

Strategi NFR 2020-24

Innspill fra Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab, DKNVS.

Side 1

NFRs strategi fokuserer sterkt på FNs bærekraftsmål, sammen med målene til EUs forsknings- og innovasjonsprofil for neste EU-periode (AI, digitalisering, økonomi, utvikle nye SME etc.). Dette gir en veldig styring av midler og retning på forskningen. Dette er ikke heldig da tilfeldigheter og «unyttig» forskning ofte er nyttig på sikt. Vi risikerer å miste dette om NFR og politisk strategi er førsteprioritet for alle tildelinger, selv om vi er klar over at grunnforskningspotten har blitt økt de siste årene.

Det er viktig at NFR tenker litt mer på hva Norge trenger, i stedet for å kopiere hva EU og alle bærekraftmålene til FN spør etter. Det er ikke nødvendigvis alle mål og utfordringer som er sammenfallende. NFR bør fokusere mer på «norske» behov/spørsmål/akademia enn «EUs behov».

Det synes å være et gjennomgående syn i dokumentet at internasjonale forskere er bedre enn norske, men det er ikke slik at de beste internasjonale forskerne kommer til Norge. NFR bør støtte og bygge opp under forskere med utdanning fra Norge i stedet for å satse på import.

Det er viktig å nyansere forholdet mellom sterk styring og bedre resultater. Sterk styring kan føre til flere tellekanter, men ikke nødvendigvis til flere ekte resultater som vi har brukt for.

I nest siste avsnitt på side 1 er NFR opptatt av fri kunnskapsutvikling og akademisk frihet som er under press, og i siste avsnitt s. 1 poengteres behovet for «sterke, uavhengige akademiske institusjoner». Dette kan potensielt komme til å stå i konflikt med en annen viktig poengtering: Flere ganger nevnes «fleksibel finansiering for forskning og innovasjon» (f.eks. 3. avsnitt og nederst s. 3), men hva innebærer det? Det er viktig å presisere, spesielt fordi fleksibel finansiering også kan åpne for sterkere styring av forskningen, og dermed kompromittere målet om «sterke, uavhengige akademiske institusjoner».

Strategien lovpriser innovasjon og «nytte»-forskning, men ser ut til å glemme behovet for programmer som fokuserer og belønner kunnskap som søker «grunnleggende spørsmål». Vi er bekymret for at strategien i alt for stor grad vektlegger forvaltning av NFRs byråkrater og styre framfor forskningsmessig kvalitet på ekspertenes evaluering av søknadene.

Mange av setningene er vanskelig å forstå, og flere begreper bør presiseres. Betyr f.eks. «virkemidler» «forskningsmetoder» her: «Store forsknings- og innovasjonssatsinger med klart definerte mål og tidsrammer, som involverer bredt og tar i bruk et bredt spekter av virkemidler bør prøves ut i økt grad».

Side 2

Hva innebærer porteføljestyling som NFR startet med i 2019, hva blir prioritert inn/ut med denne nye metoden? Og hvordan skal NFR ta hele landet i bruk til omstilling? Det er avgjørende viktig at porteføljestyre og andre beslutningsorgan i Forskningsrådet har bred representasjon fra ulike fag, forskningskulturer, og kunnskapsorganisasjoner i hele landet.

Under overskriften «Gi klare råd» om hva og til hvem? Det er det viktig at NFR klargjøre hvem som deltar i NFRs prosess om «hva som bør være Norges satsningsområder framover».

Side 3

Her står det at «Forskningsrådet skal eksperimentere med nye finanseringsinstrumenter». Men hvem skal validere dette eksperimentet, hvem har bestemt hva som er en god design av studien og hvordan man skal måle effekt? Hvem har bestemt instrumentene?

Kjønnsperspektivet fremstår ikke som godt ivaretatt. NFR gir flere tildelinger til menn enn til kvinner, til tross for omtrent like mange søknader fra begge kjønn. NFR har 100% mannlige internasjonale komiteer til evalueringer etc. Vi mener det er viktig at NFR bør avkreves å ha kjønn/etnisk/seksuell orientering/byland diversitet i alle sine utvalg/komiteer.

Vi ønsker også å reise et kritisk spørsmål til belegget for at det «Historisk har ... vist seg at grensesprengende resultater ofte springer ut av dynamiske miljøer som samarbeider om bredt definerte problemstillinger på tvers av disiplinære skillelinjer, med tilgang til fleksibel finansering»? Hvem eller hva sikter man til her? Det virker ikke sannsynlig at det er M.-B. og E. Moser eller noen av SFI-ene, som alle holder seg innenfor sin «verden».

Side 4

I 3. avsnitt på s. 4 omtales DORA som representerer en «ny forståelse av forskningskvalitet» og bredere tilnærming til mht. forskningskvalitet. Her er det viktig å presisere hva dette skal innebære i praksis.

Under «Fornyelse i næringsliv og offentlig sektor» uttrykkes behovet for mer «forskningsbasert innovasjon». Her er det viktig å klargjøre hvordan dette samtidig skal forenes med både «sterke, uavhengige akademiske institusjoner» og «fleksibel finansiering for forskning og innovasjon» s. 1 og 3. Det er f.eks. viktig å ta i betraktning at det går en grense mellom NFR på den ene siden, og Innovasjon Norge og andre virkemidler på den andre, inkl. internasjonal regulering av statlig støtte til forskning opp mot bedrifter og næringsliv.

Side 8

Helse og velferd

Ad helse og velferd, punkt 3 av de fire listet opp midt på siden, som omtaler «sterke, konkurransedyktige helsenæringer». Her er det viktig å uttrykke bekymring dersom dette innebærer økt aksept for mer privatiserte helsenæringer som kan komme i konflikt med kravet til forskningsbasert kvalitet.

Vi ønsker videre å peke på at vi savner referanse til forskning på sykdomsmekanismer, her omtales kun forebygging, det å leve med sykdom, sosiale årsaker til sykdom, og helseforskjeller. Ikke noe av dette vil være mulig å forske på uten at den basale medisinske forståelsen videreutvikles i Norge. Dette kan ikke gjøres internasjonalt, her må man bygge på norske data, da det er store forskjeller mellom land mht.

forekomst av sykdommer og utkomme. Uten dette i bunn vil ingen tiltak ha lokal effekt og hjelpe norske pasienter. Det er også merkelig at det ikke er et eneste mål under helse om å forstå biologisk sykdom.

Vi foreslår at Strategien også inkluderer noe om å forstå sykdom, i hvert fall noen av de som omfatter store samfunnsproblemer (nevrologiske sykdommer, kreft, diabetes/ fedme forbundet med sosioøkonomiske forskjeller, sykefravær etc.).

Teknologi og digitalisering

Ad omtalen av teknologi og digitalisering s. 8-9, her er det viktig å presisere at teknologi, spesielt AI, må koples sammen med spørsmål om demokrati, og etiske perspektiver på velferd. Til de fire punktene øverst s. 9: Det er viktig å poengtere at forskningsbasert digital transformasjon og teknologisk utvikling av samfunnet forutsetter samarbeid mellom teknologi og humaniora.

Videre, ang. teknologi: Nano- og bio-teknologi er behandlet her, men det står veldig lite i Strategien om hvilke typer innovasjon som skal støttes innen disse feltene. Dersom det er omfattet av de tidligere punktene bør det presiseres.

I tillegg til de områdene som er omtalt i Strategien mener vi at NFR bør ha strategi for å:

forhindre forskningsjuks, at forskningsresultater havner i gale hender, er reproduserbare osv.

Hvordan skal NFR la forskere ta konsekvenser av at de jukser? Jfr. han som fikk 28 artikler trukket tilbake på NTNU og fremdeles har en jobb uten noen konsekvenser? Noen fikk ikke den jobben fordi han gikk forbi dem pga. juks. Det finnes parallelle historier fra Tromsø og Oslo, også.

Til slutt ønsker vi å uttrykke en viss uro over Forskningsrådets tanker om rekruttering av de beste forskerne. Forskningsrådet synes i for stor grad å forutsette at vi får de beste forskerne utenfra Norge, men de beste forskerne kommer også fra Norge, og det er viktig å bygge norske miljø med forskere som deltar i den norske debatten, og utfører undervisning mm. på norsk.

Dette er tanker DKNVS ønsker å spille inn til Forskningsrådets strategi 2020-2024.

Trondheim 10.03.2020

Strategi for Norges forskningsråd

2020-2024

Forskningsrådet er den nasjonale organisasjonen for finansering av forskning og eksperimentell utvikling (FoU) og FoU-støttet innovasjon. Forskningsrådet skal være en markert forsknings- og innovasjonsaktør nasjonalt og internasjonalt, en strategisk investor, en synlig og inkluderende samfunnsaktør og en kunnskapsbasert rådgiver. Gjennom disse rollene skal vi legge til rette for utviklingen av sterke forsknings- og innovasjonsmiljøer som hevder seg i den internasjonale konkurransen - kunnskapsmiljøer som skaper innsikt, bidrar til verdiskaping og til å løse de store bærekraftsutfordringene Norge og verdenssamfunnet står ovenfor.

Skal vi lykkes med å begrense global oppvarming og tap av naturmangfold, vil det kreve raske og omfattende samfunnsendringer. Nasjonalt er det behov for å diversifisere økonomien. Norge er for avhengig av olje og gass, og trenger tydelig omstilling mot nye fremtidsrettede næringsmuligheter - ikke bare for å sikre økonomisk og miljømessig bærekraft, men også for å ivareta god helse og velferd for samfunnet og den enkelte. Fremover vil mestring, bruk og utvikling av digitale teknologier i stadig større grad være avgjørende for verdiskaping og konkurranseevne. Digitale verktøy vil være tilgjengelig for svært mange formål, og spille en stadig økende rolle i samfunnet. Det vil skje en grunnleggende transformasjon av hva mennesker arbeider med, hvordan vi arbeider, og hvordan vi lever og kommuniserer. Samtidig ser vi at en befolkning som lever lenger, kombinert med økonomisk vekst vil gi økt press på naturressursene og velferdsstaten.

Økt globalisering har vært et viktig premiss for økonomisk vekst og internasjonalt samarbeid, men møter motstrømninger i form av geopolitisk instabilitet, konflikter og nye handelsbarrierer som konsekvens av økt proteksjonisme. Demokratiet møter også utfordringer. Populistiske strømninger, uro over reformer, ulikhet, fremmedfrykt og migrasjon setter demokratiske politiske systemer under press. Økt innsats for å motvirke ulikhet vil være et viktig motsvar. Sosial inkludering, faktabasert debatt, bred politisk deltagelse og lik tilgang til muligheter bidrar til å gjøre samfunn mer robuste.

De globale bærekraftsutfordringene vil spille en stadig viktigere rolle i forsknings- og innovasjonssystemet. Store forsknings- og innovasjonssatsinger med klart definerte mål og tidsrammer, som involverer bredt og tar i bruk et bredt spekter av virkemidler bør prøves ut i økt grad. Det er behov for bedre tilrettelegging for samarbeid på tvers av fag, sektorer, finansieringskilder og land, og for i høyere grad å se grunnforskning, anvendt forskning, innovasjon og verdiskaping i sammenheng. Det er en generell trend i mange deler av verden at forskning og innovasjon blir mer åpne prosesser med involvering av et stadig bredere sett av aktører. Samtidig krever bærekraftsutfordringene samarbeid med forsknings- og innovasjonsmiljøer også i land som ikke har samme åpenhet i disse prosessene.

Forskningens søken etter innsikt er grunnleggende og verdifull i seg selv. Fri kunnskapsutvikling er en forutsetning for et fritt og åpent samfunn som bygger på grunnleggende menneskerettigheter. Samtidig er den akademiske friheten under angrep i mange land og tilliten til vitenskapen utfordres. Det er behov for å kjempe for respekten for kunnskap, for forskningens uavhengighet, og for sterke, uavhengige akademiske institusjoner. Det er en kamp vi ikke har råd til å tape.

Det er innenfor disse rammene Forskningsrådet har utviklet målbildet for organisasjonens arbeid de neste fem årene:



For å realisere målene, vil Forskningsrådet i denne strategiperioden:

- Drive aktiv porteføljestyling
- Tilrettelegge for gjennomslag i Horisont Europa
- Synliggjøre resultater
- Ta hele landet i bruk for omstilling
- Drive frem store tverrgående satsinger
- Gi klare råd

Som et ledd i arbeidet med å utvikle store tverrgående nasjonale forsknings- og innovasjonssatsinger vil Forskningsrådet i 2020 sette i gang en bred, fremtidsrettet prosess med formål å identifisere hva som særlig bør være Norges satsingsområder fremover. Resultatet av en slik prosess vil både danne grunnlag for Forskningsrådets innspill til revisjon av Langtidsplan for forskning og høyere utdanning og til vårt eget interne arbeid med videreutvikling og målretting av våre satsinger.

Mål

Forskningsrådet har tre hovedmål for strategiperioden: bærekraftig utvikling, grensesprengende forskning og innovasjon, og fornyelse i næringsliv og offentlig sektor. Disse spiller de tre hovedmålene i Langtidsplan for forskning og høyere utdanning og hovedmålene for EUs forsknings- og innovasjonssatsing Horisont Europa. Gjennom strategien staker vi ut kursen for hvordan Forskningsrådet skal innrette sin innsats for å oppnå myndighetenes mål for forskning og innovasjon. Et velfungerende forsknings- og innovasjonssystem er en nødvendig forutsetning for å realisere målene. Forskningsrådet skal bringe forsknings- og utdanningsmiljøene, næringslivet, offentlig sektor og sivilsamfunnet sammen i kreative samarbeidskonstellasjoner som gir grensesprengende forskning og innovasjon, og som bidrar til fornyelse og bærekraftig utvikling.

Bærekraftig utvikling

Bærekraftsmålene vedtatt av FN i 2015 er verdens felles arbeidsplan for bærekraftig utvikling; for å utrydde fattigdom og sult, skape bedre helse og bedre utdanning for alle, bekjempe ulikhet og stoppe miljø- og klimaendringene innen 2030. Norge har gode forutsetninger for å bidra aktivt i den internasjonale dugnaden for å nå målene. Vi har et godt utbygd forsknings- og utdanningssystem, kunnskapsmiljøer som er verdensledende på relevante områder, god forskningsinfrastruktur og høy deltakelse i internasjonalt forsknings samarbeid. Vi har en velutviklet offentlig sektor og et internasjonalt orientert næringsliv med høy kompetanse på viktige områder der bærekraftsmålene vil gi verdiskapingsmuligheter.

Skal forsknings- og innovasjonsinnsatsen bidra effektivt til å løse de store bærekraftsutfordringene må vi tenke nytt. Enkelttiltak er ikke tilstrekkelig. Endringer på systemnivå er nødvendig og krever eksplisitt styring og målrettede endringsprosesser. Det er behov for en miks av virkemidler som understøtter hverandre: Forskning, innovasjon, reguleringer, økonomiske insentiver, etc. må trekke i samme retning og legge til rette for nødvendige gjennombrudd.

Forskningsrådet skal eksperimentere med nye finansieringsinstrumenter for forskning og innovasjon, og med nyskapende kombinasjoner av eksisterende instrumenter for å møte de store samfunnsutfordringene. Nye samarbeidskonstellasjoner må utforskes og utnyttes på tvers av land, fag, sektorer og finansieringskilder. Generelt må det gis større rom for eksperimentering, og for testing, læring og oppskalering av velfungerende løsninger.

Forskningsrådet skal legge til rette for at forskning og innovasjon gjennomføres på en samfunnsansvarlig måte. Det innebærer at man involverer brukere, forsøker å forutse langsiktige samfunnsmessige konsekvenser - også eventuelle utilsiktede sideeffekter - av innsatsen, utforsker dilemmaer, og tilpasser aktivitetene ut fra læring underveis. Kjønnsperspektiver må integreres der det er relevant.

Bærekraftsmålene skal nås innen 2030. Det haster med å videreutvikle det nasjonale og internasjonale forsknings- og innovasjonssamarbeidet for å nå målene. Samtidig gir bærekraftsmålene konkrete verdiskapingsmuligheter for norsk næringsliv, og retning og fokus for fornyelsesarbeidet i norsk offentlig sektor.

Forskningsrådet skal innrette sin innsats for å oppnå:

- 1. Økt internasjonalt forsknings- og innovasjonssamarbeid om globale bærekraftsutfordringer hvor Norge har særlige forutsetninger for å gjøre en forskjell**
- 2. Nyskapende forskning- og innovasjonsinnsats for bærekraft på tvers av fag, sektorer og finansieringskilder**
- 3. Samfunnsansvarlig forskning og innovasjon**

Grensesprengende forskning og innovasjon

Norske forsknings- og innovasjonsmiljøer må bidra til å flytte forskningsfronten. Det krever målrettede investeringer i oppbyggingen av sterke kunnskapsmiljøer og sterke miljøer som kombinerer forskning og innovasjon. Det er avgjørende for å sikre at Norge er attraktivt for investeringer fra et stadig mer kunnskapsbasert og globalt orientert næringsliv, og for evnen til å finne løsningene som kan bidra til et bærekraftig samfunn på lang sikt.

Forskningsrådet skal tilby velfungerende konkurransearenaer som bygger forsknings- og innovasjonsmiljøer av høy kvalitet som når opp i den internasjonale konkurransen om talenter og midler. Historisk har det vist seg at grensesprengende resultater ofte springer ut av dynamiske miljøer som samarbeider om bredt definerte problemstillinger på tvers av disiplinære skillelinjer, med tilgang til fleksibel finansiering. Gjennom åpne og tematiske arenaer og gjennom internasjonale

finansieringssamarbeid, skal Forskningsrådet tilby slik fleksibel finansiering, tilpasset de forskjellige stadiene i forskerkarrieren.

En karriere i akademien må være attraktiv for de beste forskerne. Bare slik kan vi opprettholde kvaliteten på forskningen. Konkurransen om forskertalentene er global og økende. Forutsigbarhet i finansiering og utsikter til fast jobb øker attraktiviteten knyttet til en karriere i akademien. Samtidig må karriereløpet åpne for god mobilitet mellom akademien og nærings- og samfunnsliv. Forskningsrådets virkemidler skal stimulere institusjonenes arbeid med rekruttering og en karriereutvikling som fremmer kjønnsbalanse og mangfold i forsknings- og innovasjonssystemet.

Forskningsrådet og flere norske institusjoner har signert DORA-erklæringen, som innebærer at vi implementerer en ny forståelse av forskningskvalitet. DORA-erklæringen skal gi en bredere tilnærming til hva som vurderes ved tildeling av forskningsmidler, og i større grad speile bredden i forskningsaktiviteten - online verktøy, datasett, Open Science-praksis, - og ikke bare tradisjonell publisering. Forskningsrådet skal gjennom sin virksomhet bidra til økt soliditet i og reproducerbarhet av forskningsresultater, både for å sikre at samfunnet får mest mulig nytte av forskningsinvesteringene og for å øke befolkningens tillit til forskning.

For å kunne løse fremtidens kjente og ukjente samfunnsutfordringer, må Forskningsrådet evne å støtte særlig kreativ og grensesprengende forskning med potensial for store fremskritt og innovasjoner som skaper gjennombrudd. Det kan imidlertid være vanskelig for slik forskning å vinne frem i konkurranse med mer inkrementelle prosjekter, da de mer radikale prosjektene ofte kan oppfattes som for risikable. Dedikerte virkemidler for fremragende, banebrytende forskning og radikal, dristig innovasjon kan dermed være nødvendig.

Forskningsrådet skal innrette sin innsats for å oppnå:

- 1. Velfungerende åpne arenaer for nysgjerrighetsdrevet forskning og innovasjon**
- 2. Strategiske satsinger som flytter forsknings- og innovasjonsfronten**
- 3. Attraktiv karriereutvikling for talentfulle forskere**
- 4. Effektive insentiver for særlig dristig forskning og innovasjon med høy risiko og stort potensial**

Fornyelse i næringsliv og offentlig sektor

Det er behov for et taktskifte i forsknings- og innovasjonsinnsatsen i og for næringsliv og offentlig sektor. Den norske økonomien må diversifiseres, nye næringsmuligheter må identifiseres og videreutvikles for å redusere avhengigheten av olje og gass. Fremover vil mestring, bruk og utvikling av digitale teknologier i stadig større grad være avgjørende for omstilling og konkurranseevne. Samtidig krever de store bærekraftsutfordringene betydelige samfunnsendringer, der både offentlig sektor og næringsliv må bidra.

Norsk næringsliv og offentlig sektor innoverer mye, men arbeidet bygger ikke i tilstrekkelig grad på forskning. Innovasjonsarbeidet er i for stor grad erfaringsbasert og involverer fortrinnsvis samarbeid med partnere som deler de samme problemene og erfaringene. Slik innovasjon er effektiv for å gjennomføre mindre, inkrementelle endringer og innovasjoner, men studier viser at for å skape mer radikale endringer er forskningsbasert innovasjon mest effektivt.

Utviklingen i norsk næringsliv er positiv i så måte; det forskes stadig mer. Imidlertid er innsatsen ujevnt fordelt, og noen næringer er langt mer forskningsintensive enn andre. Gjennom bredden i våre virkemidler skal Forskningsrådet sørge for at næringslivet i hele landet, på tvers av næringer, tar forskningsbasert kunnskap og teknologi i bruk for å utvikle nye verdiskapingsmuligheter. Vi skal også legge til rette for at forskningsinnsatsen i større grad skaper nye næringsmuligheter og utvikler nye norske fortrinn mer direkte gjennom effektive insentiver og støtteordninger for kommersialisering fra forskning. Samtidig skal Forskningsrådet investere målrettet for å videreutvikle områder med god global konkurransekraft.

Forskning- og innovasjonsinnsatsen i offentlig sektor er i likhet med næringslivet svært ujevnt fordelt. En særegen utfordring er at det i offentlig sektor er få insentiver til forskning, til spredning av nye innovative løsninger, og dermed til å implementere nye løsninger i større skala. Et ytterligere problem er at dagens forskningsinnsats ikke er godt nok innrettet mot de brede kunnskapsbehovene og velferdsutfordringene som kommunale, regionale og statlige aktører har.

Samtidig er næringslivet helt avhengig av en velfungerende og innovativ offentlig sektor, og offentlig sektor er avhengig av godt samspill med næringslivet i utviklingen av nye løsninger. Offentlig sektor kan spille en langt mer proaktiv rolle som tilrettelegger for innovasjon i nærings- og samfunnsliv gjennom verktøy som innovative offentlige anskaffelser. Offentlig sektor sitter også på omfattende datasett som, hvis de tilgjengeliggjøres bedre for forskning, har stort potensial for å danne grunnlag for fornyelse i nærings- og samfunnsliv. Forskningsrådet skal tilby virkemidler som legger til rette for godt samarbeid innad i offentlige virksomheter og godt samarbeid mellom offentlige virksomheter og næringslivs- og forskningsaktører.

Forskningsrådet skal innrette sin innsats for å oppnå:

- 1. Et næringsliv i hele landet som utnytter forskningsbasert kunnskap og teknologi for omstilling**
- 2. Et kunnskapsbasert nytt næringsliv**
- 3. En offentlig sektor som fornyer seg gjennom forskningsstøttet innovasjon og som tilrettelegger effektivt for innovasjon i nærings- og samfunnsliv**
- 4. God tilgjengeliggjøring og utnyttelse av offentlige data for forskning og innovasjon**

Velfungerende forsknings- og innovasjonssystem

Forskningsrådets ambisjon er at vi - gjennom strategisk bruk av bredden i våre virkemidler – understøtter fremtidsrettede forsknings- og innovasjonssystemer som bringer forsknings- og utdanningsmiljøene, næringslivet, offentlig sektor og sivilsamfunnet sammen i kreative samarbeidskonstellasjoner. Samarbeidene må karakteriseres ved god utnyttelse av de ulike aktørenes egenart og samspillet dem imellom, effektiv utnyttelse av teknologi, tette bånd til relevante internasjonale aktører og god tilgang til forskningsinfrastruktur av svært god kvalitet. Vi skal kontinuerlig ha et blikk for hvordan vi best kan videreutvikle og forbedre forsknings- og innovasjonssystemene internasjonalt, nasjonalt, regionalt og sektorielt, med spesielt fokus på bærekraft, fremtidig verdiskaping, og forskning av høy kvalitet.

Godt internasjonalt samarbeid er en forutsetning for velfungerende forsknings- og innovasjonssystem. Økende forskningskostnader og reduserte nasjonale forskningsbudsjetter gir økt behov for internasjonalt samarbeid om forskningsressursene. For å legge til rette for at nasjonale og internasjonale finansieringskilder samspiller godt, inngår det internasjonale arbeidet som en integrert del av alle deler av Forskningsrådets virksomhet. EUs forsknings- og innovasjonsmidler vektlegges spesielt, og en sentral oppgave er å mobilisere og dyktiggjøre norske forskningsmiljøer for deltagelse i EUs konkurransearenaer. Med oppstart av Horisont Europa i 2021, er ambisjonen at 2,5 prosent av midlene tilfaller norske aktører.

Forskningsrådet skal bidra til åpen forskning. Det innebærer at forskningsartikler skal kunne leses av alle, og at forskningsdata, metoder, modeller og kildekode som ligger til grunn for forskningsresultater skal tilgjengeliggjøres bredt. Åpen forskning endrer hvordan forskning læres og utføres, hvordan kunnskap deles, og hvordan forskning vurderes og meritteres. Økt åpenhet kan bidra til økt tillit til forskning, mer relevante resultater, flytting av forskningsfronten og radikale innovasjoner i næringsliv og offentlig sektor. Forskningsrådet skal være en sentral tilrettelegger for å realisere disse mulighetene.

Målsettingen om åpen tilgang til offentlig finansierte forskningsdata vil kreve betydelige investeringer i elektronisk infrastruktur og sikker lagring. Forskningsrådet skal sørge for effektivt samarbeid om kostbar forskningsinfrastruktur. Våre infrastrukturinvesteringer skal bidra til strategisk

fokus og faglig konsentrasjon i forskningen, og sørge for at ressursene åpnes for alle relevante forskningsmiljøer og næringer i hele landet.

Forskningsrådet skal innrette sin innsats for å oppnå:

- 1. Effektivt samspill mellom utdanning, forskning og innovasjon**
- 2. Høy deltagelse i internasjonalt forskningssamarbeid**
- 3. Åpne forsknings- og innovasjonsprosesser som muliggjør god tilgang til og enkel verifisering av resultater**
- 4. Relevant, oppdatert og bredt tilgjengelig forskningsinfrastruktur**

Strategiske områder

Forskningsrådet har definert fem strategiske områder som krever en tydelig satsing i strategiperioden. Områdene er i stor grad sammenfallende med de langsiktige prioriteringene i Regjeringens langtidsplan for forskning og høyere utdanning. Forskningsrådet skal – gjennom både våre åpne og tematiske arenaer og gjennom internasjonale finansieringssamarbeid – investere i forskning og innovasjon som gir:

- Rene og rike hav og konkurransedyktige havnæringer
- Rask overgang til et grønt samfunn og utvikling av et konkurransedyktig grønt næringsliv
- Bærekraftig digital transformasjon og teknologisk utvikling av samfunnet
- Nyskapende helsetjenester og god tilpasning av velferdsstaten til demografiske endringer
- Robuste og inkluderende samfunn

Hav

Havet har et stort potensial for å bidra til bærekraftige løsninger på verdens mat- energi- og transportbehov. Norge har verdensledende havnæringer innenfor petroleum, havbruk, fiskeri og skipsfart. Dette er også områder der norske forskningsmiljøer står svært sterkt. Samtidig er havet et av de mest underutforskede områder av naturen.

Det er store næringsmuligheter knyttet til havet, men havet er også under enormt press som følge av endringer i klima, forurensning og økt utnyttelse av marine ressurser. Mindre isutbredelse i polare områder medfører økt geopolitisk oppmerksomhet knyttet til havområdene i nord og åpner for økt ressursutnyttelse og nye transportveier. Norges posisjon gjør at vi må ta et særlig ansvar for en kunnskapsbasert utvikling i nordområdene, spesielt knyttet til miljø, konsekvenser av klimaendringer og en bærekraftig næringsutvikling.

Norge er en viktig bidragsyter til kunnskap om havet og dermed også til at den globale havøkonomien kan drives på en bærekraftig måte. Det er behov for å utnytte og videreutvikle denne kunnskapen gjennom effektivt forskningssamarbeid mellom næringsliv, forskning og forvaltning nasjonalt og internasjonalt. For å lykkes må en større andel av de nasjonale forskningsmidlene på feltet tildeles gjennom åpen nasjonal konkurranse, og insentivene for internasjonalt samarbeid må styrkes. Forskningsrådet skal være en pådriver for økt internasjonal innsats gjennom FNs havforskningstiar.

Havnæringene skal bidra til grønn vekst og til lavutslippssamfunnet, og løsninger som reduserer næringenes miljøbelastning har store verdiskapingsmuligheter. Forskning for å fremme klima- og miljøvennlig næringsvirksomhet på havet må styrkes. Dette vil være avgjørende for videreutviklingen av en konkurransedyktig og bærekraftig havbruksnæring. Norge har forutsetninger for å erobre viktige deler av markedet innen områder som teknologi for bærekraftig havbruk, havvind, CO₂-lagring under havbunnen, reduserte utslipp fra olje- og gassproduksjon, og grønn skipsfart og maritime operasjoner.

Høsting av havet er grunnleggende avhengig av et rent og rikt hav. Forskningsrådet skal legge til rette for utvikling av god kunnskap om marine økosystemer og bærekraftig utnyttelse av disse. Vi skal finansiere kunnskapsutvikling om hvordan summen av forskjellige typer forurensning som miljøgifter og plast påvirker livet i havet og sjømaten. Slik kunnskap er en forutsetning både for å sikre bærekraftige hav og for å sikre kunnskapsbaserte og bærekraftige havnæringer. Innsatsen må inkludere både grunnforskning og næringsrettet forskning, og samfunnsfaglige, humanistiske og juridiske perspektiver må i større grad inngå i forskningen på feltet.

Forskningsrådet skal investere i forskning og innovasjon for å oppnå:

- 1. God kunnskap om marine økosystemer**
- 2. Bærekraftig bruk av havet**
- 3. Rene hav og trygg sjømat**
- 4. Konkurransedyktige norske havnæringer**

Grønt skifte

Skal vi lykkes med å begrense global oppvarming til 1,5 grader, vil dette kreve raske og omfattende samfunnsendringer. På sikt bør det bety en betydelig reduksjon av tilbud av og etterspørsel etter fossil energi. Dette gir en olje- og gassseksportør som Norge utfordringer, men også store muligheter. Norge har en sterk posisjon innenfor mange av forsknings- og innovasjonsområdene av betydning for å nå ambisiøse klimamål, og norsk teknologi har forutsetninger for å ta internasjonale markedsandeler og bidra til utslippskutt globalt. Dette er samtidig områder med sterk internasjonal konkurranse, og skal vi lykkes vil det kreve en opptrapping av forsknings- og innovasjonsinnsatsen.

Det er også behov for utvikling av mer kunnskap for å forstå effektene av klimaendringene på natur og samfunn og for å tilpasse oss stigende temperaturer og værendringene dette fører med seg. Verden har allerede blitt en grad varmere og estimerer viser at innen 2030 vil verden være minst en og en halv grad varmere enn i pre-industriell tid. Overgang til en sirkulær økonomi med bærekraftig produksjon, tjenesteyting og forbruk vil være et avgjørende grep for å sikre et mer klimavennlig samfunn.

I tillegg er det behov for en sterk forskningsinnsats rettet mot et bredere sett av miljøtrusler enn klima. Rapporten fra FNs naturpanel viser at tapet av naturmangfold akselererer, og et høyt antall av jordens arter er truet av utryddelse. Arealbruk og omdisponering av areal til for eksempel vei- og boligbygging, industri og næringsformål er den faktoren med størst innvirkning på naturmangfoldet på land. Forurensning, i form av plast og miljøgifter, er andre faktorer med negativ påvirkning på miljøet lokalt og globalt.

Forskningsrådet skal ha effektive og målrettede virkemidler med formål å legge til rette for omstilling og tilpasning til miljø- og klimaendringene. Det er behov for forskning og innovasjon som løfter seg fra isolerte til mer helhetlige tilnærminger, fra verdikjeder til sirkulære løp, fra avfall til restråstoff og fra fossile til ikke-fossile løsninger. Samtidig trengs det forskning på behovene for samfunnsendringer, inkludert endringer i forbruk og levevis. Bredden i Forskningsrådets satsinger skal legge et bærekraft-perspektiv til grunn, på tvers av fagdisipliner og temaområder.

Forskningsrådet skal investere i forskning og innovasjon for å oppnå:

- 1. Rask overgang til lavutslippssamfunnet og effektiv tilpasning til klimaendringene**
- 2. En sirkulær økonomi med bærekraftig produksjon, tjenesteyting og forbruk**
- 3. Bærekraftig forvaltning av miljø, ressurser, natur og arealer**
- 4. Et konkurransedyktig næringsliv som leverer grønne energi-, klima- og miljøløsninger til globale markeder**

Helse og velferd

Økende levealder og lave fødselstall fører til at andelen eldre i befolkningen vil øke kraftig i årene som kommer. Dette setter velferdssamfunnet under press, både ved at behovet for helse- og omsorgstjenester øker og ved at hver yrkesaktiv må forsørge flere som står utenfor arbeidslivet.

Til tross for store medisinske fremskritt har vi ikke klart å redusere dårlig helse i de siste leveårene. For øyeblikket lever europeere to tiår med en eller flere sykdommer. Det vil ikke være mulig å gi helse- og omsorgstjenester på dagens nivå uten vesentlige endringer i tjenestene og måten de organiseres på, langt mindre å bedre tjenestene på viktige områder. Det vil rett og slett ikke være nok arbeidskraft til å utføre oppgavene. Det må utvikles velferdsløsninger og -teknologi som i langt større grad gjør de eldre i stand til å leve selvstendige liv til høy alder. Det er behov for å investere i forskning og innovasjon som underbygger helsefremmende faktorer og forebygging – som trygt og riktig kosthold og fysisk aktivitet, samt forskning på sykdommer som rammer de eldre.

Norge har høy yrkesdeltagelse sammenlignet med andre OECD-land. For å sikre at dette vedvarer til tross for demografiske endringer er det behov for å investere i forskning som kan bidra til at folk står lengre i arbeid og til å redusere tidlig uførhet, redusere sykefravær, redusere deltid, og hindre frafall i skolen.

På helsefeltet gir utviklingen innen kunstig intelligens og genteknologi nye muligheter innenfor persontilpasset medisin. Forskningsrådet skal legge til rette for kunnskapsutvikling og innovasjon knyttet til persontilpasset medisin og utprøvende behandling. Videre skal vi arbeide for bedre og enklere utnyttelse av de store dataressursene i helsesektoren. Det må satses tungt på bedre forsknings- og innovasjonssamarbeid mellom næringsliv, helsesektor og forskning - både for å møte helseutfordringene og for å styrke helsenæringene.

Forskningsrådet skal investere i forskning og innovasjon for å oppnå:

- 1. Nyskapende helsetilbud**
- 2. Sterke konkurransedyktige helsenæringer**
- 3. Høy yrkesdeltagelse**
- 4. God tilpasning til en økende andel eldre og lave fødselstall**

Teknologi og digitalisering

De fleste innovasjoner i dag er produkter og prosesser basert på digitale teknologier og digitalisering. Tradisjonelle norske bedrifter digitaliserer hele sin verdikjede og definerer seg som teknologibedrifter, uavhengig av bransje. Takket være nye teknologiske løsninger har data blitt lett å samle inn, lagre og bearbeide. Dette har ført til enorme mengder med heterogene data om hvert individ i samfunnet, noe som gir store muligheter og utfordringer. Data er en driver for forskning og innovasjon, og gir grunnlag for persontilpassede løsninger, nye tjenester, lavere produksjons- og tjenestekostnader, utvisking av grensene mellom tjenester og produkter, og automatisering og kvalitetssikring av prosesser.

Den raske utviklingen av kunstig intelligens den senere tid har i stor grad vært et resultat av de store mengdene med tilgjengelig data kombinert med en kraftig økning av prosesseringskapasitet. Samtidig er metodene som brukes i dag basert på algoritmer som er flere tiår gamle, og det er et stort behov for ny kunnskap, nye metoder og nye verktøy. Fremskritt i denne retningen vil være avgjørende for en vellykket digital transformasjon av samfunnet, som må baseres på et solid fundament formet av forskning og innovasjon.

Informasjonsteknologi, nanoteknologi og bioteknologi er felt i rask utvikling og kan gi banebrytende forskningsgjennombrudd og innovasjoner. Disse kan i sin tur gi nye muligheter for verdiskaping og næringsutvikling og utgjøre viktige bidrag til å løse bærekraftsutfordringene. Samtidig kan de nye teknologiene også ha uheldige konsekvenser, og nye metoder for å identifisere, hindre og korrigere negative effekter av teknologiutviklingen må gis økt oppmerksomhet.

Norsk næringsliv og offentlig sektor må utnytte mulighetene som ligger i teknologiutviklingen og en intensiv forsknings- og innovasjonssatsing på digital transformasjon er essensielt for å lykkes. For å kunne høste gevinstene av digitalisering og nye teknologier kreves det betydelige investeringer i grunnleggende forskning og generell kompetanseheving. Fagmiljøene på feltet må settes i stand til både å svare på etterspørsel etter flere kandidater av høy kvalitet og samtidig sørge for solid og banebrytende forskning.

Forskningsrådet skal investere i forskning og innovasjon for å oppnå:

- 1. Forskningsbasert digital transformasjon og teknologisk utvikling av samfunnet**
- 2. Kunnskapsutvikling, verdiskaping og omstilling basert på informasjonsteknologi, nanoteknologi og bioteknologi**
- 3. Teknologiutvikling som rettes inn mot å løse de globale bærekraftsutfordringene**
- 4. Næringsutvikling basert på digital teknologi og nye forretningsmodeller**

Samhørighet og globalisering

Demokratier i hele verden står overfor en rekke utfordringer, som for eksempel urettmessig innblanding i politiske valg gjennom digitale medier, populistiske partier, økende tro på at autoritære systemer er godt egnet til å løse store samfunnsutfordringer, og uro over reformer og ulikhet. Det er behov for økt kunnskap om forutsetningene for et robust demokrati.

Norge har i lang tid vært preget av små forskjeller i levekår, og de økonomiske ulikhetene er fortsatt mindre enn i andre land. I løpet av de senere årene har de likevel økt. Innvandring og store endringer i arbeidslivet, blant annet som følge av digitalisering, vil kunne endre dagens samfunn radikalt. Hvis vi ikke lykkes med integreringen, og ikke klarer å utvikle en kompetansepolitikk for et arbeidsliv i rask endring, risikerer vi økt ulikhet og utenforskap. Dette vil svekke den sosiale tilliten og samhørigheten som er fundamentet velferdssamfunnet og legitimiteten til våre demokratiske institusjoner bygger på. Økt kunnskap om forutsetningene for et inkluderende og likestilt samfunn er nødvendig for å motvirke en slik utvikling.

Globalisering, teknologisk utvikling, økonomisk samhandling og migrasjon gir store muligheter, men kan samtidig medføre usikkerhet og risiko for alvorlige hendelser. Det er behov for å sikre kritisk samfunnsinfrastruktur mot alvorlige naturhendelser, globale helsetrusler, svikt i energi- eller matforsyning eller tilsiktede handlinger som terrorisme, sabotasje og kriminalitet.

God innsikt i globale endringsprosesser nødvendig, både for å sikre vår evne til å videreutvikle den norske samfunnsmodellen og for å kunne påvirke den globale utviklingen. Vi beveger oss fra en unipolar til en multipolar verdensorden. Et lands innflytelse bestemmes ikke kun av faktorer som befolkningsstørrelse, BNP eller militære investeringer. Ingen land kan løse de globale bærekraftsutfordringene alene, og et lands innflytelse vil i økende grad avhenge av dets evne til å påvirke andre lands handlinger og å samarbeide godt globalt.

Forskningsrådet skal investere i forskning og innovasjon for å oppnå:

- 1. Et robust demokrati**
- 2. Et inkluderende og likestilt samfunn**
- 3. Effektiv forebygging og håndtering av trusler mot kritisk samfunnsinfrastruktur**
- 4. God innsikt og innflytelse i avgjørende globale endringsprosesser**