmiljøer tok i mot og nyttiggjorde seg vekst igjennom Klimaforliket i 2008. Industriens evne til å utvikle og utnytte norske forskningsmiljøers kompetanse innenfor sine områder med støtte fra det offentlige har pågått kontinuerlig siden den spede begynnelsen for over hundre år siden. Dette trekantsamarbeidet, industri-forskning-myndigheter har vært en viktig suksessfaktor som må bygges videre på.

5.19.1.6 Finansieringsbehov; budsjetttramme og relevante departement

Satsingen må ha et visst volum for å kunne tiltrekke seg forskningsmiljøer og industri. Det må kunne satser på ulike forskningsfelt og ulike teknologispør for å få sunn konkurranse og flere tilnærminger til utfordringene. Evnen til å snu seg rundt og absorbere satsinger tidligere, ref. Klimaforliket, sammen med tidskriticaliteten, peker mot å satse frisk fra starten av heller enn å trappe opp sakte. Det gir også muligheten for å sette i gang store teknologiprojekter raskt. Det foreslås en samlet vekst på 60 mill. kroner i 2022, med 40 mill. kroner fra NFD næringsrettet forskning og 20 mill. kroner fra OED.

5.20 En trygg og bærekraftig transportsektor

5.20.1.1 Problembeskrivelse og mål

Transport er en nødvendighet i et moderne samfunn, men det medfører også en betydelig bruk av ressurser, og bringer med seg negative virkninger som utslipp, støy, arealbruk, støv, visuell forurensning og skader på mennesker, eiendom og uberørt natur. For å nå målet om at samlede klimagassutslipp fra transport skal være redusert med minst 60 prosent samt senke de totale kostandene i sektoren, er det behov for å se løsninger om bidrar til reduserte utslipp i sammenheng med løsninger som bidrar til bedre mobilitet for personer og næringsliv, økt transportsikkerhet og en mer ressurseffektiv transportsektor. Jeløya-plattformen fra 2018 vektlegger viktigheten av å både legge til rette for bruk av intelligente trafikksystemer og autonome løsninger samt raskere fase inn null- og lavutslippsteknologi. Verdikjedene innenfor miljøvennlig energi og utviklingen av digitale løsninger i transportsektoren vil henge tettere sammen enn tidligere. For Norge medfører koplingen mellom elektrifisering og digitalisering betydelig potensiale for næringsutvikling innen smart grønn transport.

5.20.1.2 Status

Norge er i dag et av de mest digitaliserte landene i verden, og til tross for vår topografi og spredte bosetting har vi et av verdens beste tilbud av ekomtjenester. Dette sammen med den norske elbil-suksessen gir Norge et fortrinn i å utvikle produkter og tjenester i omstillingen av transportsektoren.

Smarte transportløsninger anslås å ha et markedspotensial på 2000 mrd. dollar innen 2030, og med omstillingen av transportsektoren vokser det frem et solid hjemmemarked for norske leverandører av systemer knyttet til digitalisering og energibærere. Transport 21 fremhever Norges posisjon innenfor elektrifisering og autonome skip. I tillegg viser de til norsk kompetanse innen fjernstyring, optimering og automatisering. I 2019 kom Norge på tredje plass i Autonomous Vehicles Readiness Index som utarbeides av KPMG. Faktorer som trekkes frem er blant annet den høye andelen av elbiler med autonome funksjoner. Med den posisjonen Norge har innenfor elektrifisering og den kompetansen som bygges rundt autonome løsninger, kan Norge bli verdensledende på elektrifisering og digitalisering som styringssystemer på vann, land og til sjøs. Innenfor noen områder har Norge bedrifter som har posisjonert seg internasjonalt. Norge er verdensledende innenfor utviklingen av autonome skip. I tillegg ser vi at Norge er langt fremme innen styringssystemer for luftfarten, der ATM sektoren i Norge har relativt sterkt gjennomslag i Horisont 2020, i tillegg til den maritime sektoren.

I 2019 gikk 418,4 mill. kroner av Forskningsrådets totale prosjektportefølje til forskning som er relevant for transportsektoren. Kunnskapsgrunnlaget for transport fra 2018 viser at det er størst aktivitet innenfor klima og miljø. Hovedtyngden av prosjektene er innenfor batteri, hydrogen og biodrivstoff. I 2019 var det 248 aktive prosjekter i SkatteFunn som jobbet med nye produkter og tjenester for transportsektoren. Disse produktene og tjenestene var i hovedsak innen data- og logistikk-systemer, elektronikk og sensorer, IKT-tjenester og/eller optikk, fotonikk og mønstergjenkjenning. Pilot-T ordningen bidrar ytterligere til å styrke norsk næringsutvikling i skjæringsfeltet IKT/transport. Forskningsrådet har siden ordningen startet i 2018 finansiert prosjekter for 111 mill. kroner.

Det er stort samsvar mellom de nasjonale forskningsprioriteringene og prioriteringer i Horisont2020 /Horisont Europa. For å bidra til næringsutvikling innenfor transportsektoren må bedriftene rette seg mot et internasjonalt marked. Horisont Europa bidrar med partnerskap og markedsmuligheter som hjelper norske bedrifter med å hevde seg på det internasjonale markedet. Nasjonale virkemidler og bilaterale samarbeid kan legge til rette for nasjonale og internasjonale partnerskap som igjen styrker miljøene på en internasjonal arena.

Forskningsrådet har over tid bidratt til å utvikle relevant forskningskompetanse for næringslivet og offentlig sektor og flere forskningsmiljøer enn tidligere bygget kompetanse innenfor transportsektoren. Dette betyr at det nå er et tilbud til hele verdikjeden i transportsektoren. På dagens nivå vil dette tilbudet kunne opprettholdes, men det er ikke handlingsrom for å målrettet innsats mot bestemte tema som krever ekstra innsats for å kunne løses, områder i skjæringsflater mot andre sektorer. Det er nedgang i internasjonalt samarbeid, og man ser at det er relativt lite gjennomslag på enkelte områder i Horisont 2020 på områder som det er viktig med sterk norsk deltakelse. Det er derfor viktig å øke innsatsen knyttet til internasjonalt samarbeid, enten gjennom nordiske samarbeid, bilaterale avtaler eller ERA -net. Pilot-T ordningen må også forsterkes for å følge opp planene i Nasjonal transportplan (2018-2029).

5.20.1.3 Prioriterte tiltak

Tiltakene i satsingen er en kombinasjon av kompetansebyggende og næringsrettet aktivitet som vil følge opp anbefalinger i Transport 21.

- Styrke arbeidet med pilotering for å støtte utprøving av løsninger sammen med reelle brukere for senere kommersialisering.
- Stimulere til økt internasjonale samarbeid. Deltakelse i ERA- net eller nordiske samarbeid vil styrke norske aktørers konkurranseevne i Horisont Europa
- Styrke innsatsen mot nyskapende forskning i form av distributive løsninger, raske teknologi skift og plattformøkonomier, også på områder med lavere teknologisk modenhet.

Transport 21 peker på 14 sentrale forskningsspørsmål herunder nullutslippsløsninger, trafiksikkerhet, by og distriktsplanlegging, sømløs persontransport, optimalisering og styring av transport og utnyttelse av kapasitet, smarte og bærekraftige logistikk-løsninger for byer, drift og vedlikehold av digital og fysisk infrastruktur, knutepunkt for gods; terminaler og havner, sårbarhet og robusthet, kompetansebehov og arbeidshverdag i transportsektoren fremover, simuleringsverktøy og transportanalyser, deling, håndtering og standardisering av data, planlegging, beslutnings og gjennomføringsprosesser i norsk samferdsel. Noen av disse temaene ivaretas gjennom dagens tiltak, mens andre forskningsspørsmål krever samarbeid nasjonalt og internasjonalt samt fasilitering og følgelig også særskilte utlysninger og mobiliseringsaktiviteter. Det anses som spesielt viktig at norske aktører er godt koplet på kunnskapsutviklingen som skjer internasjonalt.

Tiltakene vil bidra til å styrke omstillingen i transportsektoren ved raskere reduksjon av klima og miljøpåvirkning fra sektoren, mer effektiv drift av transportsektoren og bedre tjenester til befolkning og næringsliv. Klimakur 2030 peker spesielt på elektrifisering og forbedret logistikk og økt effektivisering av lastebiler som særlig viktige områder for å møte klimamålene. Transport 21 og Ekspertutvalget- teknologi og fremtidens transportinfrastruktur, peker på at en økt satsing på transportforskning er nødvendig for at den kunnskapen vi har i Norge blir bygget videre på, og for at vi ikke skal bli løpt fra kunnskapsmessig og i næringslivet i forhold til internasjonale aktører. Dette gjelder både for at transportsektoren skal tilby gode løsninger, og for at man skal skape arbeidsplasser og nytt næringsliv.

5.20.1.4 Resultater og virkninger

En sentral virkning av tidligere målrettet innsats er oppbyggingen av kompetanse og andel bedrifter og offentlige aktører som utvikler nye produkter og løsninger for transportsektoren. I tillegg til teknologiutvikling utvikles også ny kunnskap om reisevaner og hvordan politikk, reguleringer og forretningsmodeller påvirker fremkommeligheten. Samlet gir prosjektene kunnskap og innovasjoner som bidrar til transportpolitiske mål. Transport 21 og Ekspertutvalget- teknologi og fremtidens transportinfrastruktur peker begge på behovet for kunnskap og kompetanse i det videre arbeidet med å omstille transportsektoren. På grunn av budsjettsituasjonen innenfor transport har viktige tematiske områder som krever mer målrettede satsinger eller internasjonalt samarbeid vært nedprioritert. En vekst vil bidra til å løfte disse områdene og vil bidra til at Norge kan oppnå klimaforpliktelser og at det skapes flere arbeidsplasser og verdiskaping innen smarte grønn transport.

5.20.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

Det har vært en gradvis økning i finansieringen av transportforskningen over år som gjør at det har blitt bygget kapasitet i forskningsmiljøer, offentlig sektor og bedrifter. Det er flere miljøer som viser interesse for sektorens muligheter noe som gir gode indikasjoner på at man kan nyttiggjøre seg

vekst. Flere av bedriftene arbeider inn mot internasjonale markeder og Norge er på noen områder posisjonert også internasjonalt. Omstillingsvillige offentlige aktører ønsker å fungere som viktig hjemmemarked, og norske myndigheter bidrar til å fremme standarder nasjonalt og internasjonalt som legger til rette for skalering for bedriftene. Det kunne med fordel vært enda mer internasjonalt samarbeid særlig mellom nordiske landene. Det er også behov for mer målrettet satsing for å løfte spesielle bransjer eller tematikk som er viktig for å utnytte potensiale for næringsutvikling og redusere utslippene fra transportsektoren.

5.20.1.6 Finansiering

For å ivareta nasjonale behov er det avgjørende med en langsiktig satsing og jevnlig utlysninger med fokus på kunnskapsområdet som bidrar til de transportpolitiske målene. Innenfor dagens rammer er det ikke tilstrekkelig handlingsrom for å fremheve områder med særlig behov for kunnskap og innovasjon eller deltakelse i internasjonalt samarbeid som igjen vil bidra til at norske miljøer stiller bedre rustet til å delta i konkurransen om midler fra Horisont 2020, og hente hjem kunnskap og kompetanse avgjørende for utviklingen av fremtiden transportsystem i Norge. I 2022 foreslår Forskningsrådet en vekst på 40 mill. kroner fra SD.

5.21 Forskning på makroøkonomiske utfordringer

5.21.1.1 Problembeskrivelse og mål

Det trengs kunnskap for å identifisere, forstå og håndtere årsakene til, og ringvirkningene av, de raske skiftene i den økonomiske utviklingen. Tiltak for å begrense koronapandemien har hatt store konsekvenser for den globale økonomien. I tillegg har store svingninger i oljeprisen og uro i valutamarkedene endret langtidsutsiktene for norsk økonomi. Disse økonomiske sjokkene illustrerer behovet for ny kunnskap og nye modeller for makroøkonomiske analyser, som inkluderer mikroøkonomiske data i større grad. Det er også behov for å forstå hvilke muligheter som oppstår for omstilling, effektivisering og omfordeling, bl.a. knyttet til fremveksten av en datadrevet økonomi, klima- og miljøutfordringene samt demografiske endringer. Forskningen på samspillet mellom konjunkturer, strukturer og politikk må styrkes for å kunne forklare sentrale makroøkonomiske utfordringer og utforme en økonomisk politikk som kan bidra til å løse disse utfordringene.

5.21.1.2 Status

Evalueringen av samfunnsvitenskapene i 2018 viste at kvaliteten på forskningen i økonomi i Norge er generelt god, eller svært god, og i enkelte tilfeller fremragende. Imidlertid er det økonomifaglige miljøer innenfor viktige sektorområder som klima og miljø, utenriks- og utviklingspolitikk, ressursforvaltning mv. som kommer for svakt ut i evalueringen, både hva angår kritisk masse på forskergruppene, kvalitet, rekruttering og internasjonalisering. Koblingen mellom mikro- og makroøkonomi må styrkes. Det er videre behov for å styrke tverrfaglig forskning blant annet i skjæringsfeltet økonomi og jus, eksempelvis i tilknytning til skatterettslige og rettsøkonomiske problemstillinger, for å sikre nasjonal forskningskapasitet på viktige områder.

Økonomi som fag er godt representert i Forskningsrådets portefølje, men det er lite forskning som ser på utvikling på tvers av enkeltsektorer. Generelt har UoH- og instituttsektoren mottatt om lag like mye midler fra Forskningsrådets programmer de siste årene. Imidlertid er det instituttsektoren som dominerer den økonomifaglige forskningen som finansieres gjennom Forskningsrådet, noe som kan indikere at økonomifaglig forskning i UoH-sektoren er lite konkurransutsatt på nasjonalt nivå.

Ettersom økonomi er en sentral dimensjon i styringen av ulike sektorområder, trengs det bred samfunnsøkonomisk forskning for å fremskaffe kunnskap om de økonomiske utfordringene for Norge som følger av nasjonale, internasjonale og globale utviklingstrekk, på tvers av sektorer. Virkingen av økonomisk politikk varierer med makroøkonomiske forhold. Ikke alle resesjoner er like, og politikken må tilpasses de ulike driverne i konjunktorene. En global finansiell krise påvirker økonomien på en annen måte, og krever en annen form for motkonjunkturpolitikk, enn en oljedrevet nedgangs-konjunktur. Norge er nå rammet av begge typer nedgangskonjunkturer, på samme tid. Samtidig vokser det frem en stor datadrevet økonomi, ledet an av internasjonale plattformsselskaper, som er svakt regulert. Dersom det ikke frembringes ny kunnskap og nye modeller for ulike scenarier, vil Norge stå dårligere rustet til å forvalte nasjonaløkonomien på en bærekraftig måte.

5.21.1.3 Prioriterte tiltak

Det trengs en handlingsrettet satsing på forskning om makroøkonomiske utfordringer som fremmer forskning av høy kvalitet som er relevant for sentrale brukere i politikk og forvaltning. Det er behov for mer forskning som kan belyse sentrale drivere av konjunkturer og samspillet mellom penge- og finanspolitikk og forskning som kan belyse den økonomiske samfunnsutviklingen på tvers av sektorer.

Gjennom utlysning av forskerprosjekter vil Forskningsrådet finansiere prosjekter av høy vitenskapelig kvalitet som utvikler ny anvendt teori og empiriske metoder innenfor temaene *Konjunkturer, formue og økonomisk politikk, Bærekraftig velferdsstat i en global økonomi og Vekst, produktivitet og omstilling*.

En målrettet satsing vil gi ny kunnskap og sikre høyere kvalitet i forskningen gjennom konkurranse og mobilisering til internasjonalt samarbeid og deltakelse i EUs rammeprogram. Det er avgjørende for en bærekraftig økonomisk utvikling i Norge at norske forskningsmiljøer, i tett samarbeid med internasjonalt ledende forskere, kan bidra til kunnskapsgrunnlaget for den økonomiske politikken.

Ph.d.-utdanning innenfor bredden av feltet vil bli vektlagt for å styrke rekrutteringen til samfunnsøkonomisk forskning, jf. evalueringen av norsk økonomisk forskning (del av SAMEVAL). Det er også et mål å finansiere rekrutteringsstillinger for yngre forskere og bedre kjønnsbalansen i norsk samfunnsøkonomisk forskning. Det vil utvikles tiltak som styrker faglig samarbeid i samfunnsøkonomisk forskning på tvers av norske miljøer og i et samarbeid med internasjonalt ledende miljøer.

En målrettet satsing vil styrke norske miljøers muligheter til å nå opp i internasjonale utlysninger og det er et mål å mobilisere til internasjonalt samarbeid og deltakelse i Horisont Europa.

5.21.1.4 Resultater og virkninger

En ny satsing på forskning om makroøkonomiske utfordringer vil etablere en nasjonal konkurransearena for forskning på sentrale samfunnsøkonomiske tema. Satsingen vil ventelig gi økt kapasitet og kvalitet i forskningen gjennom økt vitenskapelig produksjon, flere doktorgrader og økt internasjonalt forskningssamarbeid. Det forventes at satsingen vil frembringe ny kunnskap om sektorovergripende forhold som påvirker den makroøkonomiske utviklingen, gi et forbedret grunnlag for en helhetlig økonomisk politikk, bedre kjønnsbalanse i økonomifaglig forskning og styrket dialog mellom forskere og brukere av forskningen.

5.21.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

Evalueringen av økonomifaglig forskning i 2018 viser at det er god kapasitet i sektoren til å nyttiggjøre seg vekst på dette feltet. Norge har også flere gode miljøer som tilsier at det ikke trengs særskilte tiltak for å løfte kvaliteten i bredden av norsk samfunnsøkonomisk forskning, men det er

enkelte temaer som trenger målrettede incentiver for å sikre nasjonal forskningskapasitet på felt som etterspørres av samfunnet. Det vil lagt vekt på å stimulere til samarbeid på tvers av institusjoner innenfor forskningssektoren, også med hensyn til økt samarbeid mellom UH-sektoren og instituttsektoren. Det vil også være et mål å få til forskningssamarbeid mellom forskere og sentrale brukere av forskningen, herunder direktorater og etater mv.

5.21.1.6 Finansiering

Det kom 15 mill. kroner til satsingen fra FIN i 2021. I 2022 forslår Forskningsrådet en vekst på 40 mill. kroner, med 20 mill. kroner fra FIN og 20 mill. kroner fra KD-53.

5.22 Forskningscentre for klinisk behandling

5.22.1.1 Problembeskrivelse og mål

Hverken volumet eller innretningen på klinisk forskning svarer på behovet. Behandlingen skal nå i enda større grad tilpasses det enkelte individ, tjenestene skal digitaliseres og det er også økte forventninger om merverdi ved bruk av kunstig intelligens i diagnostikk og behandling. Klinisk forskning er en forutsetning for høy kvalitet i helsetjenesten og for å kunne utvikle innovativ behandling. Samarbeid med internasjonale forskningsmiljøer er nødvendig for å sikre et stort nok pasientgrunnlag for utprøving og vil bidra til at norske pasienter får utvidede muligheter til ny behandling. Vi trenger en mer strategisk styrking av forskning og innovasjon gjennom støtte til utvikling av flaggskip innen klinisk forskning. Samordning av kapasitet og kompetanse i forskningscentre vil bygge opp om mer utstrakt utvikling og utprøving av persontilpasset behandling, sikre bedre utnyttelse av helsedata gjennom digitalisering og bruk av kunstig intelligens, og bidra til økt samhandling og kompetansebygging på tvers av fag, sektorer og land. Ved å gi forskningsmiljøer særlig gode rammebetingelser kan de forfølge svært ambisiøse forskningsidéer, og bli konkurransedyktige og attraktive partnere i internasjonalt forskningssamarbeid, som vi er helt avhengige av for å ha tilgang til den beste tilgjengelige kunnskapen på dette feltet. Etablering av forskningscentre vil i tillegg gi muligheter for større og bredere kunnskapsnettverk mellom forskere fra ulike fagområder, mellom bedrifter og mellom forskningsinstitusjoner og næringsliv.

5.22.1.2 Status

Norge har gode forutsetninger for å kunne gjennomføre kliniske studier av svært høy kvalitet. De senere år har vi imidlertid sett en bekymringsfull nedgang i kliniske studier. Samtidig har vi en helsetjeneste i rask utvikling, der den teknologiske utviklingen og innføring av persontilpasset behandling utfordrer den tradisjonelle inndelingen av kliniske studier og gir behov for nye metoder og nye måter å forske på.

En helsetjeneste under endring krever samarbeid på tvers av akademia, helseforetak, næringsliv og offentlig sektor. Her ligger det er stort potensial som er underutviklet. Helsenæringsmeldingen (Meld.St.18 (2018-2019)) beskriver behov for bedre samhandling mellom de forskjellige aktørene i økosystemet for helseforskning og -innovasjon. Dette er spesielt viktig for utvikling av skreddersydde behandlinger og Forskningsrådet tar opp disse perspektivene i Handlingsplanen for forskning og innovasjon innenfor persontilpasset medisin (2018 – 2021). Også bruk av det komparative nasjonale fortrinnet som våre helsedata er, har et potensial som er lite utnyttet. Her har det imidlertid skjedd mye de senere årene, blant annet ved utvikling av Helseanalyseplattformen som vil gjøre helsedata

enklere tilgjengelig for forskere på en trygg måte og gi nye muligheter for forskning og innovasjon av høy kvalitet.

Utredningen av den nye ordningen Forskningscentre for klinisk behandling (Forskningsrådet 2017) viser til at en kapasitetssvakhet i Norge er at det er vanskelig for klinisk personell å få tilstrekkelig tid og finansiering til forskning. Dette, og mangel på infrastruktur bidrar til lav aktivitet for kliniske studier. I 2018 gikk eksempelvis kun 11 % (305 mill. kroner) av midlene til medisinsk og helsefaglig forskning fra EU (norske deltakelser), de regionale helseforetakene, Kreftforeningen og Forskningsrådet til forskning som evaluerer behandling (HO21-monitor, HRCS-kategori). Av dette stod Forskningsrådet for ca. 30 % (ca. 90 mill. kroner). Vi trenger en styrket satsing på klinisk forskning for å bidra til flere kliniske studier som kan sikre kvalitet i behandlingen og videre utvikling av helsetjenesten.

Forskningsrådet har et særlig ansvar for å sikre større, konsentrerte og langsiktige innsatser på prioriterte områder. Forskningscentre for klinisk behandling er et godt virkemiddel for å samordne kunnskap og kompetanse, og styrke tilgjengeliggjøringen av den beste kunnskapen for klinisk praksis. Etablering av sentrene vil følge opp Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning 2019-2028 mål om utvikling av fagmiljøer av fremragende kvalitet og bidra til utvikling og utprøving av ny og innovativ behandling.

5.22.1.3 Prioriterte tiltak

Gjennom oppbygging av fremragende kliniske forskningsmiljøer, og særlig gjennom etablering av Forskningscentre for klinisk behandling (FKB), kan Norges posisjon i ledelse og gjennomføring av kliniske studier bli styrket internasjonalt. Sentrene kan også bli plattformer for kunnskapsoverføring og slik bidra til å styrke implementeringen av forskningsresultater i helsetjenesten.

Mulighetene som den teknologiske utviklingen, norske helsedata og økt digitalisering gir, må utnyttes for å bedre pasienters overlevelse, gi økt helserelatert livskvalitet og samtidig bidra til en kostnadseffektiv og bærekraftig utnyttelse av helsebudsjettene.

Klinisk forskning trenger gode pådrivermiljøer, flaggskip, som stimulerer til utvikling av fremragende klinisk forskning, og som kan være plattformer for samhandling om forskning og innovasjon på tvers av sektorer og budsjetter. Forskningsrådet mener senterordningen Forskningscentre for klinisk behandling (FKB) kan gi et slikt momentum. Erfaringene fra andre senterordninger i Forskningsrådet er gode. For eksempel viser gjennomgang av sentre under ordningen Forskningscentre for miljøvennlig energi (FME) at sentre bidrar til bedre struktur og samspill i forskningen, etablering av sterke nettverk på tvers av disipliner, forskningsgrupper og næringsliv, og fungerer som viktige knutepunkter for internasjonalt samarbeid. Også den nylig gjennomførte evalueringen av Forskningscentre for fremragende forskning (SFF) viser at senteretsatsinger har svært positiv effekt på det norske forskningssystemet.

5.22.1.4 Resultater og virkninger

Det forventes økt relevant kunnskap manifestert som publikasjoner innenfor klinisk medisin. Det forventes økt rekruttering av klinikere til forskning, flere doktorgrader og mer direkte samarbeid mellom sterke grunnforskningsmiljøer og klinikere, noe som er viktig for å få god verdiskapning fra grunnforskningen og innovasjon i behandlingen. Det forventes sterkere nettverk på tvers av fag og sektorer og mer forskningsbasert undervisning. Kraftfulle sentre vil bidra til integrering av forskning som en naturlig del av klinisk behandling og til en sterkere kultur for kvalitetsforbedring, som helsetjenesten har behov for. Det forventes også at sentrene vil bidra til et solid og gjensidig ønsket samarbeid mellom næringsliv og helsetjenesten og til å øke satsingen på norsk næringsutvikling

basert på klinisk utprøving. Det forventes videre økt internasjonalisering og deltakelse i EU-finansierte akademiske studier. Flere pasienter vil få delta i protokollerte studier og utprøvende behandling, noe som i seg selv vil være kvalitetsforbedrende for den enkelte pasient og som er en forutsetning for en mer persontilpasset behandling i fremtiden. Sykehus som deltar i kliniske studier kan vise til økt behandlingskvalitet, lavere dødelighet, helsepersonell med oppdatert kunnskap og sterkere internasjonalt nettverk.

5.22.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

Forskning er en lovpålagt oppgave i spesialisthelsetjenesten, men resultater fra fagevalueringen i 2011, tyder på at klinisk behandling og undervisningsoppgaver prioriteres slik at det blir liten tid igjen til forskning. Det er behov for å gi miljøene gode rammebetingelser i form av tilstrekkelig finansiering, infrastruktur og støttepersonale, slik at de kan drive klinisk forskning på høyt internasjonalt nivå til nytte for pasienter. I tillegg må kulturen for tverrfaglig og tverrsektorielt samarbeid forsterkes. Samarbeid mellom offentlig og privat virksomhet må forbedres for å bidra til ny kunnskap og innovasjon i klinisk praksis. Dette er fremhevet både i Helsenæringsmeldingen og Handlingsplan for forskning og innovasjon innenfor persontilpasset medisin (2018 – 2021). Internasjonalt samarbeid er videre en sentral forutsetning.

5.22.1.6 Finansiering

Det er behov for en ramme på 60 mill. kroner årlig til satsingen, slik at 3 – 4 nye sentre kan etableres. Budsjettet i 2021 er på 20 mill. kroner. Det foreslås en vekst 15 mill. kroner fra HOD. I tillegg foreslås det en omprioritering i nullvekst 2022. Forslaget innebærer å flytte 10 mill. kroner fra HODs brede satsing på diagnostisering, behandling og rehabilitering, et tilsvarende beløp på KDs finansiering av det samme området, og 5 mill. kroner av NFDs midler mot helsenæringen, til sentersatsingen, slik at FKB styrkes med 25 mill. kroner i nullvekst. Midlene fra NFD er begrunnet i planen om næringslivs-deltagelse i enkelte av sentrene.

5.23 Helsenæring for bedre folkehelse og helsetjenester

5.23.1.1 Problembeskrivelse og mål

Norge har en relativt stor innsats innenfor helseforskning, og en forholdsmessig liten helsenæring som er preget av mange unge tidligfasebedrifter. Behovet i helsetjenesten for innovasjoner og produkter er stort, men utfordringen er at det er svak kultur for samarbeid og manglende forståelse og tillit mellom aktørene. Potensialet er derfor stort for virkemidler som både kan bidra til å adressere helseutfordringer og til å videreutvikle bedriftene.

Ifølge Meld. St. 18 (2018-2019) Helsenæringen ligger en av hovedutfordringene for videre vekst i næringen på etterspørselssiden i det norske hjemmemarkedet. Offentlige aktører mangler kapasitet og har behov for risikoavlastning, mens næringslivet mangler nødvendige samarbeidspartnere for utvikling og industrialisering.

Det finnes i dag ikke målrettede midler til helsenæring og ingen sektormidler som muliggjør samarbeid mellom helsetjenestene og bedrifter der begge aktører kan gis risikoavlastning. Dette satsingsforslaget vil treffe utfordringen og stimulere samarbeidet mellom næringslivet og helsesektoren. Målet er å få innovative løsninger raskere ut til pasienter og brukere gjennom utvikling av en konkurransedyktig helsenæring som bidrar til å løse utfordringer i helsesektoren.

Satsingen skal også bidra til utvikling og styrking av FoUol-systemet og økt industrialisering av helsenæringen.

5.23.1.2 Status

Totalt investerte Forskningsrådet ca. 1,7 mrd. kroner i helse i 2019, jevnt fordelt på åpen faglig konkurranse, tematisk utfordringsdrevet og næringsrettet innsats. Det aller meste av Forskningsrådets direkte finansiering av helsenæringen kommer hovedsakelig fra den åpne arenaen for innovasjonsprosjekter (ca. 230 mill. kroner i 2019) og SkatteFUNN (575 mill. kroner budsjetterte skattefradrag i 2019). I tillegg får helsenæringen støtte fra bransjenøytrale virkemidler i Innovasjon Norge og Siva.

Utfordringen er at virkemidlene ikke er koordinerte og at ingen av dem likestiller verdiskaping for bedriften med verdiskaping i offentlig helsetjeneste. Dette gjør at målet for Helsenæringsmeldingen, som er å bidra til økt konkurransekraft i den norske helsenæringen og samtidig bidra til en mer bærekraftig helse- og omsorgstjeneste, er vanskelig å oppnå.

Satsingen skal støtte utfordringsdrevne innovasjonsløp som vanligvis ikke kan støttes eller oppnå støtte gjennom eksisterende virkemidler. For å utnytte potensialet som har bygget seg opp i helsenæringen, og for å unngå at gode norske løsninger ikke kommer befolkningen, helsetjenestene og pasienten til gode, må det satses nå. Uten en målrettet ordning vil de helsepolitiske og næringspolitiske målene i Meld. St. 18 være vanskelig å oppnå eller ta mye lengere tid.

5.23.1.3 Prioriterte tiltak

Satsingsforslaget er basert på et foreslått tiltak i Meld. St. 18 Helsenæringen. Etter modell av Pilot-E vil det bli lyst ut midler til et utfordringsdrevet forsknings- og innovasjonsløp fra idé til implementering i helsetjenestene. Innretningen vil bygge på allerede eksisterende støtteformer. I forkant vil det være dialog med aktørene, herunder bedrifter, helsetjenestene, forskningsorganisasjoner, myndigheter og virkemiddelapparatet, om utfordringen(e) og innretningen. Utformingen av ordningen vil kunne trekke på erfaringer fra idélab og BIA-X-totrinnsprosesser, designkompetanse samt andre relevante erfaringer i leverandørutviklingsprogrammet, Innovasjon Norge m.fl.

For å utvikle og styrke FoUol-systemet vil forutsetningene for støtte være samarbeid mellom en eller flere bedrifter og en eller flere offentlige aktører i helsesektoren, primær- eller spesialisthelsetjenesten, samt eventuelt en eller flere forskningsorganisasjoner. Alle aktørene skal kunne motta offentlig støtte/risikoavlastes for deltagelse. Videre vil ordningen utformes i tråd med relevant erfaring og eksisterende kunnskapsgrunnlag for å sikre at resultatene har spredningspotensial.

5.23.1.4 Resultater og virkninger

Resultater av ordningen forventes å være flere innovasjoner, tjenester og produkter for å løse helsesektorens utfordringer. Det vil være flere og styrkede bedrifter og ansatte i helsenæringen. Ordningen forventes å være rask og målrettet innsats mot utfordringer som krever samarbeid mellom bedrifter, helsetjenestene og forskningsorganisasjoner – og en virkning vil være bedre kultur og aksept for reelt samarbeid med næringslivet i innovasjonsprosesser i offentlig helsesektor. Ordningen kunne bidra til utfordringsdrevet innsats og bedre forståelse for og bruk av behovsanalyser, i tillegg til bedre kunde- og markedsforståelse hos næringslivet. Ordningen vil også bidra til kompetanse- og kunnskapsutvikling både i næringslivet og i helsetjenestene, spesielt vil den kunne bidra til å løfte og utvikle løsninger på komplekse problemstillinger på tvers av tradisjonelle sektor- og teknologigrenser. For den enkelte bruker og pasient vil prosjektenes produkter og forbedrede tjenester kunne gi mer helse og mindre sykdom, så vel som økt mestring.

Effektene for samfunnet vil på sikt være nye helseinnovasjoner, mer bærekraftige helsetjenester, videre vekst i helsenæringen og økte eksportinntekter. Avhengig av typen produkter/tjenester eller prosesser som utvikles, må det kunne forventes positive virkninger for pasienter og pårørende samt samfunnet generelt.

5.23.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

Ordningens innretning forutsetter vellykket dialog om utfordringer som skal adresseres, og etterfølgende samarbeid med relevante aktører fra både næringsliv, helsetjenestene og forskningsorganisasjoner, samt myndighetene. Det må også utredes hvordan ordningen skal forholde seg til regelverket for offentlige anskaffelser.

5.23.1.6 Finansiering

Innovasjonsløp for helseinnovasjoner er kostnadskreven. En slik ordning bør minst ha nok midler til å delfinansiere minst 3-5 prosjekter/innovasjonsløp på 3-5 år med opptil 20 millioner hver. Det bør inkluderes midler til forprosjekter og planlegges tildeling hvert eller annethvert år. Forskningsrådet har fått 40 mill. kroner i en engangsbevilgning gjennom tiltakspakke 3 fra regjeringen. I tillegg kom det 20 mill. kroner fra HOD i statsbudsjett 2021. Det er foreslått omprioritering i nullvekst for 2022 på 25 mill. kroner, ved at det flyttes 15 mill. kroner fra HODs helseforsknings-satsinger og 10 mill. kroner i NFDs-midler næringsrettede midler til den nye satsingen. Dette gir et samlet nullvekstnivå på 45 mill. kroner i 2022. For 2022 foreslås det i tillegg en økning på 20 mill. kroner, fordelt med 10 mill. kroner på HOD og 10 mill. kroner på NFD.

5.24 Likestilling og mangfold i vår tid

5.24.1.1 Problembeskrivelse og mål

Likestilling er et definerende trekk ved det norske samfunnet, en av våre fremste "sosiale innovasjoner" og avgjørende for velferdsstatens økonomiske og sosiale fundament. Den nordiske samfunnsmodellen bygger på høy grad av deltakelse i arbeids- og samfunnsliv. Det er derfor et paradoks at vi ikke har en målrettet, nasjonal forskningsinnsats for å forstå betydningen av likestilling og hvilke konsekvenser dette har for samfunns- og innovasjonsutviklingen.

I tråd med generell globalisering og økt migrasjon blir samfunnet mer mangfoldig og komplekst, og endringene skjer raskt. Kjønn kobles mot andre ulikhetsdimensjoner i samfunnet og skaper nye utfordringer knyttet til målet om alles deltakelse og medvirkning. Befolkningens opplevelse av og evne til samhørighet og sammenheng er grunnlaget for samfunnets bærekraft. Utenforskap og manglende følelse av tilhørighet og deltakelse er skadelig både for den enkelte og gjør i sum samfunnet mer sårbart.

Vi trenger solid kunnskap om de nye likestillings- og mangfoldsutfordringene i bred forstand, som grunnlag for å forstå vår egen tid og som fundament for å utvikle politikk og tiltak. På bakgrunn av vårt internasjonale ry som likestillingsland, bør Norge ta mål av seg om å ligge i den internasjonale forskningsfronten på dette området.

5.24.1.2 Status

Likestilling og mangfold er typisk tverrgående tematikk, og er ikke avgrenset til et av de nåværende porteføljestyrenes ansvarsområder. Temaer knyttet til likestilling og mangfold tilhører kjerneelementer i offentlig debatt, nyhetsoppslag og diskusjonsfora på nett. Det er til dels brennbare temaer som også er tett knyttet til følelser og identitet, både for enkeltindivider og grupper. Likestilling og mangfold er sentralt for hvordan vi alle forstår vår egen tid og de endringene som skjer rundt oss, uansett hva vi mener om de endringene som skjer. Nettopp derfor er det viktig å utvikle en solid kunnskapsplattform for utforming av tiltak og politikk.

Tradisjonelt har likestilling dreid seg om å fremme og sikre kvinners rettigheter og muligheter på lik linje med menn. Men de seinere åra har vist at likestillingsutfordringer også i høy grad gjelder gutter og menn, for eksempel når det gjelder så ulike fenomener som gutters frafall i skolen, fedres rett til og krav på deltakelse i omsorg for sine barn og ekstremistmiljøers dyrking av en maskulinisert voldsetetikk i sosiale medier. Se for eksempel NOU 2019:19 Jenterom, gutterom og mulighetsrom - Likestillingsutfordringer blant barn og unge og NOU 2019:3 Nye sjanser – bedre læring, kjønnsforskjeller i skoleprestasjoner og utdanningsløp (Stoltenberg-utvalget). Fafo-rapporten Holdninger til diskriminering, likestilling og hatprat i Norge (Fafo-rapport 2019:26, Guri Tyldum) illustrerer også at det er behov for å bygge kapasitet og gi handlingsrom for solid forskning på feltet.

Fra og med 2018 har vi hatt én felles lov for likestilling og antidiskriminering i Norge. Loven forbyr diskriminering knyttet til en rekke ulike grunner: «kjønn, graviditet, permisjon ved fødsel eller adopsjon, omsorgsoppgaver, etnisitet, religion, livssyn, funksjonsnedsettelse, seksuell orientering, kjønnsidentitet, kjønnsuttrykk, alder og andre vesentlige forhold ved en person». "Black lives matter"-bevegelsen og diskusjoner om strukturell diskriminering, aktualiserer denne tematikken.

"Mangfold" kan altså forstås som variasjoner langs parameterne i lovverket, og i tillegg kan det hevdes at ulikheter i sosial bakgrunn, inntekt og livsgrunnlag er en viktig dimensjon. Det finnes forskning langs alle dimensjonene som loven dekker, men p.t. har vi ikke samlet oversikt over innsats, styrker og svakheter i denne forskningen. I 2021 vil det imidlertid foreligge en kunnskapsoversikt over norsk forskning med kjønns- og likestillingsperspektiver for perioden 2010-2020. Forskningsrådet har tidligere (fram til 2012) hatt en dedikert avsetning til grunnleggende kjønnsforskning innen humaniora og samfunnsvitenskap og siden 2013 en spisset innsats for å fremme kjønnsbalanse i norsk forskning. En ny satsing på likestillings- og mangfoldsforskning vil bidra til å brette ut og styrke kunnskapen om viktige samfunnsutfordringer..

5.24.1.3 Prioriterte tiltak

Samfunnet er i rask endring, og dette gir nye kunnskapsutfordringer. For eksempel får digitalisering, innføring av ny teknologi og bruk av kunstig intelligens enorme konsekvenser og kan forsterke og forstørre skjevfordeling og fordommer. Det gjelder både *innhold* og *hvem* som utvikler og bruker disse. Sosiale medier gir nye fellesskap, men kan også fremme utenforskap og farlige subkulturer. Digitalisering er et område som også har blitt vektlagt i EU som særlig viktig å koble mot nye likestillingsutfordringer i samfunnet. Digitalisering og massekulturens påvirkning på likestilling kan være blant de prioriterte temaene for en satsing.

Handlingsrettet forskning på temaer der likestillings- og mangfoldsspørsmål står sentralt kan gi nye verktøy for å løse viktige samfunnsutfordringer. Høy grad av brukerinvolvering må være en viktig del av kunnskapsutviklingen, både for at problemstillinger skal treffe godt og for at forskningsresultatene skal få effekt og komme til nytte.

En målrettet satsing på dette området vil samtidig styrke norske miljøers muligheter til å nå opp i internasjonale utlysninger, i tråd med målet om å mobilisere til internasjonalt samarbeid og deltakelse i Horisont Europa. Satsingen vil også naturlig ta opp globale og internasjonale utviklingstrekk og løfte komparative perspektiver.

5.24.1.4 Resultater og virkninger

Den foreslåtte satsingen vil gi relevante analyser og bidra til økt rekruttering til likestillings- og mangfoldsforskningen i Norge, med flere tverrfaglige prosjekter mellom humaniora, samfunnsfag og teknologi. Fornyelse, høy kvalitet og større bredde i norsk likestillings- og mangfoldsforskning vil være viktige forutsetninger for å utvikle mer og bedre kunnskap om likestilling og mangfold, både nasjonalt og internasjonalt.

Målrettet innsats på dette feltet vil gi viktig kunnskapsbasert og oppdatert beslutningsgrunnlag for likestillings-, integrerings- og antidiskrimineringspolitikken. Ambisjonen er at dette skal kunne bidra til økt inkludering og mindre utenforskap, bredere deltakelse i samfunnsliv og politikk og i overordnet perspektiv - et mer demokratisk, likestilt og bærekraftig samfunn.

5.24.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

Det er god kapasitet i sektoren til å nyttiggjøre seg vekst. Samtidig er det potensial for langt større grad av brukerinvolvering i kunnskapsutviklingen. Kunnskapsutviklingen må ses i internasjonal sammenheng, og det må tilrettelegges for gode nettverk og samarbeid på tvers av land. Samfunnseffektene står sentralt.

En satsing på forskning om likestilling og mangfold i vår tid grenser opp mot Forskningsrådets eksisterende innsats gjennom VAM, SAMKUL, HELSEVEL og i noen grad BALANSE. En ny satsing vil likevel kunne løfte og spisse investeringene på et område der samfunnet har særlige kunnskapsbehov.

5.24.1.6 Finansiering

I 2022 foreslås det 25 mill. kroner i vekst til en satsing på forskning om likestilling og mangfold i vår tid. Særlig relevante departementer for satsingen vil være Kulturdepartementet, med sektoransvar for likestilling og Kunnskapsdepartementet, med sektoransvar for integrering samt overordnet og koordinerende ansvar for forskning. Det foreslås 15. mill. kroner fra KUD og 10 mill. kroner fra KD i 2022.

5.25 Ulikhet og oppvekst

5.25.1.1 Problembeskrivelse og mål

Målet med satsingsforslaget er å gi et bedre grunnlag for å sikre at barn og ungdom gis gode og trygge oppvekst- og levekår. Alle skal ha likeverdige tilbud og muligheter. Likevel er det barn og unge som ikke har trygge rammer under oppveksten og som står i fare for å stå utenfor fellesskapet. Konsekvensene av at barn og unge har problemer i oppveksten, er at de får vanskeligheter med å takle overgangen til voksenlivet. Unge voksne som ikke fullfører utdanning og som ikke kommer i arbeid, er en samfunnsutfordring i Norge. Det er behov for et solid kunnskapsgrunnlag for å oppnå gode løsninger. Et godt kunnskapsgrunnlag vil være avgjørende når politiske beslutninger om statens ansvar overfor utsatte barn og unge skal fattes.

5.25.1.2 Status

For å oppnå at arbeidet overfor vanskeligstilte barn, unge og deres familier er kunnskapsbasert, må kapasitet og kompetanse i forskningen bli bedre. Det forutsetter at vilkårene for forskningen være gode, og profesjonalitet og kvalitet må være sentralt på alle nivå og områder i forskningssystemet. Det er ikke situasjonen i dag. Vi vurderer at finansieringen av forskningen ikke står i forhold til ambisjonene for politikken på området om blant annet å styrke barnevernet. Kritikken som norsk barnevern har fått blant annet internasjonalt, jf. behandlingen av barnevernsklager til Den Europeiske menneskerettighetsdomstolen (EMD), illustrerer behovet for å styrke legitimiteten og tilliten til tjenesten. Kompetansestrategien i barnevernet vil blant annet stille krav til at innholdet i utdanningene baseres på oppdatert og kvalitetssikret forskning.

Arbeidet med BarnUnge21 strategien viser at det er behov for bedre forskningskvalitet og forskningskapasitet. Særlig er det viktig for de profesjonsutdanningene som utdanner alle som senere får et arbeid med ansvar for barn og unge. Profesjonsutdanningene som arbeider med barn og unge er under utvikling, spesielt for å forbedre kvaliteten på utdanningene. I en rapport fra Barne, ungdoms- og familiedirektoratet (Bufdir), påpekes at dagens barnevern ikke har god nok kvalitet fordi de ansatte mangler kompetanse. Kunnskapsdepartementet har i 2020 foreslått forskrifter om henholdsvis nasjonal retningslinje for masterutdanning i barnevern og nasjonal retningslinje for masterutdanning i barnevernsarbeid. Kompetansen i barnevernet, familievernnet og barnehagen kan kun bli bedre om utdanningene og praksis baseres på relevant forskning av høy kvalitet.

Lærere i barnehage har en nøkkelrolle og er i en posisjon til å fange faresignal tidlig. Det forutsetter at barnehagelærere har kunnskap og relevant kompetanse som bidrar til en trygg oppvekst. Det er behov for at flere ansatte innenfor barnehageforskning får førstestillingskompetanse. Lærere og ledere i barnehage og skole står i nær og daglig relasjon med de barna og de ungdommene som står i fare for å ikke fullføre skole og på den måten står i fare for ikke å kvalifiseres for arbeid og deltakelse i samfunnet. Med bakgrunn i evalueringen av norsk utdanningsforskning er det også behov for å styrke forskningssamarbeidet mellom lærerutdanningsinstitusjonene og andre utdanningsforskningsmiljøer og tilrettelegge for en forskningsinnsats som involverer praksisfeltet.

5.25.1.3 Prioriterte tiltak

Det er behov for et bedre kunnskapsgrunnlag slik at kompetansen i tjenestene og profesjonene styrkes. Det er viktig med oppdatert kunnskap for å forstå inkluderings- og ekskluderingsprosesser. Blant annet er det påvirkninger i barndommen som har endret seg og som har betydning for hvordan ulikhet utvikles. For eksempel hvordan medier og forbruk påvirker barn og unges liv. Ulikhet og utenforskap oppstår og forsterkes i barnehage, skole og i tilgangen på arbeid. Nærmere 300.000 norske barn går i barnehage. Det er avgjørende at de møter barnehagelærere med god kunnskap og relevant kompetanse som bidrar til å trygge oppveksten deres. Det er behov for å utdanne mer kritisk reflekterende og handlende yrkesutøvere som forstår og kan anvende ny forskning når de skal ut i arbeidslivet. Forskning viser at kvaliteten i barnehagene varierer. Profesjonsutøvere med ansvar for barn og unge må ha solide praksisnære og forskningsbaserte utdanninger.

Ansvar for å hindre at ulikhetene mellom folk får utvikle seg er delt mellom sektorer, tjeneste- og politikkområder. Ny kunnskap som ser oppvekstfeltet på tvers av de enkelte sektordepartementers ansvarsområder, er således viktig. Det er viktig å styrke forskningen på oppvekstvilkår og sette denne kunnskapen inn i et bredere velferdsperspektiv. Generelt er det viktig å ha kunnskap om barn- og unges mønstre for deltakelse på ulike arenaer for bedre å kunne hindre frafall. Målet er å forberede til kvalifisering, utdanning, arbeid og gi mulighet til sosial mobilitet. Dette handler også om

medborgerskap, innflytelse i demokratiske prosesser og deltakelse i sivilsamfunnet, tilhørighet, respekt for forskjeller og lojalitet til felles verdier.

Selv om det er mange forskere i Norge som har interesse for velferdsforskning, herunder familie og oppvekst, viser gjennomgangen av velferdsforskning i Norge (Lange Spor: NIFU-rapport 2019) at en lav andel av denne forskningen publiseres i vitenskapelige tidsskrifter. For å utvikle gode tjenester og løsninger for barn og unge i vanskelige livssituasjoner, må kvaliteten på kunnskapsgrunnlaget som brukes, være det beste. Det krever en investering i å bygge opp kapasitet, kompetanse og kvalitet på forskningsområdet. For å oppnå at forskningen blir relevant og kan anvendes, krever det et godt samspill med profesjonsutdanningene og praksis. For å oppnå å få forskning av høy kvalitet må forskningsmiljøene på området utvikles gjennom kapasitet- og kompetansebygging. Det vil gi et bedre grunnlag for beslutninger på samfunnsområder av stor betydning for svake grupper i samfunnet. For å fremme forskning av høy kvalitet i sektoren er det viktig å konkurransetsette og kvalitetssikre forskningen på området.

5.25.1.4 Resultater og virkninger

Kunnskap om det brede oppvekstfeltet, om barn- og unges oppvekstvilkår og familieliv er viktig for blant annet å unngå at det utvikles store sosiale og økonomiske forskjeller mellom grupper, og for å få innsikt i virkninger av tjenester og politikk. Blant annet om hvordan helse- og velferdstjenestene fungerer og om tjenester og tiltak som utsatte barn og unge mottar, har tilsiktede effekter. Tidlig investering i barns helse, utdanning og utvikling er viktig for barnets levetid og for fremtiden og samfunnet som helhet. Det er derfor avgjørende at forskningen favner bredden i temaområdet og kan være tverrfaglig. Departementet kan fremme slik forskning ved å bidra til sektorovergripende finansiering.

5.25.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

Det er viktig å styrke forskningen om oppvekstvilkår og sette denne kunnskapen inn i et bredere velferdsperspektiv. For å utvikle gode tjenester og løsninger for barn og unge i vanskelige livssituasjoner, må kvaliteten på kunnskapsgrunnlaget som brukes, være den beste. Vi trenger forskning av høy kvalitet som kan bidra til bedre kompetanse i blant annet barnevernet og evne til omstilling i tjenestene.

Forskningsrådets oppgave er å finansiere forskning gjennom nasjonale konkurransearenaer for å sikre at forskningen holder høy kvalitet samt bidra til å bygge kapasitet på områder der det trengs sektorovergripende kunnskap. Internasjonaliseringen av norsk forskning er en viktig del av dette. Utdanningene må baseres på oppdatert forskning av høy kvalitet. Det er behov for å øke forskningsinnsatsen for og om barnehagen og gi et spesielt løft til forskningskapasiteten og kvaliteten ved barnehagelærerutdanningen. For å utvikle og oppnå god kvalitet for alle landets barnehager, må utdanningene av lærerne få bedre kunnskapsgrunnlag.

Det er også behov for å ha gode registerdata og utvikle datainfrastrukturen for forskning, samt etablere systemer som fremmer samarbeid mellom forskning, praksis og brukere for å identifisere hvor det trengs mer forskning og kunnskap.

5.25.1.6 Finansiering

For å oppnå en kvalitetsforbedring på området anbefaler Forskningsrådet å styrke forskningen på utsatte barn og unge med 20 mill. kroner fra BFD og 15 mill. kroner fra KD. BFD finansierer forskning om helse- og velferdstjenester, sosial ulikhet og oppvekstvilkår. KD finansierer forskningen om profesjonsutdanningene. For å fange sammenhengene som barn og unge inngår i, er utdanning, kultur, helse og velferd, bolig og nærmiljø viktige faktorer.

5.26 Ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens

5.26.1.1 Problembeskrivelse og mål

Kunstig intelligens (KI) vil gjennomsyre alle deler av samfunnet de neste årene. Ansvarlig utvikling og høy kompetanse innenfor KI vil være en forutsetning for et konkurransedyktig næringsliv, et vel-fungerende offentlig tjenestetilbud og for å møte store samfunnsutfordringer. Norske aktører kan ikke bli gode på alt, men utviklingen av KI kan heller ikke overlates til store utenlandske aktører alene. På noen utvalgte områder har Norge data av høy kvalitet, og vi er derfor nødt til å sikre at vi selv utvikler kompetanse på "data mining", foredling og prosessering. Vi må dessuten sikre at norske verdier, som likeverd, åpenhet, rettsikkerhet, personvern, demokrati og etikk, ligger til grunn når det utvikles algoritmer og modeller som påvirker folks dagligliv.

Etterspørselen etter spesialister på KI er stor, og kapasitet er en stor utfordring. Målet med satsingen er å sikre tilstrekkelig KI-kompetanse innenfor strategisk viktige områder for samfunn og næringsliv, herunder sikre en ansvarlig utvikling av KI, bygge ut den generiske KI-kompetansen og løse utfordringer (barrierer) knyttet til forsvarlig tilgang og bruk av data. Videre skal satsingen utvikle kunnskap om effektiv og ansvarlig bruk av KI på viktige tjenesteområder som justissektoren og arbeids- og velferdssektoren.

5.26.1.2 Status

Størrelsen på den totale IKT-porteføljen i Forskningsrådet var i 2019 på 1,5 mrd. kroner. Omtrent 44 prosent av porteføljen handler om å utvikle IKT-fagene (fagporteføljen), mens 56 prosent handler om forskjellige former for digital transformasjon av tjenester, sektorer og samfunn (digitaliseringsporteføljen). Fagporteføljen har som mål å drive kunnskapsbygging og utvikling av teknologier som driver digitaliseringen og som skaper potensial for transformasjon og vekst. Digitaliseringsporteføljen omfatter prosjekter som bruker teknologi til å fornye, forenkle og forbedre. Dette er digitalisering som legger til rette for økt verdiskaping og innovasjon i næringslivet og i offentlig sektor. Kunstig intelligens (KI) står sentralt i begge dimensjoner og utgjorde halvparten av Forskningsrådets IKT-forskningsportefølje i 2019. Innsatsen strekker seg fra prosjekter som retter seg mot grunnleggende problemstillinger til implementeringsprosjekter i relevante sektorer. Kunstig intelligens belyses ved hjelp av flere disipliner og tilnærminger, som f.eks. etiske og juridiske problemstillinger. Sterke miljøer som lykkes i nasjonale utlysninger er: UiO, NR, Simula, SINTEF, NTNU, UiT, NORCE, UiA, Telenor, Kongsberg Gruppen, DNV GL og GE Wingmed. Prosess- og vareindustrien og bedrifter innenfor energi, helse, transport og maritim sektor har også lyktes godt. Potensialet for fornyelse og effektivisering av arbeids- og velferdstjenestene og straffesakskjeden gjennom bruk av KI er stort, samtidig som f.eks. etiske dilemmaer og juridiske hensyn understreker behovet for ansvarlig utvikling og tverrfaglig KI-kompetanse. Regjeringen la fram nasjonal strategi for kunstig intelligens i januar 2020.

5.26.1.3 Prioriterte tiltak

Juridiske, økonomiske, etiske problemstillinger må løses samtidig med kunnskaps- og kompetansebygging. Dette krever økt innsats fra humaniora- og samfunnsforskingsmiljøer i samarbeid med teknologi- og brukermiljøer. Det er viktig at de gjennomgripende og transformerende effektene av IKT blir forstått og at samfunnsmessige behov, bærekraft og ansvarlighet ivaretas. Prioriterte tiltak vil være målrettede utlysninger som kopler hum/sam-forskingsmiljøer med teknologiforsknings-

miljøene parallelt med at det bygges KI-kunnskap og -kompetanse. Som ledd i dette må det sikres at nasjonale forskerskoler bidrar til økt kvalitet og kapasitet på ph.d.-utdanning innenfor KI.

KI har skapt et stort sug etter kompetanse i forskningssystemet, i næringslivet og i statlig og kommunal sektor. Norge vil ikke selv ha kapasitet nok til å svare på denne etterspørselen. Svaret er internasjonalt samarbeid/arbeidsdeling og prioritering. Vi må velge noen områder der vi allerede har et konkurransefortrinn og der det er kritisk for Norge at vi har egen kompetanse. Offentlige sektor med sine store datamengder og kritiske funksjoner, og det vi tror kan bli de fremtidige sterke næringene, står her sentralt. Vi må koordinere innsatsen på prioriterte anvendelsesområder/næringer for å sikre tilstrekkelig kvalitet og nok momentum, dvs. at vi må sikre høy kvalitet og nok data for å kunne gjøre reelle framsteg på et felt. Der det er relevant må det iverksettes tiltak for å sikre internasjonalt samarbeid.

5.26.1.4 Resultater og virkninger

De foreslåtte tiltakene vil bidra til at Norge har nødvendig volum og profil på sin KI-kompetanse. Dette innebærer at vi har nasjonal kunnskap til å oversette og anvende den ypperste internasjonale FoU-fronten på KI til norske forhold, og utvikle og utnytte KI nasjonalt på en måte som er kunnskapsbasert og tar opp i seg flere perspektiver. Koblingen mellom forskjellige forskningsmiljøer vil gi en ny type kompetanse som de nye kandidatene vil bli utdannet innenfor, og som vil understøtte en innføring og anvendelse av KI som er bygget på ansvarlighet.

Målrettet innføring av KI som utnytter nasjonale fortrinn, herunder tilgang til offentlige data, vil bidra til å plassere norsk offentlig sektor i teten internasjonalt når det gjelder å tilby moderne og hensiktsmessige digitale tjenester nær innbyggerne. En annen forventet effekt, som vi allerede ser eksempler på i Forskningsrådets portefølje, er at sterke og teknologitunge næringer, som energibransjen, implementerer KI eksempelvis for å overvåke og regulere markeder og at dette skjer på en kunnskaps- og forskningsbasert måte.

5.26.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

For at satsingen skal lykkes må det være samspill mellom nasjonale og internasjonale virkemidler, slik at både volum og spesielle innretninger blir ivarettatt. Det er en forutsetning at forskningsmiljøer på tvers av fagdisipliner finner sammen og at RRI er godt integrert i forsknings og utviklingsarbeidet. En vellykket implementering av resultater fordrer også godt samarbeid mellom forskning og sektoren der KI skal komme til anvendelse. På kompetanse og utdanningsiden må forsknings- og utdanningsinstitusjonene mobilisere nok kandidater til å fylle de nye utdanningsplassene som satsingen vil føre med seg.

5.26.1.6 Finansiering

I 2022 foreslås det 50 mill. kroner i vekst til en satsing på ansvarlig utvikling og bruk av kunstig intelligens, fordelt med 20 mill. kroner fra KMD og 10 mill. kroner hver fra KD, ASD og JD.

5.27 Digitalisering i kultur og medier

5.27.1.1 Problembeskrivelse og mål

Samfunnsutviklingen preges stadig mer av digitalisering, også på områder som medier og kulturliv, frivillighet og sivilsamfunn. Koronaepidemien har forsterket dette, og viser hvor utsatte store deler av disse samfunns- og næringsområdene er. Digital teknologi har lenge ført til gjennomgripende endringer i medie- og kultursektoren. I mediene har dårlig økonomi pga. sviktende annonseinntekter ført til kutt og færre ansatte i innholdsproduksjon og i tradisjonelle medier. Strømming og annen digital tilnærming til kulturopplevelser gir utfordringer for musikere og andre utøvere. Også frivillig sektor berøres: Hvilke muligheter og utfordringer gir digitaliseringen for idretten og annet organisert sivilsamfunn, og for kultur og dagligliv mer allment?

Satsingen vil gi ny kunnskap om hvilke økonomiske og strukturelle endringer digitaliseringen fører til i mediene, kulturlivet og i sivilsamfunnet, og hvordan utfordringene kan håndteres. Satsingen vil også gi nødvendig kunnskap om digitaliseringens konsekvenser for deltakelse, demokrati, offentlighet, mangfold og inkludering, herunder hvordan dette erfares ulikt i ulike deler av befolkningen.

5.27.1.2 Status

I Forskningsrådets langvarige satsing på allmenn kulturforskning er digitalisering blitt mer aktualisert i prosjekter om teknologi og kultur. Også nasjonalt er dette gradvis blitt mer tematisert. I medieforskningen er digitalisering en sentral dimensjon, nettopp ut fra at "det digitale" er altomfattende og omseggripende i både presse- og underholdningsmedier. Forskning om utfordringer i kultur- og mediesektoren har vært en satsing siden 2014, men med lite midler i forhold til behovet. Forskningen har gitt kunnskap om mangfold, deltakelse, og endrede roller for kulturinstitusjoner. Også økonomiske og juridiske problemstillinger er belyst, men her er fortsatt store kunnskapshull. Innenfor både medie- og kulturforskning er det solide forskningsmiljøer i Norge. Derimot har målrettet forskning om utfordringer i kultursektoren vært preget av små og sårbare miljøer, svak finansiering og svak organisering. Det er lagt vekt på å bygge opp kompetanse og FoU-kapasitet. Det er viktig å fortsette dette og sørge for at kapasiteten blir opprettholdt. Uten finansiering er det fare for at miljøene igjen fragmenteres.

Den siste tiden har understreket behovet for en forsterket forskningsinnsats på medier og kultur. Koronapandemien har tvunget fram ny bruk av digital teknologi, men samtidig er det store utfordringer for kultursektoren – opera, teater, kino, konserter – som er avhengige av fysisk tilstedeværelse og felles opplevelse. Dette gjelder også museer og utstillinger. Mediesektoren har derimot lenge vært under digital omlegging, men likevel har fallende inntekter ytterligere stupt under koronakrisen. Det trengs kunnskap om hva digitalisering kan avhjelpe, og hva som er vanskeligere å løse. Hvilke økonomiske og juridiske konsekvenser har digitaliseringen for mediene og kulturen, eksempelvis mht. åndsverk og copyright? Hva har endringene å si for de ansattes kompetanse, arbeidsoppgaver og arbeidsplass, og tilknytningsform til organisert arbeidsliv? Hva skjer med de sidene av kultursektoren som i dag også fyller rollen som sosiale – *fysiske* – møtesteder, slik som bibliotekene? Og hva med det frivillige kultur- og idrettslivet og de løst tilrettelagte møteplassene? Disse er sentrale for en del svakstilte grupper i samfunnet.

Kultur- og mediesektorene, herunder museer og organisert sivilsamfunn som idrett mm., er en viktig del av norsk arbeids- og næringsliv. Digitalisering skaper utfordringer for medie- og kultursektorene også mht. antall ansatte og nye tilknytningsformer, og for innhold i arbeidet og det som produseres. I media- og spesielt kultursektoren er det mange med atypiske ansettelsesformer. Det er særlig mange

frilansere, noe som kan gi muligheter, men som også kan sette mange i en sårbar situasjon ved store endringer i arbeids- og samfunnsliv.

Digitalisering vil ha ulike konsekvenser for ulike sektorer og ulike grupper i befolkningen til ulike tider, og den aktuelle pandemien forsterker noen av disse – selv om behovet for forskning på digitaliseringens konsekvenser for medier og kultur er mer allmenne og "varige" enn som så.

5.27.1.3 Prioriterte tiltak

Et hovedtiltak er å lyse ut midler til forskning gjennom en samfinansiering mellom budsjettformålene i porteføljen. Det bør også vurderes samarbeid med andre porteføljer, mot Muliggjørende teknologier og budsjettformålet IKTPLUSS, og mot Demokrati, styring og fornyelse.

Prioriterte temaer for forskning om digitalisering er knyttet til følgende brede områder i porteføljeplanen:

- digitaliseringens konsekvenser, barrierer og muligheter for medier og kulturliv
- medienes og kulturlivets produksjonsside og endrede økonomiske rammebetingelser
- demokratiets utfordringer, medborgerskap, tillit og samhørighet, offentlighet og polarisering
- teknologi og kultur

5.27.1.4 Resultater og virkninger

Forventede resultater, virkninger og effekter av de prioriterte tiltakene er:

- Styrket forskningskapasitet og -kvalitet og bedret rekruttering på forskningssvake områder
- Et robust demokrati med en velfungerende, informert offentlighet og et uavhengig mediemangfold som bidrar til ytringsfrihet og samfunnsdeltakelse
- Et inkluderende samfunn med et levende kulturliv som bidrar til mangfoldig og demokratisk deltakelse

Forskningen på feltet har bl.a. vist at brukermønstrene for medier og kultur er sammensatte og varierte, og at sosiale skiller skaper både inkluderende og ekskluderende mekanismer. Eksempelvis har en analyse av NRKs bidrag til mediemangfoldet vist hvordan allmennkringkasterens tilbud fungerer som en fellesarena for størstedelen av befolkningen. Noen mindre grupper faller likevel utenfor, og det innebærer en utfordring. Forskning har dannet grunnlag for diskusjon av og endringer i mediepolitiske virkemidler. Det har bidratt til å opprettholde et mangfold av medier, som igjen sikrer tilgang til informasjon og en opplyst offentlighet, og derigjennom et inkluderende samfunn og velfungerende demokrati. (NOU 2017:7 Det norske mediemangfoldet, Meld. St. 17 (2018–2019) Mangfold og armlengds avstand — Mediepolitikk for ei ny tid).

5.27.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

I UoH- og instituttsektoren finnes mange gode forskningsmiljøer som kan levere forskning innenfor disse problemstillingene. Humanistiske og samfunnsvitenskapelige forskningsmiljøer er særlig aktuelle, gjerne i fler- og tverrfaglige prosjekter. På visse områder av kulturfeltet er det fortsatt behov for å bygge og vedlikeholde kapasitet. Det er også et potensial for å mobilisere bredere forskningsmiljøer.

5.27.1.6 Finansiering

Kunnskapsbehovet på feltet er stort, og det er behov for å styrke og øke volumet på forskningen, ev. som en opptrapping over tre år for å nå et tilstrekkelig nivå. Det foreslås en samlet økning på 20 mill. kroner, med 10 mill. kroner fra KUD og 10 mill. kroner fra KD-53.

5.28 Muliggjørende teknologiforskning og -kompetanse

5.28.1.1 Problembeskrivelse og mål

IKT, nanoteknologi og bioteknologi er muliggjørende teknologier med et bredt spekter av anvendelsesområder og med potensial for å bidra til store endringer i samfunnet. Dagens raske teknolog utvikling utfordrer oss nasjonalt når det gjelder å sikre kapasitet og kvalitet innenfor disse muliggjørende teknologiene, slik at Norge er rustet til å møte dagens og framtidige behov for teknologisk kunnskap og kompetanse i privat og offentlig sektor. Grenseflatene mellom teknologiene blir stadig større og det er store muligheter for synergier på tvers av dem. Samtidig er gode og relevante fagmiljøer, som følger og hevder seg i den internasjonale forskningsfronten, en forutsetning for at det nasjonalt kan tas ut ønskede effekter knyttet til løsninger på store samfunnsutfordringer, økt innovasjon, konkurransekraft og verdiskaping. De muliggjørende teknologiene bidrar til samfunnets utvikling både på kort og lang sikt, og må videreutvikles kontinuerlig gjennom å kople grunnleggende forskning og metodeutvikling med behovsdrevet forskning og utvikling.

Målet med satsingsforslaget er å oppnå økt kapasitet av høy kvalitet knyttet til grunnleggende og strategisk forskning innenfor de muliggjørende teknologiene samt et kompetanseløft knyttet til økt innsikt i disse teknologienes transformative kraft.

5.28.1.2 Status

Muliggjørende teknologier griper ofte inn i hverandre, de bidrar til hverandres utvikling, de kombinerer ulike kunnskapsområder og de er avhengige av sterk tverrfaglig interaksjon. Spesielt er avansert bruk av IKT nå en integrert del av forskningen i mange fagfelt. Teknologiområdene arbeider også stadig mer med ansvarlig forskning og innovasjon (RRI) og integrasjon av samfunnsvitenskap og humaniora. Det er utviklet et rammeverk i Forskningsrådet for hvordan RRI-dimensjoner kan implementeres i teknologiforskning og innovasjon.

Innenfor norsk IKT-FoU har det vært solid vekst de siste årene, med en nominell økning fra 8 mrd. kroner i 2007 til 18 mrd. kroner i 2017. Næringslivet står for ca. 80 prosent av FoU-innsatsen, og mesteparten av dette er utviklingsaktiviteter, hvorav en god del er initiert gjennom SkatteFUNN-ordningen. Nasjonalt har omfanget av IKT-FoU i UH-sektoren vært uendret i sammen periode, selv om Forskningsrådet mer enn doblet sine IKT-FoU-bevilgninger til UH fra 2015 til 2017. I 2019 var størrelsen på den totale IKT-porteføljen i Forskningsrådet på 1,5 mrd. kroner. Omtrent 44 prosent av porteføljen handler om å utvikle IKT-fagene (fagporteføljen), mens 56 prosent handler om forskjellige former for digital transformasjon av tjenester, sektorer og samfunn (digitaliseringsporteføljen).

Innenfor bioteknologi var den nasjonale FoU-innsatsen på 5,2 mrd. kroner i 2017. UH-sektoren og næringslivet er de største utførende sektorene. I begge er det temaområdet medisin som dominerer, mens marin og landbruk er størst i instituttsektoren. Gjennom Forskningsrådet ble det investert 875

mill. kroner i bioteknologi i 2019, hvorav 53 prosent i UH, 24 prosent i næringslivet, 16 prosent i instituttsektoren og 7 prosent i helseforetakene. Persontilpasset medisin og omstilling til en bærekraftig bioøkonomi er eksempler på områder hvor bioteknologisk kompetanse og metodikk vil spille en nøkkelrolle fremover.

Den samlede FoU-innsatsen innenfor nanoteknologi og nye materialer var på 2,9 mrd. kroner i 2017. Næringslivets innsats er dominert av nye materialer, mens UH- og instituttsektoren har om lag samme innsats på hver av de to områdene. Målrettede investeringer gjennom de siste 10-15 årene har bidratt til oppbygging av en nasjonal kompetansebase i FoU-utførende sektorer og etablering av avansert forskningsinfrastruktur. I tillegg har næringslivet en økende FoU-innsats knyttet til anvendelse av teknologien innenfor viktige samfunnsområder som fornybar energi, miljø og helse. Samlet sett investerte Forskningsrådet 455 mill. kroner i nanorelatert forskning i 2019, hvorav 36 prosent i UH, 34 prosent i instituttsektoren, 26 prosent i næringslivet og 2 prosent i helseforetak.

5.28.1.3 Prioriterte tiltak

I satsingen inngår tiltak som skal øke den strategisk grunnleggende forskningen og metodeutviklingen innenfor teknologiområdene IKT, nano- og bioteknologi. Tiltakene vil være innrettet mot å styrke kompetansen i fagmiljøene og øke forskningskapasiteten på områder av særlig betydning for sentrale samfunnsutfordringer, herunder klima, miljø, energi, helse og matproduksjon. I dette ligger også å fremme teknologikonvergens som grunnlag for framtidige bærekraftige innovasjoner og verdiskaping. Igangværende tiltak for digital og samfunnsansvarlig bioteknologi vil bli videreført som ledd i satsingen.

For å øke kvaliteten i norsk IKT-, nano- og bioteknologisk forskning vil internasjonalt forsknings-samarbeid bli prioritert. Innenfor alle de muliggjørende teknologiene finnes det i dag sterke nasjonale kunnskapsmiljøer som kontinuerlig må tilegne seg ny kunnskap og utvikle nye ideer for å henge med i den internasjonale konkurransen og teknologiutviklingen. Det vil også bli iverksatt ulike tiltak for eksperimentering med nye samarbeidsformer og arbeidsmåter for å få bedre forståelse og grep om de samfunnsmessige virkningene og transformativ effektene av teknologiutvikling generelt og muliggjørende teknologier spesielt.

5.28.1.4 Resultater og virkninger

De foreslåtte tiltakene vil bidra til videreutvikling og styrking av robuste fagmiljøer innenfor de muliggjørende teknologiene, hvilket er en forutsetning for et vellykket utdanningsløp for stipendiater. Internasjonalt sterke fagmiljøer i Norge vil produsere kandidater med høy kompetanse, som kan bidra til økt omstillingsevne og nyskaping både i privat og offentlig sektor. Mer strategisk innrettet forskning innenfor de muliggjørende teknologiene vil sikre større bredde og mer robuste fagmiljø med høy relevans for innovasjon og næringsutvikling. Satsingen vil også gi bedre forståelse og grep om de samfunnsmessige virkningene og transformativ effektene av teknologiutvikling generelt og muliggjørende teknologier spesielt. Satsingen vil bidra til teknologiløftet i regjeringens langtidsplan for forskning og høyere utdanning.

Forventede virkninger og effekter tar utgangspunkt i de erfaringer som Forskningsrådet har fra tilsvarende tiltak. Et eksempel er etableringen av et nasjonalt senter for digitalt liv i 2016. Senteret (DLN) består i dag av en rekke forskningsprosjekter, hvor vertsinstitusjonene UiO, UiB og NTNU utgjør navet i et nettverk som tilrettelegger for transdisiplinært samarbeid på tvers av miljøer, fag/teknologier, institusjoner og samfunnsaktører for å møte samfunnsutfordringer. Et annet er IKT-fyrtårnprosjektene, som ble etablert i 2017 og som kopleer spisskompetanse på IKT med relevante

praksisfelt og brukere. Disse er nå blitt slagkraftige prosjekter som bl.a. tiltrekker seg internasjonal oppmerksomhet. Et tredje eksempel er etableringen av Norwegian Cancer Genomics Consortium (NCGC) innenfor kreftgenomikk, som har samlet nasjonale FoU-aktører til et meget robust fagmiljø på persontilpasset kreftmedisin. Dette senteret er et direkte resultat av en strategisk utlysning av forskningsmidler fra Forskningsrådet.

5.28.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

For at satsingen skal lykkes er det viktig at den grunnleggende teknologiforskningen retter seg mot nasjonale kompetansebehov og samspiller med sentrale anvendelsesområder innenfor næringsliv og offentlig sektor. Forskningsrådet erfarer at det er god kapasitet i FoU-sektoren til å nyttiggjøre seg den foreslåtte satsingen, og mottar hvert år et betydelig antall søknader av svært høy kvalitet som det ikke er midler til å finansiere, og som følgelig ikke blir igangsatt.

5.28.1.6 Finansiering

Den samfunnsmessige avkastningen på investeringer i muliggjørende teknologier vil som oftest være vesentlig høyere enn den samlede bedriftsøkonomiske avkastningen. Det er derfor behov for betydelig offentlig innsats for å realisere potensialet i disse teknologiene. Forskningsrådet foreslår en satsing på 30 mill. kroner i 2022 finansiert av KD-53.

5.29 Et tryggere samfunn

5.29.1.1 Problembeskrivelse og mål

Utviklingstrekkene knyttet til epidemier, klimaendringer, digitalisering, økt flyt av varer og tjenester, migrasjon, politisk uro og endringer i kriminalitetsbildet fører til økt kompleksitet og nye avhengighetsforhold i samfunnet. Denne avhengighetsutfordringen må møtes med kunnskap og kompetanse dersom vi skal kunne håndtere forventede og uventede hendelser som rammer grunnleggende verdier og funksjoner og setter liv og helse i fare, slik vi har opplevd med spredningen av koronaviruset. Private og offentlige aktørers nåværende og fremtidige behov for kompetanse er større enn det som er tilgjengelig i dag, og i takt med samfunnsutviklingen er det et økende behov for mer tverrfaglige kunnskapsutvikling og skreddersydde FoU-tjenester, produkter og løsninger som gir økt sikkerhet og et tryggere samfunn.

Målet med satsingen er:

- Økt forskningsbasert kunnskap og kompetanse til å identifisere, forstå og håndtere risiko og sårbarhet i lys av samfunnsutviklingen.
- Mer samarbeid mellom forskningsmiljøer, representanter for utsatte sektorer og brukere av samfunnskritisk infrastruktur om utvikling og implementering av forskningsbaserte løsninger på sikkerhetsutfordringer.
- Økt tilbud av og etterspørsel etter forskningsbaserte norske produkter og tjenester som bidrar til å møte sikkerhetsutfordringene.

5.29.1.2 Status

Forskningsrådets innsats for et sikrere og tryggere samfunn ivaretar en god arbeidsdeling mellom nasjonale, nordiske og europeiske konkurransearenaer. Nasjonal finansiering over tid av større og

langsigtede prosjekter har bygget kapasitet og kvalitet i forskningsmiljøene innenfor samfunns-sikkerhet i bredt. Sterke norske miljøer deltar i dag i den internasjonale kunnskapsutviklingen og hevder seg bra både i Nordforsk og Horisont 2020. Flere prosjekter har også et tett samarbeid med ledende amerikanske forskningsmiljøer innenfor samfunnssikkerhet. Tatt i betraktning det brede spekteret av sikkerhetsutfordringer som samfunnet står overfor, er forskningsinnsatsen likevel liten. Og det gjør det vanskelig å holde tritt med det komplekse, tverrsektorielle utfordringsbildet, som ofte også er globalt. Økt kunnskapsutvikling på feltet og et styrket kunnskapsgrunnlag vil gi en mer omforent forståelse av komplekse utfordringer og løsninger på samfunnssikkerhetsfeltet. Vi må også lære av koronakrisen; Kunnskap om konsekvensene av de iverksatte tiltakene for ulike samfunns-områder er viktig for framtidig håndtering av nye, uventede kriser. Også kunnskap om individer og gruppers opplevelse av tillit, mistillit og frykt under endrede samfunnsforhold er nødvendig for å kunne iverksette gode tiltak som ivaretar et trygt samfunn preget av samholdighet.

Digital sikkerhet har vært et prioritert område i Forskningsrådet siden 2015. Prosjektinnsatsen i 2019 var på ca. 90 mill. kroner, blant annet innrettet mot å utvikle kunnskap og redusere sårbarheter for samfunnskritiske infrastrukturer som elektronisk kommunikasjon, helse, transport og energi- og vannforsyning. Fra 2015 til 2020 er det også etablert en EU-portefølje med norske deltakere på ca. 100 mill. kroner. Det ligger åpenbare næringsmuligheter i digital sikkerhet og norske bedrifter deltar aktivt i forskningsprosjekter både nasjonalt og internasjonalt.

5.29.1.3 Prioriterte tiltak

Sikkerhetsutfordringene utløser flere problemstillinger som må møtes gjennom en helhetlig satsing som sikrer kobling mellom kunnskapsbygging, teknologiutvikling og anvendelser. Relevante tiltak i satsingen må sikre at kunnskaps- og teknologiutvikling blir koplet med flere fag- og kunnskaps-områder, slik at det blir mulig å forstå og respondere bedre på risikoer i kjølvannet av samfunns-utviklingen, inkludert den teknologiske transformasjonen, og for at kunnskapen skal kunne tas videre i politikkutforming, nye løsninger og nye produkter og tjenester i privat og offentlig sektor. Satsingen innebærer å forstå hvordan faktorer som sosiale strukturer, verdier, tillit og digitalisering virker inn på samfunnssikkerheten og hvordan den teknologiske utviklingen kan bidra til å øke samfunnets evne til å tåle og håndtere store hendelser, gjenopprette viktige funksjoner etter at hendelser har funnet sted, og om nødvendig tilpasse seg til endrede forutsetninger. Satsingen er også viktig for å sikre at sikkerhet inngår som element i utviklingen av komplekse teknologiske systemer som skal ivareta viktige samfunnsfunksjoner. De prioriterte tiltakene i satsingen er:

- Tverrfaglige utlysninger av prosjekter som søker å finne løsninger på dilemmaer og problemstillinger knyttet til samfunnssikkerhet.
- Igangsetting av flerfaglige samarbeidsprosjekter mellom forskningsmiljøer og ulike aktører i privat og/eller offentlig sektor for håndtering av konkrete nåværende og fremtidige sårbarheter.
- Tilrettelegging for at lovende forskningsresultater kan videreutvikles til nye sikkerhetsprodukter og -tjenester som norsk næringsliv kan tjene penger på.
- Rettet innsats mot prioriterte samfunnskritiske infrastrukturer der Norge har særlig behov for egen kompetanse, og der vi har gode FoU-miljøer som kan bidra med nye løsninger og styrke konkurranseevnen til norsk næringsliv.

Internasjonalt samarbeid må inngå i tiltakene. Mange av de utfordringene vi står overfor, kan bare løses i en internasjonal kontekst.

5.29.1.4 Resultater og virkninger

Tiltakene i satsingen vil gi et bedre kunnskapsgrunnlag for politikktutforming, beredskap og krisehåndtering. Tiltakene vil gi økt kunnskap om hvordan man sikrer et trygt samfunn uten å berøre viktige samfunnsverdier som f.eks. frihet, økonomi, personvern og demokratiske rettigheter, og hvordan individers rettigheter balanseres mot kollektivets rettigheter. Tiltakene vil også kunne få fram nye dilemmaer i samfunnsutviklingen.

Det er forventet at de prioriterte tiltakene vil gi sterkere tverrfaglige forskningsmiljø og økt rekruttering til feltet. Erfaring fra tidligere års innsats tilsier at tiltakene vil styrke både kvaliteten og kapasiteten på utdanningstilbudet. Fra 2015 har Forskningsrådet doblet antallet nye ph.d.-stipendiater innenfor digital sikkerhet, til over 40 igangsatte stipendiatstillinger i 2019. I samme periode er det finansiert over 20 nye postdoktorstipendiater og en rekke nye kurs er utviklet på bachelor- og masternivå og i profesjonsstudier (politihøyskolen, juridisk fakultet). Flere av stipendiatene er rekruttert fra ulike profesjoner (politi, jurister) og fra næringslivet. I tråd med dette forventes satsingen å øke antallet uteksaminerte kandidater med IKT-sikkerhetskompetanse i Norge.

En sentral virkning av tidligere målrettet innsats er at forskningsmiljøene innenfor sikkerhet fremstår som mer robuste og internasjonalt konkurransedyktige enn de gjorde for noen år siden. Det forventes at de foreslåtte tiltakene vil styrke kunnskaps- og kompetansemiljøene ytterligere, slik at de kan gjenta tidligere internasjonale suksesser og bli enda mer relevante for samfunn og næringsliv. Økt samhandling mellom ulike aktører og brukergrupper innenfor ulike fag, disipliner, utsatte sektorer og samfunnskritiske infrastrukturer vil gi større slagkraft i møtet med ikke-ønskede hendelser. Norske bedrifter forventes å få styrket konkurransekraft på grunn av satsingen, ved at det blir utviklet nye forskningsbaserte produkter og tjenester som bidrar til å møte sikkerhetsutfordringene. Effekten av satsingens tiltak på sikt vil være økt trygghet for alle, ikke minst relatert til samfunnskritiske infrastrukturer.

5.29.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

Kompleksitet og omfanget av problemstillinger innenfor samfunnssikkerhet krever stor grad av nasjonalt og internasjonalt samarbeid på tvers av sektorer og fagområder. For Norge vil det være svært viktig å delta aktivt på de internasjonale arenaene der relevante problemer diskuteres. Det blir også viktig å sikre gode samarbeidsmekanismer og representasjon fra et bredt spekter av aktører i prosjektene. Dette krever fasilitering/motivasjon og følgelig også særskilte utlysninger og mobiliseringsaktiviteter.

Tilfanget av og kvaliteten på tidligere søknader med relevans for satsingen viser at det er god kapasitet i sektoren til å nyttiggjøre seg budsjettvekst på feltet. Rekruttering til IKT-feltet har i mange år vært en utfordring, herunder også innenfor IKT-sikkerhet, og tidligere innvilgede IKT-sikkerhetsprosjekter har derfor slitt med oppstartvansker. Miljøene har imidlertid alltid klart å sette prosjektmidlene i omløp og er nå godt rustet til å påta seg nye prosjekter. Kontinuitet i satsingen er viktig for å kunne bygge og vedlikeholde robuste fagmiljø.

5.29.1.6 Finansiering

For å ivareta samfunnets behov for å identifisere, forstå og håndtere potensielle sikkerhetsutfordringer, og stimulere til at norsk næringsliv benytter disse utfordringene til å styrke sin innovasjonsevne og konkurransekraft, er det nødvendig med en målrettet, langsiktig og faglig bred

satsing på sikkerhetsrelatert forskning og teknologiutvikling. Forskningsrådet forslår at feltet styrkes med 50 mill. kroner i 2022, hvorav 15 mill. kroner fra JD, 10 mill. kroner hver fra KD, KMD og FD, og 5 mill. kroner fra OED.

5.30 Forskning for global bærekraft

5.30.1.1 Problembeskrivelse og mål

Norges oppfølging av de enkelte bærekraftmålene (SDG) er lagt til relevante sektordepartementer som i hovedsak har et ansvar knyttet til nasjonale utfordringer og mål. Forskningsrådets satsinger, som skal følge opp bærekraftsmålene, er finansiert og blir fulgt opp av de samme sektordepartementene. Norsk forskningsinnsats bør imidlertid ha ambisjon om å bidra til at vi når bærekraftsmålene globalt, og være relevant også for oppnåelse av målene i utviklingsland. Det blir derfor viktig å sikre at de globale utfordringene og mulighetene møtes med en samstemt innsats, ikke bare den som skjer gjennom Horisont Europa og de partnerskap som ligger tilknyttet dette programmet, men også i våre nasjonale satsinger. Satsingen på forskning for global bærekraft skal overkomme utfordringene med sektorvis oppfølgingsansvar for SDG'ene ved å tilrettelegge for internasjonalt forskningssamarbeid om disse, der formålet er å bidra til bærekraftmålene i utviklingsland.

5.30.1.2 Status

Forskningsrådet har flagget høye ambisjoner knyttet til forskning for å nå bærekraftmålene. Merkingen av nye prosjekter i 2019 viser imidlertid at det er behov for å styrke innsatsen totalt sett, og særlig hva angår forskning for global bærekraft. Volumet av samlet merking av bærekraft i Forskningsrådets portefølje utgjør i overkant av 360 mill. kroner for 2019. De områdene med lavest volum var (fra minst volum og oppover) SDG 1. Utrydde fattigdom; SDG 2 Utrydde sult; SDG 10 Mindre ulikhet; SDG 16 Fred og rettferdighet; SDG 4 God utdanning og SDG 6 Rent vann og gode sanitærforhold. Disse målene er det avgjørende å realisere for å sikre bærekraftige samfunn i Sør og forskning har en sentral rolle i utforming av effektive tiltak på disse områdene. En gjennomgang av Forskningsrådets prosjektportefølje viser også at samarbeid f.eks. med afrikanske land er meget begrenset ut over de dedikerte utviklingsforskningsporteføljene.

Satsingen vil muliggjøre en tydelig oppfølging av bærekraftsmålene på tvers av departementer, der Norge tar et ansvar for land hvor innsatsen ikke står i forhold til utfordringene. Dette vil gi et tydelig signal til forskningssektoren og bidra til å mobilisere denne. Det vil også styrke de ulike sektordepartementenes kapasitet til å følge opp bærekraftsmålene på egne områder utenfor Europa.

5.30.1.3 Prioriterte tiltak

Forskning for global bærekraft vil være en mobiliseringsordning som kan samfinansiere forskning med midler fra tematiske budsjettformål. Ved å legge dedikerte midler inn i ulike tematiske utlysninger skal det utløse et tilsvarende beløp i de tematiske programmene og dermed vil innsatsen doubles. En slik satsing vil støtte opp om regjeringens 2030 agenda og målene for utviklingspolitikken, langtidsplanen for forskning og høyere utdanning og Forskningsrådets nye strategi, med særlig relevans for målet Bærekraft og det strategiske området Samhørighet og globalisering. Satsingen vil videre tilføre en global bærekraftdimensjon til de øvrige strategiske områdene. Satsingen vil også

bidra til Forskningsrådets innsats bilateralt mot prioriterte samarbeidsland i utviklingspolitikken, samt land som Kina, India, Brasil og Sør-Afrika.

For 2022 vil det bl.a. være et mål å støtte opp under et initiativ for å etablere forskning for Globalt bærekraftige matsystemer. Sult har økt i mange land der den økonomiske veksten er i ferd med å stagnere. Demografisk utvikling, konflikter, klimaendringer og -variabilitet, teknologiutvikling og andre forhold påvirker naturressursene, produktiviteten i landbruket og matsystemet og tilgangen til mat. Færre bønder enn tidligere kan leve av å dyrke jorda. De store skiftene i måten mat produseres, distribueres og konsumeres på, nasjonalt og globalt, gir til nye utfordringer knyttet til matsikkerhet, ernæring, miljø og helse.

5.30.1.4 Resultater og virkninger

Forskning for global bærekraft vil understøtte Norges internasjonale engasjement og forpliktelsene overfor Agenda 2030. Satsingen skal bygge kapasitet både i Norge og i partnerland i Sør på forsknings- og innovasjonsutfordringer i bredden av bærekraftmålenes delmål og indikatorer. Forskning for global bærekraft vil gi viktige bidrag til utforming og innretning på norsk utviklings- og bistandspolitikk, og bygge kompetanse om globale problemstillinger på sektorområder som tradisjonelt har hatt et nasjonalt fokus. Satsingen vil også kunne gi norsk kunnskap og teknologi mulighet til å bidra til løsninger på globale utfordringer. Knyttet til satsingen Globalt bærekraftige matsystemer vil viktige resultater være å utvikle og teste løsninger, overvinne barrierer og avdekke nye markedsmuligheter, bidra til å levere innovative løsninger som gir god ernæring og kvalitet på maten, og som ivaretar klima, miljø, sirkularitet og lokalsamfunn.

5.30.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

Norge har gode forskningsmiljøer både innenfor global utvikling, jf. Evalueringen av de samfunnsvitenskapelige instituttene og SAMEVAL, og innenfor en rekke av de tematiske områdene som favner bærekraftsmålene, spesielt knyttet til teknologi, hav, energi, klima, helse og mat.

5.30.1.6 Finansiering

I 2022 forslår Forskningsrådet en økt satsing på 25 mill. kroner finansiert fra UD (03-midler). Over en treårsperiode bør satsingen være oppe i et årlig budsjett på 60 mill. kroner. Det foreslås også at satsingen styrkes i nullvekst 2022. Forslaget til omprioritering i nullvekst innebærer å samle midler fra de bilaterale satsingene fra UD overfor Kina og India (44 mill. kroner i ODA-midler), som begge har prioriteringer og tema som bygger på Agenda 2030, og den ordinære bilaterale finansieringsmekanisme (25 mill. kroner), i all hovedsak finansiert av KD, slik at disse midlene mer målrettet kan brukes mot bærekraftsmålene. Samlet foreslås det å flytte 69 mill. kroner til en ny satsing.

5.31 Global helseforskning

5.31.1.1 Problembeskrivelse og mål

Sykdom, svake helsesystemer og manglende finansiering av helsetjenester er en viktig årsak til at mennesker havner i fattigdom og svekker grunnlaget for økonomisk vekst i utviklingsland. Smittsomme sykdommer utgjør fortsatt en stor andel av den nasjonale sykdomsbyrden i utviklingsland, samtidig som ikke-smittsomme sykdommer blir en stadig større helseutfordring. Høy

spedbarnsdødelighet, og høy dødelighet blant kvinner i forbindelse med graviditet og fødsel, er fortsatt store utfordringer.

Koronapandemien er en internasjonal helsetrussel, men utviklingslandenes store sykdomsbyrde og svake helsesystemer gjør disse landene ekstra sårbare. Konsekvensene av tiltakene som har blitt introdusert for å begrense spredningen av epidemien i utviklingsland er fortsatt uante, og særlig gjelder det sårbare og utsatte grupper som gravide, fødende, nyfødte/barn, skolebarn.

Målet er en langsiktig satsing på norsk forskning om og for global helse, som bygger på prinsippet om "Leaving No one Behind", Bærekraftmål 3 om God helse, og WHO's tre overordnede strategiske prioriteringer; universell helsetilgang, helsekriser og friskere befolkninger. Satsingen skal støtte forskning som bidrar til ny kunnskap om effektive tiltak som styrker helsen til befolkningen, og særskilt til sårbare grupper, i utviklingsland. Satsingen skal opprettholde og styrke nasjonal kompetanse på global helseforskning og styrke samarbeidet med internasjonale partnere. Smittsomme sykdommer globalt utgjør også en helsetrussel i Norge. Derfor er det også viktig å vedlikeholde og utvikle kompetanse og kapasitet på global helseforskning i Norge i et samfunnssikkerhetsperspektiv.

5.31.1.2 Status

Global helseforskning er mer aktuelt og viktig enn noensinne. Koronapandemien har vist at det er stor vilje til finansiering av forskning når en global helsetrussel når landegrensene til høyinntektsland. Samtidig ser vi at det fremdeles er et enormt behov for finansiering av forskning på helseutfordringer om spesielt rammer utviklingsland og sårbare grupper.

Programmet for global helse og vaksinasjonsforskning (GLOBVAC) avslutter sin andre programperiode i 2020. I sitt siste år er den årlige innsatsen på 50 millioner kroner. På sitt høyeste hadde programmet et årlig budsjett på nesten 130 millioner. En ekstern evaluering viser at programmet har vært viktig for å bygge kapasitet og kompetanse på global helseforskning nasjonalt, noe som har resultert i flere sterke fagmiljøer. Forskningsmiljøene deltar i faglig sterke nettverk med internasjonale partnere, blant annet i utviklingsland, og har høy kompetanse på fagfelt av stor betydning for politikktutforming. Flere har utmerket seg med resultater som har fått internasjonal oppmerksomhet og direkte innvirkning på helsen til befolkningen i utviklingsland.

GLOBVAC har siden 2006 finansiert forskning for omtrent 943 millioner kroner. GLOBVAC har vært den største og viktigste finansieringskilden til de norske fagmiljøene. Uten en fortsatt satsing er det fare for at investeringene som allerede er gjort vil forvitte. Norske fagmiljøer vil fremdeles trenge en nasjonal satsing for å kunne bidra til kunnskapsutvikling innen global helse og nå opp i konkurranser internasjonalt.

5.31.1.3 Prioriterte tiltak

Satsingen bør ha en stor grad av fleksibilitet til å kunne benytte seg av ulike virkemidler for å sikre at man kan bidra til å løse de store utfordringene innen global helse. Sentralt i satsingen vil være utlysning av forskerprosjekter, og kompetanse- og samarbeidsprosjekter som oppfordrer til samarbeid på tvers av sektorer, med nasjonale og internasjonale partnere. Dette skal sikre økt relevans av forskningen for brukerne og dermed økt effekt av forskningen. Partnere fra utviklingsland vil være et krav.

Et prioritert tiltak er å utlyse midler til unge forskertalenter for å sikre rekruttering til fagfeltet. Det bør vurderes å gi konsentrert og langsiktig strategisk støtte til utvikling av kjernemiljøer, som kan ivareta brukerperspektivet og møte departementenes behov for innspill til internasjonale

policyprosesser. Støtte til tiltak som sikrer dialog mellom forskningsmiljøer og brukere av forskning, nasjonalt og internasjonalt bør inngå.

En ny satsing bør også ha utstrakt grad av samarbeid med andre finansieringsmekanismer og nasjonale og internasjonale utlysninger hvor deltagelse av partnere fra utviklingsland er et krav.

5.31.1.4 Resultater og virkninger

Forventede resultater er ny kunnskap om effektive tiltak som bidrar til universell helsedekning og god helse, og fremmer livskvalitet for mennesker og særlig sårbare grupper i utviklingsland.

Resultatene vil gi et bedre beslutningsgrunnlag for norsk global helse- og utviklingspolitikk, og styrke Norges posisjon og omdømme innen global helse internasjonalt.

5.31.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

Norge har gode forskningsmiljøer innenfor global helse- og vaksinasjonsforskning. I GLOBVAC2 har det ikke vært nok midler i budsjettet til å finansiere alle søknadene som var vurdert til å være støtteverdige. Det er få andre finansieringsmuligheter innen dette forskningsfeltet i Norge og uten en fortsatt satsing er det fare for at kompetansen og kapasiteten som allerede er bygget opp reduseres. Det er mye å hente på å styrke forskningsmiljøene ytterligere og sikre samarbeid på tvers av sektorer. Mange norske forskningsmiljøer har utviklet langvarige partnerskap med forskningsinstitusjoner og relevante aktører internasjonalt, inkludert i utviklingsland, disse vil bli ytterlig styrket gjennom satsingen. Det er viktig å sikre brukerinvolvering både i Norge og i utviklingsland for å maksimere nytten og effekten av forskningen.

5.31.1.6 Finansiering

Forskningsrådet foreslår en langsiktig satsing på Global helseforskning, hvor Utenriksdepartementet og Helse- og omsorgsdepartementet tar et hovedansvar på bakgrunn av departementets sektoransvar. Det foreslås en samlet vekst på 40 mill. kroner i 2022, med 30 mill. kroner fra UD og 10 mill. kroner fra HOD.

5.32 Internasjonale relasjoner, utenriks- og sikkerhetspolitikk

5.32.1.1 Problembeskrivelse og mål

Etter en periode med stadig sterkere globalt samarbeid og relativ stabilitet, peker de fleste indikatorer i retning av en mer konfliktfylt og uforutsigbar verden. Vi ser at stater vender tilbake til mer proteksjonistiske holdninger, noe som svekker internasjonale organisasjoners integritet, innflytelse og samarbeidsflater. Skillet mellom statssikkerhet og samfunnsikkerhet blir mindre tydelig, og trusselbildet mot Norge er uforutsigbart. Tyngdepunktet i økonomi og makt i verden forskyves, og med det endres også forholdet mellom land og regioner. Manipulering av data og strategisk propaganda gjør det viktigere enn noensinne at fakta og analyser gjøres åpent tilgjengelig.

En styrket satsing på forskning om internasjonale relasjoner, utenriks- og sikkerhetspolitikk skal gi økt kunnskap om sosiale, politiske og kulturelle utviklingstrekk internasjonalt, samt kunnskap om vilkår for vellykket internasjonalt samarbeid, og hvordan dette påvirker vårt eget samfunn innenfor, og på tvers av alle samfunnssektorer.

5.32.1.2 Status

Norsk forskning på utenriks- og sikkerhetspolitikk er til tross for sin beskjedne størrelse, av høy kvalitet og har relativt god bredde. Forskningen utføres av en håndfull institutter og fakulteter i de utenriks- og sikkerhetspolitiske forskningsinstituttene og i universitets- og høyskolesektoren. Flere av miljøene er verdensledende på sine felt. Forskningsrådets evalueringer av den samfunnsvitenskapelige instituttsektoren og av humaniora viser også at de beste miljøene er gode på relevans, og at de har god forståelse av hvordan dette må ivaretas gjennom målrettet kommunikasjon og brukerkontakt.

På områder som er sentrale for Norge er det viktig at vi har miljøer med dybdekunnskap og som i fellesskap evner å møte det uventede med et bredt faktagrunnlag og mangfold i tilnærminger. På den måten kan man under skiftende omstendigheter bidra til praktisk politikkutforming.

Tradisjonell tilnærming i forskningen drar på innsikt fra flere fag, med vekt på politisk økonomi, geopolitikk, kulturelt hegemoni og spørsmål om identitet. Nye tilnærminger betrakter ofte samfunnet i regional kontekst og forstår spenninger og konflikter som sosial og kulturell kommunikasjon. En bredere og åpnere analytisk plattform har gjort forskningen bedre rustet til å forstå verden, og til å kaste lys over de brytningene vi står oppe i. Det er nødvendig å trekke vekslers på hele bredden av disipliner, metodiske tilnærminger, og analytiske perspektiver for å forstå endringsprosessene og for å kunne bidra til en informert politikk både for norske myndigheter og andre aktører.

Forskningsrådets satsing på forskning om utenriks- og sikkerhetspolitikk bidrar til å opprettholde og forsterke de norske miljøene. I samarbeid med brukergruppene, særlig forvaltning, politiske fora og media, arbeider man for at forskningen tas i bruk i viktige beslutningsprosesser, samtidig som man opprettholder et nasjonalt forsvar gjennom god informasjonsflyt. Aktiviteten skal også være en pådriver for at norske forskningsmiljø engasjerer seg mot det internasjonale virkemiddelapparatet.

5.32.1.3 Prioriterte tiltak

Forskningsrådets målrettede satsing for forskning på internasjonale relasjoner, utenriks- og sikkerhetspolitikk og norske interesser (UTENRIKS) er fortsatt i en oppstartsfasen, og har behov for en langsiktig og forutsigbar finansiering, uavhengig av akutte hendelser nasjonalt og internasjonalt som påvirker og endrer departementenes mulighetsrom for å finansiere forskning og langsiktig oppbygging av kunnskapsbaser og -miljøer.

Det er gjennom den siste tiden tatt flere grep for å styrke dialogen mellom forskningsmiljøene og brukerne av forskning for slik å bidra til mer kunnskapsbasert politikk og praksis. Aktiviteten skal sikre god kunnskap hos norske beslutningstakere og i den norske befolkning, og bidra til gode tverrgående beslutningsprosesser i styring, forvaltning og politikk.

Det må bygges kapasitet særlig med henblikk på kunnskap om Asia og Midtøsten, og de internasjonale organisasjonene, i tillegg til at det må være nok midler å konkurrere om til at de eksisterende fagmiljøene kan opprettholdes. Det er behov for å styrke innsatsen på forskning som ser på globale og internasjonale spørsmål på tvers av regioner

Satsingen vil se den nasjonale forskningsinnsatsen i sammenheng med andre internasjonale forskningssamarbeid. Særlig viktig er det å stimulere til deltakelse i utlysninger i NordForsk og i EUs rammeprogram for forskning.

5.32.1.4 Resultater og virkninger

Forventede resultater er et bedre beslutningsgrunnlag for norsk utenriks- og sikkerhetspolitikk, politikktutforming for og implementering av effektive tiltak som styrker og sikrer Norges trygghet, vår internasjonale posisjon og omdømme.

5.32.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

Forutsetningen for å kunne gjennomføre dette er at midlene til forskning på utenriks- og sikkerhetspolitikk økes, og at departementenes øremerkinger holdes på et mer overordnet nivå. På den måten vil man kunne støtte opp under forskning som bygger kunnskapsbaser for det uventede, samt tar i bruk og kombinerer ressurser og kunnskap fra ulike fagfelt og regionkunnskap.

5.32.1.6 Finansiering

Finansierende departement med sektoransvar er i første rekke Utenriksdepartementet, Justisdepartementet og Forsvarsdepartementet. Justisdepartementet og Forsvarsdepartementets bidrag er på et svært lavt nivå, og bør kunne øke sine bidrag for dermed også å vide ut perspektivene og bruken av forskningen. Forslaget tar utgangspunkt i nullvekstnivå 2020. Det foreslås en samlet økning på 40 mill. kroner, med hhv. 10 mill. kroner fra FD, 10 mill. kroner fra UD og 20 mill. kroner fra KD-53. Finansiering fra KD vil bidra til å løfte problemstillingene slik at de også dekker andre sektors behov for kunnskap om globale endringer og påvirkning på Norge.

5.33 Migrasjonsatsing

5.33.1.1 Problembeskrivelse og mål

Migrasjon har ulike drivere som bl.a. arbeid, beskyttelse, fattigdom, klimaendringer. Etter noen år med høy arbeidsinnvandring fra EU/EØS er det de siste årene særlig flyktningetilstrømmingen fra Midtøsten og deler av Afrika som karakteriserer migrasjonen til Europa og Norge. Det har gitt store utfordringer for den enkelte migrant, for mottaksapparat og myndigheter. Spesielt naboland til avsenderland for store migrasjonsstrømmer utsettes for et voldsomt press.

Problemstillinger knyttet til migrasjon og marginalisering, innvandring og innvandringsregulerende spørsmål er i stadig endring. Hvordan migrasjonen påvirker mottakerlandene på lang sikt, avhenger i stor grad av hvor godt migrantene blir integrert i samfunnsliv og arbeidsmarkedet. Kunnskap er avgjørende for å forstå hvilken betydning globalisering har for migrasjon, den betydning, omfang og rekkevidde'

En styrket forskning på hele migrasjonskjeden vil gi politikk, forvaltning og øvrig samfunnsliv bedre muligheter til god integrering. Samtidig vil mer kunnskap om årsaker til migrasjon kunne informere politikk og forvaltning på utenriks- og utviklingsfeltet, med sikte på å bidra til at store migrasjonsstrømmer håndteres bedre, også for den enkelte migrant.

5.33.1.2 Status

Forskning på migrasjon og integrering må ses i sammenheng med velferd og arbeidsliv. Gjennom Forskningsrådets satsinger er bygget opp sterke miljøer som også utmerker seg internasjonalt. Utenfor Forskningsrådet finansierer Horisont 2020 også forsknings- og innovasjonsprosjekter om migrasjon hvor norske forskere og miljøer inngår, og de fleste samarbeidsprosjektene er finansiert i delprogrammet *Inkluderende samfunn*. Migrasjonsforskningen videreføres i Horisont Europa.

Finansieringen står imidlertid ikke sår i forhold til utfordringene knyttet til kunnskapsbehovene innenfor hele migrasjonskjeden. Dette er et område i endring og høyt på den politisk dagsorden. Ny kunnskap som ser migrasjonsspørsmålene på tvers av de enkelte sektordepartementers ansvarsområder, fra årsaker til migrasjon til regulering av innvandring og integrering, er således viktig.

Migrasjonsforskningen i Forskningsrådet er finansiert av JD med totalt 9 mill. kroner, mens KD bidrar med 7 mill. kroner på integreringsområdet. I tillegg bidrar ASD med midler til forskning om et omstillingsdyktig arbeidsliv med mål om høy sysselsetting inkl. arbeidsinnvandring og inkludering i arbeidslivet og KD sektordepartement med midler til utdanningsforskning som er sentralt på integreringsfeltet.

5.33.1.3 Prioriterte tiltak

Det er behov for et styrket kunnskapsgrunnlag som ser hele migrasjonskjeden fra avsenderland til integrering i mottakerland. Dette skjer gjennom utlysninger av ulike virkemidler som forskningsprosjekter og kunnskapsoppsummeringer mm, for å bidra til å nå målene både i relevante porteføljer.

5.33.1.4 Resultater og virkninger

Resultater vil være flere relevante prosjekter av høy kvalitet på hele migrasjonskjeden. Migrasjon og integrering er tverrfaglige områder, hvor et resultat vil være at humaniora- og kulturdimensjoner, samt rettsvitenskapelige perspektiver, blir mer integrert i migrasjonsforskningen og dens anvendelse.

Et styrket kunnskapsgrunnlag vil bidra til bedre håndtering av migrasjonsstrømmer globalt og til bedre integrering i arbeids- og samfunnslivet.

En mer langsiktig virkning er at en styrket forskningsinnsats vil bidra til et utvidet kunnskapsgrunnlag som gjør politikk og forvaltning, arbeidsliv og sivilsamfunn bedre i stand til å håndtere utfordringer på migrasjonsfeltet.

5.33.1.5 Forutsetninger for vellykket gjennomføring

Forskningsrådet mottar et relativt høyt antall søknader på migrasjonsfeltet. Norge har flere miljøer av høy kvalitet som også når opp internasjonalt. Det er ikke behov for å bygge kompetanse som sådan, men opprettholde og videreutvikle sterke miljøer på et viktig område som er i konstant endring. Det trengs mer integrert forskning som favner større deler av migrasjonskjeden, samt fornyelse av teori og metoder. Det er også behov for å styrke samspillet og dialogen mellom forskere og brukere av forskning, både for å informere forskningen og for å sikre at forskningen tas i bruk.

5.33.1.6 Finansiering

Migrasjonsforskningen er underfinansiert. Det gir ikke rom til helhetlig grep for å styrke og opprettholde sterke miljøer på et viktig samfunnsområde. JD finansierer migrasjonsforskning som bidrar til kunnskapsgrunnlag om utviklings- og migrasjonspolitik, EUs arbeid med å fornye asyl - og flyktningspolitikken, samt bærekraftig innvandringspolitikk. KD finansierer integreringsarbeidet, selv om det her er tett samarbeid med de andre velferdsdepartementene. Det foreslås en vekst på 15 mill. kroner fra JD og 10 mill. kroner fra KD på integrering, som vil ivareta forskning på hele migrasjonskjeden. Det er viktig å få et kunnskapsgrunnlag om både de utviklings- og utenrikspolitiske, men også de innvandrings- og integreringspolitiske perspektivene knyttet til migrasjon.

Satsingsforslag som bare inngår i nullvekst

5.34 Teknologikonvergens – grensesprengende forskning og radikal innovasjon

5.34.1.1 Problembeskrivelse og mål

IKT, nanoteknologi og bioteknologi er muliggjørende teknologier med et bredt spekter av anvendelsesområder og med potensial for å bidra til store endringer i samfunnet. Den internasjonale kunnskapsutviklingen på teknologiområdene beveger seg raskt, og internasjonalt er det stor oppmerksomhet om nye teknologier som utvikles i grenseland mellom eksisterende teknologiområder. Faglig og teknologisk konvergens er viktige drivere for framtidige innovasjoner – både inkrementelle, radikale og de som blir *game changers* – og antakelig også en forutsetning for å kunne nå bærekraftsmålene innen 2030.

Hensikten med satsingen er bedre utnyttelse av det potensialet for ny kunnskap, innovasjon, omstilling og verdiskaping som ligger i samfunnsansvarlig konvergens mellom ulike teknologiområder. Målet er å få frem grensesprengende forskning, nye metoder og radikale innovasjoner som møter store samfunnsutfordringer både nasjonalt og internasjonalt.

5.34.1.2 Status

De senere årene har grenseflatene mellom teknologiområdene blitt stadig større, og ulike fagfelt innenfor IKT og bio- og nanoteknologi griper oftere inn i hverandre, de bidrar til hverandres utvikling, de kombinerer ulike kunnskapsområder og de er avhengige av sterk tverrfaglig interaksjon. Spesielt er avansert bruk av IKT nå en integrert del av forskningen i mange fagfelt. Teknologiområdene arbeider også stadig mer med ansvarlig forskning og innovasjon (RRI) og integrerer samfunnsvitenskap og humaniora i sine prosjekter. Det er utviklet et rammeverk i Forskningsrådet for hvordan RRI-dimensjoner kan implementeres i teknologiforskning og innovasjon.

Innenfor norsk IKT-FoU har det vært solid vekst de siste årene, med en nominell økning fra 8 mrd. kroner i 2007 til 18 mrd. kroner i 2017. Næringslivet står for ca. 80 prosent av FoU-innsatsen, og mesteparten av dette er utviklingsaktiviteter, hvorav en god del er incentivert gjennom SkatteFUNN-ordningen. Nasjonalt har omfanget av IKT-FoU i UH-sektoren vært uendret i sammen periode, selv om Forskningsrådet har mer enn doblet sine IKT-FoU-bevilgninger til UH siden 2015. I 2019 var størrelsen på den totale IKT-porteføljen i Forskningsrådet på 1,5 mrd. kroner. Omtrent 44 prosent av porteføljen handler om å utvikle IKT-fagene (fagporteføljen), mens 56 prosent handler om forskjellige former for digital transformasjon av tjenester, sektorer og samfunn (digitaliseringsporteføljen).

Innenfor bioteknologi var den nasjonale FoU-innsatsen på 5,2 mrd. kroner i 2017. UH-sektoren og næringslivet er de største utførende sektorene. I begge er det temaområdet medisin som dominerer, mens marin og landbruk er størst i instituttsektoren. Gjennom Forskningsrådet ble det investert 875 mill. kroner i bioteknologi i, 2019 hvorav 53 prosent i UH, 24 prosent i næringslivet, 16 prosent i instituttsektoren og 7 prosent i helseforetakene. Persontilpasset medisin og omstilling til en bærekraftig bioøkonomi er eksempler på områder hvor bioteknologisk kompetanse og metodikk vil spille en nøkkelrolle fremover.

Den samlede FoU-innsatsen innenfor nanoteknologi og nye materialer var på 2,9 mrd. kroner i 2017. Næringslivets innsats er dominert av nye materialer, mens UH- og instituttsektoren har om lag samme innsats på hver av de to områdene. Målrettede investeringer gjennom de siste 10-15 årene har bidratt til oppbygging av en nasjonal kompetansebase i FoU-utførende sektorer og etablering av avansert forskningsinfrastruktur. I tillegg har næringslivet en økende FoU-innsats knyttet til anvendelse av teknologien innenfor viktige samfunnsområder som fornybar energi, miljø og helse. Samlet sett investerte Forskningsrådet 455 mill. kroner i nanorelatert forskning i 2019, hvorav 36 prosent i UH, 34 prosent i instituttsektoren, 26 prosent i næringslivet og 2 prosent i helseforetak.

5.34.1.3 Prioriterte tiltak

Satsingen på teknologikonvergens skal være bred, i den forstand at den både skal bygge nye, attraktive fagmiljøer, den skal stimulere til radikale innovasjoner i FoU-sektoren selv og i privat/offentlig sektor, og den skal bidra til å løse samfunnsutfordringer i lys av FNs bærekraftsmål. Dette innebærer at satsingen må fange opp transdisiplinære, grenseoverskridende og radikale prosjekt-idéer innrettet mot konvergens, uavhengig av hvor idéen har sitt utspring.

Ettersom teknologikonvergens handler om å utvikle nye teknologiområder, er forskerprosjekter på konvergens ofte ikke modne nok til å vinne fram på de åpne konkurransearenaene. Sentralt tiltak i satsingen er derfor finansiering av langsiktig, grunnleggende forskning og metodeutvikling i skjæringspunktet mellom etablerte teknologiområder. For å sikre kvalitet i samspillet mellom teknologiområdene, vil også internasjonalt forskningssamarbeid bli prioritert. Dette vurderes som avgjørende for at de norske miljøene skal kunne posisjonere seg i den internasjonale konvergensfronten.

Innenfor satsingen skal det også legges til rette for tverrfaglig konvergenssamarbeid mellom ulike teknologiområder, sektorer og næringer, som er innrettet mot å løse konkrete bærekraftsutfordringer eller utvikle nye, fremtidsrettede løsninger for privat og/eller offentlig sektor. Anvendelse av en teknologi er ofte avhengig av andre teknologier for optimal utnyttelse. Satsingen vil prioritere tiltak som mobiliserer til konvergens for radikal innovasjon i nytt eller eksisterende næringsliv.

RRI skal være en integrert del av satsingen, både som arbeidsmetodikk og forskningstema. Etablering av læringsarenaer vil være et prioritert tiltak og det vil bli iverksatt ulike tiltak for eksperimentering med nye samarbeidsformer for å få bedre forståelse og grep om de samfunnsmessige virkningene og transformative effektene av teknologi generelt og teknologikonvergens spesielt.

5.34.1.4 Finansiering

En dedikert satsing på teknologikonvergens bør ha et årlig volum på 100-150 mill. kroner, som må sees i sammenheng med utviklingen av de muliggjørende teknologiene IKT, nano- og bioteknologi, og hvordan disse teknologiområdene hver for seg og sammen bidrar inn mot prioriterte samfunnsutfordringer. I 2022 foreslås det å omprioritere 110,287 mill. kroner over KDs budsjett til satsingen, fordelt med 85,287 mill. kroner fra kap. 285.53 til muliggjørende og industrielle teknologier og 25 mill. kroner fra kap. 285.52 til grunnleggende IKT-forskning.

6 Virksomhetsbudsjett

Fra 2018 er virksomhetskostnadene samlet på en post under Kunnskapsdepartementet. Dette innebærer samtidig at det skal fremmes ett samlet virksomhetsbudsjett for Forskningsrådet som synliggjør behovet for økning i virksomhetskostnadene dersom det kommer vekst i FoU-budsjettet.

Forskningsrådets virksomhetsbudsjett består av fem hovedelementer;

- *investeringsvirksomheten* knyttet til søknadsbehandlingen og driften av satsinger og aktiviteter
- *rådgivningsvirksomheten* mot departementer og resten av forskning – og innovasjonssystemet
- *dialogvirksomheten* som handler om å legge til rette for bred involvering og deltagelse i prioritering av forskning, debatt og forståelse for forskning og innovasjon, og om å bidra til en mer kunnskapsbasert samfunnsutvikling
- *oppdragsvirksomheten* hvor Forskningsrådet leverer forskningsrelaterte tjenester som ikke inngår i det ordinære tjenestetilbudet
- *styre- og støttefunksjoner* som handler om alt fra IT, drift til regnskap og lokaler osv.

Nedenfor fremmes det et forslag til økt virksomhetsbudsjett som følge av forslaget til økt FoU-budsjett i Budsjettforslag 2022. I dette inngår også kostnader direkte knyttet til rådgivning og dialog for porteføljestyrene. I tillegg inngår også investeringsvirksomhetens andel av styre- og støttefunksjoner. Det fremmes ikke forslag til økte virksomhetskostnader knyttet til den generelle rådgivnings- og dialogvirksomheten.

Som fastsatt i *Retningslinjer for styring av virksomhetskostnader i Forskningsrådet* skal det legges til grunn at virksomhetsbevilgningen fra det en året til det neste skal kunne håndtere en tilsvarende FoU-bevilgning. Operasjonaliseringen av disse retningslinjene innebærer at det skal legges til grunn en "normalvekst" i FoU-budsjettet tilsvarende pris og lønnsvekst, som det ikke skal beregnes en økning for. Det skal også tas hensyn til innsparing som følge av den årlige ABE-reformen. Videre skal det legges til grunn ulike priser for ulike virkemiddeltyper, kostnader til styre og støttefunksjoner (overhead), og at forslaget til økte virksomhetskostnader skal fremmes relativt til departementenes økning i FoU-budsjettet.

Med et budsjettforslag for 2022 på 1,5 mrd. kroner betyr dette at Forskningsrådet ikke fremmer vekst i virksomhetsbevilgningen for de første 300 mill. kronene i forslag til økt FoU-bevilgning. For at forslaget til økt virksomhetsbevilgning skal kunne anvendes innenfor ulike vekstscenarier, er det utarbeidet et forslag til økt virksomhetsbevilgning i ulike trinn, men hvor det er tatt hensyn til at "normalveksten" skal trekkes fra.

I Retningslinjene for styring av virksomhetskostnader i Forskningsrådet er det fastsatt prinsipper for rammeoverføring av virksomhetskostnader til KD fra øvrige departement når forslagene til FoU-bevilgning til øvrige departement fører til behov for økt virksomhetsbevilgning. Fordeling av virksomhetskostnader pr departement er ikke spesifisert, men kan frembringes på forespørsel.

I forslaget til økt virksomhetsbevilgning er alle satsingsforslag og departementer likestilt. Dette betyr at alle satsingsforslag og departementer inngår andelsmessig likt i alle vekstintervaller. Med andre ord det er ingen satsingsforslag som utelukkende kan dekkes av normalveksten, og dermed ikke vil innebære behov for økt virksomhetsbudsjett.

Som utgangspunkt for beregningene er alle satsingsforslagene klassifisert i forhold til hva som bør utgjøre normale administrasjonskostnader. Klassifiseringen har i særlig grad lagt vekt på hvilke

søknadstyper som dominerer aktiviteten og innslaget av rådgivning, dialog og departementskontakt. I beregningen av det som ansees som normale administrasjonskostnader for ulike type virkemidler er det tatt hensyn til hvordan stordriftsfordelene påvirker administrasjonskostnadene.

Beregningen av behovet for økt virksomhetsbudsjett er å anse som en teknisk beregning. Hensikten er å etablere et utgangspunkt for en drøfting om behovet for økte virksomhetskostnader i dialogen om Budsjettforslag 2022 i styringsmøtene med departementene ut over våren 2021.

Med dette som utgangspunkt fremmes det følgende forslag til økt virksomhetsbudsjett for 2021. Forslaget er fremstilt i ulike trinn for økning i FoU-budsjettet.

Tabell 5.1: Forslag til økt virksomhetsbudsjett fordelt på departement og trinn økning i FoU-budsjett. 1000 kroner.

Økning i FoU opp til	Økning i virksomhetsbudsjett	Økning i FoU opp til	Økning i virksomhetsbudsjett	Økning i FoU opp til	Økning i virksomhetsbudsjett	Økning i FoU opp til	Økning i virksomhetsbudsjett	Økning i FoU opp til	Økning i virksomhetsbudsjett
500 000	12 000	600 000	18 000	900 000	36 000	1 200 000	54 000	1 500 000	72 000

Norges forskningsråd

Postboks 564, 1327 Lysaker

Telefon: +47 22 03 70 00

post@forskningsradet.no / www.forskningsradet.no

Oktober 2020

Design omslag: Norges forskningsråd

978-82-12-03873-8 (pdf)

Publikasjonen kan lastes ned fra
www.forskningsradet.no/publikasjoner

