

Portefølgeplan for Livsvitenskap

INNHold

PUBLISERT 14. MARS 2022 | OPPDATERT 31. MARS 2025

Gjelder fra 2022

Portefølgeplanen beskriver investeringsmål, tiltak og forventede virkninger og samfunnseffekter av investeringene. Planen beskriver tiltak som skal iverksettes gjennom porteføljestyrets egne investeringer og tiltak som må iverksettes gjennom investeringer gjort av andre styrer. Plan for operasjonalisering av portefølgeplanen fremkommer i de treårige investeringsplanene. Grunnlaget for investeringsplanene er i tillegg til portefølgeplanen også årlige portefølgeanalyser, tildelte budsjetter og porteføljestyrets langtidsbudsjett.

Innledning

Forskningsrådet har lagt om bevilgningsvirksomheten fra programdrift til porteføljestyling. Dette innebærer at prosjektene finansiert av Forskningsrådet nå er strukturert i 16 porteføljer med egne porteføljestyre. Disse styrene har også ansvar for fremtidige bevilgninger til prosjekter innenfor sine ansvarsområder. Forskningsrådets investeringer i forskning og høyere utdanning gir store samfunnseffekter og verdier for samfunnet i form av kunnskapsberedskap, kompetanseutvikling, og en høyt utdannet og produktiv arbeidsstyrke. Denne forskningen er derfor avgjørende for utvikling av samfunnet og omstilling av næringslivet. Forskningsrådets investeringer skal støtte opp under og være komplementær til forskningsinstitusjonenes og næringslivets aktiviteter innenfor forskning og innovasjon.

Portefølgeplanene tar utgangspunkt i Forskningsrådets strategi[1] og beskriver hvordan de skal iverksettes gjennom de forskjellige porteføljestyrene. Planene er videre basert på analyser av relevant innsats innenfor de områdene porteføljen omfatter. Dette inkluderer innsats i Forskningsrådet sammen med øvrig innsats nasjonalt og i EU.

Porteføljen for livsvitenskap er faglig orientert på samme måte som porteføljene for humaniora og samfunnsvitenskap, og naturvitenskap og teknologi. Til sammen omfatter de Forskningsrådets totale innsats innen alle fagområder. Forskningsinstitusjonene og forskere i hele karriereløpet er viktige målgrupper for planene.

Forskningsrådet har i tillegg 13 porteføljer som dekker ulike tematiske og strukturelle områder. Det utarbeides egne portefølgeplaner for investeringer innen disse områdene.

Porteføljestyret for livsvitenskap har ansvar for å investere i de beste prosjektene for å fremme forskning av høy vitenskapelig kvalitet og bygge fagmiljøer i internasjonal toppklas. Porteføljestyret har også ansvar for å analysere og gi råd om fagområdet til Styret og til Forskningsrådets øvrige porteføljer som er avhengig av et solid forskningsfundament innenfor livsvitenskap. Porteføljestyret skal gi statusoppdateringer, gi råd om faglig fornyelse og hvordan livsvitenskapelig forskning kan bidra til å nå faglige, samfunnsmessige og næringsmessige mål i Forskningsrådets strategi.

Porteføljestyret for livsvitenskap forvalter under 15 prosent av midlene som bidrar til livsvitenskapporteføljen. Brukermålene i denne planen vil derfor følges opp av Forskningsrådet dels gjennom porteføljestyrets egen investeringer, og dels i samarbeid med andre porteføljer og internasjonale midler. Det er derfor behov for samarbeid på tvers av porteføljer, gjennom gjensidig informasjon og rådgiving, og gjennom samarbeid om utlysninger av forsknings- og innovasjonsmidler. Porteføljene som i størst grad bidrar til brukermålene i livsvitenskapporteføljen er Helse, Hav, Industri og tjenestene, Muliggjørende teknologier, Landbasert mat, miljø og bioressurser og Forskningsrådets Styre som forvalter senterordningene og forskningsinfrastrukturordningen.

[1] https://www.forskningsradet.no/siteassets/publikasjoner/2020/strategi_2020-2024.pdf

Fremtidsblikk

I 2030 er norsk livsvitenskapelig forskning i internasjonal forskningsfront med høy innvilgelse i EU og ERC, og synlighet på andre internasjonale arenaer. Prioritering av grunnleggende, langsiktig forskning og translasjonsforskning innen livsvitenskap har ført til at Norge har en kunnskapsbasert helsetjeneste basert på utnyttelse av helsedata, et lønnsomt næringsliv innen sektoren, og en grønn bioøkonomi gjennom en bærekraftig utnyttelse av biologiske ressurser i hav og på land. Forskningen har gitt viktige bidrag til fag og teknologiutvikling og FNs bærekraftsmål og oppnådd globale klima- og miljøvennlige løsninger og tjenester til nytte for hele samfunnet. Forskningsmiljøer på tvers av fag og disipliner samarbeider med næringsliv og offentlig sektor om utvikling og produksjon av relevante produkter, tjenester og samfunnsansvarlige løsninger som gir verdiskaping og kunnskapsgrunnlag. Forskere har høy mobilitet og forutsigbare karrieremuligheter i akademien, offentlig og privat sektor. Forskningen er åpen og samfunnsorientert og har bidratt økt bevissthet og engasjement om forskningens betydning i befolkningen.

Denne portefølgeplanen beskriver Forskningsrådets bidrag for å kunne nå dette fremtidsbildet. Planen beskriver tiltak, som inkluderer rådgiving og utlysning av midler, som skal iverksettes gjennom porteføljestyrets egne investeringer og tiltak som forventes iverksatt gjennom investeringer gjort av andre styrer. Prioriteringene og tiltakene som omtales i portefølgeplanene skal operasjonaliseres og konkretiseres i treårige investeringsplaner for de respektive porteføljene. Investeringsplanene vil bli rullert årlig på bakgrunn av analys av de respektive porteføljene.

Porteføljens omfang

Denne portefølgeplanen omfatter Forskningsrådets totale innsats innenfor porteføljestyret for livsvitenskap sitt ansvarsområde. Porteføljestyret er Forskningsrådets ressurs for å realisere målene i Forskningsrådets strategi innenfor livsvitenskap og grunnleggende og grensesprengende forskning.

Porteføljen for livsvitenskap omfatter alle Forskningsråds- og EU-prosjekter slik det kan beskrives innenfor de fire porteføljedimensjonene:

Fag/teknologi

FoU-ressursene i universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren klassifiseres etter fagområder som igjen kan deles inn i faggrupper og fagdisipliner med egne fagkoder. Fagporteføljen for livsvitenskap omfatter alle prosjekter som er faglig merket som:

- medisin og helsefag (fagområdet i sin helhet)
- landbruks- og fiskerifag (fagområdet i sin helhet)
- fra fagområdet naturvitenskap
 - basale biofag (faggruppen i sin helhet)
 - zoologiske og botaniske fag (faggruppen i sin helhet)
- fra fagområdet teknologi
 - bioteknologi

I 2021 utgjorde porteføljen om lag 3,9 mrd. kroner (unntatt grunnbevilgninger) som tilsvarer 33 prosent av Forskningsrådets totale investeringer.

Tema

Forskningsrådets merkesystem angir over tretti forskningstema. Porteføljen er ikke tematisk avgrenset og omfatter i prinsippet alle tema som har/benyttet forskning innenfor de faglige avgrensningen over. En stor del av porteføljen ligger innenfor temaene helse, bioøkonomi, mat, miljø og naturmangfold og havbruk.

Anvendelsesområder

Livsvitenskapsporteføljen dekker et bredt spekter av sektorer, bransjer og næringer, i særdeleshet FoU-sektor, instituttsektor, helsesektor, helsenæringen, fiskeri- og havbruksnæringen, landbruksnæringen og næringsmiddelindustrien.

Forskning, Utvikling og Innovasjon (FoUol)-verdikjede

Forskningsrådet merker sine prosjekter med en prosentandel av henholdsvis grunnleggende forskning, anvendt forskning eller utviklingsarbeid i henhold til Frascati manualen[3].

For mange fagområder er det ikke tydelige skiller mellom grunnleggende og anvendt forskning. For å ha kunnskap om fagområdene og porteføljenes profil på aggregert nivå er det likevel viktig å ha oversikt over fordelingen mellom grunnleggende og anvendt forskning. Det er også viktig for å ha oversikt over profilen til de ulike virkemidlene Forskningsrådet benytter.

Porteføljen for livsvitenskap omfatter prosjekter i hele FoUol-verdikjeden. I 2021 var 57 prosent av fagporteføljen (inkl. EU) anvendt forskning, 37 prosent grunnleggende forskning mens resten består av utviklings- og kommersialiseringsprosjekter.

[2] <https://npi.hkdir.no/dok/bakgrunn2003/Norskvitdisinnst.pdf>

[3] [Frascati 2015](#)

Investeringsmål

Tiltakene i denne portefølleplanen skal bidra til å realisere hovedmålene i Strategi for Norges forskningsråd 2020-2024[4], spesielt målene Grensesprengende forskning og radikal innovasjon og Velfungerende forsknings- og innovasjonssystem hvor prioriteringer i porteføljen også støtter opp om målene Bærekraftig utvikling og Fornyelse i næringsliv og offentlig sektor. Tiltakene skal også bidra til de strategiske områdene Grønt skifte, Helse og velferd, Hav og Teknologi og digitalisering.

Investeringsmålene er forankret i Forskningsrådets strategi og består av samfunns mål og brukermål[5]. De tiltak som settes i gang av Forskningsrådet skal resultere i forventede virkninger og samfunns effekter i henhold til en investeringslogikk (se figur 1).

Figur 1

Grafisk fremstilling av relasjon mellom strategi, portefølleplanens mål og prioriteringer

Figur 1. Illustrasjon av investeringslogikken som ligger til grunn for portefølleplanen.

[4] [Forskningsrådets strategi 2020-2024](#)

[5] [Kort om mål- og resultatstyring i statlig styring - DFØ \(dfo.no\)](#)

Samfunns mål

Samfunnsmålene beskriver hvilke samfunns effekter forsknings og innovasjonsinnsatsen skal innrettes mot.

Portefølleplanen for livsvitenskap har følgende samfunns mål som støtter opp under Forskningsrådets strategi:

1. Norsk livsvitenskapelig grunnforskning er fremragende og av høy vitenskapelig kvalitet
2. Livsvitenskapelig forskning bidrar til å løse store bærekrafts- og samfunnsutfordringer
3. Livsvitenskapelig forskning leverer kunnskap som muliggjør fornyelse i næringsliv og offentlig sektor

Brukermål

En nødvendig forutsetning for å realisere samfunnsmålene er et velfungerende forsknings- og innovasjonssystem. Forskningsrådet skal bringe aktørene i forskningsinstitusjonene næringslivet, offentlig sektor og sivilsamfunnet sammen for å frambringe banebrytende og nyttig forskning og innovasjoner som er en forutsetning for å kunne nå samfunnsmålene. Livsvitenskapporteføljen er forskningsinstitusjonene særlig viktige. Forskere i hele karriereløpet er viktige for å oppnå målene, og de er i hovedsak målgruppen for investeringer og rådgivende tiltak. Denne portefølleplanen har følgende brukermål:

1. Forskningsmiljøene utfører nyskapende forskning av høy kvalitet
2. Forskerutdanningen holder høy internasjonal kvalitet og de beste forskerne har attraktive karriereveier
3. Norge har gode finansieringsordninger for fremragende forskning
4. Forskningsmiljøene følger beste praksis innenfor åpen forskning og har høy etisk standard
5. Forskningsmiljøene har tilgang til relevant, oppdatert og bredt tilgjengelig forskningsinfrastruktur
6. Livsvitenskapelige forskere bidrar aktivt til bærekraftig omstilling på viktige samfunnsområder
7. Det er gjensidig kompetanseutvikling mellom grunnforskningsmiljøer og miljøer som driver med anvendt forskning og innovasjon
8. Utfordringer og behov i forskning, samfunn og næringsliv er utgangspunkt for tverrfaglig samarbeid og konvergens mellom livsvitenskapsfag- og teknologiområder og humanistiske og samfunnsvitenskapelige fag ved forskningsinstitusjonene

Prioriteringer

Kapitlet beskriver prioriteringer som er gjort for å kunne nå investeringsmålene.

Faglige og teknologiske prioriteringer

Banebrytende forskning innenfor livsvitenskap

Forskningsrådet finansierer livsvitenskapelig forskning innenfor en rekke av Forskningsrådets satsingsområder. Porteføllestyrets egne investeringer er innenfor satsingsområdet Banebrytende forskning (FRI PROsjektstøtte – FRIPRO). Dette er en åpen, nasjonal konkurransearena som favner alle fag og disipliner. Denne satsningen skal også muliggjøre en karriere for unge forskertalenter og bidra til økt mobilitet for forskere tidlig i deres karriere. Det er et mål å fortsette arbeidet med å utvikle og styrke FRIPRO som virkemiddel for fremme grensesprengende forskning i tråd med målsetningen i Forskningsrådets strategi. Dette vil bidra til å videreutvikle sterke norske forskningsmiljøer og kvalifisere de beste forskerne for deltakelse i ERC i Horisont Europa. Det vil også gi et nødvendig fundament for den tematiske forskningen rettet mot å løse samfunnsutfordringene definert i Forskningsrådets strategi.

Data-drevet livsvitenskap

Livsvitenskapelig forskning har i økende grad utviklet seg til å bli kvantitativ og mengden forskningsdata som samles inn er i eksponentiell vekst.[6] Dette gir store utfordringer når håndtering og deling av data på en måte som muliggjør gjenbruk.

Genforskningen er et eksempel på hvordan stordata (Big Data), maskinlæring og statistikk kjennetegner mye av den banebrytende forskningen innenfor biologi og medisin. Bioinformatikk har i lang tid vært et eget fag innenfor livsvitenskapene (bredere definert som "computational life science"). Store mengder forskningsdata fra moderne livsvitenskap representerer et stort potensial for både forskning og innovasjon. Dette inkluderer både helt nye data og data generert gjennom analyse av eksisterende data (sekundære data). Det er et økende behov for tverrfaglig ekspertise som inkluderer informatikk, statistikk, tungregneteknologi, bioinformatikk, ingeniørfag og matematiske fag- og ikke minst eksperimentelle strategier for å følge opp hypoteser generert gjennom analyse av datamengdene, for å kunne utnytte potensialet. Samlet vil disse digitale og eksperimentelle verktøyene gi oss mulighet til å løse komplekse problemer og identifisere biologiske mekanismer og sammenhenger.

Oppdatert forskningsinfrastruktur

Konkurransedyktig forskning og fagutvikling ivaretas gjennom internasjonalt samarbeid og tilgang til nasjonale og internasjonale nettverk og oppdaterte infrastrukturer. For å kunne utføre forskning av høy kvalitet er tilgang til state-of-the-art forskningsinfrastruktur helt avgjørende. Forskningsrådets Nasjonale satsing på forskningsinfrastruktur skal bidra til å sikre god kobling mellom finansiering av forskningsinfrastruktur og øvrig forskningsfinansiering. Det er viktig at porteføljen for livsvitenskap bidrar til å gi muligheter for at forskningsinfrastrukturer tas i bruk og spiller inn på behov for ny infrastruktur innen relevante fagområder. Investeringene må sikre kompetanseoppbygging som gjør det mulig å ta spranget fra bruk av lokal til nasjonal infrastruktur og deretter videre til internasjonale state-of-the-art fasiliteter. Det må dessuten sikres støtte til å få utført avanserte målinger eksternt, enten nasjonalt eller internasjonalt, på utstyrsenheter forskningsmiljøene ikke trenger å eie selv. Nasjonalt veikart for forskningsinfrastruktur[7] oppdateres hvert andre år og gir en oversikt over eksisterende infrastruktur og behov fremover.

Ny teknologi og digitalisering gir store muligheter for å utvikle fagområdene. For at Norge skal kunne hevde seg i forskningsfronten og være en interessant medspiller på den internasjonale arena er det særlig behov for tilgang til infrastrukturer innen datalagring, lagringskapasitet og tilrettelegging for forskning og klinisk anvendelse, storskala analyser av biomateriale, tungregneteknologi og avanserte avbildningsteknologier.

Åpen forskning

Med åpen forskning endres måten forskningen utføres, deles og vurderes på og potensialet for høy kunnskapskvalitet og gjennomslag i samfunnet øker. Digitaliseringen og ny teknologi skaper nye muligheter for å produsere og dele forskning effektivt og til å la samfunnet ta del i forskningsprosesser. Åpenhet kan gjøre forskningen enklere å etterprøve bygge videre på og gjør det mulig å koble store datamengder og utvikle nye metoder på tvers av fag som vil heve forskningens kvalitet. Forskningsrådet er en pådriver for åpen forskning ut fra prinsippet nedfelt i Forskningsrådets policy for åpen forskning[8] om at forskning og forskningsprosesser skal være «så åpne som mulig, så lukkede som nødvendig». Dette inkluderer også at publikasjoner skal være fritt tilgjengelige (open access).

Tilrettelegging for gjenbruk og deling av store datamengder er også koplet til internasjonalt samarbeid. Covid-19-pandemien er et eksempel på økt globalt samarbeid og økt bruk digitale verktøy og plattformer for deling av forskningsresultater. Det bør danne grunnlag for nye og varige modeller for åpen forskning og koordinering mellom institusjoner og tilgjengelige infrastrukturer for deling av forskningsdata i tråd med FAIR-prinsippene[9].

Innenfor livsvitenskap reiser åpen forskning imidlertid flere dilemmaer og begrensninger i tilgjengeliggjøring av forskningsdata. Dette gjelder særskilt kvalitative og/eller personsensitive forskningsdata hvor en del data kun kan tilgjengeliggjøres med tilgangsbegrensninger for eksempel for å sikre at bruk av data er i tråd med underliggende samtykke-formuleringer. Det er også viktig å legge til rette for støttefunksjoner og støtte fagmiljøene med nødvendig kompetanse for datakuratering i tråd med FAIR-prinsippene. Det er behov for mer kunnskap om hvordan åpen forskning transformerer forskningssystemet og forskningen i seg selv. Livsvitenskapelige fag må spille en sentral rolle i å utvikle kunnskap, på samme måte som fagområdene spiller en viktig rolle i å utvikle kunnskap om forskning generelt.

Senterordningene (SFF/SFI/FKB)

Sentrene for fremragende forskning (SFF) bidrar til å gi Norges fremste vitenskapelige miljøer mulighet til å organisere seg i sentre der ambisiøse vitenskapelige mål nås gjennom fokusert innsats, samarbeid og langsiktig grunnfinansiering. Forskningen ved sentrene skal ha stort potensial for å oppnå resultater som flytter den internasjonale forskningsfronten. Internasjonalt forskningssamarbeid er en forutsetning for dette. SFF'ene skal også utdanne morgendagens fremragende forskere gjennom undervisning og forskningsveiledning, særlig på ph.d.- og postdoktor-nivå. Evalueringen av SFF i 2020 konkluderer med at ordningen har vært en suksess som har lyktes godt med å heve kvaliteten i norsk forskning og har hatt positiv effekt på forskningssystemet. [10]

Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI) er en ordning for å bidra til styrket innovasjonsevne og økt verdiskaping i norsk næringsliv gjennom langsiktig forskning. Denne ordningen gir innovasjonssystemet et godt verktøy for samarbeid mellom academia og næringsliv som støtter opp om kunnskapsoverføringen mellom næringsliv og forskningsmiljø. Universitetenes viktigste bidrag til omstilling er gjennom samarbeid med arbeidslivet og gjennom utdanning av kandidater med fremtidsrettet kompetanse og kunnskap.

Forskningssentre for klinisk behandling (FKB) bidrar til bedre pasientbehandling gjennom fremragende forskning. Satsingen er resultat av en utredning Forskningsrådet utførte som ledd i oppfølging av HelseOmsorg21-strategien fra 2014[11]. FKB ble første gang utlyst i 2018 i en utlysning som var avgrenset til temaområdet alvorlige sykdommer som rammer sentralnervesystemet, særlig ALS, MS og Alzheimer (demens) hvor ett senter ble innvilget til status som FKB. Siste utlysning var i 2021 med vekt på klinisk forskning integrert med pasientbehandling med særskilt fokus på tilpasset behandling til den enkelte pasient. Det etableres tre nye sentre i 2022.

Flere av de fremste livsvitenskapsmiljøene vil være representert i et SFF, SFI og FKB. Det bidrar til å understøtte langsiktig forskning og utdanning av høyeste vitenskapelig kvalitet som er viktig for kompetanse-, fag-, og næringsutvikling, bedre pasientbehandling og for å løse de store samfunnsutfordringene.

Tverrfaglighet

Tverrfaglighet og konvergens[12] medvirker til fag- og teknologiutvikling innen livsvitenskap. Innenfor livsvitenskap utvikles ny kunnskap ved å kombinere det ypperste fra fag som medisin og biologi med nye avanserte analysemetoder fra matematikk, kjemi, farmasi, fysikk og informatikk. Løsninger på utfordringer hver enkelt fagdisiplin ikke kan løse alene, er som oppstår i det tverrfaglige. Langtidsplanen for forskning og høyere utdanning[13] er tydelig på at det bør legges bedre til rette for økt tverrfaglighet og kunnskapsutvikling mellom fag og teknologier, inkludert samspill med humanistiske, samfunnsvitenskapelige og utdanningsvitenskapelige fag. I møtet mellom anvendelse av livsvitenskap og samfunn verdier og prioriteringer, er brukerperspektivet og perspektiver fra samfunnsvitenskap og humaniora viktige. For eksempel er det behov for kunnskap om etiske problemstillinger ved bruk av nye bioteknologiske metoder og videre utvikling og bruk av nano- og bioteknologi fordrer god dialog med relevante samfunnsaktører. Et viktig eksempel på tverrfaglig samarbeid er innenfor én helse.[14] Én helse forener vitenskapene om sykdom i mennesker og dyr og økologiske utfordringer. Tverrfaglig og internasjonal forskning på dette området er nødvendig blant annet for det viktige arbeidet med å forebygge sykdommer, funksjonsnedsettelse og pandemier. Ved å jobbe tverrfaglig får vi nye og grensesprengende svar på spørsmål hvor én enkelt angrepsvinkel og fagdisiplin alene ikke bringer oss videre.

Forskningsrådet samarbeidet med forskningsinstitusjonene om å støtte store tverrfaglige forskningsprosjekter i 2021. Formålet er, i tillegg til å finansiere forskning som ikke ville vært mulig uten samarbeid mellom to eller flere fagdisipliner, å bygge opp kapasiteten innen norske tverrfaglige forskningsmiljøer slik at vi er rustet til å møte komplekse nasjonale og globale samfunnsutfordringer.

Det er behov for mer kunnskap om metodikken for å vurdere kvaliteten på tverrfaglige søknader. Det er satt i gang et prosjekt i Forskningsrådet som skal utvikle kunnskapsgrunnlaget på dette området. Systematiske evalueringer av tverrfaglige satsinger vil i tillegg gi økt kunnskap om tverrfaglig forskningssamarbeid.

Fagansvar

Porteføljestyret for livsvitenskap er ett av tre fagporteføljestyre, som er gitt et ansvar i å vurdere fagdimensjonen i bredden av Forskningsrådets porteføljer. Porteføljestyret skal råd om faglig fornyelse innenfor fagporteføljen og hvordan potensialet i livsvitenskapelig forskning kan utnyttes best mulig i Forskningsrådets tematiske satsinger og i Forskningsrådets totale portefølje. Den forskerinitierte grunnleggende forskningen er viktig innenfor den åpne arenaen, men også innenfor store tematiske satsninger som gjennomføres i samarbeid med næringslivet.

strategisk bruk av ulike finansieringsformer kobler grunnforskning, anvendt forskning og innovasjon.

Porteføljestyret for livsvitenskap har ansvar for å vurdere om livsvitenskapsporteføljen totalt sett holder tilstrekkelig faglig kvalitet og bidrar til faglig fornyelse i bredden og på tver av disiplinene, samtidig som den også bidrar til tematiske forskningsprioriteringer.

Fagevalueringer

Forskningsrådet har som en av sine oppgaver å sørge for evaluering av norsk forskning, i henhold til Forskrift om vedtekter for Norges forskningsråd. Ansvaret for disse evalueringene er lagt til fagporteføljestyrene. Disse har det tverrgående ansvaret for Forskningsrådets bidrag til fag- og disiplinutvikling og forvalter Forskningsrådets midler til åpne arena for forskerprosjekter (FRIPRO).

Forskningsrådet skal i perioden 2022-2024 gjennomføre fagevaluering av livsvitenskap i to evalueringer: 1) evaluering av biovitenskap (2022-2023) og 2) evaluering av medisin og helsefag (2023-2024). Den forrige evalueringen av biologi, medisin og helsefag ble gjennomført i 2010/2011[15].

[6] https://www.embl.de/aboutus/communication_outreach/publications/programme/programme17-21.pdf

[7] [Norsk veikart for infrastruktur](#)

[8] [Forskningsrådets policy for åpen forskning](#)

[9] Findability, Accessibility, Interoperability, and Reusability; <https://www.go-fair.org/fair-principles/>

[10] [Evaluation of the Norwegian](#)

[Centres of Excellence \(SFF\)](#)

[Funding Scheme](#)

[11] <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/HelseOmsorg21/id764389/>

[12] MIT whitepaper: the convergence of the life sciences, [IAB Policy Brief on interdisciplinary research](#)

[13] <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-4-20182019/id2614131/>

[14] <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/one-health>

[15] <https://www.forskningsradet.no/om-forskningsradet/publikasjoner/2011-2015/evaluation-of-biology-medicine-and-health-research-in-norway-2011/>

Tematiske prioriteringer

Porteføljen for livsvitenskap i Forskningsrådet inneholder mange tematiske prioriteringer. De største bidragene kommer fra porteføljene som følgende porteføljestyre har investeringsansvar for:

- Helse
- Muliggjørende teknologier (IKT, nanoteknologi og bioteknologi)
- Landbasert mat, miljø og bioressurser
- Industri og tjenestenæring
- Hav

Prioriteringer innenfor disse områdene er omtalt i mer detalj i de respektive porteføljepleanene.

Samspill mellom grunnleggende forskning og tematiske satsninger

Det er et mål å skape en god balanse mellom langsiktig grunnleggende forskning, målrettet kompetanseoppbygging og anvendt forskning i livsvitenskapsporteføljen. Anvendt forskning og målrettet kompetanseoppbygging finansieres i stor grad i regi av de tematiske satsingene, mens mye av den grunnleggende forskningen finansieres gjennom den åpne arenaen. Nysgjerrighetsdrevne vitenskapelige oppdagelser danner grunnlaget for neste generasjons anvendelser og oppdagelser og fungerer som en driver for nye teknologier og infrastrukturer. Det er viktig at tematiske porteføljestyre vurderer balansen mellom finansiering av grunnforskning, anvendt forskning, kunnskaps- og teknologiutvikling og innovasjon. For de tematiske satsingene vil livsvitenskap og naturvitenskap sammen med humanistisk og samfunnsvitenskapelig forskning være viktig for å forstå og redusere barrierene for bærekraftig implementering av ny teknologi og kompetanse fremover. I denne planperioden vil det derfor være naturlig å øke innsatsen for å integrere ulike vitenskapelige forskningsområder på tvers av Forskningsrådets porteføljer.

For å forsterke innsatsen på fagområder der behovet er stort innenfor prioriterte områder, er det viktig at det bevilges mer til grunnforskning enn det har vært gjort til nå. Samtidig må kapasiteten i forskningsmiljøene som driver grunnleggende forskning utnyttes bedre for å understøtte forskning på sentrale samfunnsutfordringer. Den målrettede kompetanseoverføringen som tar resultater fra grunnleggende forskning i den åpne arenaen over til innovasjon og tidlig fase kommersialisering og grunnforskning i målrettede satsninger er en viktig del av forskning innen livsvitenskap.

Prioriterte anvendelsesområder

Porteføljestyrets egne investeringer skal i all hovedsak gå til grunnleggende forskning av høy kvalitet og har som mål å bidra til å flytte kunnskapens grenser. Den grunnleggende forskningen gir nye innsikter som endrer kunnskapsområder og fungerer i et fruktbart samspill med anvendt forskning og innovasjon.

Den brede fagporteføljen for livsvitenskap bygger opp under satsninger i tematiske porteføljer. Anvendelsen vil avhenge av målsettinger i disse porteføljene i tråd med Forskningsrådets strategi og basert på utfordringer og behov i sektorer, bransjer og næringer.

Strukturelle prioriteringer

For å realisere hovedmålet om grensesprengende forskning i Forskningsrådets strategi er det nødvendig å prioritere grunnleggende forskning med stort potensial for å flytte forskningsfronten. For å nå hovedmålet om velfungerende forsknings- og innovasjonssystem er det nødvendig å prioritere attraktive karriereveier, tilgjengelig forskningsinfrastruktur, åpen forskning, internasjonalt samarbeid og etisk og samfunnsansvarlig forskning. En viktig prioritering er at ny kunnskap fra offentlig finansiert forskning tas i bruk gjennom å legge til rette for forskningsbasert innovasjon og gjensidig kunnskapsutvikling mellom sektorer.

Områdegjennomgangen av Forskningsrådet (2017)[16] anbefalte at virkemidler som særlig støtter opp om høy vitenskapelig kvalitet tas mer i bruk, også innenfor tematiske satsninger. Den understreker behovet for å legge til rette for langsiktig og stabil finansiering som kan bidra til å utvikle fremragende og verdensledende fagmiljøer.

Forskningsrådets strategi legger vekt på forskningens rolle i å løse de store samfunnsutfordringene, at forskningen skal gi næring til nye idéer, gjøre grensesprengende forskning radikal innovasjon mulig og at vi har et samfunn der forskning brukes og deles. Dette krever langsiktige og forutsigbare investeringer i grunnleggende forskning, en satsing på fremragende forskere gjennom hele karriereløpet og oppbygging av fremragende fagmiljøer, samt god tilrettelegging for kreativt samarbeid på tvers av fag og sektorer.

Grunnleggende forskning

Forskningsrådet investerer i grunnleggende forskning både innenfor målrettede satsinger som Banebrytende forskning (FRIPRO) og Sentre for fremragende forskning (SFF) der vitenskapelig kvalitet er det avgjørende kriterium og i satsinger der samfunnsmessig relevans er prioritert. Porteføljestyret har et spesielt ansvar for å støtte grunnleggende forskning av høy kvalitet innenfor livsvitenskap. Finansiering av forskning gjennom åpne arenaer uten tematiske føringer er viktig for å bygge grunnleggende kunnskap også på områder som ikke for øyeblikket er prioriterte. Slik kan vi bygge kunnskapsberedskap for å håndtere ukjente framtidige utfordringer. Langsiktig grunnleggende forskning er en viktig del av verdikjeden for kunnskapsutvikling som er nødvendig for å forstå og håndtere samfunnsutfordringer og bidra til innovasjon. For å sikre god dynamikk innenfor forskning og innovasjon er det viktig med en god balanse og et godt samspill mellom grunnleggende forskning, anvendt forskning, utdanning og innovasjon i Forskningsrådets totalportefølje.

Forskningsrådet mottar langt flere søknader med høy kvalitet enn det er ressurser til å innvilge. Forskningsrådet har gjennomgått forskningsfinansieringen i Norden, som viser at

Norge skiller seg ut ved at en liten andel av den ikke tematisk styrte forskningen finansieres gjennom åpne, nasjonale konkurransearenaer. For å fremme høy kvalitet i langsiktig grunnleggende forskning og gjøre norske forskningsmiljøer konkurransedyktige på den internasjonale arenaen, har Forskningsrådet som mål å øke finansieringen av åpne arenaer for grunnleggende forskning[17].

For å sikre målet om langsiktig kunnskapsutvikling må en betydelig andel av Forskningsrådets bevilgninger gå til grunnleggende forskning. I 2021 var andelen grunnleggende forskning om lag 41 prosent i Forskningsrådets totale portefølje av prosjekter (53 prosent anvendt forskning, 7 prosent utviklingsarbeid). Spesielt innen fagområdene Landbruks-fiskerifag, Teknologi og Medisin og helsefag er andelen grunnforskning lav (24-37 prosent). En rimelig målsetning er at andelen grunnleggende forskning økes innenfor disse fagområdene og bør styrkes i prioriterte satsninger i tematiske porteføljer.

Strategiens mål om grensesprengende forskning

I Forskningsrådets strategi er grensesprengende forskning og radikal innovasjon ett av tre hovedmål. Grunnleggende forskning av høy kvalitet flytter kunnskapsfronten og bidrar internasjonal utvikling av forskningsområdene. Denne typen forskning har størst potensiale for å bli grensesprengende og frembringe radikale innovasjoner. Den grensesprengende forskningen innebærer kunnskapssprang som på en radikal måte endrer forskningen og gir forskningsfelt nye retninger. Det kreves dyktige forskere som også er kreative og evn å tenke utenfor etablerte normer innen sitt fagfelt. En satsning på grensesprengende forskning innebærer derfor også en anerkjennelse av betydningen av en bred satsing på grunnleggende forskning av høy kvalitet.

Grunnleggende forskning er viktig for fag- og teknologiutvikling både innenfor disiplinene og i tverrfaglige sammenhenger. Det er viktig at denne forskningen inngår i de økosystemene og verdikjedene samfunnet trenger for å utvikle kunnskap rettet mot samfunnsutfordringer og verdiskaping. Det er et økende behov for i større grad å se grunnleggende forskning, anvendt forskning, innovasjon og verdiskaping i sammenheng. Forskning og innovasjon må aktivt møte de nasjonale og globale utfordringene gjennom nytenkning, en kultur for nye samarbeidsformer og at forskere bidrar på flere arenaer; både de åpne konkurransearenaene uten tematiske føringer og de tematisk orienterte satsingsområdene.

Grensesprengende forskning er en ambisjon for Forskningsrådets totale portefølje. Strategien peker på at en satsing på grensesprengende forskning og radikal innovasjon krev insentiver til tverrfaglig og tverrsektorielt samarbeid. Under porteføljestyret for muliggjørende teknologier er Forskningsrådet i gang med en ny satsing på Teknologikonvergens - grensesprengende forskning og radikal innovasjon fra 2021. Formålet er å oppnå nye metoder og radikale innovasjoner på tvers av etablerte teknologiområder som bioteknologi, nanoteknologi, IKT og andre teknologier. Satsningen skal være bred og bygge nye fagmiljøer, stimulere til radikale innovasjoner i FoU-sektoren og i privat/offentlig sektor, og den skal bidra til å løse samfunnsutfordringer i lys av FNs bærekraftsmål. Forskerprosjekter på teknologikonvergens er ofte ikke modne nok til å vinne fram på de åpne konkurransearenaene. Et sentralt tiltak i satsningen er derfor finansiering av langsiktig grunnleggende forskning og metodeutvikling i skjæringspunktet mellom etablerte teknologiområder.

Forskningsrådet vurderer løpende nye utlysninger, tiltak og aktiviteter som kan bidra til å flytte forskningsfronten. For eksempel kan et fellesløft i samarbeid med UH- og instituttsektoren bidra til forskningspolitiske prioriteringer. Forskningsrådet skal ha rom for å støtte både den langsiktige og den grensesprengende forskningen, men det er en utfordring å identifisere forskning som har potensiale til å være grensesprengende. Radikale prosjekter kan ofte oppfattes som for risikable, og det må forventes at en del ikke vil lykkes. Tilpassede virkemidler (utlysninger, evalueringskriterier, indikatorer) for dristig forskning og radikal innovasjon med høy risiko kan dermed være nødvendig. Forskningsrådet vil se nærmere på internasjonal forskning og beste praksis på feltet for å se hvordan dristig (high risk/high reward) forskning med potensiale for å flytte forskningsfronten kan fremmes[18].

Attraktive karriereveier

For å kunne bygge fremragende fagmiljøer må man sikre god rekruttering og at en karriere i akademia er attraktiv for de beste forskerne. Gode karriereveier forutsetter at det er mulig å oppnå finansiering på forskjellige stadier i karriereløpet slik at kvaliteten i forskningen opprettholdes og videreutvikles. Forskningskapasitet innenfor livsvitenskap må sikres gjennom attraktive karriereveier og utdanningsløp for unge forskertalenter og etablerte forskere. Forskningsrådets virkemidler skal stimulere institusjonenes arbeid med rekruttering og en karriereutvikling som fremmer kjønnsbalanse og mangfold i forskningssystemet. Forskningsrådets viktigste bidrag til rekruttering er gjennom finansiering av ph. og postdoktorstipend, og gjennom kvalitetsfremmende og karrierebyggende tiltak som forskerlinjer, nasjonale forskerskoler og prosjektf finansiering til unge forskertalenter og mobilitetsstipend.

Forskningsrådet skal sammen med sektorene videreutvikle sin satsing på forskere i forskjellige stadier av karriereløpet. Forskningsrådet skal videreføre satsinger for unge forskere og bidra til å styrke forskerutdanningen gjennom nasjonalt samarbeid.

Internasjonalt samarbeid

Internasjonalt samarbeid er en forutsetning for utvikling av forskning og et velfungerende forskningssystem. For å legge til rette for at nasjonale og internasjonale finansieringskilder samspiller godt, inngår det internasjonale samarbeidet som en integrert del av alle deler av Forskningsrådets virksomhet.

Digitaliseringen har ført til nye måter å samarbeide på internasjonalt. Digitale verktøy gir flere muligheter for samarbeid slik at man kan vurdere om lengre eller kortere utenlandsopphold er nødvendig. Dette gir forskere større grad av fleksibilitet for hvordan samarbeidet kan foregå i praksis, som kan være gunstig ikke minst av hensyn til klima.

Norden er en viktig samarbeidsarena innenfor livsvitenskap og det nordiske samarbeidet bør styrkes. Porteføljestyret anbefaler at Norge tar en aktiv rolle i NordForsk-samarbeidet.

Porteføljestyret for livsvitenskap investerer treårige Forskerprosjekt for internasjonal mobilitet, som kan søkes av forskere på postdoktornivå. Formålet er å fremme internasjonal mobilitet og karriereutvikling blant forskere tidlig i karrieren, og bidra til kunnskapsoverføring til norske forskningsmiljøer.

Bærekraft

Det er behov for ny kunnskap for å kunne møte de komplekse utfordringene innenfor miljø og human helse som vi står overfor. FNs naturpanel[19] peker på at det er krevende å se de observerte trendene med økt tap av biologisk mangfold i en verden med fortsatt økonomisk vekst, og at en gjennomgripende samfunnsendring er nødvendig dersom planetens helse og vår helse skal sikres. Det er derfor en viktig prioritering i fagporteføljen å legge til rette for livsvitenskapelig forskning som kan bidra til at FNs bærekraftsmål[20] oppfylles, at morgendagens kunnskapsbehov og rekruttering til relevant livsvitenskapelig forskning sikres.

Livsvitenskapsporteføljen har et særskilt ansvar for å bidra til en grønn omstilling[21], fornybar energi, grønn teknologi og én helse-perspektiver[22]. Én-helse omfatter blant annet FoU-aktiviteter på naturmangfold, matsikkerhet, zoner og antibiotikaresistens (interaksjon mellom dyr-menneske-miljø). Utfordringene er sammensatte og komplekse og krev innsats på tvers av fag og samfunnssektorer for å kunne løses. Forskningsrådet lyser ut kompetanse og samarbeidsprosjekt (KSP) innenfor antimikrobiell resistens i et én-helse-perspektiv i 2022.

Store bærekraftsutfordringer og en aldrende befolkning er sentrale fremtidsutfordringer for et bærekraftig samfunn. Betydningen av å forebygge sykdom og funksjonsnedsettelse alle aldre, for folkehelsen og for velferdssystemets bærekraft, tilsier at dette er en type anvendt forskning som må prioriteres. Bidrag fra forskningsmiljøer som bedriver grunnforskning, translasjonsforskning og tverrfaglig og sektorovergripende livsvitenskapelig forskning, er nødvendig for å møte disse utfordringene.

Innovasjon og kommersialisering

Norge har en solid offentlig finansiert forskningsinnsats, men en for liten andel resulterer i innovasjoner, nyskaping og ny næringsvirksomhet. Forskningsrådet skal legge til rette for prosesser som gjør at kunnskapen tas i bruk, og videreutvikle effektive strukturer for innovasjon og kommersialisering som bidrar til å ta forskning gjennom hele løpet fra forskning og utvikling til marked.

EUs bruk av kommersialiseringsstøtte til ERC-mottakere viser også hvordan avstanden fra grunnleggende forskning til innovasjonsideer kan være kort. Virkemiddelapparatet i Norge adresserer to ulike finansieringsgap knyttet til kommersialisering av forskningsresultater. Forskningsrådet dekker den første fasen, fra teknologi til prekommersiell fase, hv tett interaksjonen med fag- og forskningsmiljøene fortsatt er høy, samtidig som tett dialog med markedsaktører er nødvendig for å sikre rett teknologi- og risikofokus, samt

tilstrekkelig utløsende effekt etter gjennomført prosjekt.

Forskningsrådet vil prioritere økt utnyttelse av resultater fra banebrytende forskning i form av oppfølging i innovasjons- og tidlig fase kommersialiseringsprosjekter[23] i tråd med ERCs Proof of Concept[24], UK Research and Innovation (UKRI) Follow-on[25] og det Sveitsiske bridge programmet[26]. Det vil legges til rette for økt mobilitet mellom akader og næringsliv for å øke forskningsbasert innovasjon i norske firma som driver med kommersiell virksomhet innenfor livsvitenskap. Det finske PoDoCo-programmet (PostDocs in Companies)[27] som støtter strategisk fornyelse av private selskaper gjennom ansettelse av unge ph.d-er, kan være til inspirasjon for et "fellesløft" mellom Forskningsrådet, universitet, forskningsinstitusjoner, stiftelser og næringsliv. Videre kan Digitalt Liv Norge (DLN), som er finansiert av Forskningsrådet, gi både inspirasjon og pekepinn for effektive virkemidler. DLN har ett program som fasiliteter ett tre måneders Internship for ph.d-studenter i næringslivet, og har nylig opprettet et seks måneders Innovation grant for postdoktor-kandidater. Disse skal fremme både alternative karriereveier og øke graden av innovasjon i forskningen.

Porteføljestyret vil i samarbeid med tematiske porteføljestyre legge til rette for talenter, entreprenørskap fra FoU og gjennombrudd for næringsutvikling, i tråd med råd fra Forskningsrådets International Advisory Board.[28]

Samfunnsansvarlig forskning og innovasjon (RRI)

Nye teknologier og anvendelser som springer ut av livsvitenskapelig forskning, f.eks. persontilpasset medisin og genmodifiserte organismer, vil potensielt få store konsekvenser i enkeltmennesket og for samfunnet. Derfor må anvendelsen av livsvitenskapelig forskning skje innenfor et rammeverk for ansvarlig forskning og innovasjon (responsible research & innovation) eller RRI. Det er viktig å sikre at ny vitenskap og nye teknologier utvikles i samsvar med samfunnets behov og verdier. RRI handler om utvikling av nye samarbeidsprosesser der forskere i samspill med andre aktører tar et større ansvar for at forskningsresultater og teknologi blir til langsiktig gagn for samfunnet og for fremtiden og er med på å skape. Forventningen er at prosessene i utdannings, forsknings- og innovasjonssystemet i økende grad skal kunne karakteriseres som fremadskuende, reflekterende, inkluderende og dynamiske/fleksible[29]. Forskningsrådets strategi 2020-2024 framholder at innsatsen skal innrettes for å fremme etisk og samfunnsansvarlig forskning og innovasjon hvor medvirkning er en viktig dimensjon. I alle hovedtilnærmingene til RRI er demokratisering av forskning og innovasjon gjennom medvirkning en viktig dimensjon. I praksis prøver Forskningsrådet ut ulike tilnærminger til RRI. Sentralt i dette arbeidet står Forskningsrådets arbeid med RRI som en arena for læring og utvikling i møtet med de store samfunnsutfordringene. I denne sammenheng er studentene og forskningens plass i utdanningene, og den kompetansen kandidatene går ut i samfunnet med, avgjørende.

Forskningsetikk

De nasjonale forskningsetiske komiteene[30] har utarbeidet fagspesifikke retningslinjer basert på kodifisering av normer, prinsipper og verdier utviklet av forskersamfunnet. Forskerne skal kjenne til og handle i tråd med forskningsetiske retningslinjer.

Porteføljestyret forutsetter at prosjektene de finansierer holder en høy forskningsetisk standard. Det må også påsees at livsvitenskapelig forskning som faller inn under helseforskningsloven må ha en forhåndsgodkjenning av de regionale etiske komiteer for medisinsk og helsefaglig forskning (REK[31]).

Mange av de grunnleggende forskningsetiske normene skal sikre at kunnskapen som utvikles er pålitelig og etterprøvbar. De forskningsetiske retningslinjene påpeker også forskningens forpliktelser overfor samfunnet. Forskningsetikken er dermed også en forutsetning for å sikre tillit til kunnskapen som frembringes.

Kjønns- og mangfoldsperspektiver i forskning

Kjønns- og mangfoldsperspektiver vil si at kjønn og mangfold på en systematisk måte analyseres gjennom forskningsprosessen uten at det nødvendigvis er hovedfokus.[32] Disse perspektivene har en etablert verdi som bakgrunnsinformasjon og forklaringsvariabel i forskningsprosjekter og er nødvendig for å forstå biologisk og sosialt mangfold. Kjønn og mangfold som dimensjoner i forskningen kan bidra til økt kvalitet på en rekke områder og øke den vitenskapelige kvaliteten og samfunnsrelevansen av den produserte kunnskapen, teknologien og/eller innovasjonen. I alle prosjekter bør det vurderes hvorvidt kjønn og mangfold bør være variabler. Forskningsrådet er en pådriver for å styrke arbeidet med å integrere kjønns- og mangfoldsdimensjonen i forskning og innovasjon.[33]

[16] <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/omradegjennomgang-av-norges-forskningsrad/id2542946/>

[17] Forskningsrådets råd til Kunnskapsdepartementet om FoU investeringene i Statsbudsjettet for 2022

[18] [OECD iLibrary | Quantitative indicators for high-risk/high-reward research \(oecd-ilibrary.org\)](https://oecd-ilibrary.org/quantitative-indicators-for-high-risk-high-reward-research/oecd-ilibrary.org)

[19] <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/arter-naturtyper/Naturpanel-ipbes/>

[20] <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal>

[21] <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/6.regjeringa-styrker-forskning-og-innovasjon-for-gron-omstilling/id2769357/>

[22] <https://www.fhi.no/sv/smittsomme-sykdommer/smitte-fra-mat-vann-dyr/flere-artikler/en-helse/>

[23] [Kommersialiseringsprosjekt \(kvalifiserings- og verifiseringsprosjekt\)](#)

[24] <https://erc.europa.eu/funding/proof-concept>

[25] <https://www.ukri.org/opportunity/follow-on-funding-call/>

[26] <https://www.bridge.ch/en/>

[27] <https://www.podoco.fi/about/>

[28] [Policy Brief on Radical Innovation](#)

[RRI-rammeverk](#)

[30] <https://www.etikk.no/forskningsetiske-retningslinjer/Generelle-forskningsetiske-retningslinjer/>

[31] <https://rekportalen.no/#hjem/home>

[32] http://kjonnsforskning.no/sites/default/files/hva_er_kjonnsperspektiver_i_forskning_rogg_korsvik.pdf

Prioriteringer i forholdet til EUs rammeprogram (Horisont Europa)

Horisont Europa[34], som er EUs 9. rammeprogram for forskning og innovasjon (2021-2027), har tre hovedpilarer: I) Fremragende vitenskap, II) Globale utfordringer og konkurransedyktig næringsliv og III) Åpen innovasjon.

Fremragende forskning inngår som en vesentlig del av Horisont Europa. To av ordningene som inngår i pilar 1, er av spesiell interesse for fagporteføljestyrene: Det europeiske forskningsrådet (ERC)[35] og Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA)[36]. Det er ikke skissert vesentlige endringer i disse ordningene fra Horisont 2020.

Forskningsrådet har brukt ERC som inspirasjon ved utvikling av "Unge forskertalenter", de tidligere utlysningene av "Toppforsk" og "Stort, tverrfaglig forskerprosjekt", sistnevnte utlyst i 2021. Målet er dels å gi forskerne anledning til å opparbeide kompetanse som gjør dem mer konkurransedyktige i ERC, dels at erfaring med lignende nasjonale utlysninger gjør spranget til ERC kortere. Forskningsrådets mobilitetsstipend, med to år utenfor Norge og ett år returfase i Norge, er inspirert av det individuelle postdoktorstipendet til MSC (MSCA IF). Forskningsrådet vil fortsette å skjele til ERC og MSCA når vi videreutvikler våre ordninger.

Norske forskningsmiljøer innen livsvitenskap har svakere gjennomslag i ERC enn i pilar II for samfunnsutfordringer i Horisont 2020. De siste årene har det vært en økning av tildelinger av Starting- og Consolidator Grants til norske miljøer. En undersøkelse av satsingen på unge forskertalenter viser at en betydelig andel av forskerne fra norske institusjoner som mottar Starting- og Consolidator Grants har hatt unge forskertalent-prosjekt. Det er færre tildelinger av Advanced Grant til norske forskningsinstitusjoner. Det er et mål å videreutvikle satsingen på FRIPRO mot ERC i Horisont Europa, og det bør vurderes om det bør settes i verk tiltak for å øke gjennomslaget også i Advanced Grant.

Horisont Europa har som del av pilar I en stor satsing på forskningsinfrastruktur og det er viktig å stimulere til at norske miljøer engasjerer seg her. Dette har betydning både i forhold til utvikling og drift av løsninger for å muliggjøre FAIR datadeling og åpen forskning (knyttet til bl.a. European Open Science Cloud), og også for å sikre nødvendig ekspertise og tilgang til avanserte instrumenter.

Forskningsmiljøer innen livsvitenskap i Norge har også potensial for å få bedre gjennomslag i MSCA og i pilaren for globale utfordringer i EUs rammeprogram. Det er viktig å stimulere miljøer innen livsvitenskap til å bli mere aktive med søknader til satsingene i Horisont Europa.

For å styrke den vitenskapelige kvaliteten i forskningen er det et mål at norske forskningsmiljøer skal ha høye ambisjoner om uttelling i Horisont Europa og andre internasjonale utlysninger. Forskningsrådet vil formulere tydeligere forventninger til prosjektledere om å være aktive i å søke internasjonale midler i sine utlysninger. Forskningsrådet vil videreutvikle sine stimuleringsordninger rettet mot Horisont Europa.

[34] [Horizon Europe | European Commission \(europa.eu\)](#)

[35] [ERC: European Research Council | \(europa.eu\)](#)

[36] [About Marie Skłodowska-Curie Actions | Marie Skłodowska-Curie Actions \(europa.eu\)](#)

Tiltak

Porteføljen for livsvitenskap har et særskilt pådriveransvar for mål og prioriteringer i strategien som omhandler grunnleggende og grensesprengende forskning og et velfungerende forskningssystem. Dette er brede og sentrale mål som må sees i sammenheng med øvrige porteføljestyres innsats samt norske aktørers deltagelse i Horisont Europa.

Figur 2 viser den totale porteføljen for livsvitenskap på ca. 3,3 mrd. kroner (unntatt grunnbevilgninger). Porteføljestyrets egne investeringer står for om lag 12 % (466 mill. kroner). Investeringene i øvrige porteføljer, inkl. annen nasjonal finansiering, står for ca. 59 % av investeringene, mens EUs andel er i overkant av 29 %. Bevilgninger til FFL-JA og NOFIMA-FFL utgjør hoveddelen av Annet. Av andre porteføljer er Helse størst, mens Hav, Industri og tjenestenæringer, Muliggjørende teknologier sammen med Landbasert mat, miljø og bioressurser også bidrar vesentlig til porteføljen.

Figur 2

Grafisk fremstilling av hvor stor andel penger kommer fra illustrert med blå bokser i ulike størrelser

Figur 2. De relative bidrag til den totale porteføljen for livsvitenskap for året 2021 (unntatt grunnbevilgninger)

Porteføljepåbudet for livsvitenskap har følgende brukermål (se kap. 3.2) og korresponderende tiltak:

Brukermål 1: Forskningsmiljøene utfører nyskapende forskning av høy kvalitet

Tiltak:

Livsvitenskap-styret vil gjøre investeringer og gi råd om tiltak for å fremme grunnleggende og fremragende forskning. Livsvitenskap-styret vil påse at de aktuelle tematiske porteføljestyrene ivaretar sitt ansvar for at det bedrives grunnforskning innenfor deres sektor (jfr. Veileder for sektoransvaret for forskning[1]).

- Livsvitenskap-styret:
 - Investere i de kvalitativt beste prosjektene
 - Ta initiativ til kvalitetssikring i søknadsbehandlingen
 - Bidra til videreutvikling av FRIPRO i tråd med ERC, og andre arenaer i Horisont Europa
 - Iverksette tiltak for å øke andelen av ERC/Advanced Grant
 - Stimulere til økt internasjonalt og nordisk forsknings- og innovasjonssamarbeid, bl.a., gjennom NordForsk
 - Sikre god fordeling av investeringer mellom fagområder og fag i porteføljen
- Andre styrer:
 - Jobbe for god balanse mellom fagområder i SFF (Styret)
 - Øke investeringene til grensesprengende og grunnleggende forskning basert på åpen konkurranse på tvers av fag og tema basert på måltall som er høyere enn dagens nivå (Styret)
 - Evaluere søknadsbehandlingen av forskerprosjekter (Styret)
 - Det forventes at øvrige porteføljepåbud utlyser forsker- og kompetanse- og samarbeidsprosjekter innenfor fagområder hvor grunnforskning bør styrkes innenfor Strategiprioriterte områder

Brukermål 2: Forskerutdanningen holder høy internasjonal kvalitet og de beste forskerne har attraktive karriereveier

Tiltak:

Porteføljestyret vil investere i sterke forskere på alle karrieretrinn, gi råd om etablering av forskerlinjer og forskerskoler for rekruttering av norske ph.d.-kandidater og optimale stillingsstrukturer og virkemidler for å fremme karrieren for forskere med finansiering fra Forskningsrådet.

- Livsvitenskap-styret:
 - Bidra til å videreutvikle satsinger og søknadsbehandlingen for unge forskertalenter
 - Bidra til å videreutvikle satsinger på fremragende etablerte forskere
 - Sikre kjønnsbalanse og mangfold blant prosjektledere og stipendiater i Forskningsrådets tildelinger
- Styret:
 - Videreføre og synliggjøre MSCA-TOPP-UT-ordningen for utgående MSCA-stipendiater som insentiv til mobilitet
 - Videreutvikle Forskningsrådets virkemidler for å fremme særlig sterke forskere på alle karrieretrinn.
 - Utvikle kriterier for å vurdere mangfold (utover kjønn) blant prosjektledere og stipendiater i Forskningsrådets tildelinger

Brukermål 3: Norge har gode finansieringsordninger for fremragende forskning

Tiltak:

- Livsvitenskap-styret:
 - Fremme at Forskningsrådet skal støtte fremragende forskning
 - Bidra til "High risk/high reward"-forskning basert på beste internasjonale praksis
 - Bidra til at forskningsresultatene tas i bruk gjennom utvikling av virkemidler for innovasjon og tidlig fase kommersialisering av banebrytende resultater fra porteføljestyrets investeringer etter modell av EUs ERC
- Andre styrer:
 - Videreutvikle vurderingskriterier og finansieringsordninger for prosjekter med høyt potensiale for grensesprengende forskning og radikal innovasjon (Styret)
 - Det forventes at øvrige porteføljepåbud lyser ut forsker- og samarbeidsprosjekter samt kommersialiseringsmidler (kvalifisering, verifisering) fra offentlig finansiert forskning

der nyskaping og entreprenørskap er nødvendig.

Brukermål 4: Forskningsmiljøene følger beste praksis innenfor åpen forskning og har høy etisk standard

Tiltak:

Livsvitenskap-styret vil gi råd om god oppfølging av Forskningsrådets policy for åpen forskning inkludert FAIR-prinsippet for datahåndtering og følge opp policyen i sine tildelinger

Porteføljestyret vil:

- fremme åpen forskning innenfor livsvitenskap og håndtere utfordringer innenfor fagområdene
- utvikle kunnskap om åpen forsknings betydning for forskning og forskningssystemet

Brukermål 5: Forskningsmiljøene har tilgang på relevant, oppdatert og bredt tilgjengelig forskningsinfrastruktur

Tiltak:

Livsvitenskap-styret vil fange opp initiativ fra livsvitenskapsmiljøene, og fremme disse overfor områdestrategiene i Norsk veikart for forskningsinfrastruktur

Brukermål 6: Livsvitenskapelige forskere bidrar aktivt til bærekraftig omstilling på viktige samfunnsområder i næringsliv og offentlig sektor

Tiltak:

- Livsvitenskaps-styret:
 - Livsvitenskap-styret vil aktivere livsvitenskapelige forskningsmiljøer til å bidra i prioriterte satsninger og gi råd om livsvitenskapelige perspektiver er godt integrert i tematisk porteføljer for å svare på bærekrafts-utfordringer og behov i næringsliv og offentlig sektor.
- Andre styrer:
 - Utløse problemstillinger på tvers av søknadstyper og porteføljer innenfor helse, hav, land, miljø, klima, transport og energi. Det er behov for alt fra grunnforskning, anvendt forskning, radikale innovasjoner og kommersialisering av gode ideer, til kommunikasjon og møteplasser.

Brukermål 7: Det er gjensidig kompetanseutvikling mellom miljøer som driver med grunnforskning og miljøer som driver med anvendt forskning og innovasjon

Tiltak:

- Livsvitenskap-styret:
 - Samarbeid om utlysninger med tematiske porteføljer (evt. nye fellesløft)
- Andre styrer:
 - Det forventes at øvrige porteføljeplaner lyser ut kompetanse- og samarbeidsprosjekter og deltar i målrettede utlysninger sammen med andre porteføljer

Brukermål 8: Utfordringer og behov i forskning, samfunn og næringsliv er utgangspunkt for tverrfaglig samarbeid og konvergens mellom livsvitenskapsfag- og teknologiområder og humanistiske og samfunnsvitenskapelige fag ved forskningsinstitusjonene

Tiltak:

- Livsvitenskap-styret:
 - Bidra til utvikling og mobilisering av fagmiljøene sentrale for tematiske satsninger
 - Bidra i utvikling av utlysninger av store, tverrfaglige forskerprosjekter og strategiske satsninger som 'Missions' i Horisont Europa[2]
- Andre styrer:
 - Det forventes at øvrige porteføljeplaner deltar i utlysninger rettet mot utvikling av fagmiljøer innenfor tematiske satsninger og samarbeider om utlysninger innenfor prioriterte områder

[1] https://www.regjeringen.no/contentassets/8dc0dcdbbf1d4cbb833b09372cfa7dd1/veileder-for-sektoransvaret-for-forskning_net.pdf

[2] <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/2e7c30ff-en.pdf?expires=1634287342&id=id&accname=guest&checksum=B2D089053DD3741335CF2E35A498B167>

Forventede resultater, virkninger og samfunnseffekter

Porteføljestyrets investeringer skal i all hovedsak gå til grunnleggende forskning av høy kvalitet innen livsvitenskap. I dette kapittelet beskrives resultater, bruken av resultatene (virkninger) og langsiktige endringer på samfunnsnivå (samfunnseffekter) som følger av investeringene, sammen med en oversikt over indikatorer som kan være relevante å monitorere.

For å oppnå forventede resultater er det viktig at det er god dialog mellom Forskningsrådet, forskningsmiljøene og industrien som i sum skal ivareta grunnforskning, anvendt forskning, innovasjon og kommersialisering.

Forventede resultater

Resultatene oppnådd gjennom porteføljestyrets investeringer skal formidles i internasjonale tidsskrifter, bøker og evt. andre plattformer, utvikling av datasett og ulike formidlingstiltak rettet mot brukere av forskning og allmenheten.

Resultatene kan også monitoreres gjennom tall for publisering og bibliometrisk analyse. Dette kan f.eks. være publiseringsprofil i Cristin[1], kanaler for åpen forskning, åpne datas programvare m.m.

For å legge til rette for en bedre og mer effektiv monitorering av forskningsprosjektene, blir den planlagte oppgraderingen av Cristin-plattformen viktig. Det norske Cristin-system er i dag ikke godt tilpasset de europeiske og internasjonale monitorene av åpen forskning. Forskningsrådet vil jobbe for å utbedre manglene i Cristin-plattformen og samtidig implementere et bedre brukergrensesnitt. For å kunne monitorere forskningsresultatene er Forskningsrådet helt avhengig av at forskere registrerer alle relevante resultater fra sin forskning i Cristin.

Et viktig resultat av investeringene i forskning er utdanning av forskere i prosjektene som finansieres. Nyttige indikatorer er f.eks. gjennomføringstid og frafall i ph.d.-utdanningen og gjennomsnittsalder ved disputas.

Det er et mål for Forskningsrådet å bidra til at norske tildelinger i Horisont Europa øker. Spesielt er det ønskelig å øke andelen norske tildelinger fra ERC. Monitorering av norske prosjekttildelinger fra Horisont Europa (spesielt ERC) til norske forskningsmiljøer som har hatt støtte fra Forskningsrådet, er derfor aktuelt.

Overgang til åpen forskning og allmenn tilgang på kunnskapen som produseres i en sektor er en viktig forutsetning for faglig utvikling og utnyttelse av forskningsbasert kunnskap i andre sektorer.

[1] <https://www.cristin.no/>

Forventede virkninger

Investeringer i grunnleggende forskning spiller en avgjørende rolle for utvikling av forskning i alle sektorer. Grunnleggende forskning bidrar til å videreutvikle anerkjente vitenskaper, teorier og metoder som annen type forskning kan bygge videre på. Når den grunnleggende forskningen blir banebrytende, bidrar den til å flytte forskningen og skape nye forskningsfelt. Slik skaper den et rammeverk for helt ny forståelse og nye problemløsninger.

Investeringene spiller også en viktig rolle i utviklingen av forskningssystemet. Gode finansieringsverktøy er avgjørende i karriereutviklingen til forskere på ulike stadier av deres karrierer og skal også bidra til kjønnsbalanse. Investeringene skal videre bidra til å utvikle faglige tyngdepunkter og bygge sterke forskningsmiljøer med potensiale til å flytte forskningsfronten innenfor sine fagfelt. Investeringene skal også fremme nasjonalt og internasjonalt forskningssamarbeid.

Virkninger er ikke direkte resultater av FoU-prosjektene og en virkning kan derfor heller ikke relateres direkte til enkeltprosjekter eller bestemte søknadstyper. Imidlertid kan siteringer av forskningsartikler som er et resultat av prosjekter finansiert av Forskningsrådet, si noe om vitenskapelig gjennomslag. Tilsvarende kan sampublikasjoner og samarbeidsrelasjoner på tvers av institusjoner og land si noen om nasjonalt og internasjonalt samarbeid.

Karriereutvikling for stipendiater og prosjektledere i prosjekter støttet av Forskningsrådet kan monitoreres gjennom NIFU's karrieremonitor når den er ferdig utviklet. Kjønnsbalansen i forskningssystemet monitoreres allerede av NIFU og kan benyttes for å si noe om virkninger.

Gjennomslag i Horisont 2020 og Europa monitoreres allerede av Forskningsrådet.

Det er også mulig å gjennomføre case-baserte studier som undersøker hvordan investeringer i grunnleggende forskning gjenfinnes i anvendt forskning eller innovasjoner flere år etterpå. Dette gjøres ikke regelmessig i dag, men kan være mulig å gjennomføre ved behov.

Forventede samfunnseffekter

Samfunnseffekter omhandler langsiktige endringer på samfunnsnivå som følge av resultatene og virkningene. Jo lenger ut i effektkjeden en beveger seg, jo flere faktorer er det som har virket inn på en endring.

Langsiktig, grunnleggende forskning har viktige samfunnseffekter, selv om potensialet for samfunnseffekter ikke gis hovedvekt ved tildelinger til det enkelte prosjekt. Under evalueringskriteriet "Virkninger og effekter" (Impact), vektlegges potensialet for akademisk gjennomslag som annen forskning kan bygge videre på. I utlysninger med tematiske føringer med klare mål om samfunnseffekter, vektlegges dette under det samme kriteriet.

Samfunnets responsevne på framtidige utfordringer

Porteføljestyrets investeringer i grunnleggende forskning utgjør en viktig kunnskapsberedskap som gjør samfunnet bedre rustet til å møte dagens og framtidige utfordringer.

At vi har en slik kunnskapsbase å ta av er lett å ta for gitt, men det forutsetter at samfunnet investerer kontinuerlig også i forskning som ikke umiddelbart ser ut til å ha nytteverdi. Formidling fra pågående prosjekter er ofte ikke tilstrekkelig for å skape forståelse for denne sammenheng, ettersom effektene oppstår lenge etter at prosjekter er avsluttet.

Synliggjøring av de langsiktige effektene er utfordrende, men viktig for å øke forståelsen og bevisstheten om hvor avhengig samfunnet er av bred kunnskap. Også effektene av eventuell mangel på ansvarlighet (RRI) i prosjekter i dag vil gjøre seg gjeldende på sikt.

Samfunnets behov for kompetanse

Våre universiteter og høyskoler skal utdanne kandidater i tilstrekkelig antall og med kompetanse som dekker behovene i samfunnet, både i offentlig og privat sektor. For å opprettholde og heve kvaliteten på utdanningen, er det viktig at også forskning i disse institusjonene holder høy kvalitet og man på enkelte områder også ligger i front internasjonalt.

Porteføljestyrets investeringer innenfor livsvitenskap bidrar til gode karrieremuligheter for de beste forskertalentene i akademia. Dette påvirkes av kvaliteten på den utdanningen institusjonene gir.

Innen livsvitenskapelig forskning er innovasjon og kommersialisering i form av patenter, etablering og involvering i produktutvikling, nye metoder og tjenester en viktig forutsetning for samfunnseffekter. Translasjonsforskning som har ført til forbedret klinisk praksis og bedre pasientbehandling er eksempler på viktige samfunnseffekter av livsvitenskapelig forskning.

Mange faktorer i samfunnet bidrar til samfunnseffekten av livsvitenskapelig forskning. Spørreundersøkelser kan f.eks. si noe om befolkningens holdning til forskning (oppfatning av forskningens positive og negative effekter, samt nytten av forskning for det enkelte individ).

Forskningsrådet vil følge utviklingen i forståelsen av begrepet impact i Horisont Europa og internasjonalt i sitt videre arbeid med å vurdere forskningens virkninger og effekter. Det er viktig at Forskningsrådets forståelse av impact er i størst mulig samsvar med hvordan forskningens samfunnseffekter vurderes internasjonalt.

En kortfattet sammenstilling av investeringslogikken som ligger til grunn for porteføljeplassen er vist i vedlegg 1.

Finansiering

Porteføljestyrets egne investeringer er i prosjekter finansiert gjennom den åpne konkurransearenaen for Banebrytende forskning (FRIPRO) og institusjonsforankrede strategiske prosjekter innenfor livsvitenskap. Styrets egne investeringer utgjør i underkant av 20 prosent av livsvitenskapsporteføljen i 2020. Resterende ca. 80 prosent er investeringer i prosjekter som er rettet mot å løse kunnskaps- og samfunnsutfordringer i privat og offentlig sektor og fremme verdiskapning i næringslivet, spesielt innenfor helse, bioteknologi, landbasert mat og bionæringer og hav. I tillegg omfatter porteføljen den norske deltagelsen i Horisont Europa innenfor livsvitenskap (se figur 2).

Porteføljestyrets egne investeringer er finansiert over Kunnskapsdepartementets budsjettpost for langsiktig, grunnleggende forskning (post 52). Flere departementer bidrar i å finansiere livsvitenskapsporteføljen. De største bidragsyterne er Kunnskapsdepartementet, Helse- og omsorgsdepartementet (HOD), Landbruks- og matdepartementet (LMD) og Nærings- og fiskeridepartementet (NFD).

Vedlegg

[Illustrasjon av intervensjonslogikken som ligger til grunn for porteføljeplassen \(pdf\)](#)

Det ble ikke vist noen globale meldinger eller andre viktige meldinger da dette dokumentet ble skrevet ut.