

Porteføljeanalyse for Muliggjørende teknologier

INNHOLD

PUBLISERT 7. SEP. 2021 | OPPDATERT 27. SEP. 2022

Statistikk over relevante prosjekter i porteføljen

Nasjonal innsats innenfor muliggjørende teknologier

Den nasjonale FoU-statistikken (SSB) viser at samlet FoU-innsats (driftsutgifter til FoU) i Norge i 2020 var på 72 mrd. kroner, en økning på 644 mill. kroner fra 2019. Næringslivet stod for 48 prosent av FoU-innsatsen, UH-sektoren for 32 prosent og instituttsektoren for 20 prosent. I 2019 (som er det siste året vi har statistikk fra) var IKT var det klart største teknologiområdet med driftsutgifter på over 22 mrd. kroner, som tilsvarer mer enn 30 prosent av samlet nasjonal FoU-innsats. Næringslivet stod for 19 mrd. av FoU-innsatsen på IKT, primært i form av utviklingsaktiviteter og i mindre grad forskning. For bioteknologi og nanoteknologi/nye materialer var FoU-innsatsen på hhv. 5,3 og 3,5 mrd. kroner. Næringslivet er største sektor også på disse områdene, men sektorfordelingen er her mer balansert enn på IKT. Til sammen var FoU-innsatsen innenfor de muliggjørende teknologiene på over 31 mrd. kroner i 2019, noe som utgjorde over 40 prosent av den samlede nasjonale FoU-innsatsen.

Muliggjørende teknologier har samlet sett hatt god vekst senere år. Fra 2017 til 2019 var det høyest prosentvis vekst for nye materialer (18 prosent), etterfulgt av IKT (16 prosent). Det var liten vekst innenfor nanoteknologi (4 prosent) og bioteknologi (1 prosent), noe som gir en realnedgang på disse områdene. Dersom vi ser nærmere på den samlede FoU-innsatsen i UH-sektorer og instituttsektoren, er IKT og bioteknologi like store (ca. 3 mrd. kroner på hvert teknologiområde), mens nanoteknologi/nye materialer er noe mindre.

NIFU/Doktorgradsregisteret kan dokumentere økende **nasjonal rekruttering innenfor teknologifag**. Av totalt 1 634 doktorgrader 2020 var 268 innenfor teknologifag. Andelen doktorgrader innenfor teknologi har økt fra 10 prosent i 2010 til 16 prosent i 2020.

Av ca. 6 300 aktive prosjekter i **SkatteFUNN**^[2] i 2021 var over 5 300 teknologiprojekter, som til sammen hadde nærmere 4,6 mrd. kroner i budsjetterte skattefradrag. Selv om ikke alle disse prosjektene er knyttet til muliggjørende teknologier, er det mange av dem som er det. Eksempelvis er IKT-næringen den desidert størst næringen i SkatteFUNN, i tillegg til at helsenæringen og energisektoren, hvor både IKT, bioteknologi og nanoteknologi, mikroteknologi og avanserte materialer gjør seg sterkt gjeldende, var henholdsvis nest største og fjerde største næringsområde i SkatteFUNN i 2021. Hele 47 prosent av prosjektporteføljen i SkatteFUNN er IKT-prosjekter. Det er forskjeller i bruken av IKT i prosjektene i ulike bransjer og næringsområder, men felles for dem alle er at antall IKT-relaterte prosjekter i SkatteFUNN er økende.

Nedgangen i antall SkatteFUNN-søknader fra 2019 til 2020 (11 prosent) fortsatte i 2021 med en ytterligere reduksjon i søknader på 29 prosent. Nedgangen antas å være relatert til muligheten til å forlenge aktive SkatteFUNN-prosjekter, men kan også være et resultat av god tilgang på tiltakspakker under pandemien som utelukket ytterligere støtte fra SkatteFUNN. Til tross for søknadsreduksjonen i 2021, er antallet aktive SkatteFUNN-prosjekter på samme nivå som i 2020.

Porteføljen for muliggjørende teknologier (MT)

Omfang

I 2021 omfattet *MT-porteføljen* ca. 3 200 prosjekter med en samlet forsknings- og innovasjonsinnsats på ca. 5,2 mrd. kroner (ekskl. 355 mill. kroner i grunnbevilgninger til forskningsinstitutter).

Sammenlignet med 2020 er dette en økning på 13 prosent i antall prosjekter og nesten 29 prosent i volum.

Figur 1: Tre måter å beskrive MT-porteføljen på.

Den *forskningsrådsfinansierte MT-porteføljen* bestod i 2021 av 2 589 prosjekter med et samlet volum på nesten 3,8 mrd. kroner, som er en økning på 15 prosent fra 2020. Den *EU-finansierte MT-porteføljen* utgjorde til sammen 1,4 mrd. kroner i 2021. Korrigert vi for EU-midlene som gikk til den internasjonale vaksineorganisasjonen CEPI, som har hovedkontor i Norge, var EU-porteføljen på ca. 1 mrd. kroner, en økning på 14 prosent fra 2020.

MT-porteføljen består av tre delporteføljer innenfor teknologi; IKT-porteføljen, Biotekporteføljen og porteføljen Nano/nye materialer. I 2021 omfattet *IKT-porteføljen* 2 068 prosjekter med en samlet FoU-innsats på over 3,2 mrd. kroner, en volumøkning på 25 prosent fra 2020. Biotekporteføljen omfattet 1 037 prosjekter med en samlet FoU-innsats på drøye 1,6 mrd. kroner, en volumøkning på 43 prosent som bl.a. skyldes CEPI-midlene. Økningen i den forskningsrådsfinansierte Biotekporteføljen var på 3 prosent fra 2020 til 2021. Porteføljen *Nano/nye materialer* besto av 448 prosjekter med en samlet FoU-innsats på 616 mill. kroner, en volumøkning på 13 prosent fra 2020.

De samlede FoU-investeringene i Forskningsrådet i 2021 var på 11,9 mrd. Av den totale investeringen utgjorde MT-porteføljen ca. 32 prosent og den strategiske MT-porteføljen ca. 6,7 prosent.

Figur 2: Den strategiske MT-porteføljen.

Den *strategiske MT-porteføljen* er finansiert med midler fra budsjettformål som Porteføljestyret for muliggjørende teknologier har ansvaret for, dvs. IKTPLUSS, BIOTEK2021, NANO2021 og SAMANSVAR/TEKNOKONVERGENS. I 2021 utgjorde denne porteføljen ca. 0,8 mrd. kroner. I *IKTPLUSS-porteføljen* var FoU-innsatsen på 401 mill. kroner, mens innsatsen i *BIOTEK2021-porteføljen* var på 185 mill. kroner, innsatsen i *NANO2021-porteføljen* var på 195 mill. kroner og innsatsen i prosjektene finansiert fra SAMANSVAR/TEKNOKONVERGENS var på 18 mill. kroner.

Fag/teknologi

Den *forskningsrådsfinansierte MT-porteføljen* er dominert av prosjekter innenfor fagområdet Teknologi (54 prosent), etterfulgt av fagområdene Matematikk og naturvitenskap (22 prosent), Medisin og helsefag (12 prosent), Samfunnsvitenskap (6 prosent), Landbruks- og fiskerifag (5 prosent) og Humaniora (1 prosent).

Tilsvarende tall for den *strategiske MT-porteføljen* viser at fagområdet Teknologi utgjør 57 prosent, etterfulgt av fagområdene Matematikk og naturvitenskap (33 prosent), Medisin og helsefag (7 prosent), Samfunnsvitenskap (2 prosent), Landbruks- og fiskerifag (1 prosent) og Humaniora (1 prosent).

Balansen mellom fagområdene varierer mellom delporteføljene. *IKT-porteføljen* ligner mye på den Forskningsrådsfinansierte MT-porteføljen, mens *Biotekporteføljen* har mye større innslag av Medisin og helsefag (30 prosent) og Landbruks- og fiskerifag (14 prosent). *Porteføljen Nano/nye materialer* er dominert av Teknologi (81 prosent) fulgt av Matematikk og naturvitenskap (12 prosent), Medisin og helsefag (5 prosent) og Landbruks- og fiskerifag (1 prosent).

For den *strategiske MT-porteføljen* har Forskningsrådet også statistikk om **tverrfaglighet** i prosjektene. I 26 prosent av prosjektene er det samarbeid mellom 2 fagområder og i 3 prosent av prosjektene er det samarbeid mellom 3 fagområder. Den mest vanlige kombinasjonen av to fagområder er Matematikk og naturvitenskap/Teknologi, etterfulgt av Medisin og helsefag/Teknologi og Matematikk og naturvitenskap/Medisin og helsefag.

Tema

Den *forskningsrådsfinansierte MT-porteføljen* har en stor bredde av tematiske områder som sammenfaller godt med de strategiske områdene i Forskningsrådets strategi. Tema Helse har en prosjektinnsats på til sammen 1,3 mrd. kroner og er det største tematiske området i porteføljen. Tema Helse har også hatt den største veksten i perioden 2019-2021. Tema Miljø og naturmangfold er det nest største tematiske området med 650 mill. kroner. Deretter følger temaene Bioøkonomi, Mat og Marin med ca. 550 mill. kroner hver, etterfulgt av temaene Energi og Maritim med ca. 400 mill. kroner hver. Innenfor temaene Havbruk, Transport og mobilitet, Lavutslipp, Miljøvennlig energi, Petroleum og Samfunnssikkerhet ligger innsatsen på mellom 200 og 300 mill. kroner. Temaene Klima og Landbruk har en innsats på hhv. 190 og 170 mill. kroner, mens innsatsen innenfor Sirkulær økonomi er på i overkant av 100 mill. kroner. Øvrige temaer har alle en prosjektinnsats i 2021 på under 100 mill. kroner.

Den *forskningsrådsfinansierte IKT-porteføljen* fordeler seg svært likt på temaer som MT-porteføljen. *Biotekporteføljen* bidrar mest på temaene Helse, Mat, Bioøkonomi, Marin, Havbruk, Miljø og naturmangfold og Landbruk, mens *porteføljen Nano/nye materialer* bidrar mest til temaene Helse, Energi, Miljøvennlig energi, Lavutslipp, Bioøkonomi, Marin og Transport og mobilitet.

Den *EU-finansierte MT-porteføljen* er sterkt dominert av tema Helse. I tillegg til ekstraordinær innsats i perioden 2020-2021 knytt til koronapandemien, er det EU-bevilgningen til det internasjonale vaksinesamarbeidet CEPI som særlig bidrar til tema Helses dominerende posisjon i 2021. Øvrige tema med noe volum i EU-porteføljen (ca. 100 mill. kroner eller mer) er Energi, Transport og mobilitet, Bioøkonomi, Miljø og naturmangfold og Samfunnssikkerhet.

Også i *Forskningsrådets strategiske MT-portefølje* er Helse det største temaet. I IKTPLUSS-porteføljen er tema Samfunnssikkerhet omtrent like stort som Helse, og utgjør hele 46 prosent av den forskningsrådsfinansierte MT-porteføljens innsats på Samfunnssikkerhet. Også porteføljene til BIOTEK2021 og NANO2021 har Helse som største tema. I BIOTEK2021-porteføljen er det temaene Bioøkonomi og Marin som er hhv. nummer to og tre i størrelse, mens det i NANO2021-porteføljen er Miljøvennlig energi og Lavutslipp som er hhv. nest største og tredje største tematiske område.

Figur 3: MT-porteføljen fordelt på temaområder. Prosjektinnsats 2021. Mill. kroner.

Anvendelsesområder

Forskningsrådets **søknadstyper** indikerer hvilke FoU-sektorer et prosjekt er relevant for. Innovasjonsprosjekt er den dominerende søknadstypen i *MT-porteføljen* med nesten 1,2 mrd. kroner i volum i 2021, en økning på 75 prosent fra 2019. Næringslivet var kontraktspartner for 90 prosent av denne innsatsen, mot 89 prosent både i 2019 og 2020. Offentlig sektors andel av innsatsen har økt til nesten 6 prosent i 2021, mot 4 prosent i 2019 og 5 prosent i 2020. Forskerprosjekt er nest mest benyttede søknadstypen i *MT-porteføljen* med et volum på 983 mill. kroner, en økning på 25 prosent fra 2019. UoH-sektoren var kontraktspartner for 65 prosent av denne innsatsen, instituttsektoren for 27 prosent og helseforetakene for 7 prosent. Den andelsmessige fordelingen av Forskerprosjekt på FoU-sektorer har endret seg lite siden 2019. I 2021 er Senterordninger den tredje mest benyttede søknadstypen i den *forskningsrådsfinansierte MT-porteføljen* med 378 mill. kroner, etterfulgt av Kompetanse- og samarbeidsprosjekt (KSP) med 321 mill. kroner og Forskningsinfrastruktur med 313 mill. kroner. I KSP er det instituttsektoren som er største kontraktspartner (56 prosent), mens UoH-sektoren er kontraktspartner for 42 prosent av KSP-innsatsen i *MT-porteføljen* i 2021. For instituttsektoren er dette en nedgang på 6 prosentpoeng fra 2019, mens UoH-sektoren har økt sin andel med 5 prosentpoeng i samme periode.

Oppsummert ser vi at UoH-sektoren og næringslivet er omtrent like store FoU-sektorer i *MT-porteføljen (inkl. grunnbevilgninger)* 2021, med hhv. 29,5 og 29 prosent av innsatsen. Økningen fra 2020 har vært størst for næringslivet, bl.a. som følge av tiltakspakkene under koronapandemien. Instituttsektoren, som var like stor som UoH-sektoren i 2020, ligger nå like etter de to andre med 26,3 prosent av innsatsen.

Figur 4: MT-porteføljen (inkl. grunnbevilgninger) fordelt på FoU-sektor (kontraktspartner). Prosjektinnsats 2020-2021. Mill. kroner.

Forskningsrådet merker alle prosjekter med hvilke **politikk- og forvaltningsområder** de er relevante for. I den *forskningsrådsfinansierte MT-porteføljen* var det i 2021 størst innsats innrettet mot Næring og handel (1,4 mrd. kroner), Helse og omsorg (950 mill. kroner) og Forskning (628 mill. kroner). Deretter fulgte Olje og gass, Digitalisering, Fiskeri og kyst og Energi, alle med 400-500 mill. kroner hver i innsats. I den *EU-finansierte MT-porteføljen* er Helse og omsorg så dominerende at dette område totalt sett er det største i den samlede *MT-porteføljen*, foran Næring og handel (hhv. 1,9 mrd. kroner og 1,7 mrd. kroner).

Som i SkatteFUNN er IKT-næringen også største **bransje/næring** i den *forskningsrådsfinansierte MT-porteføljen* med 780 mill. kroner i innsats i 2021, etterfulgt av Helsenæringen (656 mill. kroner), Energi (527 mill. kroner), Olje og gass (396 mill. kroner), Fiskeri og havbruk (346 mill. kroner) og Prosess- og foredlingsindustrien (320 mill. kroner). Størst prosentvis økning i perioden 2019-2021 har det vært for næringsområdene Varehandel (535 prosent), Maritim (277 prosent), Finans og bank (234 prosent) og Miljø (232 prosent). Av disse var det imidlertid kun Maritim som med sine 66 mill. kroner hadde en innsats som oversteg 18 mill. kroner i 2019.

Geografisk fordeler *MT-porteføljen (inkl. grunnbevilgninger)* seg ganske likt som Forskningsrådets totale prosjektportefølje (inkl. grunnbevilgninger og EU), men har et noe større tyngdepunkt i Oslo/Viken (48 vs. 46 prosent) og i Trøndelag (27 vs. 25 prosent). Mens Nord-Norge har økt sin andel av *MT-porteføljen* fra 4 til 5 prosent i perioden 2019-2021, har vestlandsfylkene redusert sin andel fra 16 til 14 prosent. Også Agder, Buskerud og Vestfold har økt sin andel i perioden (fra 3 til 4 prosent), mens Innlandets andel av *MT-porteføljen* har falt fra 4 til 2 prosent.

Bærekraft

30 prosent av den *forskningsrådsfinansierte MT-porteføljen* på 3,8 mrd. kroner (ekskl. grunnbevilgninger) er merket relevant for ett eller flere av **FNs bærekraftsmål**, en økning fra 21 prosent i 2020. Til sammenligning var 18 prosent av Forskningsrådets totalportefølje på 11,9 mrd. kroner merket med bærekraftsmål i 2021. Ikke uventet er det størst innsats i *MT-porteføljen* rettet mot mål 3 God helse (474 mill. kroner). Andre mål hvor *MT-porteføljen* bidrar substansielt er mål 7 Ren energi for alle, mål 9 Innovasjon og infrastruktur, mål 12 Ansvarlig forbruk og produksjon og mål 13 Stoppe klimaendringene. Til de øvrige FN-målene bidrar *MT-porteføljen* med mindre enn 100 mill. kroner per mål.

FoUol-verdikjede

De ulike porteføljestyrene som bidrar til *MT-porteføljen*, forvalter virkemidler som fremmer forskjellige deler av FoUol-verdikjeden. Største **finansielle bidragsyter** til den *forskningsrådsfinansierte MT-porteføljen* er Porteføljestyret for muliggjørende teknologier, som har ansvaret for den strategiske utviklingen av porteføljen. I 2021 summerte denne innsatsen seg til 781 mill. kroner. I samme størrelsesorden (773 mill. kroner) finner vi investeringer gjort gjennom Porteføljestyret for industri og tjenestenæringer, hvis overordnede mål er å bidra til et bærekraftig norsk næringsliv, grønn innovasjon, økt kommersialisering og økt verdiskaping gjennom å ta i bruk forskningsbasert kunnskap som grunnlag for fornyelse av etablert næringsliv og etablering av nytt næringsliv hele landet. Andre betydelige bidragsytere til *MT-porteføljen* er infrastruktur- og senterordningene (SFI, SFF og FME), de tematiske

områdene Hav, Energi, Petroleum og Helse samt fagområdene Livsvitenskap og Naturvitenskap og teknologi (NaTek). Deler av MT-innsatsen finansiert gjennom SFI, er opprinnelig strategiske MT-midler fra budsjettformålene IKTPLUSS og BIOTEK2021 til sentre innenfor hhv. kunstig intelligens, digital sikkerhet og industriell bioteknologi.

Figur 5: Finansielle bidragsytere til den forskningsrådsfinansierte MT-porteføljen (ekskl. grunnbevilgninger). Prosjektinnsats 2021. Relativ fordeling.

FoU-art: Hvis vi ser bort fra grunnbevilgningene, utgjorde den *forskningsrådsfinansierte MT-porteføljen* om lag 40 prosent grunnleggende forskning, ca. 50 prosent anvendt forskning og ca. 10 prosent utviklingsarbeid i 2021. I den *strategiske MT-porteføljen* var det i 2021 totalt 55 prosent grunnleggende forskning, 41 anvendt forskning og 4 prosent utviklingsarbeid, dvs. omtrent samme fordeling som i 2019. Til sammenligning fordelte Forskningsrådets samlede innsats i 2021 seg med 38 prosent til grunnleggende forskning, 55 prosent til anvendt forskning og 7 prosent til utviklingsarbeid, som er en økning på 7 prosentpoeng anvendt forskning siden 2019 og en tilsvarende reduksjon i grunnleggende forskning.

Innenfor den strategiske MT-porteføljen er det tydelige forskjeller mellom teknologiområdene når gjelder fordelingen av innsats p FoU-art. I *IKTPLUSS-porteføljen* utgjorde grunnleggende forskning 65 prosent i 2021, en økning på 2 prosentpoeng fra 2019. Anvendt forskning utgjorde 31 prosent og utviklingsarbeid i underkant av 4 prosent av porteføljen i 2021. I *BIOTEK2021-porteføljen* var grunnleggende og anvendt forskning omtrent like store i 2021 (48 prosent), mens utviklingsarbeid utgjorde 4 prosent. Andelen grunnleggende forskning i denne porteføljen har gått ned med ca. 4 prosentpoeng siden 2019, mens de to andre FoU-artene har økt tilsvarende. I *NANO2021-porteføljen* var det 45 prosent grunnleggende forskning, 54 prosent anvendt forskning og 1 prosent utviklingsarbeid i 2021. Siden 2019 har anvendt forskning i denne porteføljen økt med nesten 10 prosentpoeng, mens grunnleggende forskning og utviklingsarbeid er redusert med hhv. 8 og 2 prosentpoeng.

En velfungerende FoUol-verdikjede kjennetegnes ved høy grad av **samarbeid** mellom sektorer og aktører som virker på ulike steder i verdikjeden eller økosystemet. Hvilke sektorer det er som samarbeider varierer med hvilke porteføljer og budsjettformål som har finansiert FoUol-innsatsen. Ulike samarbeidsprofiler reflekterer også forskjelligheten i modning og penetrasjon av nærings- og samfunnsliv. For å se effekten av strategisk styring mot samarbeid i MT-porteføljen, kan den åpne forskningsarenaen for naturvitenskap og teknologi (FRINATEK) brukes som sammenligningsgrunnlag. I FRINATEK er det ingen krav om samarbeid, UoH-sektoren er den største aktøren og samarbeider først og fremst med forskningsinstitusjoner i utlandet. Omfanget av UoH-sektorens samarbeid med UoH-sektoren og instituttsektoren følger et stykke godt stykke bak. Med andre ord en relativt smal samarbeidsprofil, til forskjell fra den strategiske MT-porteføljen.

I *IKTPLUSS-porteføljen* har institutt- og UoH-sektoren hverandre som viktig **samarbeidspartner**, men også næringslivet er en betydelig samarbeidspartner for begge. Samtlige FoU-sektorer i IKTPLUSS-porteføljen har samarbeid med offentlig sektor. UoH-sektorens mest omfattende samarbeid er likevel med forskningsinstitusjoner i utlandet. I *BIOTEK2021-porteføljen* finner vi at både instituttsektoren, UoH-sektoren og helseforetakene har aktører i næringslivet som viktigste samarbeidspartner. I *NANO2021-porteføljen* har næringslivet og UoH-sektoren begge utstrakt samarbeid mot instituttsektoren. For UoH-sektoren er det samarbeidet med utenlandske forskningsinstitusjoner som dominerer. For instituttsektoren er den høyeste andelen med samarbeidskonstellasjoner innrettet mot UoH-sektoren og utlandet.

Etisk og samfunnsansvarlig forskning og innovasjon (RRI)

Selv om bruk av ny teknologi er nødvendig for å løse samfunnsutfordringer, er det knyttet usikkerhet til effektene av teknologiutvikling og innovasjon; ny teknologi kan både være delaktig i å forsterke samfunnsutfordringene og skape nye utfordringer. I 2019 startet Forskningsrådet å merke hvor mye prosjekter bidrar til etisk og samfunnsansvarlig forskning og innovasjon (Responsible Research and Innovation – RRI). I 2021 var 246 mill. kroner av innsatsen i den *forskningsrådsfinansierte MT-porteføljen* og 43 mill. kroner av innsatsen i den *EU-finansierte MT-porteføljen* merket med RRI, en samlet økning på 32 prosent fra 2020 og 97 prosent fra 2019. I 2021 utgjorde denne innsatsen 56 prosent av total RRI-innsats i Forskningsrådet, ned fra 57 prosent i 2020. Selv om den kommer fra et lavt nivå, er altså RRI-innsatsen både i Forskningsrådet og i MT-porteføljen i sterk vekst. Forskerprosjekter utgjorde ca. 60 prosent av RRI-innsatsen i den forskningsrådsfinansierte MT-porteføljen i 2021. UoH-sektoren leder an i implementering av RRI i sine prosjekter med 52 prosent av volumet, etterfulgt av instituttsektoren (25 prosent) og helseforetakene (14 prosent). Porteføljestyret for muliggjørende teknologier finansierte 41 prosent av RRI-innsatsen i den forskningsrådsfinansierte MT-porteføljen (102 mill. kroner). Nest største bidragsyter var Porteføljestyret for helse (89 mill. kroner). Problemstillinger relatert til bioteknologi og helseforskning dominerer RRI-innsatsen i MT-porteføljen.

Rekruttering og kapasitetsbygging

Forskningsrådets totale finansiering av **doktorgradsstipendiater** økte med ca. 7 prosent fra 2019 til 2021, fra 1636 årsverk til 174 årsverk. Andelen av disse som var innenfor fagområdet Teknologi, lå i perioden stabilt på ca. 35 prosent. Av disse igjen var det i 2021 nesten halvparten som ble utført i UoH-sektoren, nesten 30 prosent i instituttsektoren, 17 prosent i næringslivet, 3 prosent i offentlig sektor og 2 prosent i helseforetakene.

Det er ikke tilgjengelig statistikk for samlet rekruttering i den forskningsrådsfinansierte MT-porteføljen, men det finnes slike tall for

den *strategiske MT-porteføljen*, dvs. for budsjettformålene IKTPLUSS, BIOTEK2021, NANO2021 og SAMANSVAR/TEKNOKONVERGENS. I perioden 2019-2021 økte antall årsverk doktorgradsstipend finansiert fra disse budsjettformålene fra 120 til 168, dvs. med 40 prosent. I 2021 utgjorde disse 9,6 prosent av Forskningsrådets totale antall årsverk doktorgradsstipend. Tilsvarende utgjorde antall årsverk **postdoktorstipend** finansiert med strategiske MT-midler ca. 10,5 prosent av Forskningsrådets totale antall årsverk postdoktorstipend. Tallene må sees i lys av volumet på den strategiske MT-innsatsen i 2021, som utgjorde 6,7 prosent av Forskningsrådets prosjektinnsats på 11,9 mrd. kroner.

Sentersatsinger er sentrale for bygging av kapasitet innenfor de muliggjørende teknologiene. I *MT-porteføljen* var det i 2021 36 sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI), 8 sentre for fremragende forskning (SFF) og 7 forskningssentre for miljøvennlig energi (FME). Samlet MT-innsats i SFI'ene var på rekordhøyde 227 mill. kroner, mens MT-innsatsen i SFF'ene, som var på 53 mill. kroner, var den laveste som noen gang har vært. I FME'ene var MT-innsatsen på til sammen 65 mill. kroner.

Verktøy for forskning

I perioden 2009-2018 var nær 2,2 mrd. kroner av Forskningsrådets 4,9 mrd. kroner i samlede investeringer i **forskningsinfrastruktur**, relevant for muliggjørende og industrielle teknologier. Også i den siste tildelingen i 2021 på 1,4 mrd. kroner, var svært mange av de 22 nye infrastrukturprosjektene av høy relevans for muliggjørende teknologier. Det ble for eksempel gjort investeringer i generiske laboratorier for muliggjørende teknologier, som NorFab, Norwegian NMR og NORTEM, og i tematiske infrastrukturer for batteriforskning, cellulose og nanocellulose, for tareforskning og også en stor investering i e-infrastruktur.

Kjønnsbalanse og kjønnsperspektiver

Oversikt over kjønnsbalanse blant prosjektledere og stipendiater er kun tilgjengelig per budsjettformål, som kan summeres opp for den strategiske MT-porteføljen. I *IKTPLUSS-porteføljen* er det 22 prosent kvinner og 78 prosent menn både i kategorien prosjektledere og stipendiater (doktorgrad + postdoktor). Det er noe bedre kjønnsbalanse i *porteføljene til BIOTEK2021 og NANO2021*. Blant stipendiatene er det her 40 prosent kvinner og 60 prosent menn og blant prosjektledere er den prosentvise fordelingen henholdsvis 36/64 og 32/68 mellom kvinner og menn. I Forskningsrådet totalt er kvinneandelen blant stipendiater ca. 45 prosent (55 prosent menn).

Internasjonalt samarbeid inkl. EU-porteføljen

1,42 mrd. kroner, tilsvarende 37 prosent av innsatsen i den *forskningsrådsfinansierte MT-porteføljen* (ekskl. grunnbevilgninger), var i 2021 merket Internasjonalisering. Sammenlignet med 2020 var dette en økning på 300 mill. kroner (27 prosent) og sammenlignet med 2019 en økning på 290 mill. kroner (26 prosent). Over 50 prosent av prosjektinnsatsen ble utført i UoH-sektoren, 22 prosent ble utført i instituttsektoren og 15 prosent i næringslivet. I nær halvparten av prosjektinnsatsen (44 prosent) var teknologi dominerende fagområde, mens 24 prosent var innenfor Matematikk og naturfag og 19 prosent innenfor Medisin og helsefag.

Hele 94 prosent av internasjonaliseringsinnsatsen i 2021 var merket internasjonalt prosjektsamarbeid, hovedsakelig som et resultat av "bottom up"-initierte samarbeid mellom norske og utenlandske partnere i prosjekter med finansiering fra Forskningsrådet (jf. porteføljepånsens spor 1 for internasjonalt samarbeid). En viktig del av innsatsen er et resultat av strategiske initiativ, herunder internasjonale samarbeid om utlysninger (jf. porteføljepånsens spor 2 og 3 for internasjonalt samarbeid). Dette inkluderer både enkeltutlysninger, for eksempel bilaterale utlysninger mellom Forskningsrådet og utvalgte samarbeidsland, og mer varig utlysningssamarbeid gjennom ERA-nettverk eller ulike partnerskap i Horisont Europa.

Det partnerskapet som i 2021 bidro aller mest til MT-porteføljen, var EUROSTARS med en prosjektinnsats på 67 mill. kroner. EUROSTARS er et partnerskap som skal hjelpe innovative SMB'er til å vokse og bli integrert i globale verdikjeder og nye markeder. Blant andre strategisk viktige partnerskap var 8 ECSEL-prosjekter (ECSEL er forløperen til Key Digital Technologies – KDT, som nå blir til Chips JU) med en samlet innsats på 15 mill. kroner innrettet mot digital transformasjon og teknologisk selvforsyning relatert til elektronikk. MT-porteføljen inneholdt også 5 EuroHPC-prosjekter, der innsatsen var på 6 mill. kroner.

I tillegg var det flere strategisk viktige ERA-NET-prosjekter i MT-porteføljen som er finansiert med *strategiske MT-midler*. Innenfor kvanteteknologi (QuantERA) var det ett prosjekt med en prosjektinnsats på 0,5 mill. kroner i 2021. Innenfor materialer og batteriteknologi (M-ERA.NET) var det 11 prosjekter med en innsats på 9 mill. kroner. Innenfor nanomedisin (EuroNanoMed) var det 16 prosjekter i 2021 med en innsats på 10 mill. kroner. Innenfor marin bioteknologi var det to ERA-nettverk (ERAMarBiotech og ERA-NET BlueBio) med hhv. 6 og 8 prosjekter og en innsats på hhv. 4 og 11 mill. millioner. I porteføljen var det også 6 prosjekter innenfor systembiologi og syntetisk biologi (ERACoBioTech) med en innsats på 6 mill. kroner og 3 prosjekter innenfor systemmedisin (ERACoSySMed) med en prosjektinnsats på til sammen 5 mill. kroner.

Forskningsrådet har også et eget virkemiddel for internasjonale partnerskap for fremragende utdanning, forskning og innovasjon (INTPART), som forskningsinstitusjonene kan søke på. I den strategiske MT-porteføljen var det 14 INTPART-prosjekter i 2021 med en innsats på 6 mill. kroner innenfor fagfelt som kunstig intelligens og digital sikkerhet.

Innsatsen i den *EU-finansierte MT-porteføljen* på 1 mrd. kroner (ekskl. 357 mill. kroner i CEPI-finansiering) var sterkest i næringslivet (350 mill. kroner), etterfulgt av instituttsektoren (300 mill. kroner) og UoH-sektoren (260 mill. kroner). Helseforetak og offentlig sektor mottok finansiering på henholdsvis 50 og 30 mill. kroner. Norske partnere hentet mest MT-finansiering fra IKT-

delen av LEIT-programmet (Leadership in Enabling and Industrial Technologies) med 168 mill. kroner i 71 prosjekter. Fra den dele av LEIT som omhandler avanserte materialer (LEIT-ADVMAT) ble det hentet 47 mill. kroner gjennom 31 prosjekter. Totalt var det 137 LEIT-prosjekter i MT-porteføljen i 2021, finansiert med til sammen 285 mill. kroner.

MT-porteføljen har også hentet 121 mill. kroner (ekskl. CEPI-midler) fra Helseprogrammet (HEALTH), 113 mill. kroner fra Energiprogrammet (ENERGY), 97 mill. kroner fra Transportprogrammet (TPT), 75 mill. kroner fra Matprogrammet (FOOD), 58 mill. kroner fra Sikkerhetsprogrammet (SECURITY) og 47 mill. kroner fra Programmet for innovasjon i små bedrifter (INNOSUPSME).

Fra de grunnforskningsrettede utlysningene i EUs rammeprogram, ERC og MSCA, ble det hentet hhv. 45 mill. og 52 mill. kroner. I 2021 var det 45 ERC-prosjekter og 91 MSCA-prosjekter i MT-porteføljen, som er 3 flere ERC-prosjekter og 10 flere MSCA-prosjekter enn i 2019. Videre ble det hentet 52 mill. kroner fra programmet Future and Emerging Technologies (FET).

[2]SkatteFUNN er en ordning hvor bedrifter kan få støtte for 19 prosent av kostnader til forsknings- og utviklingsprosjekter. Støtten gis som skattefradrag eller som direkte utbetaling til selskaper som ikke er i skatteposisjon.

[← Forrige side](#)

[Neste side →](#)

Meldinger ved utskriftstidspunkt 28. mai 2025, kl. 01.48 CEST

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