# Porteføljeanalyse 2026

Energi og transport

Porteføljeanalysen er godkjent av avdelingsdirektør [04.06.2026]

# Innhold


1. Om porteføljeanalysen og tallgrunnlaget 2
2. Status og utvikling av porteføljen 4
2.1. Om porteføljeområdet energi og transport 4
2.2. Porteføljens profil 12
2.2.1. Delportefølje energi og lavutslipp 12
2.2.2. Delportefølje petroleum 23
2.2.3. Delportefølje maritim 28
2.2.4. Delportefølje transport 33
2.2.5. Delportefølje havbunnsmineraler 38
2.2.6. Skattefunn 42
3. Vurdering av måloppnåelse 43
3.1. Mål 1: Porteføljen skal bidra til framtidens energi- og transportsystemer 43
3.2. Mål 2: Porteføljen for energi og transport skal bidra til kunnskapsbasert og rettferdig omstilling, og bærekraftige løsninger for klima, natur og samfunn 45
3.3. Mål 3: Porteføljen skal bidra til økt verdiskaping innenfor energi og transport 47
3.4. Mål 4: Porteføljen skal styrke forskningskvaliteten og flytte forskningsfronten innenfor energi og transport 48
3.5. Mål 5: Kunnskap, kompetanse og teknologi i porteføljen skal deles og tas i bruk 51
4. Oppsummering og anbefalinger 53


# 1. Om porteføljeanalysen og tallgrunnlaget

Denne porteføljeanalysen gjelder Energi og transport. Analysen baserer seg på data registrert t.o.m. 2025, og er gjort på Forskningsrådets totale portefølje av prosjekter innenfor Porteføljestyret for energi og transport sitt ansvarsområde. Porteføljen for energi og transport skal bidra til et bærekraftig og fremtidsrettet lavutslippssamfunn med nok fornybar energi på rett sted til rett tid, trygge og robuste land- og havbaserte transportløsninger, en bærekraftig utnyttelse av naturressurser og et konkurransedyktig næringsliv.

Porteføljen vil være sentral i omstillingen av samfunnet for å nå Norges klimamål samtidig som forpliktelsene i Naturavtalen ivaretas. Forskning og innovasjon for å utvikle teknologi og nye løsninger som bidrar til grønn konkurransekraft er viktig. I en verden i rask endring både sikkerhets- og handelspolitisk, er utnyttelse av og tilgang til norske ressurser og muligheter, konkurransedyktig fornybar energi, og godt utviklede transporttjenester viktig i porteføljen. Digital omstilling med fokus på utnyttelse og konsekvenser av kunstig intelligens og tiltak for å gjøre systemene sikrere og mindre sårbare vil også være sentralt.

Følgende delporteføljer inngår:

1. *Energi og lavutslipp* omfatter produksjon, overføring og bruk av energi, samt avkarbonisering.
2. *Petroleum* omfatter olje- og gassvirksomhet.
3. *Maritim* omfatter skip, fartøy og maritim teknologi
4. *Transport* omfatter alle transportformene på vei, bane, sjø og luft.
5. *Havbunnsmineraler* omfatter en mulig framtidig utvinning av mineraler på havbunnen.

Portefølje for energi og transport inneholder alle forskningsrådsfinansierte prosjekter og EU-prosjekter med norsk deltakelse som helt eller delvis er merket med energi og transport. Porteføljeanalysen omfatter analyse av dataene, og bildet som framkommer skal vurderes opp mot målene for porteføljen. Prosjektene i porteføljen kan være finansiert av porteføljestyret selv, av andre styrer i Forskningsrådet eller av EU. Finansiering fra Forskningsrådet vises i statistikken som merket andel av årlig disponibelt budsjett, mens finansiering fra EU viser merket andel av årlig kontraktsbeløp for norske deltakere. Skattefunn er omtalt i eget kapittel.

*Begrepsavklaringer:*

Portefølje: Dette er den merkete porteføljen; dvs. den porteføljen som er definert gjennom Forskningsrådets merkesystem, og som rammer inn hele ansvarsområdet til et porteføljestyre. Forskningsrådet har i dag 12 offisielle porteføljer som også inngår i Forskningsrådets offisielle statistikk (for eksempel i Prosjektbanken). Forskningsrådets porteføljer kan overlappe hverandre; ett prosjekt kan inngå i flere porteføljer og porteføljene er derfor ikke gjensidig utelukkende. Det betyr at vi ikke kan summere investeringene fra alle porteføljer og omtale dette som Forskningsrådets totalportefølje.

Delportefølje: Definert av merkesystemet. En delportefølje er en delmengde av porteføljen. Ett prosjekt kan inngå i flere delporteføljer og delporteføljene er derfor ikke gjensidig utelukkende. I denne rapporten bruker vi også begrepene målrettede investeringer og øvrige investeringer i analysen av delporteføljene. De målrettede investeringene er porteføljestyrets egne investeringer innenfor den enkelte delporteføljen. Disse prosjektene reflekterer tildelinger som har skjedd på basis av departementenes finansiering og føringer til temaområdet (tidligere omtalt som budsjettformål). Øvrige investeringer representerer prosjekter som er investert innenfor en annen delportefølje. Øvrige investeringer er en sum av bidrag både fra de andre delporteføljene hos Porteføljestyret for energi og transport og delporteføljer hos andre porteføljestyrer.

Analysen baserer seg på forbruk i pågående prosjekter og innrapporterte publikasjoner, stipendiater, osv. registrert i 2025. Med virkning fra 1. januar 2025 er Forskningsrådet underlagt de krav som stilles til statlig økonomiforvaltning for bruttobudsjetterte virksomheter. Overgang fra nettobudsjettering til bruttobudsjettering medførte endringer i regnskapsprosesser og systemoppsett. Tall for 2024 ligger betydelig lavere enn tidligere år, blant annet på grunn av tidligere avslutning av regnskapsåret. 2024 er derfor merket med stjerne i diagrammene. Det vil være et brudd i tidsserien i 2024, og innsatsen i 2024 og 2025 er ikke direkte sammenlignbar med tidligere år.

Vanligvis rapporteres resultatene fra EU uten periodisering. For å kunne sammenligne med resultater for Forskningsrådets egen prosjektportefølje, har EU prosjektene blitt periodisert. Beløpene tilhørende de enkelte prosjektene har blitt fordelt ut på den perioden som prosjektet løper, og omregnet til norske kroner.

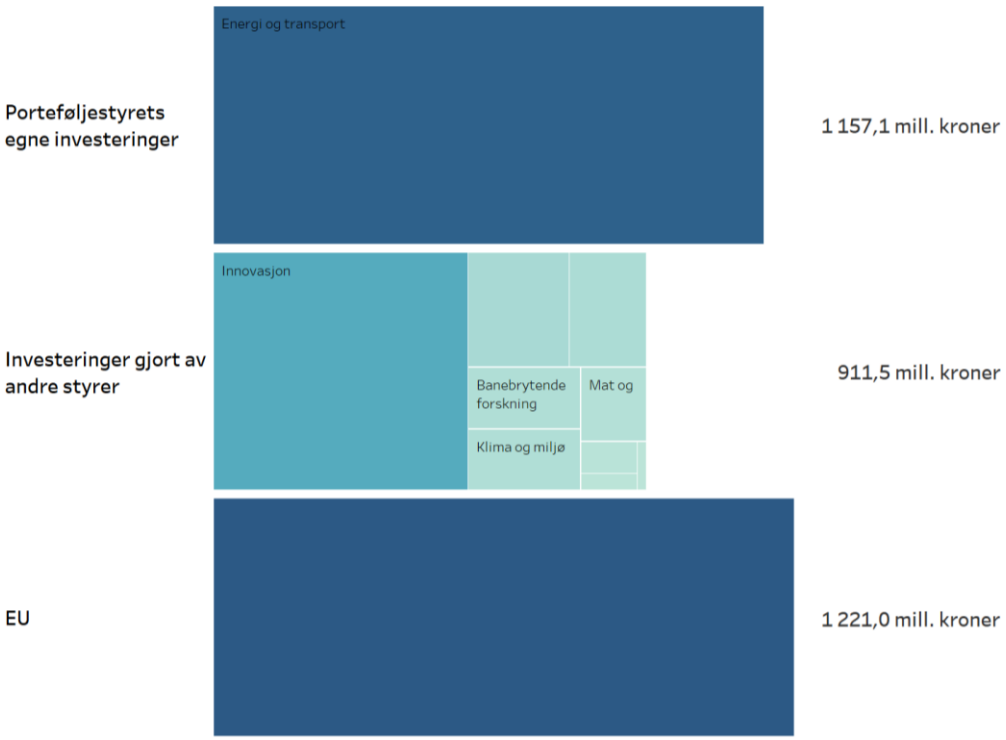
Porteføljeanalysen er utarbeidet av administrasjonen. Den legges frem for porteføljestyrene som et strategisk kunnskapsgrunnlag. Analysen skal ikke vedtas av porteføljestyret.

# 2. Status og utvikling av porteføljen

## 2.1. Om porteføljeområdet energi og transport

Et overordnet bilde av porteføljen i 2025 er vist i Figur 1. Porteføljen utgjør totalt om lag 3,3 milliarder kroner.

Energidepartementet (ED), Nærings- og fiskeridepartementet (NFD), Klima- og miljødepartementet (KLD) og Samferdselsdepartementet (SD) finansierer temaområdene i porteføljen. I 2025 har porteføljen hatt noe finansiering fra Kunnskapsdepartementet (KD), men disse midlene trappes ned. Omfanget og hvilke føringer departementene legger, er beskrevet i tildelingsbrev[1] og vil variere fra år til år. 21- strategiene er viktige flerårige styringssignaler for flere av departementene. Energi21, OG21 Maritim21 , Transport21 og Nasjonal transportplan er viktig for prioriteringene av den målrettede innsatsen i porteføljen. En ny strategi, Energi2050, er under utarbeidelse. Den vil erstatte Energi21, OG21 og vil også omfatte FoUoI behovene innenfor havbunnsmineraler. Energi2050 strategien skal presenteres 30. november 2026.




*Figur 1: Porteføljen for energi og transport i 2025 (uten grunnbevilgninger og SkatteFUNN)*

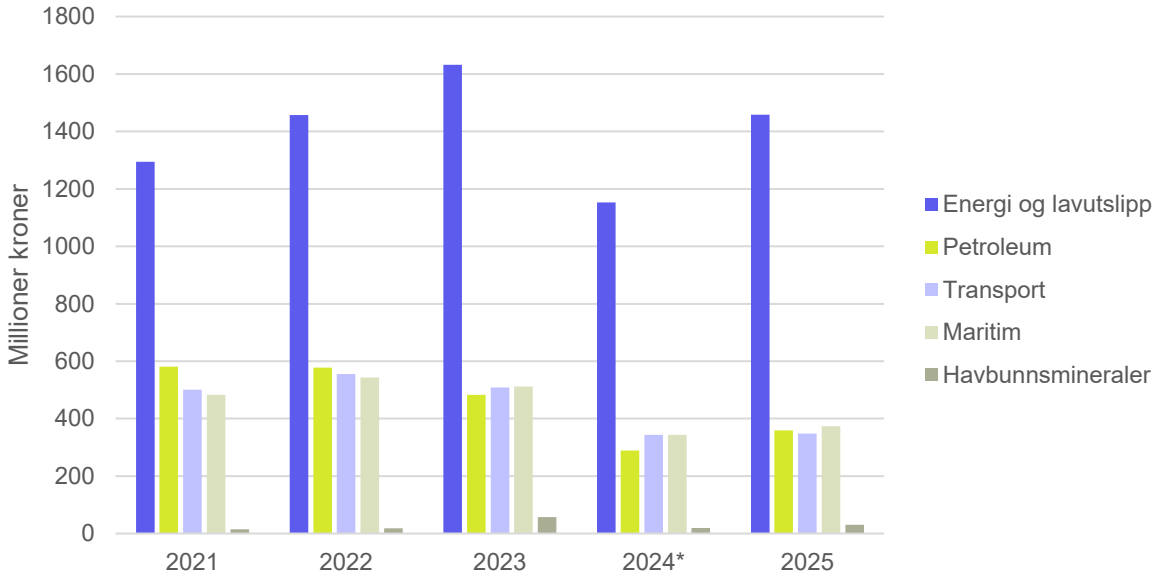
***Tema og fag***

Oversikt over delporteføljene er vist i Figur 2. Som kommentert under begrepsavklaringer vil ett og samme prosjekt inngå i flere delporteføljer og delporteføljene er ikke gjensidig utelukkende. Porteføljen

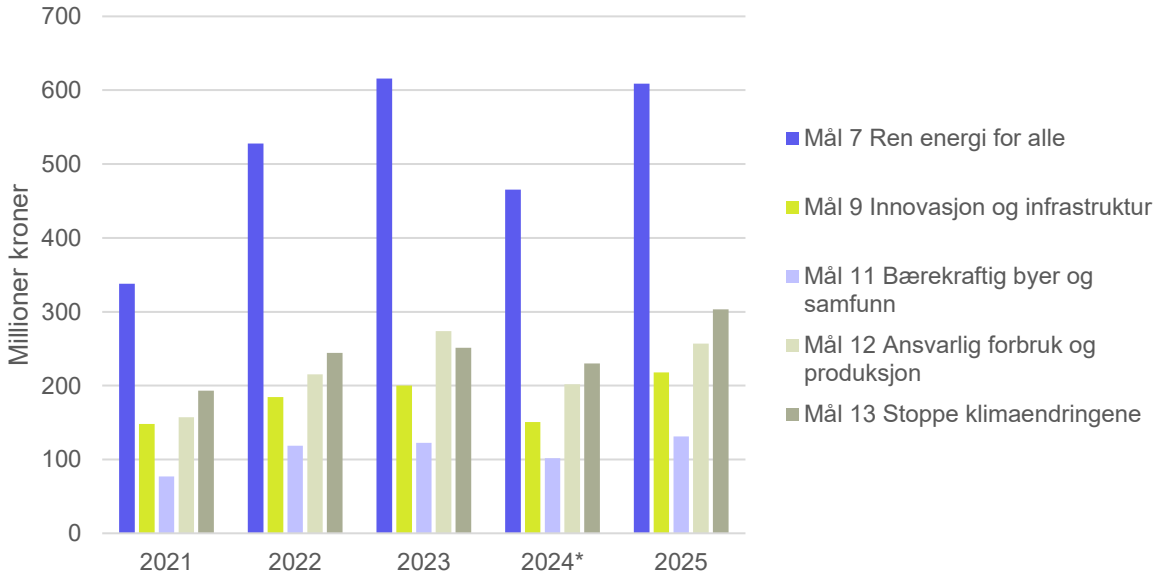
[1] Tildelingsbrev fra departementene (forskningsradet.no)

kan derfor ikke summeres fra delporteføljene. Delporteføljen Energi og lavutslipp er den største, mens de tre delporteføljene Petroleum, Maritim og Transport er av omtrent samme størrelsesorden. Den femte delporteføljen, havbunnsmineraler, er svært liten, ettersom satsingen er ny.

Porteføljen bidrar inn mot FNs bærekraftsmål (Figur 3), spesielt til Mål 7 Ren energi for alle. Andre viktige bærekraftsmål i porteføljen er Mål 9 Innovasjon og infrastruktur, Mål 11 Bærekraftige byer og samfunn, Mål 12 Ansvarlig forbruk og produksjon og Mål 13 Stoppe klimaendringene. Det er kun prosjekter der ett eller flere av bærekraftsmålene er hovedmål for prosjektet som er merket.



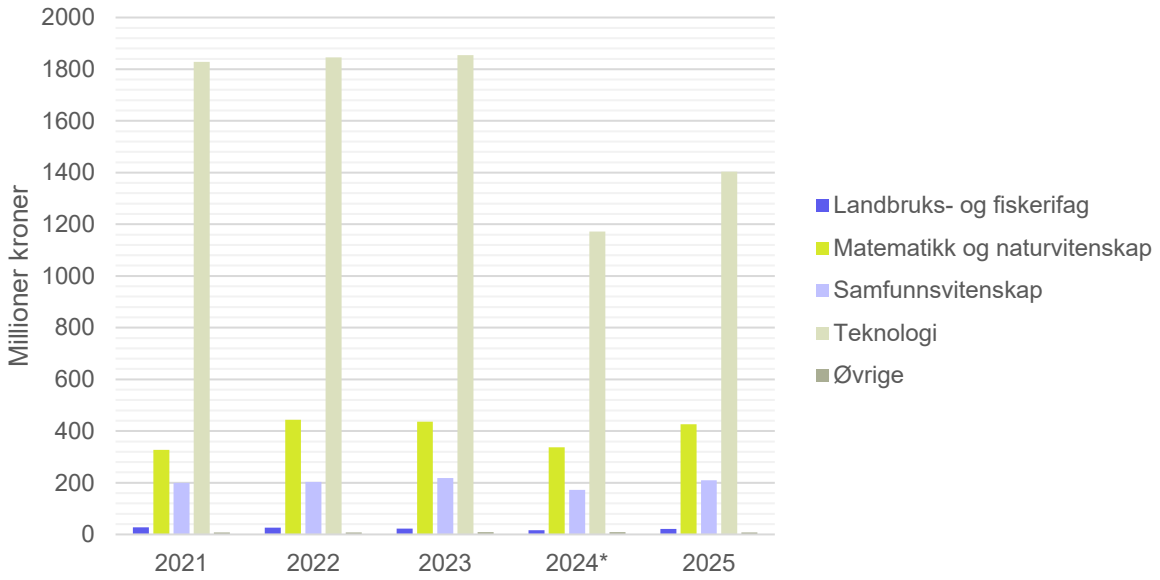

*Figur 2: Oversikt over delporteføljene (uten EU-midler og grunnbevilgninger). Ett og samme prosjekt kan ha bidrag inn mot flere delporteføljer.*



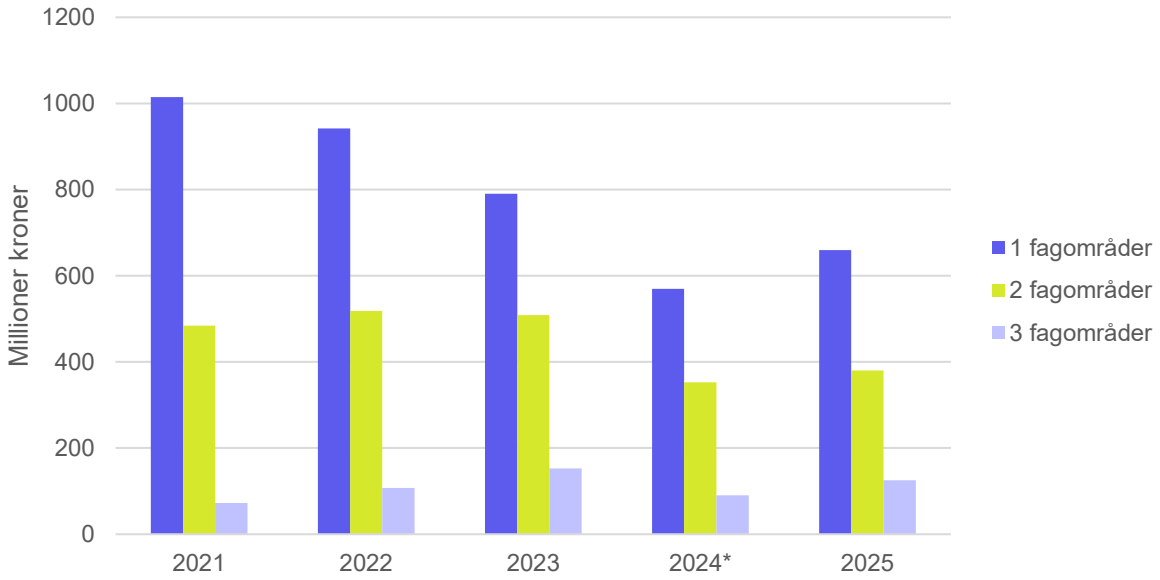

*Figur 3: Porteføljens budsjett innenfor relevante bærekraftsmål.*

Porteføljen åpner for alle fag og teknologier som bygger opp under målene for denne porteføljen. Den tematiske vinklingen i tidligere porteføljeplaner er likevel innrettet slik at hovedtyngden faller innenfor

teknologiske fag (Figur 4). Matematikk og naturvitenskap har hatt en økning fra 2021 til 2025. Graden av tverrfaglighet i prosjektene er vist i Figur 5.




*Figur 4: Porteføljen for energi og transport fordelt etter fagområde (uten EU-midler og grunnbevilgninger). Ett og samme prosjekt kan ha bidrag mot flere fagområder.*



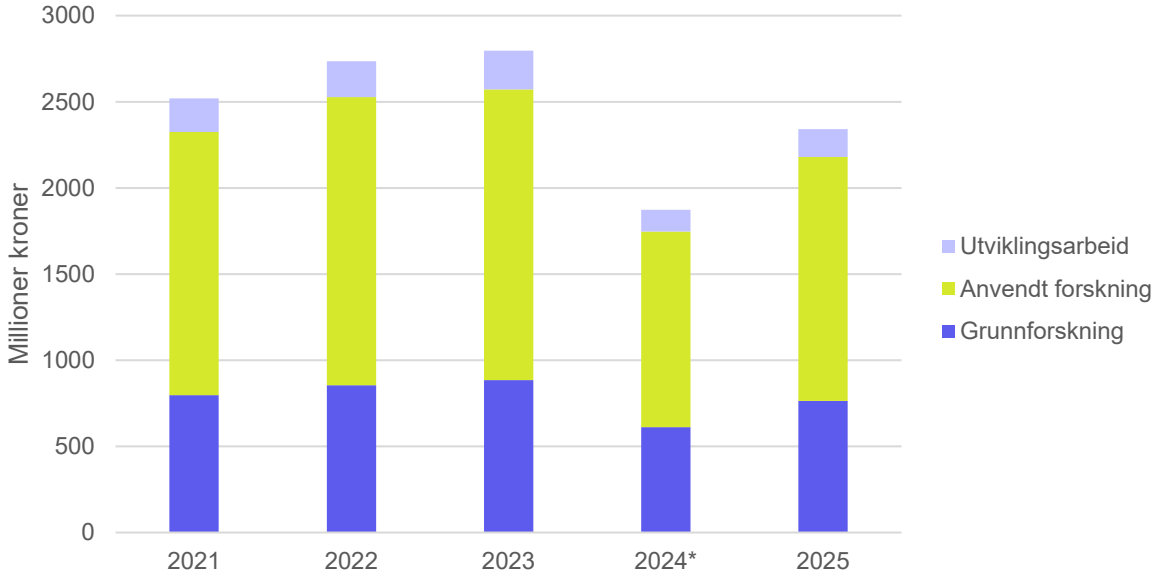

*Figur 5: Fordeling av innsats i prosjekter med ett eller flere fagområder (uten EU-midler og grunnbevilgninger) i porteføljestyrets egne investeringer.*

### *FoUoI verdikjede og anvendelsesområder*

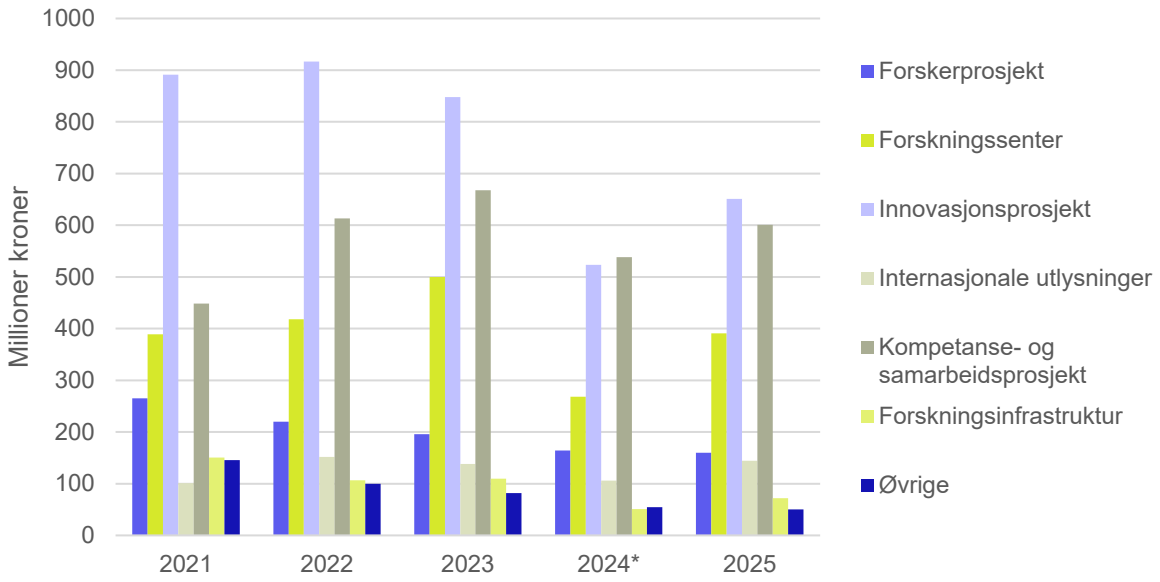
Prosjektene i porteføljen spenner fra strategisk grunnforskning til demonstrasjon av ny teknologi. Grunnforskningen har ikke nødvendigvis umiddelbar og identifiserbar anvendelse, men er strategisk

innrettet for å bygge kunnskap og kompetanse innenfor porteføljens tematiske område. Tyngdepunktet av porteføljen ligger innenfor anvendt forskning og utvikling (Figur 6 og Figur 7).

Oversikten over søknadstypene (Figur 7) gir både en pekepinn om forskningsart og samarbeid. Grunnforskningen vil hovedsakelig ivaretas av forskerprosjekter og en viss andel av kompetanse- og samarbeidsprosjekter og forskningssentre. Innovasjonsprosjektene ivaretar forskning og utvikling fra relativt umodne teknologier til pilotering og demonstrasjon av ny teknologi. Med unntak av forskningsaktiviteten i forskerprosjekter, foregår forskningen og utviklingen hovedsakelig i tverrsektorielt samarbeid mellom forskningssektorene (UoH og instituttsektor) og næringslivet og/eller offentlig sektor (Figur 8). Forskerprosjekter er kun forbeholdt forskningsorganisasjoner. Utviklingen i bruk av søknadstyper er kommentert under den enkelte delportefølje nedenfor.



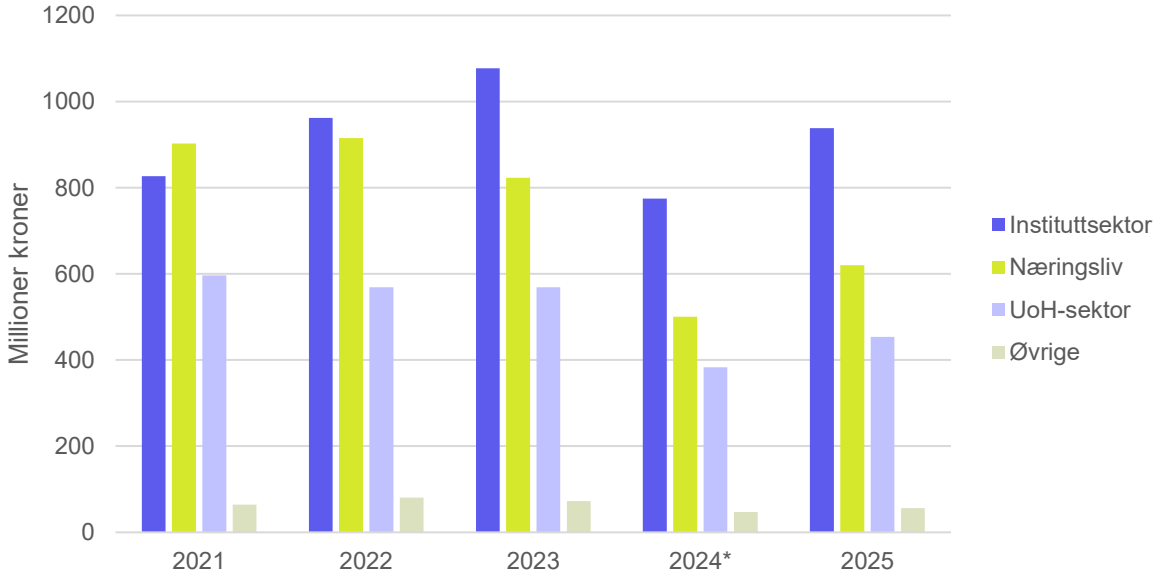

*Figur 6: Fordeling av forskningsart i porteføljen (uten EU-midler og grunnbevilgninger).*



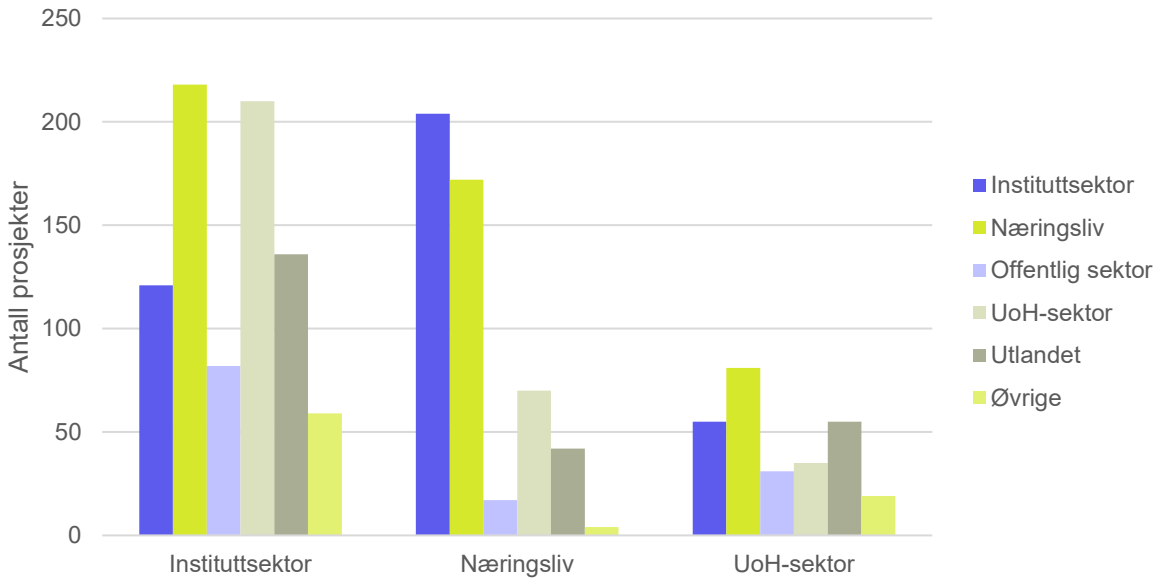

*Figur 7: Fordeling av søknadstyper i porteføljen (uten EU-midler og grunnbevilgninger), hvor typer med budsjett under 100 millioner kroner er samlet under Øvrige.*

Forskningsaktivitetene utføres av UoH sektor, forskningsinstitutter og næringsliv (Figur 8). Instituttsektor er den største sektoren. Tiltakspakkene til næringslivet i forbindelse med COVID førte til en større andel FoU i næringslivet i 2021-2022. Utlysning av Grønn plattform fra 2021 har også medvirket til forskningsinnsatsen i instituttsektoren og hos næringslivet. UoH sektor har hatt en synkende trend.

Figur 9 gir en oversikt over hvordan sektorene samarbeider. Instituttsektor har først og fremst mye samarbeid med næringsliv og UoH sektor, dernest kommer internasjonalt samarbeid og samarbeid med andre organisasjoner i instituttsektor på fjerde plass. Næringslivet har utstrakt samarbeid med instituttsektor og andre aktører i næringslivet, mens internasjonalt samarbeid og UoH sektor er vesentlig lavere. UoH sektor samarbeider mest med instituttsektor, næringsliv og utenlandske aktører, og i mindre grad med andre i UoH sektor.



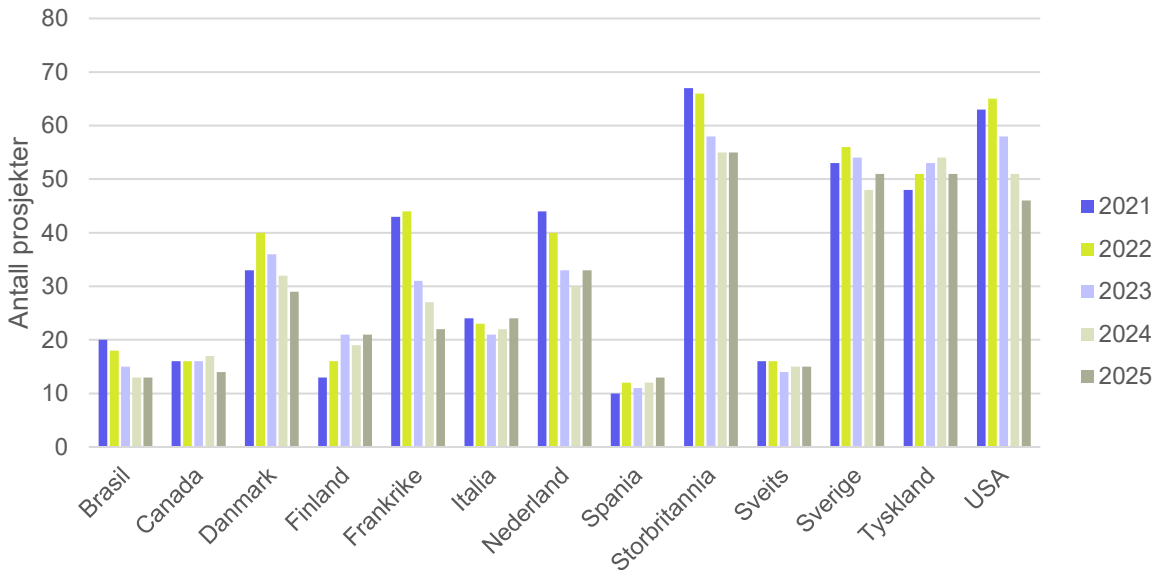

*Figur 8: Fordeling av prosjektansvarliges sektor i porteføljen (uten EU-midler og grunnbevilgninger).*




*Figur 9: Fordeling av antall prosjekter med sektorovergripende samarbeid i 2025 for den målrettede porteføljen (uten EU-midler og grunnbevilgninger). X-aksen viser tilhørighet over sektor for prosjektansvarlig, mens søylene gir oversikt over sektorene til samarbeidspartnere. Ett prosjekt kan ha flere samarbeidspartnere, som vil telle med på Y-aksen.*

### *Internasjonalt samarbeid*

Prosjektene i porteføljen inneholder ofte internasjonalt samarbeid. Dette er samarbeid som prosjektene selv initierer, og som ikke nødvendigvis reflekterer en styrt utvikling fra Forskningsrådet eller myndigheter. I enkelte utlysninger har vi krav om internasjonalt samarbeid eller dette inngår som ett av flere vurderingspunkter under relevanskriteriet. Figur 10 viser en oversikt over de viktigste samarbeidslandene, der flest prosjekter har samarbeid med Storbritannia, USA, Sverige og Tyskland. Andre land som er viktige omfatter Nederland, Frankrike og Danmark. Det har vært en markert nedgang i samarbeidet med Frankrike, Nederland, Storbritannia og USA.




*Figur 10: Fordeling av antall prosjekter med land ofte i samarbeid for den målrettede porteføljen.*

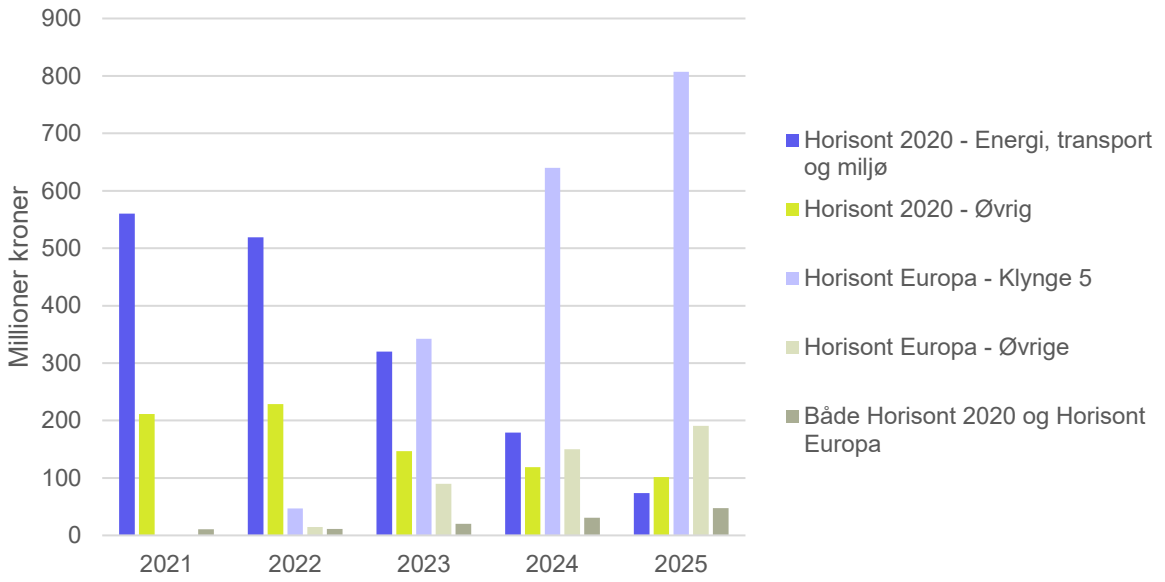
Forskningsrådets målrettede internasjonale engasjement er i første rekke rettet mot EU, Mission Innovation (globalt forum), oppfølging av Panorama land og arbeid innenfor Internasjonal Energy Agency (IEA).

*EUs rammeprogrammer*

Innsatsen innenfor EUs rammeprogrammer er vist i Figur 11. Det nåværende rammeprogrammet, Horisont Europa[2], er det niende i rekken av EUs forsknings- og innovasjonsprogrammer og kommer etter Horisont 2020 (2014-2020). Hele 35 prosent av budsjettet i Horisont Europa skal brukes til klimaformål for å oppnå grønn omstilling og bærekraftig utvikling for bedrifter, forskningsinstitusjoner og offentlig forvaltning. Mye innsats ligger i Klynge 5 Klima, energi og mobilitet. Hovedmålet for klynge 5 og tilhørende partnerskap er å akselerere den grønne og digitale omstillingen, samt transformasjonen av økonomi, industri og samfunn for å oppnå klimanøytralitet i Europa innen 2050. Som vist i Figur 11, har porteføljen et betydelig bidrag gjennom denne klyngen.

I tillegg kommer prosjekter gjennom de andre klyngene, spesielt Klynge 4 Digitalisering, næringsliv og romvirksomhet, og andre av finansieringsordningene. Mange endringer skjer i overgangen mellom rammeprogrammene. Det er derfor vanskelig å sammenligne Horisont Europa og Horisont 2020. I Figur 11 er lignende temaområder (energi, transport, klima) som inngår i Klynge 5, kategorisert sammen, med forbehold om at resultatene ikke er direkte sammenlignbare. Noen finansieringsordninger er videreført mellom rammeprogrammene, som ERC (Det europeiske forskningsrådet), MSCA (Marie Skłodowska-Curie-aktiviteter) og INFRA (Forskningsinfrastruktur). Porteføljen har også noen prosjekter innenfor disse ordningene.

[2] Om Horisont Europa




*Figur 11: Fordeling av prosjektinvesteringer innen EUs rammeprogram for porteføljen.*

*Clean Energy Transition Partnership (CETP)*
Forskningsrådet har i 2025 investert betydelige midler gjennom CETPs utlysninger. Dette omfatter en stor andel av tilgjengelige midler innen $CO_2$-håndtering og en mindre andel av midlene innen miljøvennlig energi.

*Mission Innovation*
Norge ved Energidepartementet er aktivt medlem i Mission Innovation og deltar i følgende 3 Missions:

- Zero Emission Shipping Mission (ZESM). Norge er Co-lead
- Clean Hydrogen Mission (CHM)
- Carbon Dioxide Removal Mission (CDR)

Forskningsrådet deltar i arbeidet i de to førstnevnte Missions, mens CDR følges opp av Gassnova, med noe bistand fra Forskningsrådet. Forskningsrådet bistår også Energidepartementet med administrativ koordinering og oppfølging av Mission Innovation

*JPI Oceans - The Joint Programming Initiative Healthy and Productive Seas and Oceans*
Norge var en av initiativtakerne da det i 2011 ble etablert et eget europeisk fellesprogram på temaet sunne og produktive hav - JPI Oceans. JPI Oceans står for The Joint Programming Initiative Healthy and Productive Seas and Oceans. JPI Oceans dekker alle hav- og sjøområder i Europa og har en stor bredde i tematikken, blant annet forskning knyttet til støy fra forskjellige kilder, deriblant seismikk, og havbunnsmineraler.

*The International Energy Agency (IEA)*
Det overordnede målet til Det Internasjonale Energibyrået (IEA) er å fremme samarbeid mellom deltakerlandene med sikte på å styrke global energisikkerhet. Dette oppnås blant annet gjennom diversifisering av energikilder, fremme av energisparing og -effektivisering, samt økt bruk av miljøvennlige energiløsninger. Technology Collaboration Program (TCP) tilrettelegger for at uavhengige, internasjonale ekspertgrupper bistår myndigheter og industrien verden over med å lede og gjennomføre prosjekter og programmer innen et bredt spekter av energiteknologier og relaterte problemstillinger. Disse samarbeidsprogrammene omfatter mer enn 6 000 eksperter fra nærmere 300 offentlige og private organisasjoner i 55 land. I fellesskap arbeider de for å fremme forskning og innovasjon, utvikling og kommersialisering av nye energiteknologier. I 2025 deltok Norge i 19 av de 38 TCP-ene i IEA.

*Panoramaland*
Regjeringens panoramastrategi[3] er en strategi for forsknings- og høyere utdanningssamarbeid med Brasil, Canada, India, Japan, Kina, Russland, Sør-Afrika, Sør-Korea og USA (2021–2027). Mye har endret seg i verden etter lanseringen av denne strategien. Her gis en kort oppdatering om porteføljens aktiviteter med utvalgte Panorama land.

*USA.* Samarbeidsavtalen mellom Department of Energy (DOE) og Energidepartementet (ED) på forskning, utvikling og demonstrasjon innen $CO_2$-håndtering går tilbake til 2004. Årlig arrangeres det bilaterale møter med aktuelle forsknings- og industriaktører innen $CO_2$-håndtering i hhv. USA og Norge annen hver gang. Målet med møtene er å utveksle erfaringer og fremme videre og nytt samarbeid mellom de to landene. Både forskningssamarbeid, fullskalaprosjektet Langskip og Teknologisenter Mongstad (TCM) er viktige elementer sammen med pilot- og demonstrasjonsprosjekter i USA. Siden oppsummering av det siste bilaterale møtet i februar 2026, har det ikke vært kontakt med DOE om $CO_2$-håndtering. USA bidrar heller ikke lenger med midler til utlysninger i EU partnerskapet CETP, men er fortsatt medlem.

*Brasil.* En ny strategi for samarbeidet med Brasil ble lansert i 2025[4]. Størst mulig samlet verdiskaping i norsk økonomi, innenfor bærekraftige rammer, gjennom økt markedsadgang og samarbeid med Brasil er et viktig mål i denne strategien. Samarbeidet mellom FINEP i Brasil og Forskningsrådet strekker seg tilbake til 2013 da det ble undertegnet en MoU med mål om kunnskapsutveksling og felles utlysninger innenfor forskningsområder av interesse for begge land. FINEP er et forsknings- og innovasjonsråd i Brasil rettet mot brasiliansk næringsliv, og samarbeidet med Forskningsrådet har i første rekke dreid seg om FoU i næringslivet i de to landene. De første tre utlysningene var rettet mot petroleum. Samarbeidet ble utvidet til også å inkludere miljøvennlig energi i 2024. Norge og Brasil har nylig inngått et forskningssamarbeid om klimavennlig skipsfart[5]. En fortsettelse av fellesutlysningene med FINEP vil derfor mest sannsynlig også inkludere denne delporteføljen.

Mer detaljer om det internasjonale samarbeidet er beskrevet under hver av delporteføljene.

## 2.2. Porteføljens profil

### 2.2.1. Delportefølje energi og lavutslipp

Delportefølje energi og lavutslipp omfatter hele verdikjeden fra strategisk grunnforskning innen utvalgte områder, anvendt forskning, herunder ikke-teknologisk kunnskap- og kompetansebygging, teknologiutvikling og noe innslag av pilotering av ny teknologi.

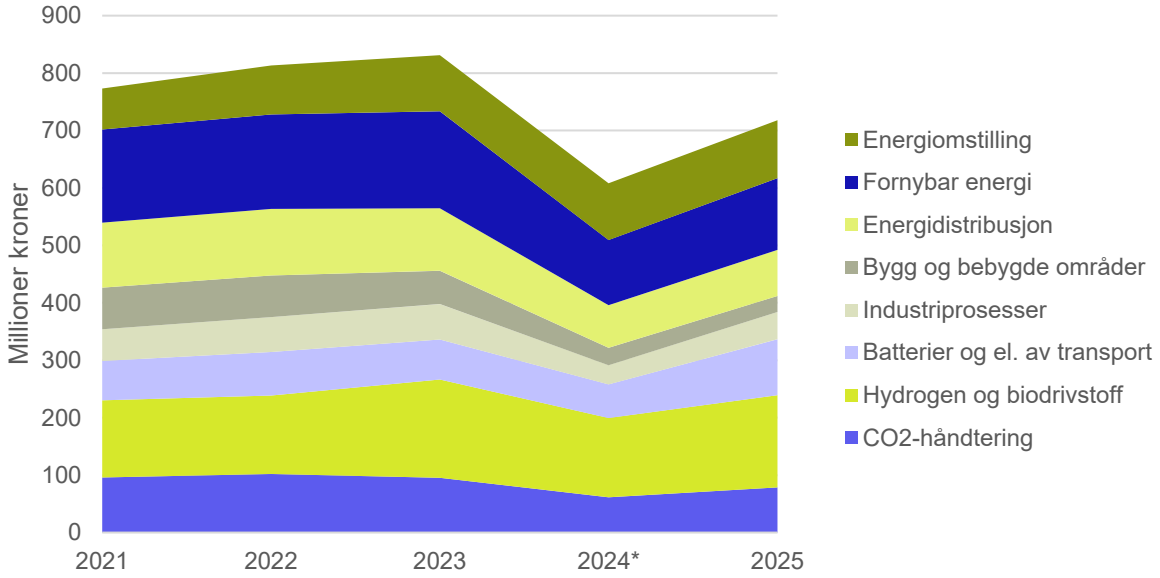
Forskningsrådets satsing innenfor energi og lavutslipp omfatter alle forskningsfelt, bransjer og næringer som produserer, transporterer, lagrer eller bruker energi, med noen unntak som er spesifisert i porteføljeplanen, samt lavutslippsløsninger.

Det er en forutsetning at påvirkningen på energisystemet eller klimagassutslipp er vesentlig. Porteføljen omfatter ikke forskningsfelt eller tematikk innen tilgrensende sektorer selv om det temaet det skal forskes på er en indirekte forutsetning for omstillingen til lavutslippssamfunnet.

[3] Panorama
[4] Regjeringens Brasil-strategi; partnerskap for en felles fremtid
[5] Norge og Brasil skal sammen forske for klimavennlig skipsfart

Delporteføljen innenfor energi og lavutslipp er inndelt i følgende temaområder:

- fornybar energiproduksjon (vindkraft, vannkraft, havenergi, solenergi, bioenergi og geotermisk energi)
- infrastrukturer for energidistribusjon og integrasjon av disse
- løsninger for energibruk i bygg og bebygde områder
- energieffektivisering og avkarbonisering av industriprosesser
- batteri og elektrifisering av transport
- hydrogen, hydrogenbaserte energibærere og biodrivstoff
- energiomstilling og virkninger for samfunn, klima og natur
- $CO_2$-håndtering (fangst, transport og lagring)




*Figur 12: Tematisk fordeling av **målrettede investeringer** innen delportefølje energi og lavutslipp.*

Det samlede forbruket i pågående sentre og prosjekter innen **den målrettede porteføljen** av Miljøvennlig energi og $CO_2$-håndtering var i 2025 724 mill. kroner (Figur 12). Som kommentert innledningsvis er tall for 2024 og 2025 ikke direkte sammenliknbare med tidligere år.

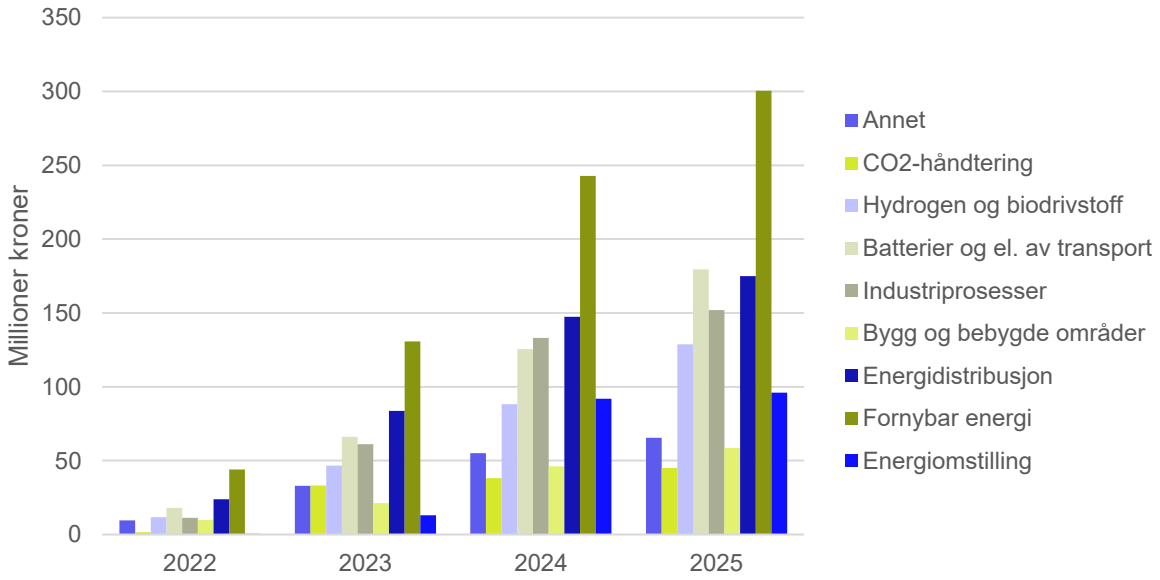
Vi ser likevel en reell nedgang i næringslivets aktivitet som skyldes ulike forhold. Flere prosjekter termineres underveis på grunn av manglende konkurransedyktighet for løsningene som utvikles. Dette skyldes både for høyt kostnadsnivå, manglende infrastruktur, endrede rammebetingelser og omlegging av strategi. Vi ser også at flere prosjekter mister partnere og må nedjusteres eller blir forsinket i prosessen med å få på plass nye partnere, ofte som en følge av de sammen momentene som nevnt over. Disse trendene gjør seg gjeldende både i nasjonale FoU-prosjekter og for SkatteFUNN-porteføljen. Utfordringene er nærmere belyst under temaomtalene i teksten under.

For øvrig er det stor aktivitet i sterke FoU-miljøer innen miljøvennlig energi. Vi mottar mange gode søknader til de nasjonale utlysningene og søknadstilfanget er derfor samlet sett fortsatt på et nivå som gjør at vi kan tildele midler til svært gode prosjekter og med akseptable tildelingsprosenter.

Det er svært god uttelling for norske miljøer i EUs rammeprogram og partnerskap og dette gjelder spesielt i Klynge 5 Klima, energi og mobilitet som nevnt over. Klyngen omfatter energiproduksjon og -lagring, energibruk i bygg/industri, CO2-håndtering, hydrogen, kraftnett og lavkarbon drivstoff til de mest

krevende transportformene (sjø og luft), samt sirkulær økonomi knyttet til innsatsfaktorer i alle energirelaterte oppgaver. I tillegg inngår teknologi for maritim transport og en mindre komponent av klimaforskning som ikke er omtalt her.

De energirelaterte EU-prosjektene må sees i sammenheng med den nasjonale porteføljen, ref.  og omtale av de ulike temaområdene nedenfor. Merk at ett EU-prosjekt kan være merket med flere tema og at søylene i denne figuren derfor ikke kan summeres. Merk at det også er avdekket noe dobbelttelling av prosjekter innenfor de enkelte temaområdene**. Det har ikke vært mulig å gjøre en grundig kvalitetssikring av dataene før fristen for dette dokumentet, og tallene må brukes med forsiktighet.**




*Figur 13: Tematisk fordeling av finansiering fra EUs rammeprogram (Horisont Europa) til norske aktører innen tema dekket av delportefølje energi og lavutslipp. Merk at ett prosjekt kan være merket med flere tema og at søylene derfor ikke kan summeres. Merk at det også er avdekket dobbelttellinger innenfor de ulike temaene.*

Nedenfor oppsummerer vi noen hovedtrekk for den nasjonale og EU-porteføljen innen hvert av temaområdene.

*Fornybar energi*
Tre av åtte prioriterte områder i Energi 21s strategi er innenfor fornybar energi; vannkraft, havvind og solkraft. Den samlede porteføljen samsvarer godt med disse prioriteringene. I tillegg til det pågående FME-et på havvind, er det startet opp nye FME-er innen sol- og vannkraft i 2024/2025. Forskningsrådet finansierer også aktivitet innen bioenergi, geotermi og landbasert vind. Det er per i dag liten eller ingen aktivitet i porteføljen innen havenergi/bølgekraft/tidevannskraft.

*Vannkraft*
FME RenewHydro har i 2025 kommet godt i gang. Senteret er viktig for fortsatt utvikling i det som er ryggraden i norsk energiforsyning. Delporteføljen omfatter prosjekter som tar for seg ulike teknologiske aspekter av vannkraftproduksjon, samt miljøkonsekvenser av aktiviteten, noe som er godt integrert i porteføljen. I tråd med norske og europeiske mål om å kunne balansere integrasjon av vind- og solkraft har porteføljen i 2025 blitt supplert med nye prosjekter innen miljøkonsekvenser av pumpekraft, overvåkning av vannveier og produksjonsplanlegging ved bruk av tungregning.

På europeisk nivå har vannkraftmiljøer jobbet for å bli tettere tilknyttet EUs felles strategiske veikart for ren energi (SET-planen) og vil fra 2026 få en formell rolle i SET Planstrukturen. Det kan i sin tur sikre finansieringsmuligheter i rammeprogrammets fortsettelse.

*Vindkraft*
Temaområdet omfatter forskning og utvikling av vindkraftteknologi, samt ikke-teknologisk relaterte prosjekter innen miljøkonsekvenser av havvind, kartlegging av ressurser og juridiske problemstillinger knyttet til konsesjon og andre prosesser i forbindelse med utbygging. Porteføljen omfatter i hovedsak prosjekter knyttet til havvind, men også noe relatert til vindkraftproduksjon på land.

Forskningsrådet har i 2025 gjennomført en intern kartlegging av finansierte prosjekter innen miljø- og samfunnskonsekvenser av vindkraft, se oppsummering av denne i kapittel 3.2.

I 2025 ble det innvilget nye prosjekter innenfor temaområdene plattformdesign, konstruksjon, turbinkomponenter og fundamentering, samt kartlegging og miljø- og samfunnskonsekvenser. I tillegg ble det innvilget et Grønn Plattform prosjekt, OCX, som skal utvikle et skalerbart vedlikeholdssystem for utskifting av hovedkomponenter på flytende vindturbiner.

Havvind er et satsingsområde for EU og finansieringen fra EU har økt kraftig de siste årene, ref. Figur 13 over, der anslagsvis 25 prosent av finansieringen til fornybar energi i 2025 er i prosjekter knyttet til vindkraft, i hovedsak havvind. Prosjektene er innenfor hele verdikjeden for havvind, inkludert miljøkonsekvenser. Sentrale aktører er Sintef, NTNU, UIS, UIB og på næringssiden Equinor og DNV.

I Europa bygges det ut havvind, i hovedsak bunnfast, der norske leverandører deltar, og den norske havvindnæringen opplever sterk vekst. Tall fra Offshore Norge publisert i desember viser at næringen omsatte for 60 milliarder kroner i 2024, en økning på 35 prosent fra 2023. Veksten drives av økt internasjonal aktivitet innen HVDC-plattformer, kabler og maritime tjenester, inkludert spesialiserte fartøy til havvind og kabellegging. Samtidig er det langt fram til realisering av flytende havvind i stor skala, noe som gjør det utfordrende for aktørene å satse på dette markedet. Det er fortsatt høyt kostnadsnivå på tross av solid forskningsinnsats innen teknologi, produksjon og materialer. Dette preger aktiviteten generelt og også søknadstilfanget som kunne vært bedre, spesielt innen innovasjonsprosjekter

*Solenergi*
Porteføljen har de siste årene dreid fra i hovedsak å bestå av prosjekter om av materialer til solpaneler til å handle om nedstrømsaktiviteter som bygningsintegrert sol, agri-PV (solkraft kombinert med landbruk), forskning på planlegging, drift og vedlikehold av store solparker og utvikling av konsepter for flytende PV-anlegg (FPV). Porteføljen består av både innovasjonsprosjekter i næringslivet og kompetanseprosjekter, samt et FME-senter.

Porteføljen preges imidlertid av at bransjen har hatt store utfordringer de siste årene, og flere prosjekter har blitt avsluttet før tiden. Fram til for noen år siden var det særlig bedrifter som produserte materialer til solpaneler som hadde vanskeligheter. Utfordringen der var at kinesiske produsenter gjennom mange år har utkonkurrert produsenter i Europa, norske Norsun var en av de siste som måtte gi opp denne produksjonen. De siste årene har også aktører som jobber med installasjon og drift av solpaneler i privathusholdninger i Norge fått store problemer. Dette har særlig vært påvirket av strømstøtteordningene fram til 2025, og fra 2025 Norgespris. Flere av de bedriftene som hadde bygget opp stor aktivitet på dette feltet er nå borte eller driver en nedskalert virksomhet.

Det ble i 2025 bevilget nye prosjekter innen henholdsvis solparker, solpaneler på tak og flytende solkraft. FME-senteret SuSolTech ble avsluttet i 2025 mens FME-Solar startet opp. Begge disse FME-sentrene har IFE som vertsorganisasjon og samler store deler av norske bedrifter og forskningsmiljøer

som jobber med solkraft. Internasjonalt er det fremdeles stor vekst innen solkraft, og solenergi utgjør nå en stor andel av produsert fornybar energi globalt. Norske bedrifter som Scatec, Fred. Olsen og Equinor har lykkes på det internasjonale markedet for storskala anlegg.

*Bioenergi*
Området omfatter foredling og produksjon av biomasse til fornybar energi, samt biokarbon til bruk som reduksjonsmiddel i metallindustrien. Prosjektene har de siste årene endret seg fra produksjon og bruk av skogsbasert restvirke til varmeformål til utvikling av bioraffineri-løsninger med samproduksjon av bioenergi og andre biobaserte kjemikalier og produkter. Det er videre et økende fokus på bærekraftig bruk og utnyttelse av flere typer bioressurser (marint, landbruk, skog og avfall). I 2025 ble det ikke bevilget noen nye søknader innen bioenergi i de nasjonale utlysningene, mens det har vært større aktivitet i de foregående år, spesielt innen produksjon og biokarbon til metallurgisk industri. For Biodrivstoff, se egen omtale under temaområde hydrogen og biodrivstoff.

*Geotermisk energi*
Temaområdet handler i hovedsak om prosjekter innen grunn geotermisk energi og energilagring, med noen få prosjekter innen dyp geotermisk energi og brønnteknologi. Det ble ikke innvilget noen nye prosjekter på området i 2025. Norge har imidlertid deltatt aktivt i ERA-Net Geothermicas utlysninger i perioden 2019-2022 og finansiert norsk deltakelse fra både instituttsektoren og næringslivet i flere internasjonale prosjekter. Fra 2022 ble aktiviteten i ERA-Net Geothermica overført til CETP (Clean Energy Transition Partnership), og Norge har deltatt i årlige utlysninger siden 2022 og vil fortsette å delta i utlysninger på området i 2026.

*Infrastrukturer for energidistribusjon og integrasjon av disse*
Energidistribusjon handler både om distribusjon av energi gjennom kraftnettet og om distribusjon av varme. Prosjekter som tar for seg varme er sortert under temaområdene *Energibruk i bygg og bebygde områder* og *Energieffektivisering og avkarbonisering av industriprosesser* avhengig av den primære sektoren for anvendelse.

*Energidistribusjon; et integrert og digitalisert strømnett*
Prosjektene innen temaområdet bidrar til å sikre strømforsyningssikkerhet og legge til rette for bærekraftig elektrifisering av samfunnet gjennom kunnskap, innovasjon og løsninger for det eksisterende og fremtidige strømnettet.

I 2025 fortsatte forskning og innovasjon innen energisystemområdet å fokusere på utvikling av et smart, fleksibelt og optimalt utnyttet kraftnett med høy pålitelighet som knytter sammen brukere, prosumenter og produsenter av elektrisk energi (kraft) og relaterte tjenester på en sikker, robust og effektiv måte. Samtidig skal det tilrettelegges for økt integrering av fornybare energikilder, både on-shore og off-shore og sikre utnyttelse av fleksibilitet for å møte det økende energi- og effektbehovet i samfunnet.

FME SecurEL har kommet godt i gang i sitt første av åtte år med forskningsaktiviteter, tre piloter og etablering av infrastruktur, rutiner og samarbeidsflater. Temaområdet omfatter også et pågående Grønn plattform-prosjekt (NextGrid) og et Pilot-E prosjekt (MaksGrid) med fokus på optimalisering og digitalisering av strømnettet.

I 2025 ble det innvilget ni nye prosjekter innenfor temaområdet. Disse dekker bredt tematisk; fra utvikling av neste generasjon av kraftkomponenter og innfasing av miljøvennlige isolasjonsgasser til etablering av systemkunnskap for effektivt samspill av det nordiske strømnettet. I tillegg ble det innvilget et nytt Grønn Plattform prosjekt, B-READY, som skal utvikle neste generasjons smarte batterisystemer for å styrke strømnettet og øke forsyningssikkerheten ved blant annet samhandling av batterier på tvers av nettanlegg, kraftprodusenter og i elektriske busser.

Et digitalisert og sikkert kraftnett er en avgjørende forutsetning for omleggingen til lavutslippssamfunnet. Digitalisering gir store muligheter for effektivisering og verdiskaping, men også nye utfordringer knyttet til cybersikkerhet og sårbarhet. Relevant forskning og innovasjon, målrettet samarbeid og deling av kunnskap er nødvendig for å møte disse utfordringene. Forskningsrådet har kontinuerlig fokus på cybersikkerhet i energisektoren og mulighetene for å styrke porteføljen på dette området, bl.a. gjennom FoU-aktivitetene knyttet til samfunnssikkerhet. Vi har også økt fokus på FoU- aktiviteter som styrker motstandsdyktighet mot menneskeskapte trusler (sabotasje o.l.) i lys av den spente geopolitiske situasjonen.

Integrert energisystem, som energidistribusjon er en del av, er et strategisk viktig satsingsområde for EU, og finansieringen til EU-prosjekter med norske aktører har vært stabilt økende de siste årene. Prosjektene fokuserer i hovedsak på de samme områdene som de nasjonale prosjektene, nemlig kraftnettinfrastruktur, integrasjon av fornybare energikilder, fleksibilitet, robusthet, organisering av energisystemet og digitalisering (inkludert bruk av maskinlæring og kunstig intelligens). De mest sentrale aktørene er NTNU, SINTEF Energi, Smart Innovation, Norce og Statnett.

*Energibruk i bygg og bebygde områder*

Porteføljen består av både innovasjonsprosjekter og kompetanseprosjekter og mesteparten av aktiviteten er rettet mot forbedrede løsninger for varme, kjøling, ventilasjon og energilagring inkludert smartere styring av disse funksjonene. I tillegg til disse 3-4-årige prosjektene, har Forskningsrådet også de siste 8 årene finansiert en betydelig aktivitet på området i FME-en ZEN – Zero Emission Neighbourhoods. Dette senteret ble avsluttet i 2025.

Generelt har det vært beskjeden tilsøkning til dette temaområdet de siste årene. Dette er et relativt modent teknologiområde, og det er vanskeligere å skalere innovasjoner internasjonalt dersom vi sammenlikner med mange av de andre teknologiområdene som delporteføljen dekker. En annen utfordring for energieffektivisering i bygg, er at utbygger har lav interesse i å investere mer enn et minimum og leietaker ikke har insentiver til å gjøre langsiktige tiltak da tilbakebetalingstiden for tiltak eller ekstrainvesteringer i mer energieffektive løsninger ofte er lang, og dermed lenger enn det som er eierperspektivet både for boliger som eies av privatpersoner og for bygninger som eies av private bedrifter. Denne situasjonen er blitt ytterligere forverret de siste årene med høyere rente.

Til tross for disse utfordringene mener vi at det er behov for mer kunnskap og videre forskning vil kunne stimulere til å utløse det store energisparingspotensialet i denne sektoren. Etter at FME-initiativet til ZEN ikke nådde opp i konkurransen, er det nå derfor et særskilt behov for å fylle på med ny aktivitet på temaområdet Energibruk i bygg og bebygde områder. Dette temaet har derfor vært prioritert de siste årene og det gjøres ytterligere tiltak i 2026-utlysningene, ref. kommentar nedenfor.

Norsk deltakelse i EU-prosjekter på området har vært økende, og spesielt innenfor smarte byer og områder har norske miljøer lyktes godt. I 2025 ble det bevilget tre nye prosjekter innen området.

*Energieffektivisering og avkarbonisering av industriprosesser*

Området energieffektivisering og avkarbonisering av industriprosesser er sentralt for å nå norske klimamål og øke norsk næringslivs konkurransekraft. Temaområdet består av både innovasjonsprosjekter og kompetanseprosjekter med aktivitet innen skog-, metall- og datasenterindustri, i tillegg til varme- og kuldeprosesser. I 2025 ble det innvilget nye prosjekter relatert til bærekraftige datasentre, utslippsfrie karbonmaterialer og modellering av elektriske smelteovner. Det ble også innvilget ett prosjekt relatert til utnyttelse av industriell overskuddsvarme fra aluminiumsproduksjon.

FME ZeMe startet opp i 2025 og har som mål å utvikle kunnskap og teknologier som norsk metallurgisk industri trenger for å bli klimanøytral innen 2050. Det er imidlertid ingen FME-sentre som nå retter seg mot energieffektivisering og omlegging fra fossilt til fornybart i prosessindustrien for øvrig, annen landbasert industri og i varehandel. I tillegg vil bruk av overskuddsvarme være et viktig område fremover.

I EU har temaområdet sett økende norsk deltagelse i prosjekter med delvis eller direkte innretning til industriell avkarbonisering gjennom utnyttelse av overskuddsvarme, alternative råstoffer, karbonfangst og energigjenvinning.

Ettersom fjorårets årsrapport og porteføljeanalyse synliggjorde nedgang i tilsøkning og aktivitet innen henholdsvis energieffektivisering i bygg og industri utover norsk metallindustri – på tross av forsøk på å prioritere dem i ulike utlysninger – har dette området vært viet ekstra oppmerksomhet i 2025.

Årsakene til nedgangen er sammensatte, men det oppfattes for både bygg- og industrisektoren at kravene til kontantfinansiering fra næringslivet i de benyttede søknadstypene (KSP-K) kan ha virket begrensende på tilsøkingen. Porteføljestyret for energi og transport gjennomfører derfor i 2026 en pilot rettet mot energieffektivisering og -omlegging i bygg, områder og industri, uten krav til kontantfinansiering. Hensikten er å nå bransjer som mangler lokomotivbedrifter og tradisjoner for forskning og få verdifull erfaring med bruk av samarbeidsprosjekter for teknologiutvikling.

*Batteri og elektrifisering av transport*
Temaområdet batteri og elektrifisering av transport har sitt tyngdepunkt i nye batterimaterialer, men har også prosjekter på celleproduksjon, batterimoduler, lading, sikkerhet, batterirom, maritime batterisystemer, gjenbruk og materialgjenvinning. Temaområdet domineres av innovasjonsprosjekter, men har også en del kompetansebyggende prosjekter og forskerprosjekter. I 2024 ble det i tillegg bevilget 8-årig finansiering til det nye FME Battery. Forskningsrådet finansierer også batteriforskning gjennom ordningene Grønn plattform og ulike åpne satsninger, inkludert forskningsinfrastruktur.

Den norske batteriindustrien har den senere tiden møtt flere utfordringer, spesielt på grunn av den globale konkurransen og usikkerheten i markedet. Europa har som mål å utvikle en bærekraftig og uavhengig batteriverdikjede, men Kinas overkapasitet for celleproduksjon og effektene av USAs satsing IRA har skapt et tøft marked for de norske aktørene. Vi ser nå at endringene i batterimarkedet også påvirker prosjektporteføljen til Forskningsrådet, blant annet med flere konkurser og terminerte prosjekter. Til tross for utfordringene er det noen aktører som gjør det bra i utvalgte deler av verdikjeden for batteri. Et eksempel er aktører som bygger og leverer batterisystemer for elektrifisering av skip. På dette området er ZEM og Corvus viktige aktører.

De norske batterimiljøene gjør det svært bra på EU-finansiert forskning. Hele 57 prosjekter innen batteri var oppført med budsjett og en eller flere norske deltakende organisasjoner i 2025. 15 av deltakerne er bedrifter og enkelte bedrifter deltar i flere prosjekter. Corvus, som leverer maritime batterisystemer, er med i hele 8 av prosjektene. På instituttsiden dominerer SINTEF, men også NTNU, UiS og IFE deltar i EU-finansierte batteriprosjekter. Tematisk spenner prosjektene vidt og dekker i store trekk de samme delområdene som for prosjektene med finansiering fra Forskningsrådet, men uten like sterkt tyngdepunkt på batterimaterialer.

*Hydrogen og hydrogenbaserte energibærere*
Porteføljen omfatter i stor grad produksjon, distribusjon/lagring og bruk av hydrogen og hydrogenbaserte energibærere i tillegg til en del prosjekter på sikkerhet.

I 2025 ble temaområdet supplert med kun to nye prosjekter, hhv et KSP og en IPN, og vi ser klart lavere aktivitet fra hydrogenaktørene. Det ble imidlertid også innvilget fire mindre prosjekter gjennom CETP og

to i en samarbeidsutlysning mellom Forskningsrådet og National Research Foundation i Korea. I tillegg ble det innvilget et nytt prosjekt i Grønn plattform (GP). Tematisk omhandler de nye prosjektene både produksjon, sikkerhet og bruk. Innen produksjon er det i større grad enn tidligere nye retninger, blant annet naturlig hydrogen og fotokjemisk produksjon. GP-prosjektet skal se på nye verdikjeder for splitting av naturgass eller biogass til hydrogen og fast karbon til industrielle produkter.

De to forskningssentrene (FME) innen hydrogen og hydrogenbaserte energibærere som ble etablert i 2022 utgjør en stor og viktig del av den totale aktiviteten innenfor området. De gjennomførte en egenevaluering i 2024 og rapporterte oppfølging av denne i 2025. På grunn av et mindre offensivt marked innen hydrogen enn forventet, har noen brukerpartnere trukket seg fra sentrene. Dette har medført endret prioritering av aktivitetene i spesielt det ene senteret, men de opprettholder fremdeles Forskningsrådets krav til brukerfinansiering.

Generelt gjør norske aktører det svært godt i EU, blant annet i Clean Hydrogen JU. Den totale EU finansieringen i 2025 var på omtrent samme nivå som de målrettede investeringene innen delportefølje energi og lavutslipp for hydrogen og biodrivstoff (Figur 12). I 2025 fikk blant annet den norske Hydrogen Valley NORHyWay støtte fra Clean Hydrogen JU. I tillegg mottok både NEL og Hystar betydelige midler fra EU Innovation fund.

*Biodrivstoff*
Temaområdet omfatter bærekraftig utnyttelse av bioressurser til fornybart drivstoff gjennom ulike konverterings- og fordelingsprosesser. Flere store kompetanse- og forskerprosjekter har blitt avsluttet de senere årene, mens det har kommet til flere nye innovasjonsprosjekter. Forskningen i FME-et Bio4Fuels har vært sentral og utgjorde i 2025 om lag 40 prosent av den totale aktiviteten. Bio4Fuels ble avsluttet i 2025.

Å styrke den nasjonale innsatsen innen temaområdet er sentralt da innfasing av fornybart biodrivstoff er viktig for at vi skal oppnå norske og europeiske klimamål. Kravene til innfasing av biodrivstoff omhandler landtransport, samt tilsvarende krav til innfasing innen luftfart og marin sektor, noe som stadig får økt fokus da disse sektorene har få andre fornybare alternativer.

Satsingen innen EU på biodrivstoff er betydelig og IEA påpeker viktigheten av biodrivstoff for å nå 1,5 graders målet. Norske forskningsmiljøer, med Sintef i spissen gjør det meget bra i EU-sammenheng og deltar i (og leder) flere større Horisont Europe prosjekter, spesielt innen produksjon og anvendelse av biodrivstoff for fly- og marin sektor. Her er i tillegg også Norce, UIO og IFE partnere i flere større prosjekter. Totalt fikk Norge innvilget prosjekter i størrelsesorden 40-50 MNOK i 2025.

*Energiomstilling og virkninger for samfunn, klima og natur*
Prosjektporteføljen innen energiomstilling og virkninger for samfunn, klima og natur, samt FME-ene på området, har i 2025 fortsatt å stimulere til økt samarbeid, struktur og vitenskapelig kvalitet på forskning som kan gi en raskere, mer rettferdig og helhetlig energiomstilling – med hensyn til både samfunn og natur. Porteføljen er tematisk bred og inkluderer blant annet miljøkonsekvenser av ulike energiteknologier og energiinfrastruktur, energisystemmodellering, regulatoriske rammeverk, forbrukeratferd og involvering, samt nye forretningsmodeller. I tillegg har det blitt noe større oppmerksomhet rundt samfunnssikkerhet og beredskap i energiøyemed de siste par årene, en trend vi antar vil fortsette gitt geopolitikken.

I 2025 ble det innvilget syv nye prosjekter som dekker bredt: fra beslutningsstøtteverktøy til transportplanlegging for passasjerferger til analyse av Enovatilskuddet og fordelingskonsekvenser på husholdningers energiadferd; fra regional utvikling for områder som er avhengige av fossile energiressurser til energibruk og energieffektivisering for husholdninger.

Prosjektet “Imagining positive energy futures” kan nevnes som et av få prosjekter i porteføljen med hovedvekt på humaniora. Dette skal studere motstand, verdier og fremtidsforestillinger om energiomstillingen for lokalsamfunn.

Et annet relevant prosjekt for energiomstillingsdebatten i Norge er “Transforming Continental Shelf” som skal undersøke mulighetene for nye offshore-industrier og konsekvensen av elektrifisering av petroleumssektoren. Dette prosjektet er et godt tilskudd til porteføljen og komplementerer andre prosjekter innen regionalutvikling og arbeidskraftsbehov for nye industrier.

I tillegg ble det innvilget 2 nye energirelevante prosjekter innen tematikken “Arealer under press”, hvorav et som skal se på sameksistens av offshore vind og tareoppdrett.

Porteføljen illustrerer at energiomstillingen ikke kan forstås isolert som ett temaområde, men som tett koblet til de andre temaområdene. Dette krever integrerte analyser på tvers av regulatoriske, økonomiske, teknologiske og samfunnsmessige dimensjoner. Prosjektene spenner over hele energisystemet – fra produksjon til bruk – og belyser behovet for å se samspillet mellom teknologi, politikk og samfunn i en bredere kontekst.

EU har integrert samfunnsvitenskapelige og humanistiske (SSH) perspektiver som en gjennomgående prioritet i rammeprogrammet, og dette reflekteres i at slike perspektiver inngår i majoriteten av prosjektene.

*$CO_2$-håndtering*

Forskningsrådets innsats innen $CO_2$-håndtering inngår i et bredt nasjonalt og internasjonalt samarbeid. På nasjonalt nivå er det et tett samarbeid mellom Forskningsrådet og Gassnova innen $CO_2$-håndtering. Forskningsrådet har ansvar for langsiktig kunnskapsoppbygging, kompetanseutvikling og forskning som understøtter utvikling av et framtidig marked for $CO_2$-håndtering, mens Gassnova har hovedansvaret for virkemidler rettet mot teknologiutvikling, pilotering og demonstrasjon. Denne arbeidsdelingen bidrar til en helhetlig og effektiv virkemiddelbruk.

Forskningsrådets hovedaktiviteter innen $CO_2$-håndtering omfatter prosjekttildelinger, et senter for miljøvennlig energi (FME gigaCCS), investeringer i forskningsinfrastruktur gjennom ECCSEL, samt omfattende internasjonalt samarbeid, særlig gjennom Clean Energy Transition Partnership (CETP). Det internasjonale samarbeidet gir norske forskningsmiljøer tilgang til ledende kompetanse og bidrar til høy kvalitet og relevans i forskningen.

Prosjektporteføljen har en fornuftig balanse mellom $CO_2$-fangst, -transport og -lagring. Samlet sett forventes prosjektene å bidra vesentlig til videreutvikling og modning av teknologier og løsninger som er nødvendige for å realisere kostnadseffektiv og sikker $CO_2$-håndtering i et framtidig marked.

Flere prosjekter retter seg mot utvikling av nye og forbedrede teknologier for $CO_2$-fangst, med potensial for oppskalering til industriell anvendelse og reduksjon av fangstkostnader over tid. Andre prosjekter adresserer sentrale kunnskapsgap innen $CO_2$-transport, herunder sikker og kostnadseffektiv transport med rør og skip, samt utforming av transportnettverk på tvers av landegrenser. Innen $CO_2$-lagring fokuserer prosjektene blant annet på effektiv injeksjon, vurdering av egnede reservoarer og takbergarter, samt tiltak som bidrar til å sikre permanent lagring uten risiko for lekkasje. Det er også prosjekter som ser på samordning av flere lagringslokaliteter i felles transportløsninger og på gjenbruk av eksisterende infrastruktur, inkludert brønner.

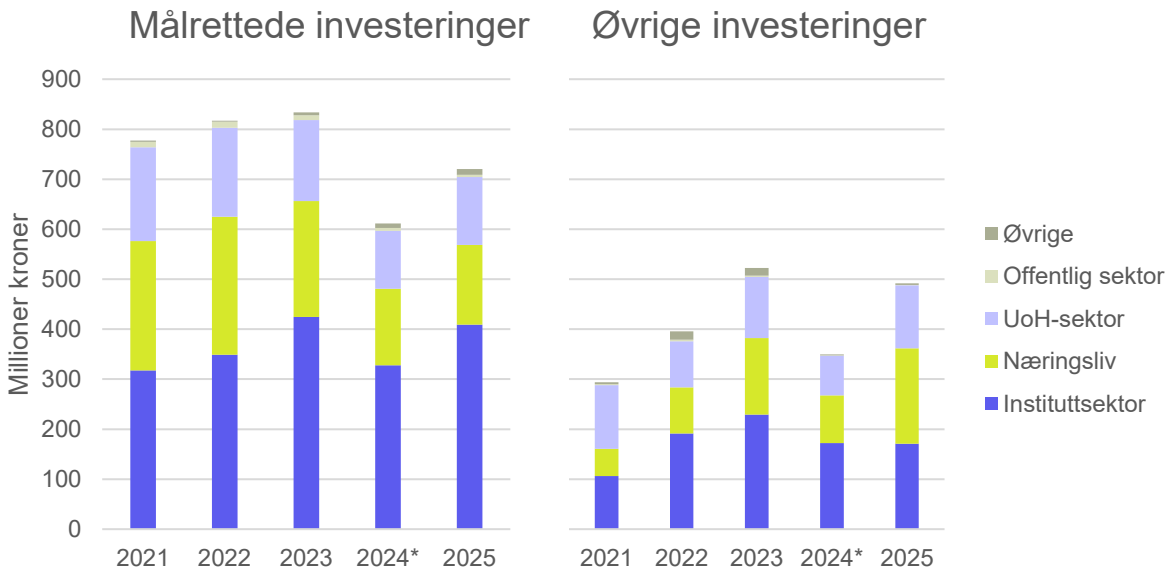
Porteføljen omfatter videre prosjekter som analyserer regulatoriske rammebetingelser og forretningsmodeller som er nødvendige for å legge til rette for kommersiell $CO_2$-håndtering til akseptable kostnader. Slike tverrgående problemstillinger er viktige for å sikre at teknologiske løsninger kan tas i bruk i praksis.

Gjennom betydelig deltakelse i CETP sikres norske FoU-miljøer innen $CO_2$-håndtering solid samarbeid med internasjonale forskningsaktører. Dette bidrar til høy faglig kvalitet, effektiv kunnskapsspredning og styrket gjennomslag for norske forskningsmiljøer i Europa.

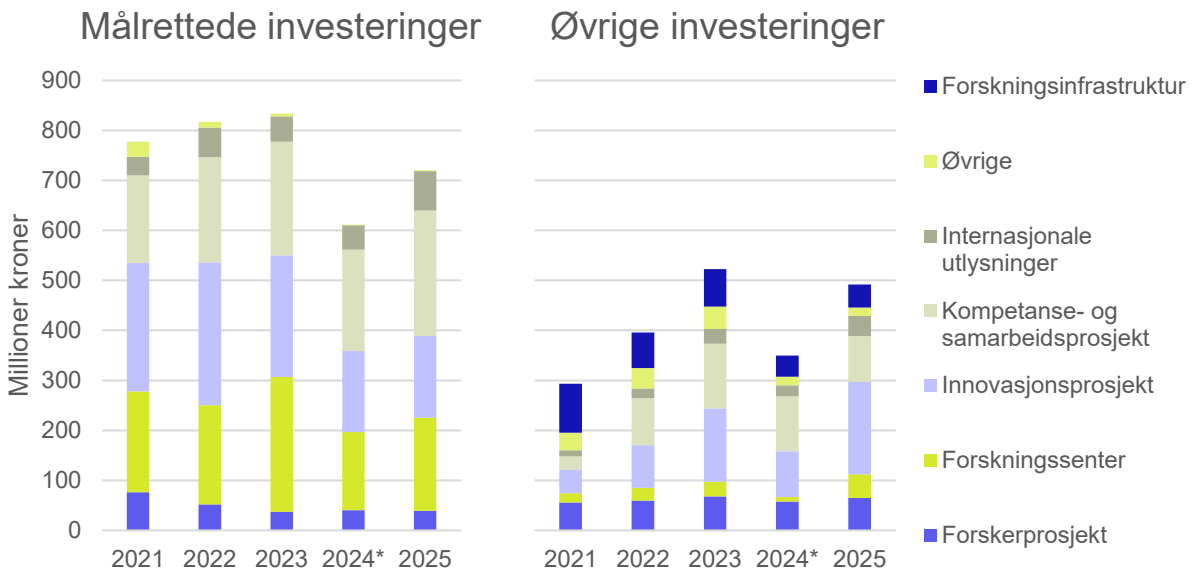
***FoUoI-verdikjede***

Figurene under (Figur 14 og Figur 15) viser andel forbruk i prosjekter merket med energi og lavutslipp bevilget av henholdsvis Porteføljestyret for energi og transport til delportefølje energi og lavutslipp (til venstre). Øvrige investeringer (til høyre) er en sum av relevante prosjekter fra delporteføljene petroleum, maritim og transport og investeringer fra andre porteføljestyrer. Figurene er spesifisert på henholdsvis prosjekteiers sektor (Figur 14) og Forskningsrådets søknadstyper (Figur 15). Ca. 23 prosent av de målrettede investeringene går til prosjektet ledet av næringslivet. For øvrig innsats utgjør næringslivsandelen opp mot 40 prosent, vesentlig økt fra tidligere år. Dette skyldes blant annet flere store Grønn plattform-prosjekter.

Andelen prosjekter som går til instituttsektoren har vært økende i perioden - opp fra rundt 40 til i underkant av 60 prosent av forbruket. Den økte andelen til instituttsektoren skyldes blant annet økning i Kompetanse- og samarbeidsprosjekter og at en vesentlig andel av FME-ene er ledet av institutter. Deler av disse prosjektene gjelder finansiering av Ph.d.-stipendiater som kanaliseres videre til gradsgivende institusjon i U&H-sektoren. Dette fremgår ikke av figuren.




*Figur 14: Fordeling av investeringer spesifisert på **prosjektansvarliges sektor**, hvor målrettede investeringer innen delporteføljen står for omtrent 60 prosent av den totale innsatsen (uten EU-midler og grunnbevilgninger).*




*Figur 15: Fordeling av investeringer spesifisert på **Forskningsrådets søknadstyper**, hvor målrettede investeringer innen delporteføljen står for omtrent 60 prosent av den totale innsatsen (uten EU-midler og grunnbevilgninger).*

Samtidig er det en nedgang i forbruk i prosjekter ledet av UoH-sektoren. Dette har blant annet sammenheng med nedgangen i forbruk i Forskerprosjekt, se Figur 15.

I perioden 2019-2025 er porteføljen dreid mer i retning av anvendt forskning. Oppbygging av grunnleggende kompetanse gjennom forskerprosjekter er redusert, men dette har til en viss grad blitt erstattet av kompetansebygging i forskningssentrene. Utviklingen har sammenheng med at økte bevilgninger til energiområdet har kommet med klare føringer om aktivitet i næringslivet. Denne dreiningen har blant annet fått konsekvenser for kompetansebyggingen i form av stipendiater. Dette er forsøkt kompensert med å presisere at inkludering av stipendiatutdanning i KSP-K og KSP-S teller positivt i relevansvurderingen av prosjekter.

***Internasjonalt forsknings- og teknologisamarbeid***

De internasjonale prosjektsatsningene er beskrevet innledningsvis i den generelle delen og omtalt under de enkelte deltemaene over. Her kommer noe mer detaljer om tre av satsingene; EU-partnerskapene, et EUstøttet nettverk for materialforskning og samarbeidet med Nordisk energiforskning.

*Clean Energy Transition Partnership (CETP)*
CETP er EUs partnerskap for finansiering av FoU- og innovasjonsprosjekter. Partnerskapet dekker hele bredden av miljøvennlig energi og lavutslippsteknologier. Europakommisjonen stiller med tilleggsfinansiering til partnerskapet på 30 prosent av det de nasjonale virkemiddelaktørene bidrar med. Mer enn 50 virkemiddelaktører fra mer enn 30 land deltar i samarbeidet. Forskningsrådet er med på flere av temaområdene innen fornybar energi, energieffektivisering og $CO_2$-håndtering. Forskningsrådet har tatt på seg ledelsen av CETPs arbeidsgruppe innen $CO_2$-håndtering, hydrogen og fornybart drivstoff.

CETP vedtok støtte til 55 nye prosjekter i 2025, hvorav 15 prosjekter har norske partnere som samlet sett innvilges 95 mill. kroner i støtte, fordelt med 81 mill. kroner fra Forskningsrådet og 14 mill. kroner fra Europakommisjonen. Dette er gode resultater for Norge.

CETP lyste ut over 1 mrd. kroner høsten 2025 og mottok 378 skisser, inkludert 51 med norske partnere. Etter evalueringen av skissene er 121 konsortier invitert til å sende inn full søknad til søknadsfrist i mars 2026. Det er norske partner i 21 av disse konsortiene. Søknadsbehandlingen konkluderes sommeren 2026.

*Driving Urban Transitions to a sustainable future (DUT)*
Satsingen til Forskningsrådet på bærekraftige byregioner er samlet under Horisont Europa partnerskapet «Driving Urban Transitions to a sustainable future» (DUT), som dekker både bærekraftig mobilitet, miljøvennlige energidistrikt og sirkulær urban økonomi.

Porteføljen av pågående prosjekter innen temaområdet «miljøvennlige energidistrikter» består av 6 prosjekter. Forskningsrådet deltok ikke i 2025-utlysningen, neste runde med deltakelse blir i 2026.

*Nordisk Energiforskning*
Nordisk forskningssamarbeid har lang tradisjon innenfor energiforskning. Nordisk Energiforskning er en organisasjon innenfor rammen av Nordisk Ministerråd og spiller en nøkkelrolle i å fremme samarbeid på tvers av de nordiske landene. I samarbeid med Forskningsrådet og andre nordiske forskningsfinansiører, etablerer Nordisk Energiforskning ulike typer utlysninger og finansieringsmodeller. I 2025 ble det gjennomført en utlysning i programmet Nordic Energy Systems Programme og seks prosjekter med norske FoU-miljøer fikk finansiering. Dette er et felles nordisk nettverksprosjekt om energisystemmodellering, som har som mål å bygge nytt samarbeid og fremme kunnskapsutveksling på tvers av ulike miljøer og modeller som vanligvis ikke samarbeider.

*Avanserte materialer - M.ERA.NET*
M-ERA.NET er et EU-finansiert nettverk som er etablert for å støtte og øke koordineringen av europeiske forskningsprogrammer innen materialvitenskap. Deltporteføljen har deltatt i en rekke utlysninger og i 2025-callen (vedtatt januar 2026) ble det bevilget 45 mill. kroner til 8 prosjekter med norske aktører som forsker innen «bærekraftige avanserte materialer for energi».

### 2.2.2. Delportefølje petroleum

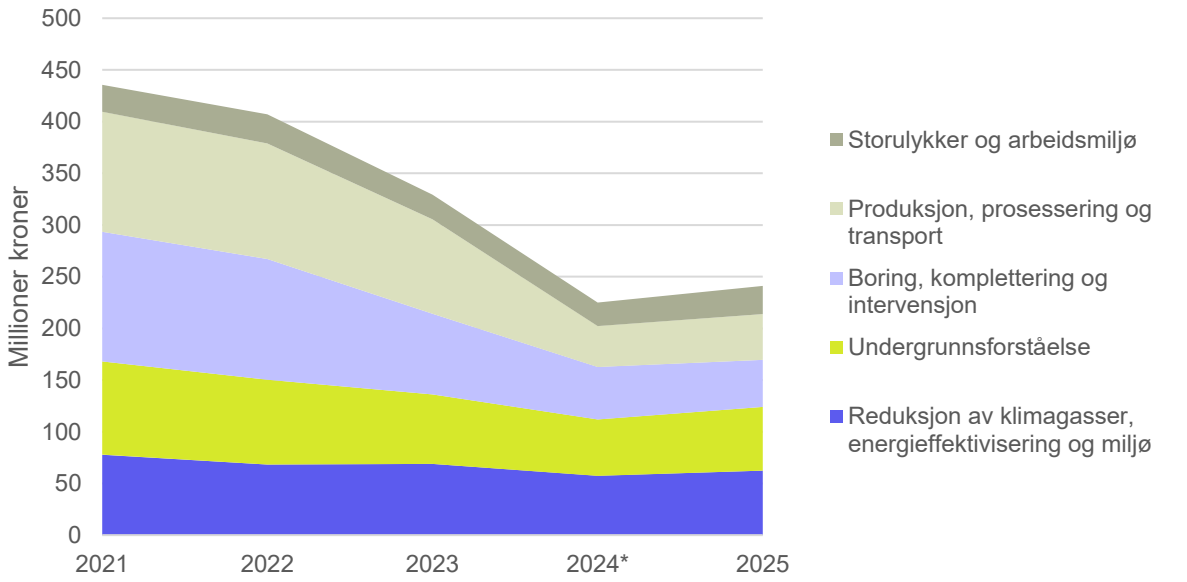
Delportefølje petroleum finansieres i hovedsak gjennom porteføljens egne investeringer med et mindre bidrag fra investeringene hos andre porteføljestyrer. EU porteføljen er svært liten, mindre enn 17 millioner kroner i 2025.

I perioden 2021-2025 har det vært en total nedgang i forskningsinnsatsen innenfor petroleum. Dette skyldes flere forhold. Regjeringen innførte tiltakspakker for å håndtere de økonomiske konsekvensene av koronautbruddet i 2020. Tiltakspakkene førte til en større forskningsinnsats i næringslivet i perioden 2021-2022. I perioden 2021-2025 har de ordinære bevilgningene fra departementene blitt redusert. Tidligere finansiering fra Kunnskapsdepartementet er blitt faset ut, og finansieringen fra Energidepartementet har også blitt redusert i perioden. Dette har medført en strammere prioritering av utlysninger, blant annet en lavere andel grunnforskning.

***Tema***

Delporteføljen omfatter de fem tematiske områdene gitt i OG21-strategien:

1. Reduksjon av klimagasser, energieffektivisering og miljø
2. Undergrunnsforståelse
3. Boring, komplettering, intervensjon og permanent avstengning av brønner (P&A)
4. Produksjon, prosessering og transport
5. Storulykker og arbeidsmiljø




*Figur 16: Tematisk fordeling av målrettede investeringer innen delportefølje petroleum.*

Reduksjon av klimagasser, energieffektivisering og miljø

Prosjektene innen dette området retter seg mot å redusere risikoen og forbedre kunnskapsgrunnlaget tilknyttet utslipp til sjø og luft ved petroleumssektoren på norsk sokkel. Utvikling av lavutslippsløsninger og implementering i et 2035-2050-perspektiv er helt essensielt for å kunne nå Norges klimamål. Området omfatter ulike teknologiområder som f.eks. elektrifisering, integrering av fornybare energikilder offshore, samt kraftproduksjon med høyere effektivitet og lavere utslipp av klimagasser. Videre er oljevernberedskap og miljøovervåkning også viktig for temaområdet, samt prosjekter som ser på ulike økologiske effekter av utslipp til sjø. Det er for tiden ett petrosenter som retter seg utelukkende mot reduksjon av klimagassutslipp fra petroleumsbransjen på norsk sokkel.

Undergrunnforståelse

Porteføljen favner kunnskap, kompetanse og teknologi knyttet til geologisk utvikling av petroleumsressursene på norsk sokkel, samt forbedret utvinning og drift av reservoaret for å oppnå bedre effektivitet og høyere utnyttelsesgrad. Temaområdet bidrar også med betydelig kunnskap for næringer som for eksempel $CO_2$ lagring. Porteføljen består først og fremst av kompetanse- og innovasjonsprosjekter. Prosjekter i næringslivet er hovedsakelig utvikling av teknologi, som for eksempel bedre avbildning av undergrunnen (seismikk, elektromagnetisme), samtidig som teknologiene skal redusere skadevirkninger på marint liv. Det har også blitt mer tilfang av prosjekter rettet mot digitalisering, som for eksempel digitale modeller av reservoaret som kan gi mer presise predikasjoner for mer optimale driftsbeslutninger. Det er i dag to petrosentere rettet mot undergrunnsforståelse, samt et senter for forskningsdrevet innovasjon.

Boring, komplettering, intervensjon og permanent avstengning av brønner (P&A)

Det er bredt spekter av ulike problemstillinger som skal løses og effektiviseres innenfor livsløpsyklusen til en brønn. Det er utstyr og programvare for å automatisere brønnboring, utvikling av mer miljøvennlig brønnvæsker og optimalisere brønnkonstruksjon, overvåkning og økt hydrokarbon produksjon for eksisterende felt, utvikling av utstyr for brønnvedlikehold og løsninger for å forlenge levetiden for brønner, utvikling av kostnadsparende systemer for permanent avstenging av brønner. Det er også prosjekter innen farlig avfallshåndtering offshore som tidligere har blitt utført på land. Det er

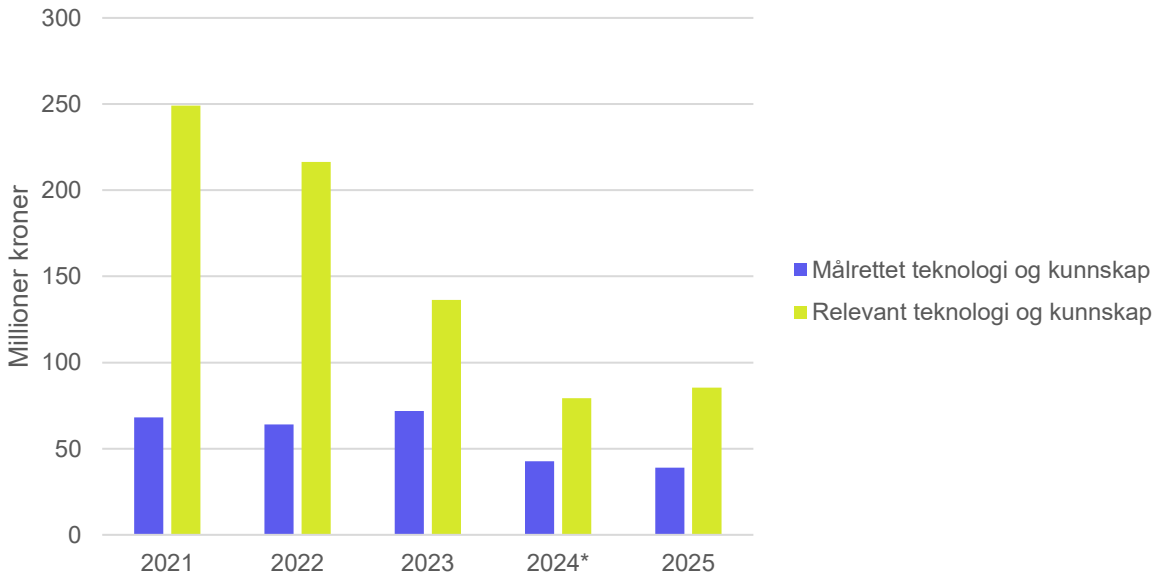
energieffektiviserende å behandle farlig avfall offshore enn å transportere farlig avfall til land for behandling. Porteføljen har en god bredde og balanse mellom industriprosjekter (ca 2/3) og prosjekter innen grunn- og anvendt forskning (ca 1/3).

Produksjon, prosessering og transport

Temaområdet favner bredt, og aktive prosjekter ser blant annet på flerfasestrømning, bedre utnyttelse av vertsplattform ved undervannsutbygginger, monitorering/overvåking, levetidsforlengelse av infrastruktur og materialteknologi. Det er flere prosjekter innen disse tematiske områdene i dagens portefølje. Det er også noen prosjekter innen ubemannede operasjoner/autonome systemer, subsea pumper og utfordringer i nordområdene som is og nedising av utstyr og risiko forbundet med sjøis og isberg, men få rettet mot ubemannede operasjoner, standardisering av subsea komponenter, produsert vann, marine operasjoner, subsea kommunikasjon og fleksible og enkle feltutbyggingskonsepter. Det er ingen aktive prosjekter rettet mot elektrifisering eller prosess-simulering og -optimalisering. Porteføljen består av både kompetanse-, innovasjons- og demonstrasjonsprosjekter. Mer enn halvparten av prosjektene blir ledet av næringslivet.

Tverrgående prioritering – reduksjon av klimagassutslipp og energieffektivisering

Porteføljens egne investeringer har siden 2009 prioritert forskning og utvikling for å redusere klimagass utslippene og energieffektivisering. Først og fremst er temaet Reduksjon av klimagasser, energieffektivisering og miljø i stor grad rettet mot dette, men de øvrige temaområdene har også bidrag til denne prioriteringen. Figur 17 viser utviklingen i porteføljen. Innsatsen er fordelt på kategoriene målrettet og relevant teknologi og kunnskap. I de målrettede prosjektene er energieffektivisering og lavere utslipp av $CO_2$ hovedmålet for prosjektene. I de relevante prosjektene er ikke energieffektivisering et hovedmål, men utløses gjennom forskning og innovasjoner som i utgangspunktet er laget for helt andre formål, som robotisering, automatisering eller optimalisering av metoder og prosesser.




*Figur 17: Tverrgående målrettet innsats innenfor reduksjon av klimagassutslipp og energieffektivisering. Statistikken skiller på målrettet teknologi og kunnskap som omfatter prosjekter der hovedmålet er å redusere klimagassutslippene og relevant teknologi og kunnskap som omfatter prosjekter som har et annet hovedmål, men som vil ha betydelig effekt for utslippene, blant annet gjennom energieffektivisering.*

Tverrgående prioritering – Nedstenging av brønner (P&A)

Hovedmålet med forskningen er å forbedre miljøvennlighet, sikkerhet og kostnadseffektivitet i P&A-prosesser. Arbeidet omfatter utvikling og testing av nye verktøy som brukes nede i brønnen, kvalifisering av nye barrierematerialer og utforming av permanente stengningsløsninger som kan implementeres uten boreinnretninger. Ved å gå over til fartøybaserte operasjoner i stedet for riggbaserte operasjoner, oppnås betydelige reduksjoner i klimagassutslipp. Dette kan inkludere bismuth materialer og ulike polymerer som kan erstatte standard sement og utvikling av termitt brønnplugg. Forskningen omfatter også risikovurdering av lekkasjer i permanent stengte brønner samt utvikling av robotteknologi for brønnintervensjon og riggløs P&A-teknologi.

***Anvendelsesområder***

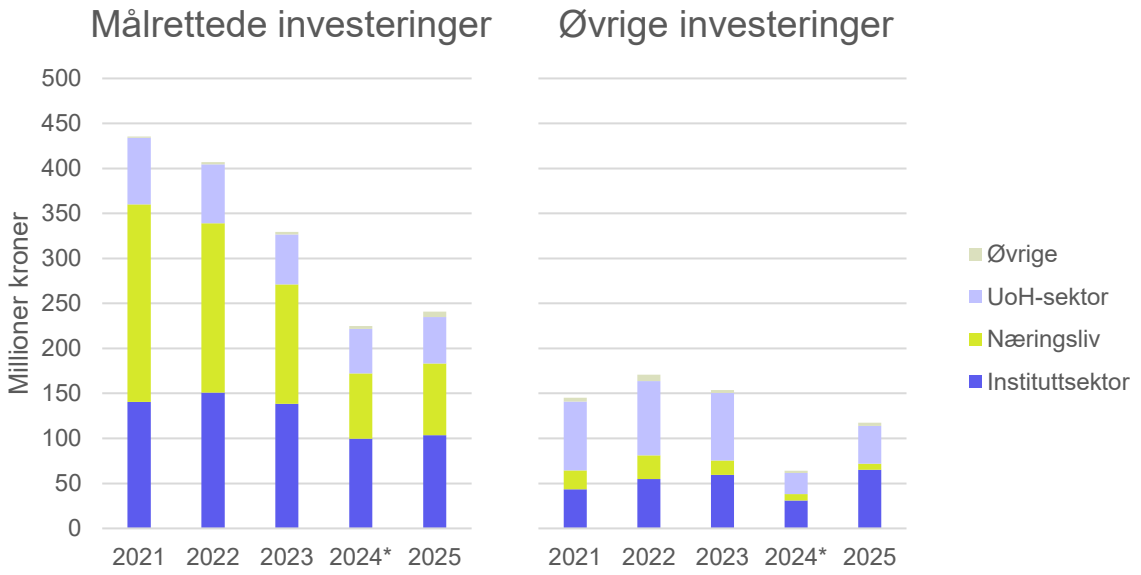
Porteføljestyrets egne investeringer er avgrenset til olje- og gassvirksomhet, og alle prosjekter i porteføljestyrets investeringer skal ha kobling til problemstillinger tilknyttet petroleumsvirksomheten i åpne områder på norsk kontinentalsokkel. For problemstillinger knyttet til sikkerhet i norsk petroleumsindustri er også landanleggene relevant. Kunnskap, teknologi, metoder og innovasjoner blir utviklet av universiteter, høgskoler, forskningsinstitutter og leverandørselskaper i prosjektene. Operatører og energiselskaper er ofte samarbeidspartnere og sluttbrukere. Porteføljestyret vil som hovedregel ikke støtte prosjekter der operatører eller energiselskaper er prosjektansvarlig. Porteføljestyrets egne prosjekter er i samsvar med disse intensjonene. Investeringer som er gjort av andre porteføljer har et bredere anvendelsesområde.

***FoUoI verdikjede***

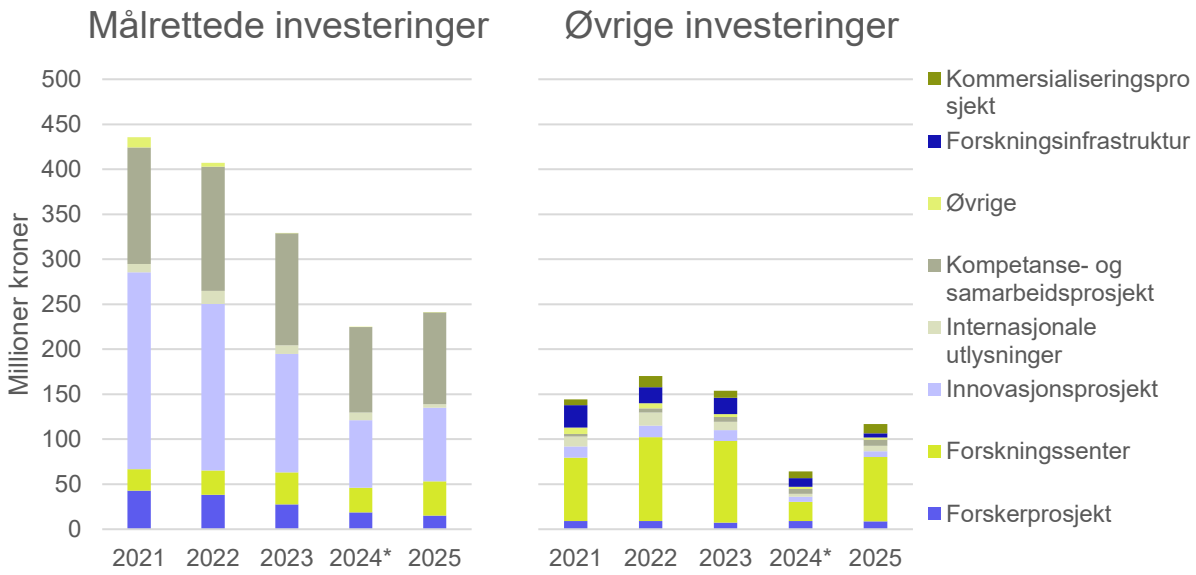
Sektor tilhørighet for prosjektansvarlig er vist i Figur 18. Instituttsektor har den største andelen i de målrettede investeringene, og har også hatt økende konkurransekraft i de øvrige investeringene. Næringslivet var sterkt representert i perioden 2021-2022 i de målrettede investeringene. Dette representerer økt innsats i forbindelse med tiltakspakkene som kom i 2020. UoH sektor har beholdt konkurransekraften innenfor de målrettede investeringene, men hatt større nedgang i de øvrige. Det er viktig å merke seg at de målrettede investeringene utgjør en mye større andel enn de øvrige investeringene. Samtidig har også både målrettede og øvrige investeringer blitt betydelig redusert totalt sett.

Figur 19 viser en oversikt over søknadstypene i delporteføljen petroleum. I de målrettede utlysningene er det søknadstypene forskerprosjekt, forskningssenter, kompetanseprosjekter for næringslivet og innovasjonsprosjekter i næringslivet som har vært anvendt. Innovasjonsprosjektene omfatter både forskning og utvikling med lav teknologimodenhet (TRL skala) og demonstrasjon av ny teknologi. I tillegg kommer også noen prosjekter finansiert gjennom internasjonale fellesutlysninger.

De øvrige investeringene viser en større bredde i søknadstypene, og omfatter kommersialiseringsprosjekt og infrastruktur. Det største bidraget kommer fra forskningssentre.




*Figur 18: Fordeling av investeringer spesifisert på **prosjektansvarliges sektor** (uten EU-midler og grunnbevilgninger).*




*Figur 19: Fordeling av investeringer spesifisert på **Forskningsrådets søknadstyper** (uten EU-midler og grunnbevilgninger).*

***Internasjonalt samarbeid***

I petroleumsporteføljen er det relativt få muligheter innenfor rammeprogrammene i EU. Porteføljen har derfor stimulert til internasjonalt samarbeid/utlysninger sammen med tilsvarende organisasjoner som Forskningsrådet i andre land. Det norsk-brasilianske samarbeidet med Finep (omtalt over) er videreutviklet i 2025 og det planlegges en ny fellesutlysning i 2026. Utlysningen vil rettes mot forskningsorganisasjoner i samarbeid med norsk og brasiliansk industri, innenfor områdene petroleum, miljøvennlig energi og avkarbonisering av skipsfart. Gjennom JPI Oceans finansieres to prosjekter som belyser økologiske effekter av støy i havet. Prosjektene har relevans både for petroleum og offshore

vind. De nasjonale prosjektene initierer selv internasjonalt samarbeid. En rekke forskjellige land er representert i samarbeidet.

### 2.2.3. Delportefølje maritim

Prosjektene i den maritime delporteføljen er finansiert av porteføljestyret selv, av andre styrer i Forskningsrådet eller av EU. Forskningsrådets innsats består av strategisk, målrettet innsats med midler fra Nærings- og fiskeridepartementet (NFD) og Klima- og miljødepartementet (KLD) til maritim forskning, og øvrig innsats fra generelle virkemidler i Forskningsrådet til maritime prosjekter og andre tematiske satsinger som også er relevant for maritim. Denne øvrige innsatsen har betydelig omfang og er noe større enn de målrettede midlene. De viktigste ordningene som bidrar til øvrig innsats i den maritime delporteføljen er forskningssentre, forskningsinfrastruktur og Grønn plattform. Norske maritime bedrifter og forskningsmiljøer gjør det svært godt innenfor de maritime utlysningene i EU, og disse prosjektene er også viktige for den maritime delporteføljen. Omfanget av støtten fra EU til norske aktører er omtrent like stor som den målrettede innsatsen.

***Tema***

Utlysning av midler til Porteføljestyrets målrettede innsats i den maritime porteføljen er basert på prioriteringene i Maritim21-strategiene.

Prosjekter som startet etter søknadsrundene fra 2017 til 2022 er basert på de prioriterte temaene fra forrige Maritim21-strategi som ble publisert i 2016.

- muligheter i havnæringene
- autonome og fjernstyrte fartøy
- digitalisering av maritim næring
- klima- og miljøvennlig maritim virksomhet
- sikkerhet til havs
- nordområdene

Det kom en ny Maritim21 strategi i 2022, og den maritime delen av porteføljeplanen til Energi og transport er basert på denne strategien, der de tematiske prioriteringene er:

- Digitalisering av maritim næring (dette inkluderer autonomi)
- Grønn skipsfart
- Sikkerhet til havs

Disse tre prioriteringene ble lagt til grunn for utlysningene i perioden 2023 til 2025.

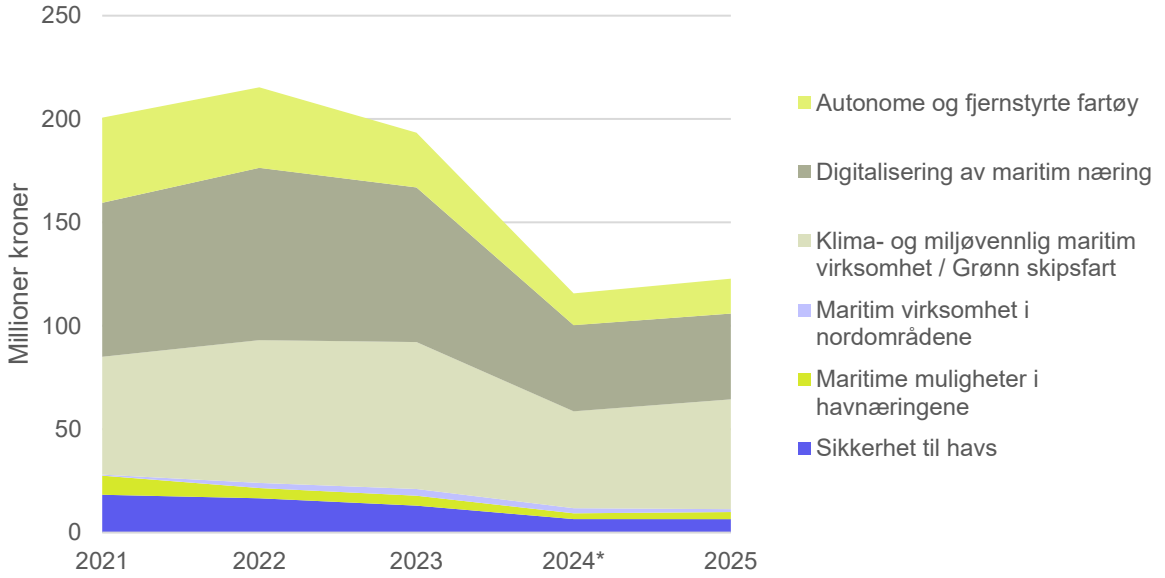
Forskningsrådet hadde en samlet maritim innsats (forbruk uten grunnbevilgninger og EU midler) i 2025 på 373 mill. kroner, fordelt på 227 prosjekter. Av dette utgjorde forbruket i pågående målrettede maritime prosjekter 123 mill. kroner. I tillegg kommer budsjetterte skattefradrag for nye godkjente maritime SkatteFUNN-prosjekter i 2025 på om lag 100 mill. kroner. Se nærmere omtale om SkatteFUNN i delkapittel 2.2.6.

Innsats (forbruk) i pågående målrettede prosjekter de siste fem årene fordelt på de prioriterte områdene er vist i Figur 20. Utlysninger og tildelinger i perioden 2017 – 2022 er basert på Maritim21 fra 2016 med seks prioriterte områder, mens tildelingene i 2023 - 2025 er basert på den nyeste Maritim21 fra 2022 med tre prioriterte områder.

Figuren viser en tydelig nedgang i forskningsinnsatsen innenfor maritim i 2024 og 2025 sammenlignet med perioden 2021- 2023. Nedgangen kan forklares av flere forhold. For det første bidro regjeringens

tiltakspakker i kjølvannet av koronautbruddet i 2020 til økt forskningsaktivitet i næringslivet, særlig i 2021 og 2022. For det andre har overgangen fra netto- til bruttobudsjettering medført endringer i regnskapspraksis og systemoppsett, noe som isolert sett trekker nivået i 2024 og 2025 ned sammenlignet med tidligere år. Innføringen av løpende søknadsbehandling i 2025 medførte også en nedgang i søknadstilfanget. I tillegg har oppstarten av enkelte maritime prosjekter blitt forsinket av prosjektspesifikke forhold. Samlet sett, og sett i lys av en svak økning i nye forpliktelser til målrettede maritime prosjekter i 2024 (213 mill. kroner) og 2025 (227. mill. kroner), samt forventet oppstart av forsinkede prosjekter, forventes det at forbruket vil kunne øke igjen i 2026.

Av de tre prioriterte temaene i Maritim21-strategien (2022) er det en overvekt av prosjekter innen *Digitalisering av maritim næring* og *Grønn skipsfart*, sammenlignet med *Sikkerhet til havs*. Den relative fordelingen reflekterer i stor grad søknadstilfang og -kvalitet innen de ulike temaområdene. Andelen prosjekter innen sikkerhet til havs og digitalisering (inkludert autonome og fjernstyrte fartøy) har avtatt noe fra 2021 til 2025, selv om digitalisering og autonomi fortsatt utgjør en betydelig del av porteføljen. Samtidig har andelen prosjekter innen grønn skipsfart økt, fra 28 prosent i 2021 til 43 prosent i 2025.




*Figur 20: Tematisk fordeling av målrettede investeringer innen delportefølje maritim.*

Den maritime porteføljen har en betydelig andel FoU-prosjekter innen digitalisering, autonomi og bruk av kunstig intelligens, som bidrar til mer effektiv, sikker og fleksibel design, bygging og drift av fartøy. Prosjektene omfatter blant annet utvikling av beslutningsstøtte, autonome funksjoner, tilstandsovervåking og intelligente systemer for operasjonell optimalisering, og understøtter både reduserte utslipp, økt sikkerhet og styrket konkurransekraft.

Bevilgningen til verdens første maritime KI-forskningssenter[6] var en sentral bidragsyter til tema *Digitaliseringen av maritim næring* i 2025. Senteret skal legge til rette for anvendelse av kunstig intelligens i maritim sektor og kobler ledende forskningsmiljøer innen kunstig intelligens med våre beste maritime forskningsmiljøer. Med 47 partnere fra næringsliv, offentlig sektor og akademia bidrar senteret til å sikre at norske maritime aktører får delta i den internasjonale forskningsfronten og får tilgang til den beste og mest oppdaterte kunnskapen om teknologi og innovasjon innen kunstig intelligens.

Porteføljen for grønn skipsfart omfatter prosjekter som bidrar til lav- og nullutslipp gjennom utvikling av energibærere og teknologier som batteri, ammoniakk, LNG med karbonfangst- og lagring, vindassistert fremdrift og kjernekraft. Den inkluderer også prosjekter som reduserer energiforbruket gjennom mer

[6] 100 millioner kroner til verdens første maritime forskningssenter for kunstig intelligens

effektiv drift og redusert motstand, med potensial for utslippskutt og nye næringsmuligheter. Siden 2022 er det utlyst øremerkede midler gjennom Maritim Zero 2050 for nullutslippsløsninger for store skip som seiler over lengre strekninger, og porteføljen omfatter prosjekter som spenner fra nye drivstoff og ammoniakkhåndtering til energieffektivisering og nye løsninger knyttet til skrogvask og sikkerhetsrammeverk for kjernekraft.

Prosjektene innen sikkerhet til havs handler blant annet om overvåking, tilstandsmonitorerering og analyse av fartøy, operasjoner og omgivelser for å forebygge hendelser og sikre trygg drift under krevende forhold. I tillegg dekker de tekniske og operative sikkerhetsaspekter, som materialvalg, brannsikkerhet, kontrollsystemer og risikohåndtering i komplekse og delvis autonome maritime operasjoner.

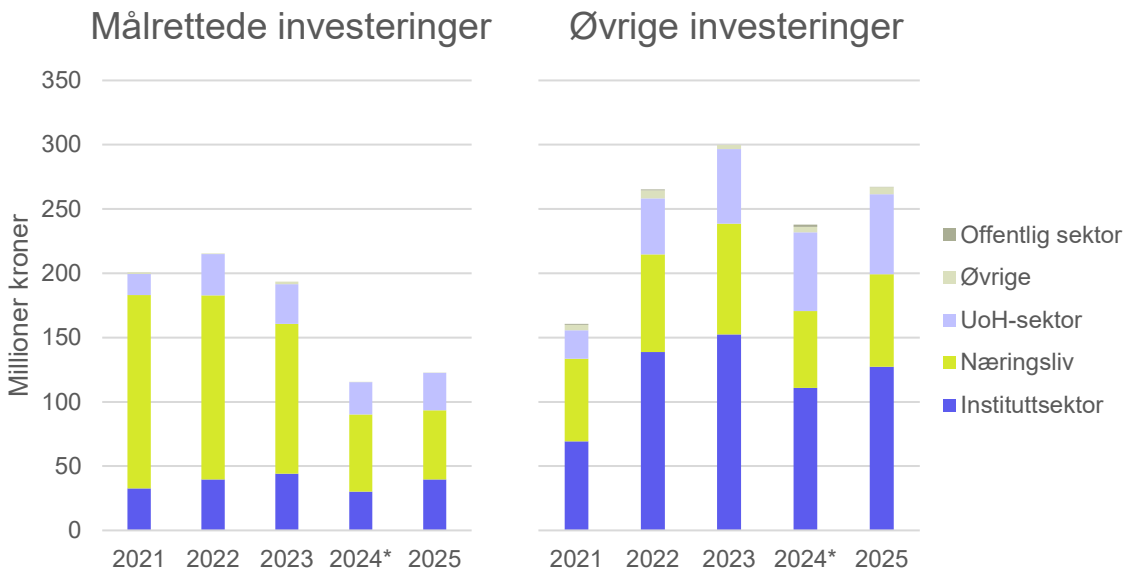
***Anvendelsesområde***

Den maritime delporteføljen er rettet mot maritim næring som består av rederinæringen, verftsindustrien, tjenesteleverandører og utstyrsleverandører til alle typer skip og fartøy, I tillegg til skip for sjøtransport, inkluderer det fartøy og maritim teknologi knyttet til andre havnæringer (herunder havbruk, fiskeri, offshore olje- og gassutvinning og offshore fornybar energi). Problemstillinger som inkluderer næringsaktører som inngår i logistikk- og verdikjeder knyttet til sjøtransport og marine operasjoner, herunder også havner, er omfattet.

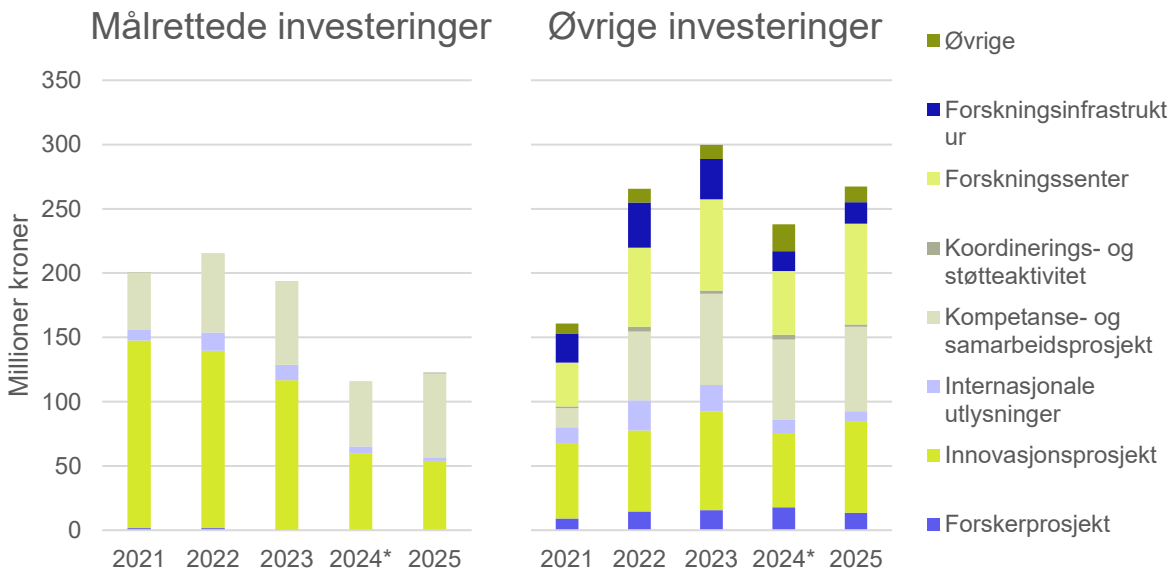
Den geografiske fordelingen av delporteføljen maritim viser at en betydelig andel av midlene har blitt tildelt prosjekter med prosjekteier i Trøndelag, i stor grad på grunn av store satsinger i SINTEF og NTNU i Trondheim. Deretter kommer Oslo og Akershus, med DNV blant prosjekteiere som er godt representert. Rogaland, Vestland og Møre og Romsdal har en betydelig del av porteføljen, der flere forskningsmiljøer og mange bedrifter deltar. En svært liten andel av midlene har blitt tildelt prosjekter med prosjekteier i de nordligste fylkene, der Nordland, Troms og Finnmark samlet ligger på et beskjedent nivå i perioden 2021 til 2025. Vi ser den samme geografiske trenden i den maritime SkatteFUNN-porteføljen, men det bør allikevel vurderes om det er behov for tiltak knyttet til dette.

***FoUoI-verdikjede***

Figurene nedenfor viser Forskningsrådets målrettede innsats og øvrig innsats på den maritime delporteføljen i perioden 2021 til 2025 fordelt på prosjekteiers sektor (Figur 21) og Forskningsrådets søknadstyper (Figur 22).




*Figur 21: Fordeling av investeringer spesifisert på **prosjektansvarliges sektor** (uten EU-midler og grunnbevilgninger).*




*Figur 22: Fordeling av investeringer spesifisert på **Forskningsrådets søknadstyper** (uten EU-midler og grunnbevilgninger).*

Fordelingen i Figur 21a viser at næringslivet har vært den dominerende prosjektansvarlige sektoren for målrettede maritime investeringer i perioden 2021 til 2025, med høyest nivå i 2021 til 2023 og en noe redusert, men fortsatt ledende, andel i 2024 og 2025. Samtidig øker andelen prosjekter ledet av instituttsektoren og UoH-sektoren i denne perioden, noe som kan skyldes en utjevning av fordelingen mellom innovasjonsprosjekter og kompetanse- og samarbeidsprosjekter (se Figur 22a) samt prioriteringen av det maritime KI senteret i 2025. Fordelingen av utlyste midler mellom innovasjonsprosjekter og kompetanse- og samarbeidsprosjekter ble justert på bakgrunn av at Forskningsrådet over tid hadde observert høyere innvilgelsesprosent for maritime innovasjonsprosjekter

og en betydelig andel avslag blant maritime kompetanse- og samarbeidsprosjekter med svært god vurdering.

For de øvrige investeringene i Figur 21b fremstår den relative fordelingen som mer stabil over perioden, med instituttsektoren som den dominerende prosjektansvarlige sammen med næringslivet.

Det viktigste virkemiddelet for å bidra til økt verdiskaping i maritim næring er innovasjonsprosjekter, som over tid har utgjort om lag to tredeler av de målrettede midlene. Den resterende tredelen har i hovedsak gått til kompetanse- og samarbeidsprosjekter, som er et viktig virkemiddel for næringsrettet forskerutdanning og langsiktig kompetanse- og kapasitetsoppbygging i norske forskningsmiljøer innen temaer av stor betydning for utviklingen av maritim næring. I 2024 og 2025 har fordelingen vært nærmere 50/50.

Den øvrige innsatsen i den maritime porteføljen i Figur 22b reflekterer betydelige langsiktige investeringer i forskningsmiljøene, særlig gjennom forskningssentre (SFF og SFI) og forskningsinfrastruktur (FORINFRA). I de siste årene er også Grønn plattform et viktig bidrag til den øvrige innsatsen. Grønn plattform har blitt en mulighet for bedrifter til å få støtte til maritime prosjekter i tillegg til muligheten de har hatt til å søke innovasjonsprosjekter fra de målrettede midlene. Til den øvrige innsatsen i den maritime porteføljen bidrar dessuten Innovasjonsprosjekter og Kompetanse- og samarbeidsprosjekter i andre tematiske satsinger som hovedsakelig er rettet mot disse temaene, men som også delvis er relevant for maritim.

### *Internasjonalt samarbeid*

Blant de 227 målrettede maritime prosjektene i 2025 var det oppgitt samarbeid med totalt 20 land, noe som reflekterer at maritim sektor er internasjonal av natur og at norske aktører er attraktive samarbeidspartnere i internasjonale forsknings- og innovasjonssamarbeid. Det pågikk mest samarbeid med Tyskland, Storbritannia og Sør-Korea. Det var også flere prosjekter med samarbeidspartnere fra Canada, Singapore, Finland, Sverige og Tyrkia. Samarbeid med Tyskland og Sør-Korea har økt de siste årene, mens samarbeidet med Storbritannia har holdt seg relativt stabilt. Forskningsrådet har bilateralt samarbeid med sentrale maritime aktører fra blant annet USA, Brasil og Singapore, og dette er noe som over tid også kan tenkes å komme til uttrykk i statistikken for internasjonalt samarbeid. Nedenfor gir vi nærmere beskrivelser av de internasjonale maritime satsingene Forskningsrådet er aktivt involvert i.

*EU, Zero-Emission Waterborne Transport (ZEWT) og MarLEN*
Forskningsrådet bidrar aktivt til å koble norsk maritim forskning og innovasjon til europeiske satsinger, blant annet gjennom deltakelse i partnerskapet Zero-Emission Waterborne Transport (ZEWT). Dette partnerskapet er viktig for å kunne utvikle og demonstrere nullutslipp for alle skipstyper og tjenester innen 2030. Partnerskapet er inngått mellom EU og bransjeklyngen Waterborne TP med 119 medlemmer fra 25 land. En rekke norske aktører er representert i styret og i Alignment Group som koordinerer de tekniske FoUI-sakene i partnerskapet. Norske aktører har svært sterke resultater i ZEWT-utlysingene: per mai 2026 er Norge det landet som har hentet mest midler fra ZEWT-utlysningene, med en returandel på 17,2 prosent i inneværende rammeprogramperiode. Av totalt 305 mill. euro tildelt signerte prosjekter har norske aktører mottatt ca. 52 mill. euro, med deltakelse i 26 prosjekter og koordinatorrolle i syv av disse. Dette indikerer både høy konkurranseevne og godt samsvar mellom nasjonale prioriteringer og EUs strategiske satsinger. I 2025 har Forskningsrådet deltatt i MarLEN (Maritime Low Emission Network), som skal styrke samarbeid og koordinering mellom nasjonale og regionale maritime forskningsprogrammer i tråd med målene i ZEWT-partnerskapet. Gjennom utlysningen er det i 2025 gitt støtte til to prosjekter med en samlet bevilgning på om lag 10 millioner kroner.

*Zero-Emission Shipping Mission (ZESM)*
Forskningsrådet har det administrative ansvaret for *Zero Emission Shipping Mission* (ZESM), et globalt offentligprivat initiativ under *Mission Innovation* med mål om å demonstrere kommersielt levedyktige nullutslippsskip på interkontinentale ruter innen 2030. I 2025 gikk ZESM inn i en ny fase med økt vekt på utrulling, kommersialisering og finansiering, formalisert gjennom *Strategic Priorities 2025–2030* vedtatt i september. Strategien prioriterer særlig skalering av grønne skipsfartskorridorer, tidlig markedsintroduksjon samt styrket regulatorisk samordning og sikkerhet.

Prosjektporteføljen kombinerer pågående analyser med flere nye, mer anvendelsesorienterte prosjekter innen ammoniakk, metanol og biodrivstoff, med økt vekt på sikkerhet, operasjonelle erfaringer og tidlig markedsutrulling. ZESM hadde høy internasjonal synlighet gjennom deltakelse i sentrale fora som CEM16/MI10-ministermøtet i Busan og COP30 i Belém. Forskningsrådet gjennomførte også et besøk til U.S. Department of Energy og nasjonale laboratorier for å styrke kunnskapen om verdikjeder for bærekraftig bioenergi og vurdere videre forskningssamarbeid.

*Bilateralt forskningssamarbeid*
Forskningsrådet har i 2025 jobbet tett med oppfølgingen av det norsk-brasilianske samarbeidet om en dekarbonisert skipskorridor mellom Brasil og Norge/Europa[7]. Samarbeidet ble formalisert gjennom en MoU i februar 2025, med Forskningsrådet i en ledende rolle i samarbeidets prosjektgruppe og for forsknings- og kunnskapsdelen, samt støtte til styringsgruppen ledet av Klima og miljødepartementet på norsk side[8]. I 2025 ble det også startet arbeid med å forberede en felles forskningsutlysning mellom Norges forskningsråd og brasilianske myndigheter med sikte på gjennomføring i 2026.

Forskningsrådet har også bilateral forskningssamarbeidsavtale innenfor maritim med havnemyndighetene i Singapore (Maritime and Port Authority of Singapore). I 2025 planla SINTEF Ocean, NTNU og Forskningsrådet, sammen med Singapore Maritime Institute, Maritime and Port Authority of Singapore, Norsk Forum for Autonome Skip (NFAS) og International Network for Autonomous Ships (INAS), MTEC/ICMASS-konferansen[9] under Singapore Maritime Week i april 2026.

### 2.2.4. Delportefølje transport

Delporteføljen finansieres både gjennom porteføljens egne investeringer og gjennom betydelige bidrag fra andre satsinger i Forskningsrådet samt EU-finansierte prosjekter. Samlet utgjør prosjekter finansiert gjennom andre porteføljer og EU om lag 80 prosent av den totale transportforskningsporteføljen. Energiporteføljen er den største bidragsyteren til transportrelevant forskning fra andre satsinger i Forskningsrådet. I tillegg finansieres transportrelevante prosjekter innen blant annet forskningsinfrastruktur, IKT-forsking, maritim forskning, industri og tjenestenæringer, samt ordninger som SFI og Grønn plattform. Norske forskningsmiljøer hevder seg fortsatt svært godt i konkurransen om midler til transportrelaterte prosjekter i Horisont Europa.

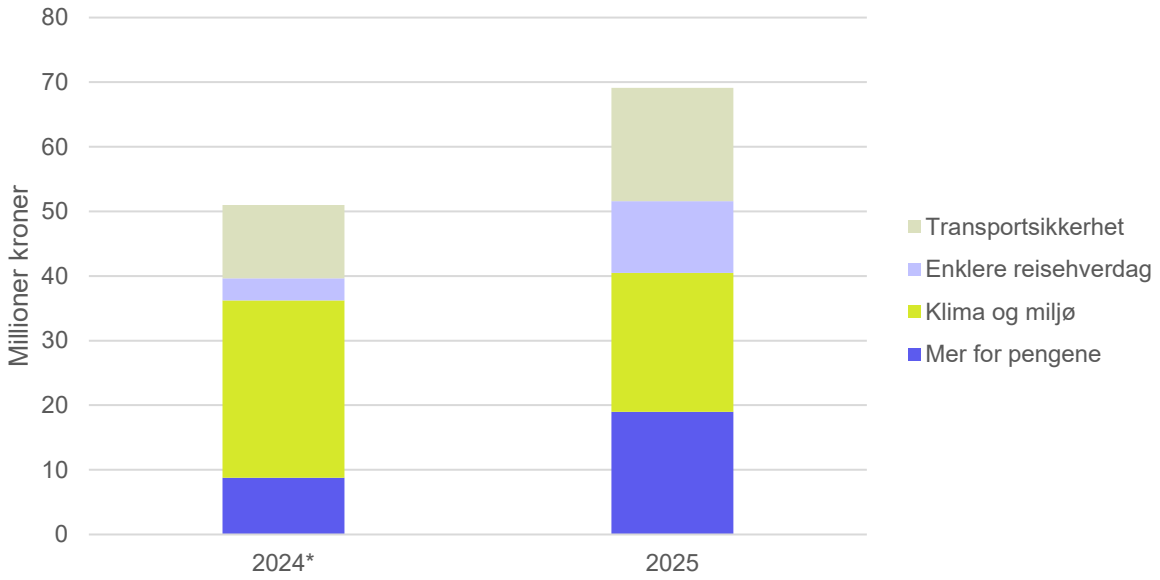
***Tema***

Porteføljen for transport skal bidra til utviklingen av et framtidsrettet mobilitets- og transportsystem som er rettferdig, tilgjengelig, effektivt og bærekraftig. Forskningen skal støtte bedre ressursutnyttelse og samtidig bidra til å redusere negative konsekvenser for klima, miljø, natur og arealbruk.

Transportforskningen i porteføljen er innrettet mot de transportpolitiske målene i Nasjonal transportplan 2025–2036:

[7] Norge og Brasil vil samarbeide om klimavennlig skipsfart - regjeringen.no
[8] Norge og Brasil skal sammen forske for klimavennlig skipsfart
[9] SMRC x MTEC/ICMASS Conference 2026

1. Effektiv bruk av ny teknologi
2. Mer for pengene
3. Oppfyllelse av Norges klima- og miljømål
4. Enklere reisehverdag og økt konkurranseevne for næringslivet
5. Nullvisjon for drepte og hardt skadde (Transportsikkerhet)




*Figur 23: Tematisk fordeling av målrettede investeringer innen delportefølje transport.*

Delporteføljens egne investeringer fordelt på disse målområdene er vist i Figur 23. Prosjekter knyttet til målområde 3, klima og miljø, utgjør den største andelen, etterfulgt av 2, mer for pengene, 5, transportsikkerhet og 4, enklere reisehverdag. Figuren viser også at investeringene innen Mer for pengene var noe høyere enn innen Transportsikkerhet i 2025, mens forholdet var motsatt i 2024.

**Effektiv bruk av ny teknologi.** Kunstig intelligens (KI), intelligente transportsystemer (ITS) og automatisering er sentrale drivere i digitaliseringen av transportsektoren og utgjør en viktig del av transportporteføljen. Mange av prosjektene bidrar til å ta i bruk ny teknologi, samtidig som de også understøtter flere av de øvrige transportpolitiske målene. Effektiv bruk av ny teknologi er derfor ikke vist som et eget målområde i figuren.

Effektstudien *Effekter av transportforskningen*, utarbeidet av Menon på oppdrag fra Samferdselsdepartementet og Forskningsrådet, peker på at prosjekter innen ITS, digitalisering og automatisering har et særlig stort potensial for økt verdiskaping gjennom utvikling av løsninger som kan kommersialiseres. Flere prosjekter har allerede bidratt til mer effektiv drift, logistikk og vedlikehold gjennom bruk av sensorer, sanntidsdata, analyseverktøy og automatiserte løsninger. Studien viser også at digitalisering og automatisering kan redusere manuelt arbeid og administrative kostnader, blant annet innen logistikk, transportmegling og trafikkstyring.

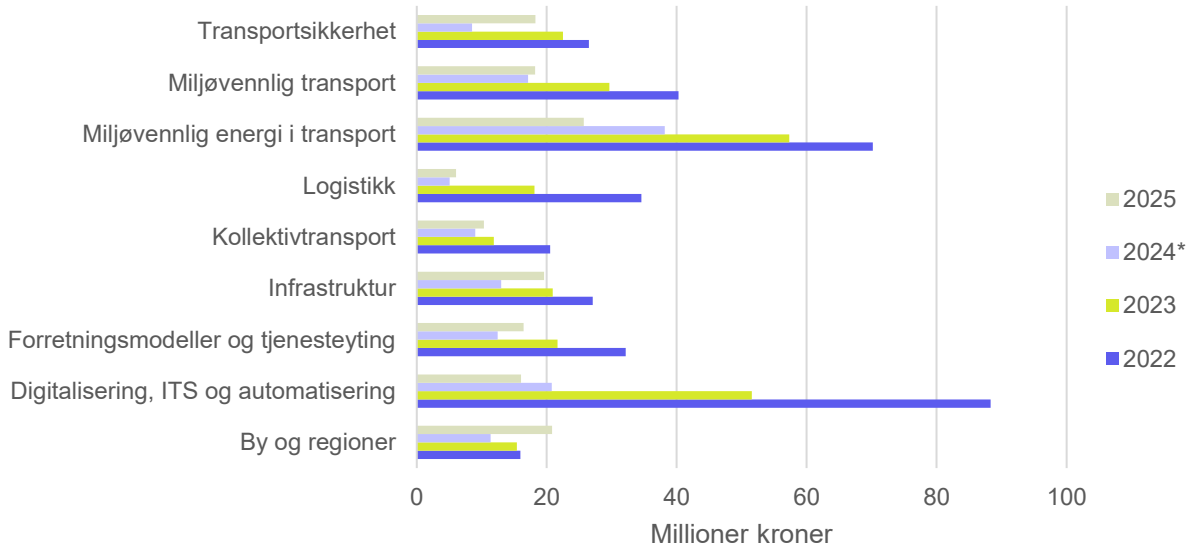
**Mer for pengene.** Med strammere offentlige budsjetter blir forskning, innovasjon og ny kunnskap stadig viktigere for å sikre at transportsektoren får mest mulig ut av tilgjengelige midler og eksisterende ressurser. Flere transportprosjekter bidrar med teknologi og innsikt som støtter opp under dette målet. Effektstudien av transportforskningen finner også at mange prosjekter gir økonomiske effekter i form av reduserte kostnader gjennom mer effektiv drift, logistikk og vedlikehold. Det pekes også på at

digitalisering av tjenester og operasjoner er et gjennomgående tema i prosjektene, og at flere prosjekter har bidratt til økt konkurranseevne og videre utviklingsaktivitet.

**Oppfyllelse av Norges klima- og miljømål.** Transportforskningen bidrar til oppfyllelsen av Norges klima- og miljømål gjennom utvikling av kunnskap og løsninger som reduserer utslipp, begrenser naturinngrep og fremmer mer bærekraftige transportvalg. Mange av Pilot-T-prosjektene bidrar til klima- og miljømål ved å ta i bruk ny teknologi. Effektstudien finner også at flere transportforskningsprosjekter bidrar til reduserte klimagassutslipp, særlig gjennom mer effektiv transport og bedre kapasitetsutnyttelse. Samtidig peker rapporten på at flere av klimaeffektene fortsatt er potensielle og avhenger av videre implementering og oppskalering av løsningene. Transport 2050-sentrene, etablert i 2025, vil være en viktig bidragsyter til dette målområdet gjennom forskning på lavutslippssamfunnet, klimatilpasning, natur- og arealbruk samt utvikling av et mer bærekraftig og robust transportsystem.

**Enklere reisehverdag og økt konkurranseevne for næringslivet.** Mange av prosjektene i porteføljen bidrar til et mer sømløst og brukervennlig transportsystem, samtidig som de også understøtter klima- og miljømål og økt transportsikkerhet. Effektstudien viser, basert på en spørreundersøkelse blant avsluttede Pilot-T-prosjekter, at over halvparten av prosjektene i stor eller svært stor grad har bidratt til nye prosjekter og økt konkurranseevne. Flere prosjekter retter seg mot smartere logistikk, digitalisering og bedre samhandling i transportsystemet, noe som kan gi mer effektive tjenester for både næringsliv og brukere. Målområdet kan derfor fremstå som noe underrepresentert i figuren, ettersom prosjektene kun er plassert under ett hovedmål, selv om mange bidrar til flere mål samtidig.

**Nullvisjonen for drepte og hardt skadde.** Flere prosjekter i porteføljen bidrar til økt transportsikkerhet og til oppnåelsen av nullvisjonen om å unngå drepte og hardt skadde i trafikken. Effektstudien finner at økt trafikksikkerhet og robusthet i hovedsak oppnås gjennom bedre kunnskapsgrunnlag, beslutningsstøtte og teknologi for overvåking og styring. Flere prosjekter innen digitalisering og automatisering har potensial til å bidra til tryggere transport gjennom bedre overvåking, styring og risikohåndtering. Transportsikkerhet er historisk den delen av porteføljen med minst innsats, samtidig som Norge har sterke forskningsmiljøer på området. Trafikksikkerhet ble derfor løftet frem som en tematisk prioritering i KSP-S-utlysningen i 2023.

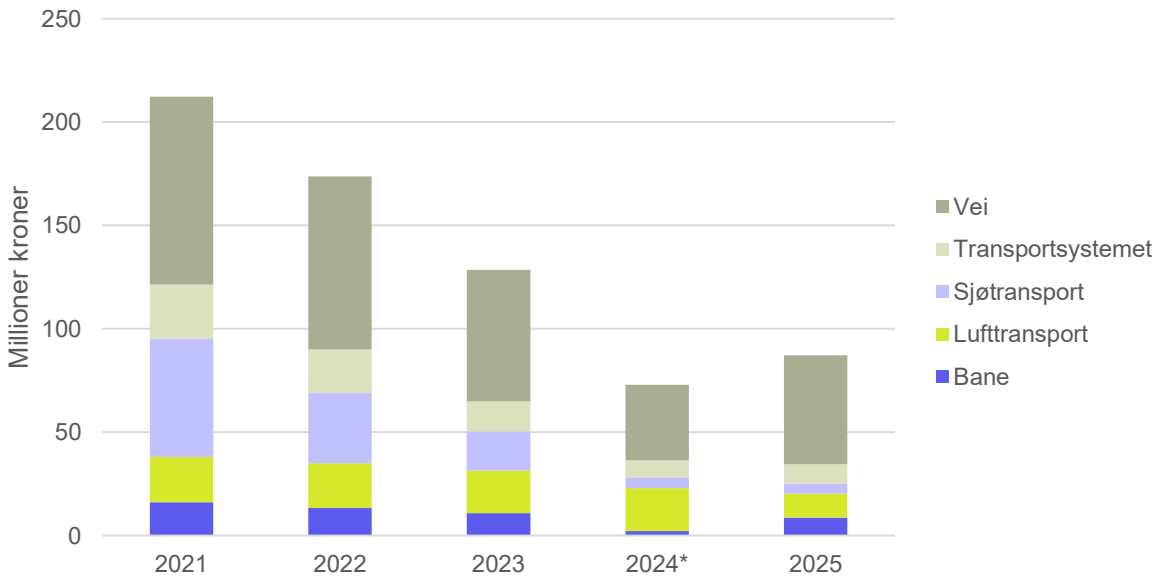



*Figur 24: Fordeling av målrettede investeringer i kunnskapsområder innen delportefølje transport.*

Som det fremgår av Figur 24,har prosjekter innen digitalisering, ITS og automatisering utgjort en betydelig del av transportporteføljen over flere år. Pilot-T, etablert i 2018, har vært en sentral satsing for

å mobilisere næringsliv og forskningsmiljøer til å utvikle og teste IKT-baserte mobilitetsløsninger. Satsingen har bidratt til å styrke norsk konkurranseevne og lagt til rette for at næringslivet tar del i verdiskapingen som følger av transportsektorens digitale omstilling. Denne utviklingen er i tråd med både Nasjonal transportplan 2025–2036 og Transport21-strategien, som fremhever ny teknologi, digitalisering og innovasjon som sentrale drivere for måloppnåelse. Innsatsen styrkes ytterligere gjennom etableringen av et forskningssenter for kunstig intelligens i transportsektoren (TKI-senter) i 2026, med vekt på utvikling og anvendelse av KI.

Teknologisk utvikling preger også øvrige deler av porteføljen, blant annet innen transportsikkerhet, logistikk, kollektivtransport, forretningsmodeller og tjenesteyting samt by- og regionutvikling. Mange prosjekter benytter datadrevne og teknologiske løsninger for å møte sektorens utfordringer mer effektivt. Andelen prosjekter innen transportsikkerhet har økt det siste året, noe som er positivt sett i lys av behovet for ny kunnskap for å nå nullvisjonen. De nyetablerte Transport 2050-sentrene vil i tillegg bidra til økt kunnskap om hvordan transportsystemet kan gjøres mer robust og sikkert i møte med klimaendringer, naturhendelser, digitale trusler og geopolitisk uro.



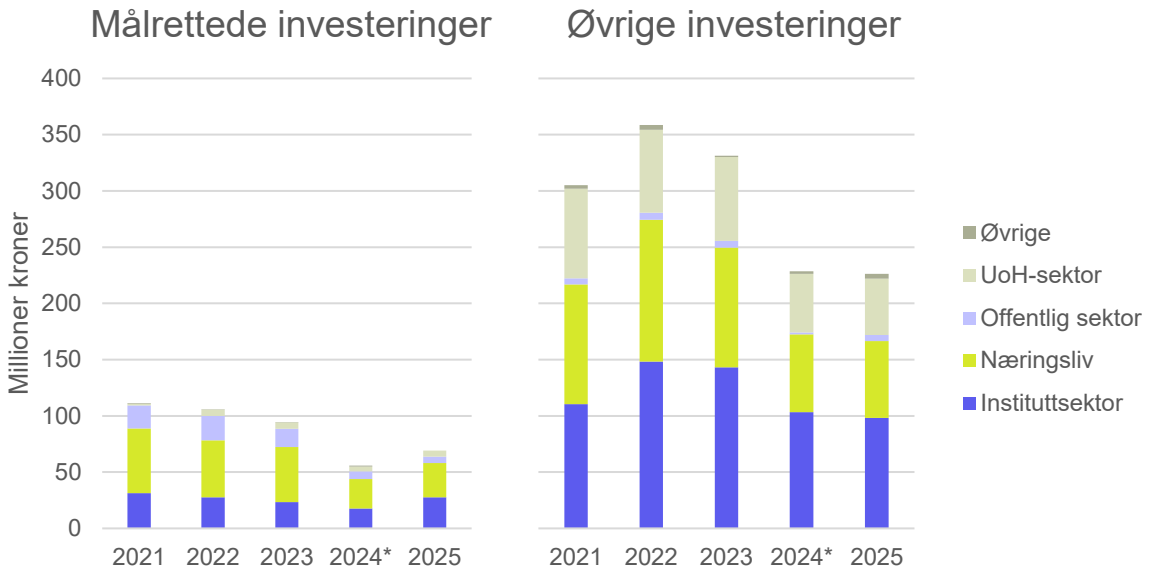

*Figur 25: Målrettede investeringer innen delportefølje transport fordelt på transportformer.*

Figur 25 viser fordelingen av prosjekter i transportporteføljen på ulike transportformer. Figuren viser at veitransport over tid har vært den dominerende transportformen, med særlig høyt nivå i 2021–2022 og en noe lavere, men fortsatt ledende andel i 2023–2025. Samtidig har andelen prosjekter innen bane- og sjøtransport gått ned, hovedsakelig som følge av at flere prosjekter ble avsluttet i perioden.

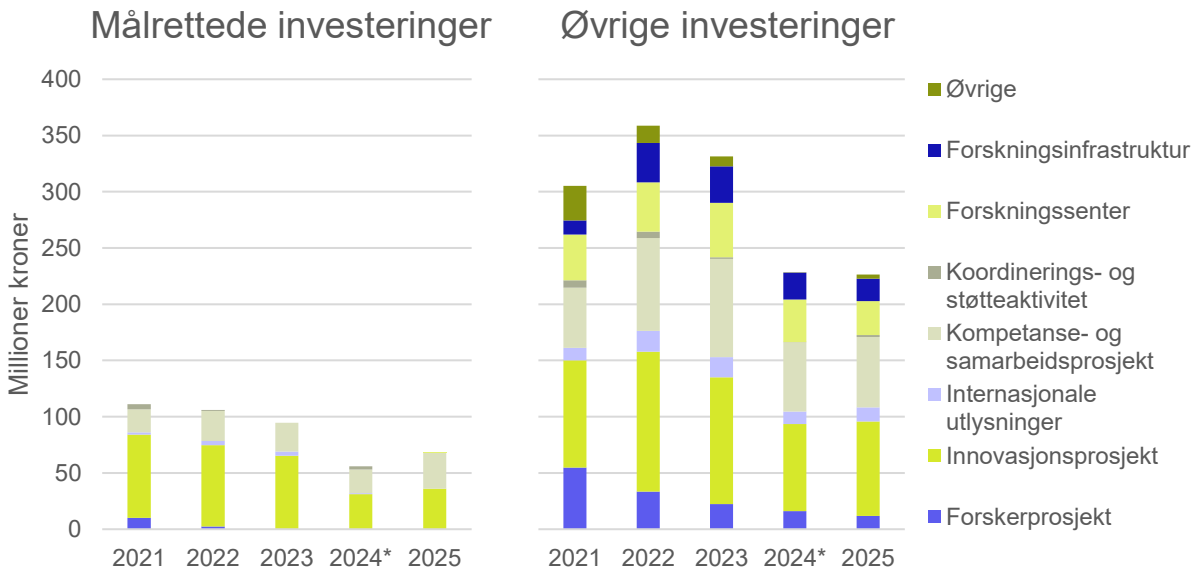
Det har ikke vært gjort aktive prioriteringer for å påvirke balansen mellom transportformene i utlysningene. I porteføljevurderingene har baneprosjekter likevel blitt prioritert i tilfeller der søknader ellers har vært vurdert som like gode. I 2023–2024 ble det også lyst ut prosjektetableringsstøtte innen grønn luftfart, noe som bidro til økt aktivitet innen luftfart i disse årene.

### *FoUoI-verdikjede*

Figurene nedenfor viser Forskningsrådets målrettede innsats og øvrig innsats i delporteføljе transport i perioden 2021 til 2025 fordelt på sektorer (Figur 26) og søknadstyper (Figur 27).




*Figur 26: Fordeling av investeringer spesifisert på **prosjektansvarliges sektor** (uten EU-midler og grunnbevilgninger).*




*Figur 27: Fordeling av investeringer spesifisert på **Forskningsrådets søknadstyper** (uten EU-midler og grunnbevilgninger).*

Pilot-T har vært en viktig satsing for å stimulere næringslivets investeringer i forskningsbasert innovasjon. Figur 26 viser at næringslivet har vært den dominerende prosjektansvarlige sektoren for de målrettede investeringene i transport i hele perioden, med særlig høyt nivå i 2021–2023 og en noe lavere, men fortsatt ledende, andel i 2024 og 2025. Instituttsektorens andel av de målrettede investeringene har vært relativt stabil over tid. Samtidig tilfaller en større del av midlene forskningsinstituttene enn det figuren viser, ettersom instituttene ofte deltar som FoU-leverandører og samarbeidspartnere i prosjekter ledet av næringsliv og offentlig sektor. Nedgangen i offentlig sektor

skyldes at det fra 2021 i årlige utlysninger er gitt prioritet til prosjekter hvor næringsliv og forskningssektor er prosjekteier.

***Internasjonalt samarbeid***

Finansiering fra EU gjennom Horisont Europa er viktig for transportporteføljen. Særlig relevante er Destinasjon 5 og 6 i Klynge 5, som omfatter mobilitet og transportrelaterte temaer. Norsk deltakelse i disse destinasjonene har vært svært god gjennom hele rammeprogramperioden, med returandeler godt over ambisjonsnivået på 2,8 prosent. Per oktober 2025 hadde Norge en returandel på 7,3 prosent i Destinasjon 5 og 4,6 prosent i Destinasjon 6, hvor sistnevnte har den største andelen transportprosjekter. Til sammenligning er gjennomsnittlig returandel for hele klynge 5 på 4,31 prosent.

Viktige europeiske partnerskap for transportporteføljen inkluderer Cooperative, Connected and Automated Mobility (CCAM), Towards Zero-Emission Road Transport (2ZERO), Clean Aviation JU, SESAR JU og Europe's Rail. Norske aktører er representert i samtlige partnerskap, og særlig innen CCAM hevder norske transportmiljøer seg godt. Per oktober 2025 deltar norske aktører i seks signerte prosjekter i CCAM, med en suksessrate på 15,8 prosent og en returandel på 5,32 prosent.

### 2.2.5. Delportefølje havbunnsmineraler

Behovet for kritiske metaller og sjeldne jordarter er svært stort i omstillingen som verden er inne i, og mange av mineralene og metallene finnes på havbunnen[10]. En forskningssatsing på havbunnsmineraler ble startet i 2025, som oppfølging til Meld. St. 25 (2022-2023)[11], og beslutningen om å åpne et område i Norskehavet og Grønlandshavet for mineralvirksomhet[12].

***Tema***
Forskningsrådet utarbeidet et kunnskapsgrunnlag om havbunnsmineraler i 2019[13], der en rekke kunnskaps- og teknologi behov ble beskrevet. Dette er en viktig basis for utlysningene, i tillegg til Stortingsmeldingen og andre offentlige dokumenter. Som del av den nye Energi2050 strategien, blir behovene for kunnskap og ny teknologi for havbunnsmineraler nå utredet[14]. Energi2050 strategien blir presentert 1.desember 2026.

I dyphavene og områder langs undersjøiske spredningsrygger er det tre hovedtyper metalliske mineralforekomster som kan være av framtidig kommersiell interesse:

- Massive sulfider
- Ferromangan skorper
- Mangan knoller / flermetalliske knoller

De to førstnevnte typene av forekomster er påvist på norsk sokkel. Kunnskaps- og teknologibehovene omfatter blant annet:

- Ny kunnskap om hvordan geologiske ressurser dannes på/i havbunnen, hvordan de samspiller med biologiske ressurser og økologiske systemer og hvordan ressursene også brytes ned eller tildekkes over tid.

[10] Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2023–2032. Meld. St. 5 (2022–2023)
[11] Mineralverksemd på norsk kontinentalsokkel – opning av areal og strategi for forvaltning av ressursane. Meld. St. 25 (2022–2023)
[12] Åpning av område på norsk kontinentalsokkel for mineralvirksomhet - regjeringen.no
[13] Kunnskapsgrunnlag for forskning og teknologiutvikling på området mineralutvinning på havbunnen
[14] Energi2050

- Ny kunnskap og metodikk for vurdering av miljørisiko og konsekvenser forbundet med virksomheten. Slik kunnskap har betydning for virksomheten nasjonalt, men vil også være av stor betydning for utviklingen av denne næringen internasjonalt.
- Teknologisk forskning som kan medvirke til å modne ressurser til reserver, og kan muliggjøre en framtidig næringsvirksomhet. Demonstrasjon av eksisterende teknologi på en helt ny anvendelse er viktig.

Det internasjonale perspektivet har stor betydning. Dette er relatert til internasjonale avtaler Norge har inngått. Markedet er internasjonalt, og markedstilgang med tilhørende krav vil ha stor innvirkning på virksomheten. I tillegg til naturvitenskapelig og teknologiske forskningsbehov, foreligger behov for samfunnsvitenskapelig forskning.

*Målrettete investeringer*
Forskningsrådet har gjennomført den første tildelingen i den nye forskningssatsingen, og tre nye prosjekter startes i 2026[15]. Tildelingen har vektlagt at kunnskapen om dyphavets miljø og økosystem i tilknytning til mineralforekomster, kunnskap om mineralressursene og effekter av framtidig mineralvirksomhet på havbunnen må styrkes, og dette er særlig viktig i en startfase. Samarbeid mellom forskningsmiljø og næringslivet er også en viktig forutsetning for å bygge kunnskapen, teknologien og innovasjonen vi trenger for å sikre trygg og bærekraftig ressursutnyttelse. Den målrettede innsatsen omfatter også deltagelse i et nytt internasjonalt samarbeidsprosjekt, «Miningimpact 3» gjennom JPI Oceans[16], som belyser økologiske konsekvenser og har dialog med den internasjonale havbunnsmyndigheten.

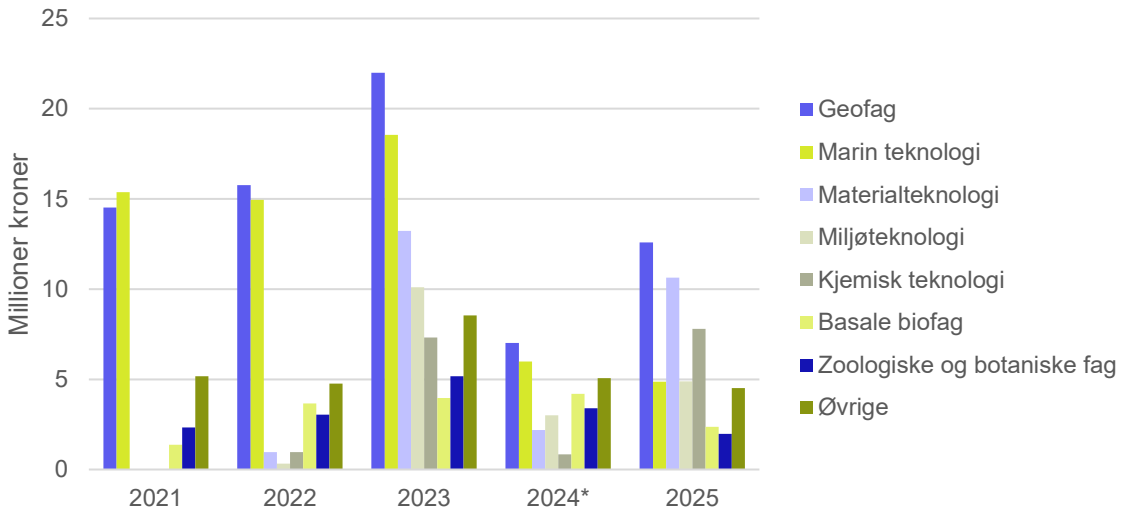
Ettersom oppstart av den målrettede innsatsen er så ny, har det ikke vært forbruk av midler i 2025 eller tidligere år. Delporteføljen omfatter derfor kun øvrige investeringer så langt.

*Øvrige investeringer*
Den nye forskningssatsingen bygger på kunnskap og teknologi som har framkommet gjennom tidligere forskningsprosjekter på andre tematiske og åpne konkurransearenaer.

Petroleumsforskningen gitt en stor bredde i relevante undervannsteknologier, og utviklet en verdensledende leverandørindustri. Videre har den marine miljøforskningen gitt viktige bidrag til forståelsen av mulige miljømessige effekter. I tillegg kommer prosjekter som er tildelt på åpne konkurransearenaer.

Grønn plattform prosjektet «*340939 Havbunnsmineraler - Akselererer energiomstillingen*» (2023-2025)[17] har hatt særlig stor betydning for å flytte kunnskapsfronten. Prosjektet var ledet av Adepth minerals, og ble gjennomført av et bredt konsortium på til sammen 15 selskap og forskningsmiljøer med komplementær og ledende kompetanse. Industrien har hatt et vesentlig bidrag til gjennomføringen av prosjektet. Prosjektet har utviklet og demonstrert ny teknologi og metodikk innenfor miljøovervåkning, leting etter ressurser, produksjon og mineralprosessering[18].

[15] 48 millioner til forskning på miljø og naturverdier knyttet til havbunnsmineralvirksomhet
[16] MININGIMPACT 3 | JPI Oceans
[17] Havbunnsmineraler - Akselererer energiomstillingen - Prosjektbanken
[18] Complete value chain for responsible seabed minerals demonstrated | GCE Ocean Technology

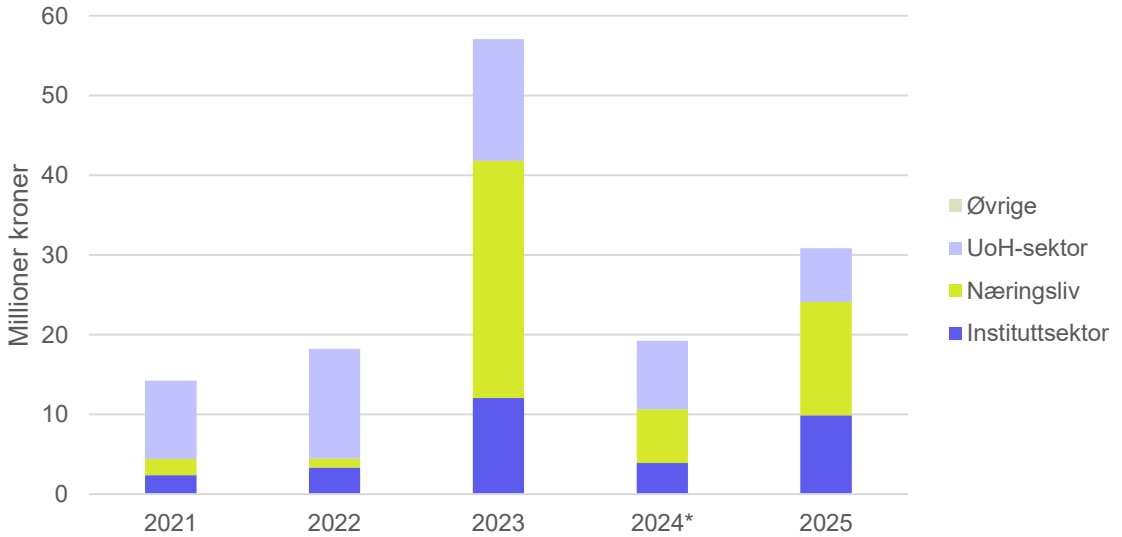



*Figur 28: Fordeling på fag innenfor øvrige investeringer hvor øvrige fag kommer fra teknologiske, samfunnsvitenskapelige, matematiske og naturvitenskaplige fagområder (uten EU-midler og grunnbevilgninger).*

Figur 28 viser hvordan fordelingen på fag har utviklet seg. Geofag og marin teknologi er svært dominerende. Spekteret av fag ble betydelig utvidet etter oppstart av Grønn plattform prosjektet. Porteføljen har også omfattet noe samfunnsvitenskapelig forskning, som ligger i kategorien Øvrige.

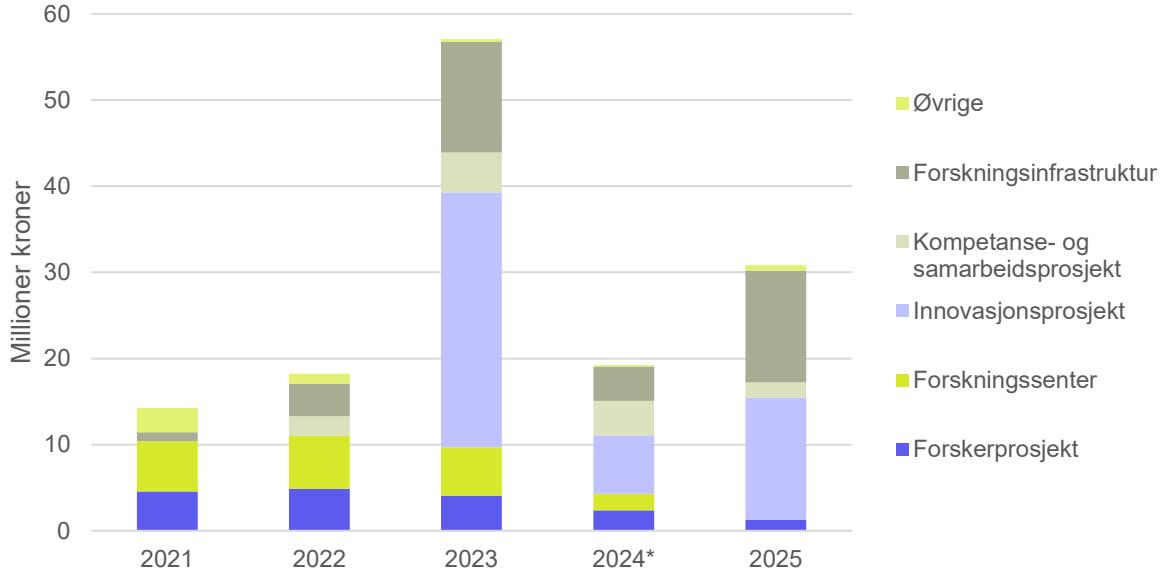
***FoUoI verdikjede***

Figur 29 viser at UoH sektor har hatt relevant forskningsaktivitet i mange år. Dette gjelder spesielt Universitetet i Bergen, men også NTNU og Universitetet i Tromsø har hatt noe aktivitet. Prosjektene hos næringslivet er i hovedsak begrenset til Grønn Plattform prosjektet omtalt over, som gir et markant bidrag i perioden 2023-2025. Relevant forskningsaktivitet i instituttsektor er spredt på forskjellige aktører, inkludert SINTEF, NORCE, Institutt for energiteknikk, NIVA, Havforskningsinstituttet.




*Figur 29: Fordeling av investeringer spesifisert på **prosjektansvarliges sektor** (uten EU-midler og grunnbevilgninger)*

Figur 30 viser fordelingen på søknadstyper. Det er en viss andel forskerprosjekter og kompetanse- og samarbeidsprosjekter. Grønn Plattform prosjektet er representert som det eneste innovasjonsprosjektet. Forskningssenteret som ble avsluttet i 2024 var et Senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI) hos NTNU Ålesund (Marine Operations Center (MOVE)). Forskningsinfrastrukturen omfatter blant annet marine infrastrukturer og infrastrukturer for mineralkarakterisering og -prosessering.




*Figur 30: Fordeling av investeringer spesifisert på **søknadstype** (uten EU-midler og grunnbevilgninger)*

***Internasjonalt samarbeid***
Det er stor internasjonal interesse for mineralressursene på havbunnen. Mange land ser på mulighetene til å utnytte mineralressursene i nasjonale og internasjonale havområder. Samtidig har flere land og organisasjoner etterlyst et robust regulatorisk rammeverk i internasjonalt område og påpekt utilstrekkelig kunnskap om miljømessige effekter[19].

*EU porteføljen*
Den nåværende porteføljen innenfor EUs rammeprogram er liten[20]. Det er ett prosjekt innenfor Klynge 4 - Digitalisering, næringsliv og romvirksomhet og tre Marie Curie nettverk. Prosjektene tar for seg miljømessige, geologiske, juridiske, menneskelige og teknologiske problemstillinger.

*JPI Oceans*
JPI Oceans har siden 2014 gjennomført to forskningsprosjekter (MiningImpact I og II)[21] som har hatt som målsetting å kartlegge økologiske konsekvenser av mineralvirksomhet i dyphavet. Prosjektene har videre bidratt med innspill til utviklingen av en internasjonal Mining Code under International Seabed Authority (ISA). De to første prosjektene omhandlet undersøkelse av noduler i Stillehavet. Blant annet omfattet prosjektene studier av hvordan økosystemene gjenetablerer seg i et område som ble utsatt for forstyrrelse i 1989[22]. I det tredje, oppfølgende prosjektet vil også sulfid forekomster bli inkludert[23]. Norge har deltatt/deltar i alle prosjektene.

[19] Global Critical Minerals Outlook 2025 – Analysis - IEA
[20] Statistikk - Prosjektbanken
[21] Phase 1, Mining Impact
[22] The large-scale environmental impact experiment DISCOL—reflection and foresight - ScienceDirect, Scopus preview - Scopus - 79 documents that cite: The large-scale environmental impact experiment DISCOL - Reflection and foresight
[23] JPI Oceans MiningImpact3 project Brings Deep-Sea Research to ISA Negotiations | JPI Oceans

*International Ocean Drilling Program (IODP³)*[24]
Etter at International Ocean Discovery Program (IODP) ble avsluttet 31. desember 2024, etablerte ECORD (European Consortium for Ocean Research Drilling) og JAMSTEC (Japan Agency for Marine Earth Science and Technology) det nye globale samarbeidet IODP³, som startet 1. januar 2025. Programmet skal styrke internasjonal forskning innen jord, hav, miljø og livsvitenskap gjennom åpne data, felles vitenskapelig koordinering og bred global deltakelse i tråd med det strategiske veikartet 2050 Science Framework[25]. ECORD koordinerer Europas felles medlemskap i IODP³, og konsortiet består i 2025 av 15 medlemsland med et samlet medlemsbidrag på om lag 15 millioner euro. Norge signerte ECORD medlemsavtalen i mars 2025 for perioden 2025–2029.

Det nye programmet skal bruke havbunnskjerner til forskning innen en rekke temaer. Boreaktivitetene bidrar særlig til å:

- undersøke strukturen og prosessene i jordens tektoniske plater og øvre mantel
- kartlegge mineral- og energiressurser på kontinentalsoklene
- analysere risiko for undersjøiske skred
- styrke kunnskapen om tidligere klima- og havforhold
- øke forståelsen av livets opprinnelse gjennom studier av dyphavs biosfæren

IODP er en viktig kilde for data relatert til mineralforekomster på havbunnen.

### 2.2.6. Skattefunn

*Energi og lavutslipp*
Det kom inn 227 søknader i 2025, en oppgang på 6 prosent fra 2024. Dette er 7,7 prosent av alle nye SkatteFUNN søknader i 2025. Det ble godkjent 184 nye prosjekter. For nye godkjente prosjekter er digitalisering klart største tema med 20 prosent (9 prosent i 2021), batterier 10 prosent, strømnett og havvind 9 prosent hver og energifleksibilitet 8 prosent. Det er godkjent 12 nye prosjekter innen CCSU og totalt 20 pågående CCSU prosjekter. Det ble godkjent 2 prosjekter knyttet til kjernekraft.

Det er mange energirelaterte prosjekter som er knyttet til andre sektorer som transport, maritim, miljø bygg, anlegg og eiendom, samt prosess og foredling som ikke kommer frem i porteføljen til Energi. Det er en klar øking i prosjekter innenfor digitalisering, bruk av KI, IoT og nye datadrevne algoritmer. Dette ser vi i hele verdikjeden. Spesielt digitalisering knyttet mot strømnettet, energibruk, markedsforståelse, krafthandel og muligheter innen reservekraft segmentene. Land og havvind står for 12 prosent av nye prosjekter mens dette utgjorde 16 prosent i 2021. Vi ser færre søknader og mindre interesse innen vannkraft 2 prosent (8 prosent i 2021), bølge og tidevann 1 prosent (3 prosent i 2021).

Gjennomføringsevnen innen grønne energiprosjekter som hydrogen, batterier og vindkraft er nedadgående med mange prosjekter som ikke når målsetninger, forsinkes, avbrytes og selskaper som oppløses. Vanskelig finansiering, usikkerhet i markedet og økte kostnader er det vanligste årsakene. Vi ser prosjekter på tjenester rundt effektiv strømbruk som er terminert med begrunnelse i innføringen av Norgespris og usikkerhet i fremtidige strømpriser og forbrukeradferd.

*Petroleum*
Det kom inn 202 søknader i 2025 en økning på 23% fra 2024. Dette er 6,9 % av alle nye SkatteFUNN søknader i 2025. Det ble godkjent 178 nye prosjekter. Siden 2015 har antall søknader i petroleumssektoren hatt en langvarig negativ trend som flatet ut i 2024 og med sterk økning i 2025. Største teknologiområde er Boring, komplettering, intervensjon og permanent avstengning av brønner (P&A) 32%, Offshore produkter, tjenester og service 31%, Produksjon, prosessering og transport 16% og Landbaserte produkter, tjenester og service med 9%. Storulykker og arbeidsmiljø, Reduksjon av

[24] International Ocean Drilling Programme | IODP3
[25] 2050 Science Framework: Exploring Earth by Scientific Ocean Drilling - International Ocean Drilling Programme

klimagasser og energi effektivisering samt Undergrunns forståelse står for resterende 12% av nye godkjente prosjekter.  90 % av porteføljen er oppstrøms og hovedsakelig direkte knyttet til norsk sokkel, mens resten omfatter nedstrøms aktiviteter, landbasert petroleum og industri rettet mot eksport markedet. Brønn og boring dominerer fortsatt, og offshore produkter og tjenester har økt, mens prosjekter for produksjon, prosessering og transport har gått ned.

*Maritim*
Maritim næring utgjør om lag fem prosent av den samlede SkatteFUNN-porteføljen. I 2025 mottok SkatteFUNN 151 søknader innen maritim næring, på nivå med 2024, men 38 færre enn i 2023. Nedgangen følger i hovedsak den generelle reduksjonen i antall innsendte SkatteFUNN-søknader totalt sett. Budsjetterte skattefradrag for nye godkjente maritime SkatteFUNN-prosjekter utgjorde i 2025 om lag 100 mill. kroner. Hovedtyngden av de maritime SkatteFUNN-bedriftene er lokalisert i kystfylkene, og nær halvparten av prosjektene kommer fra fylkene Møre og Romsdal, Vestland og Rogaland. Denne andelen har økt over tid, med en særlig sterk vekst i Møre og Romsdal, som i 2025 stod for 21 prosent av alle nye godkjente maritime SkatteFUNN-prosjektene. Maritim næring viser samtidig en markant økning i klima- og miljørelaterte SkatteFUNN-prosjekter. Andelen klimamerkede prosjekter har økt fra 19 prosent i 2017 til 49 prosent i 2023, og utgjorde 41 prosent av prosjektporteføljen i 2025.

*Transport*
I 2025 mottok SkatteFUNN 129 søknader innen transport og samferdsel, en tydelig økning fra 109 i 2024 og 118 i 2023. Tematisk domineres porteføljen av prosjekter knyttet til digitalisering, ITS og automatisering, i tillegg til en betydelig andel prosjekter innen infrastruktur, transportsystemer, transportsikkerhet, godstransport og smart mobilitet. Prosjektene spenner fra teknologiutvikling innen vei, luft, sjø/havn og jernbane til mer sektorovergripende digitaliseringsprosjekter. Et tydelig trekk er den sterke satsingen på autonome og digitale styringssystemer, særlig innen maritim sektor og landtransport, ofte kombinert med dataflyt, automatisering og klimavennlige løsninger. Søknadene kommer i hovedsak fra virksomheter i Oslo, Akershus, Vestland, Trøndelag og Buskerud. Samlet viser porteføljen en sektor i rask teknologisk utvikling, med økt fokus på løsninger som kan bidra til mer effektive, sikre og miljøvennlige transporttjenester.

*Havbunnsmineraler*
Det ble godkjent ett nytt prosjekt innen havbunnsmineraler i 2025, hvilket er lavere enn tidligere år. Skattefunn-porteføljen innenfor havbunnsmineraler har imidlertid alltid vært liten.

# 3. Vurdering av måloppnåelse

I porteføljeplan for energi og transport er det satt følgende mål for porteføljen:

## 3.1. Mål 1: Porteføljen skal bidra til framtidens energi- og transportsystemer

*Måloppnåelse vil blant annet bli vurdert på at energisystemet effektivt håndterer uregulert og distribuert energiproduksjon og nye energi- og effektbruksmønstre og at det ivaretar forsyningssikkerhet, bærekraftig utnyttelse av naturressurser og digitale muligheter og utfordringer, inkludert sårbarhet.*

*Måloppnåelse vil også bli vurdert på at vi har et utslippsfritt transportsystem som er tett knyttet til energisystemet og at mobilitets- og transportsystemet er tilgjengelig for alle, samtidig som det er sømløst, integrert og utnytter ressursene på en best mulig måte.*

***Effekter***

*Energi2050 omverdensanalyse*[26]
Energi2050 har en sentral rolle som Norges nye strategiorgan for forskning, utvikling og innovasjon innen petroleum, utslippsfri energi og havbunnsmineraler. Som del av strategiutviklingen, er det utarbeidet en omverdensanalyse som peker på følgende utviklingstrekk:

- Energisikkerhet – økt risiko, cybertrusler og ekstremvær gjør robusthet til en kjerneprioritet.
- Mer variabel kraft krever fleksible løsninger – og et skjerpet fokus på totale systemkostnader.
- Geopolitisk usikkerhet rundt mineraler og havbunnsmineraler forsterker behovet for et oppdatert kunnskapsgrunnlag.
- FoUI må bredere ut enn teknologi – samfunns- og miljøvitenskap blir kritisk for gjennomføring, aksept og helhetlige løsninger.
- Nye markedsmuligheter åpner seg for norsk leverandørindustri i et mer politisert globalt marked.
- Strategiske forskningspartnerskap blir viktigere – særlig med EU, som nå intensiverer sin FoUI-satsing.

*Effekter av energiforskningen*
I forbindelse med avslutning av åtte tekniske FME ble det utarbeidet en studie av Menon og Multiconsult, hvor formålet var å belyse effekter av energiforskningen i perioden 2016-2024 som har vært delfinansiert av Forskningsrådet[27]. Dette ble omtalt i porteføljeanalysen for 2024. Det er også laget en oppsummeringsrapport av resultater og høydepunkter fra de åtte FME-ene som ble avsluttet i 2024/2025. Rapporten gir et innblikk i rapporterte resultater og erfaringer sett opp mot suksesskriteriene for FME-ordningen[28]. FME-ene er etablert som viktige samarbeidsarenaer mellom forskningsinstitusjoner, næringsliv og offentlige aktører og de har vært aktive og synlige spydspisser innenfor sine tematiske områder. Alle FME-ene kan framvise resultater som har vært av betydning for næringsliv og/eller offentlig sektor. FME-ene har styrket energiforskningen, bidratt til bedre struktur og samspill i forskningen og er et viktig bidrag til framtidig robuste energisystemer. FME-ene er også blitt viktige knutepunkter for internasjonalt samarbeid. I tillegg har FME-ene høy forskningskapasitet for å håndtere reelle problemstillinger og de 8 FME-ene utga totalt over 1700 vitenskapelige publikasjoner i periodika eller bøker med refereeordning. FME-ene er en av de viktigste arenaene for utdanning innen energiforskningen gjennom både PhD -kandidater og masterstudenter.

*Effekter av transportforskningen*
I 2025 fikk Forskningsrådet i oppdrag fra Samferdselsdepartementet å gjennomføre en studie av effektene av transportforskningen. Analysen er utarbeidet av Menon Economics på oppdrag fra Forskningsrådet, og består av to delrapporter. Del 1 analyserer samfunnseffekter av transportforskning finansiert i perioden 2011–2024, mens del 2 vurderer resultater fra Pilot-T-ordningen i perioden 2018–2024.

Del 1 viser at transportforskningen har gitt betydelige samfunnsøkonomiske effekter, særlig gjennom reduserte kostnader, økt verdiskaping, bedre logistikk og mer effektiv drift og vedlikehold. Av 198 analyserte prosjekter ble 46 vurdert å ha vesentlige effekter, hvorav 21 allerede har realiserte effekter og 25 har betydelige potensielle effekter. Fire utvalgte prosjekter er anslått å kunne gi en samlet samfunnsøkonomisk nåverdi på mellom 7 og 40 mrd. kroner, hvor mellom 3,5 og 30,5 mrd. kroner kan tilskrives Forskningsrådets bidrag. Studien peker også på at prosjekter innen ITS, digitalisering og automatisering har særlig stort potensial for kommersialisering og effektivisering av transportsektoren.

Del 2 viser at Pilot-T har vært en relevant og utløsende ordning for næringsrettet transportinnovasjon,

[26] Ny omverdensanalyse fra Energi2050 gir innsikt i en mer urolig verden
[27] Energiforskning gir store positive effekter og er svært samfunnsmessig lønnsom, Ny energiforsking: Ny teknologi kan auke nettkapasiteten og gi store innsparingar
[28] forskningssentere-miljovennlig-energi-fme-2016-2024-sluttrapport.pdf

med særlig sterke effekter på samarbeid, kompetanseutvikling og innovasjonsaktivitet. Over halvparten av prosjektene oppgir at støtten i stor eller svært stor grad har bidratt til nye prosjekter og økt konkurranseevne, samtidig som mange av de større samfunnseffektene fortsatt forventes å komme når løsningene tas i bruk i større skala. I perioden 2018–2024 ble det bevilget 337 mill. kroner til 40 prosjekter, med en samlet prosjektverdi på 684 mill. kroner inkludert egenfinansiering. Over halvparten av prosjektene oppgir også at prosjektene ikke ville blitt gjennomført uten støtte fra Pilot-T, eller at de ville blitt gjennomført senere og i mindre omfang.

*Effekter av maritim og petroleumsforskningen*
Forskningsrådet vil i 2026 gjennomføre en ekstern evaluering av effektene av maritim forskning under de to foregående Maritim21-strategiene (2016 og 2022). Rapporten som leveres senere i 2026, følger av oppdraget fra Nærings- og fiskeridepartementet i tildelingsbrevet for 2026, og skal gi et kunnskapsgrunnlag om støtte til forskningstemaer, aktørdeltakelse og samarbeid for prosjekter i perioden 2017 til 2025. Evalueringen skal også synliggjøre i hvilken grad forskningsresultater er videreført i innovasjons- og kommersialiseringsprosesser, og vil være et relevant supplement til porteføljeanalysen. Tidligere gjennomførte kunnskapsgrunnlag, som Barometer for grønn maritim forskning (2022), viser også til god måloppnåelse på sentrale maritime områder. Studien omfattet 117 grønne maritime forskningsprosjekter i perioden 2018-2022 med en total bevilgning på om lag 1,85 mrd. kroner (2021-kroner), og sentrale funn gjennom spørreundersøkelser var blant at 60% av prosjektene har eller forventes å bidra til økt eksport og om lag 79% til reduserte klimagassutslipp.

I 2020 publiserte Forskningsrådet en studie som undersøkte effekter av de målrettede aktivitetene innenfor petroleumsforskning i perioden 2008-2018[29]. Forskningsrådet ønsket med studiet å få en tydelig oversikt over potensielle og realiserte effekter av FoU-investeringene rettet mot petroleum i perioden, både kvantifiserbare og ikke-kvantifiserbare. Effektene ble utredet ved å undersøke prosjektene som fikk pengestøtte i perioden 2008-2018, velge teknologiområder («caser») for videre undersøkelse blant disse, og å gå i dybden på disse. Studien omfattet 677 prosjekter. Energidepartementet har bedt Forskningsrådet om gjennomføring av en ny effektstudie av petroleumsrettet FoU frem til og med 2025. Hovedmålet er å dokumentere effekter av målrettede FoU investeringer i petroleum finansiert av Forskningsrådet. Effektstudien forventes ferdig i slutten av 2026.

## 3.2. Mål 2: Porteføljen for energi og transport skal bidra til kunnskapsbasert og rettferdig omstilling, og bærekraftige løsninger for klima, natur og samfunn

*Måloppnåelse vil bli vurdert på basis av blant annet forskningens bidrag til oppnåelse av Naturavtalen og Norges klimamål for 2030 og 2050, inkludert ivaretakelse av natur og økosystemer og ressursutnyttelse uten unødvendig tap av naturressurser eller energi.*

*Måloppnåelse vil også bli vurdert på endring i adferd, kultur og holdninger og porteføljens bidrag til endringer i offentlige prosesser for planlegging, involvering, rettferdighet og demokrati relatert til omstilling av energi- og transportsystemene. Dette omfatter også porteføljens bidrag til kunnskapsunderlag for reguleringer, lovverk og politikk.*

***Innsats***

Porteføljen har et betydelig innslag av prosjekter og sentre som utvikler forskningsbasert kunnskap og nye løsninger for energiomstillingen utover teknologiutvikling. Dette omhandler et bredt spekter av tema fra politikk, forvaltning og økonomi, samfunnsvitenskapelig og humanistisk kunnskap om brukeres

[29] Rystad Energy

perspektiv, adferdsendringer, kultur og holdninger, samt forskning på naturkonsekvenser og ressursbruk knyttet til energi. Sentrale brukere av forskningen er offentlig sektor, næringslivet og samfunnet ellers

Porteføljen har også et stort innslag av teknologisk og naturvitenskapelig forskning som bidrar inn mot dette målet. Det dreier seg blant annet om ny teknologi for å redusere utslipp fra energiproduksjon, industriprosesser og innen maritim og transportsektor. Utslippene av klimagasser har særlig stor oppmerksomhet, men porteføljen har også bidrag ovenfor andre typer utslippsreduksjon, for eksempel utslipp til sjø.

Porteføljeanalysen i 2025 belyste spørsmål som angikk klimaregnskapet og natur og samfunn. Det gjøres ikke en ny analyse av dette i år.

***Dypdykk: Miljøkonsekvenser av havvind***

Kunnskap om hvilken påvirkning offshore vindkraft kan ha på natur, miljø og samfunn er en viktig premiss for utviklingen av sektoren. I 2025 har administrasjonen foretatt en gjennomgang av Forskningsrådets prosjektportefølje rettet mot miljø- og andre samfunnskonsekvenser av vindkraft. Målet med arbeidet har vært å få en oversikt over porteføljen og vurdere hvordan Forskningsrådet forvalter sin del av ansvaret.

Forskningsrådets samlede tildelinger til havvind i perioden 2019 til og med første halvår 2025 har vært ca. 800 mill. kroner, hvorav ca. 190 mill. kroner (24 prosent) tildelt regulering, kartlegging og miljø- og samfunnskonsekvenser. Prosjektene kan inndeles i følgende tematiske grupper:

a) Prosjekter på naturvitenskapelig overvåkning og konsekvensanalyser, herunder konsekvenser for dyreliv og økosystemer og også teknologisk utvikling av miljøtilpasset vindkraft. Her er det i hovedsak naturfag og noe innslag av teknologi.
b) Prosjekter på samfunnskonsekvenser, planlegging, etc. knyttet til vindkraft, inkludert sameksistens med andre næringer. Dette omfatter prosjekter på energiomstilling med bredt perspektiv, men som også berører vindkraft. De er dominert av bidrag fra samfunnsvitenskap med innslag av humaniora.
c) Prosjekter på risiko, sikkerhet, isforhold, osv. Fagområdene er teknologiske fag, meteorologi, oseanografi og annen naturvitenskap.

Overordnet har vi de siste 10 årene hatt en vekst i prosjekter som handler om miljøkonsekvenser, og en nedgang i prosjekter innen planlegging, samfunnsaksept, etc. Dette kan skyldes både søknadstilfanget og at prioriteringen av miljøkonsekvenser fortrenger andre tilgrensende tematikk innen delporteføljen. Når det gjelder miljøkonsekvenser og vindkraft har det vært en tydelig dreining fra prosjekter på landvind over til havvind. Dette er i tråd med utviklingen innen den teknologiske vindkraftforskningen i Norge i perioden.

Det er også identifisert områder som vurderes som svakt dekket. Dette omfatter blant annet samlet belastning på livet i havet fra energiinfrastruktur og andre næringer, konsekvenser av vindkraft for nattflyvende arter, sikkerhet og beredskap knyttet til energiinfrastruktur, samt konsekvenser av havnettutbygging og kabling.

Forskningsrådet vil videreføre en åpen tilnærming til temaet og la forskningsmiljøene og deres partnere definere hva som er nødvendig å forske på. Forskningsrådet rolle i arbeidet vurderes i hovedsak å være å bidra til utvikling av sterke fagmiljøer, sørge for forskerrekruttering og opplæring for å sikre kompetanse og kapasitet på viktige felt, sørge for at norske fagmiljøer deltar i internasjonalt forskningssamarbeid og bidrar til å flytte forskningsfronten, samt å bidra til at forskningen blir relevant for samfunnet, legge til rette for at resultatene tas i bruk og legitimitet i forskningen.

Det er en omforent arbeidsdeling mellom forskningsmiljøer, forvaltningen og utbyggere, samt med internasjonale organisasjoner innen feltet. Det kan samtidig vurderes om det er behov for bedre koordinering mellom Forskningsrådet og NVE og andre forvaltningsorganer på dette feltet.

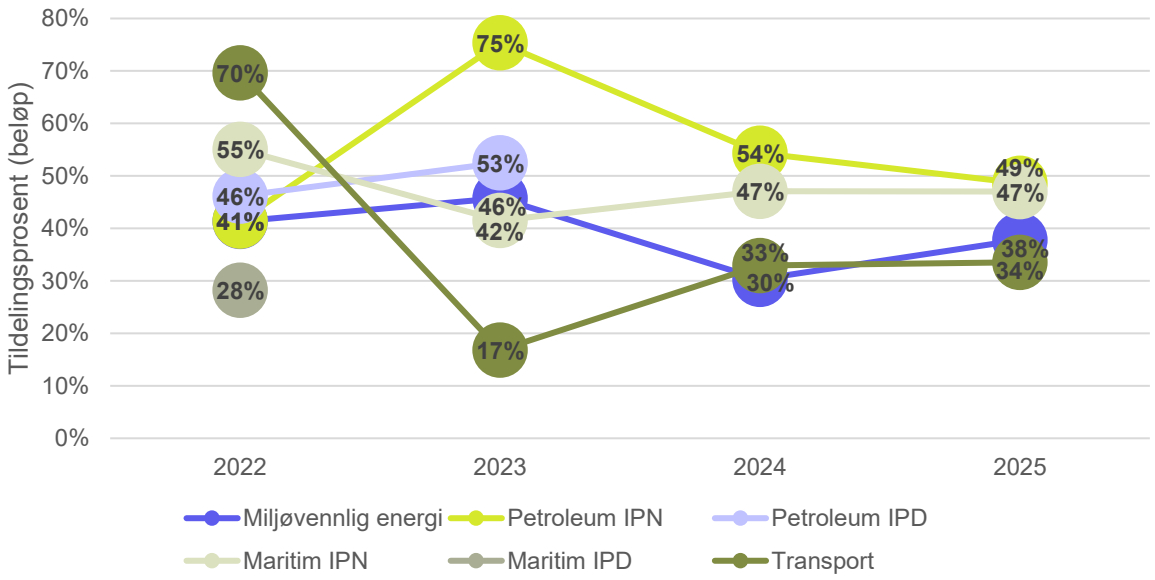
## 3.3. Mål 3: Porteføljen skal bidra til økt verdiskaping innenfor energi og transport

*Indikatorer er knyttet opp mot verdiskaping i næringslivet, industrialiseringsløp og addisjonalitet for å sikre at porteføljen utløser innovasjon og forsterker næringslivets FoU-innsats.*

***Innsats***

Porteføljen har en næringsrettet profil, med anvendelse av sammensatte virkemidler. Dette kommer til syne ved at næringsliv er godt representert som prosjektansvarlig i porteføljen og som samarbeidspartnere i prosjekter og sentre som forskningsorganisasjoner leder. Et viktig grep er også at innovasjonsprosjektene i næringslivet omfatter både forskning og utvikling, inklusiv demonstrasjon av ny teknologi. Deler av porteføljen har også offentlig sektor som målgruppe, som er representert i prosjektene.

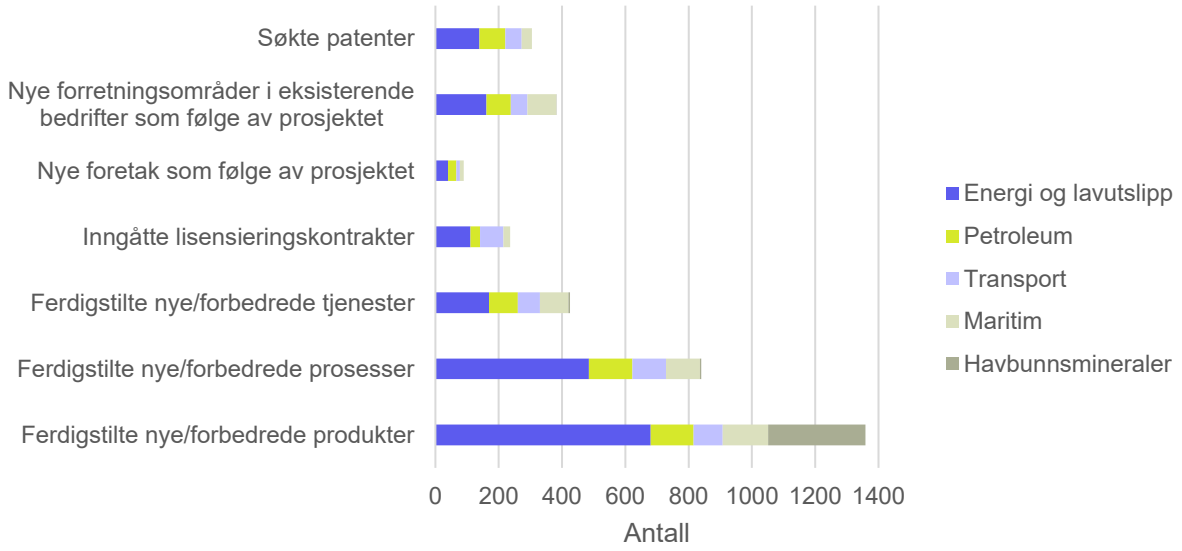
*Porteføljens søknadstilfang fra næringslivet i tidsrommet 2022-2025*
Innovasjonsprosjekter i næringslivet (IPN) har vært utlyst i hele perioden 2022-2025. Søknadstilfanget med tilhørende tildelingsprosent har vært variabelt mellom delporteføljene (Figur 31). Petroleum og maritim har tidligere hatt separate utlysninger av demonstrasjonsprosjekter (hhv 2022-2023 og 2022). Demonstrasjon er fortsatt en viktig og integrert del av utlysningene av innovasjonsprosjekter for petroleum. Innføringen av løpende søknadsbehandling i 2025 medførte en nedgang i søknadstilfanget. Tildelingsprosent gir imidlertid ikke en fullstendig forståelse, men må også ses i sammenheng med rammer for utlysning og tildeling og andre føringer. I enkelte tildelinger har for lavt søknadstilfang og kvalitet medført at tildelingen har vært lavere enn utlyst ramme. Det er nødvendig med et høyere tilfang av søknader fra næringslivet for å sikre kvalitet og at porteføljen får en god tematisk og strukturell balanse.




*Figur 31: Tildelingsprosent beregnet fra beløp for innovasjons- og demonstrasjonsprosjekter.*

***Resultater***

Prosjektene rapporterer om resultatindikatorer som er relevante for verdiskaping (Figur 32). På grunn av endrete rutiner for framdriftsrapportering er det ikke mulig å analysere utviklingen i tidsrommet 2021-2025, og er derfor vist totalt for hele perioden. Delporteføljen energi og lavutslipp er den klart største i form av antall prosjekter og budsjett, men likevel utgjør de næringsrettede resultatindikatorene for energi og lavutslipp stort sett under halvparten av det totale antallet for porteføljen. Dette er også påpekt i Effektstudien nevnt over, der næringsrettede indikatorer rapportert fra FMEene er lavere enn tilsvarende fra Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI). En mulig årsak kan være at disse indikatorene ikke fanger opp de samfunnsøkonomiske effektene i form av energieffektivisering, reduserte klimagassutslipp, økt forsyningssikkerhet og reduserte kostnader som er målsettingen for en del av prosjektene i denne porteføljen. Den nye delporteføljen Havbunnsmineraler gir et stort bidrag til ferdigstilte nye/forbedrede produkter. Dette tilskrives et stort antall produkter rapportert fra Grønn plattform prosjektet.




*Figur 32: Resultater som følge av prosjekter merket 100% relevant for porteføljen i perioden 2021-2025.*

## 3.4. Mål 4: Porteføljen skal styrke forskningskvaliteten og flytte forskningsfronten innenfor energi og transport

*Indikatorer vil bli knyttet til kvalitet av forskningen, kompetanseutvikling, samarbeid mellom forskere og brukere av forskningen og norske fagmiljøers attraktivitet som samarbeidspartnere og deres gjennomslag i internasjonale utlysninger.*

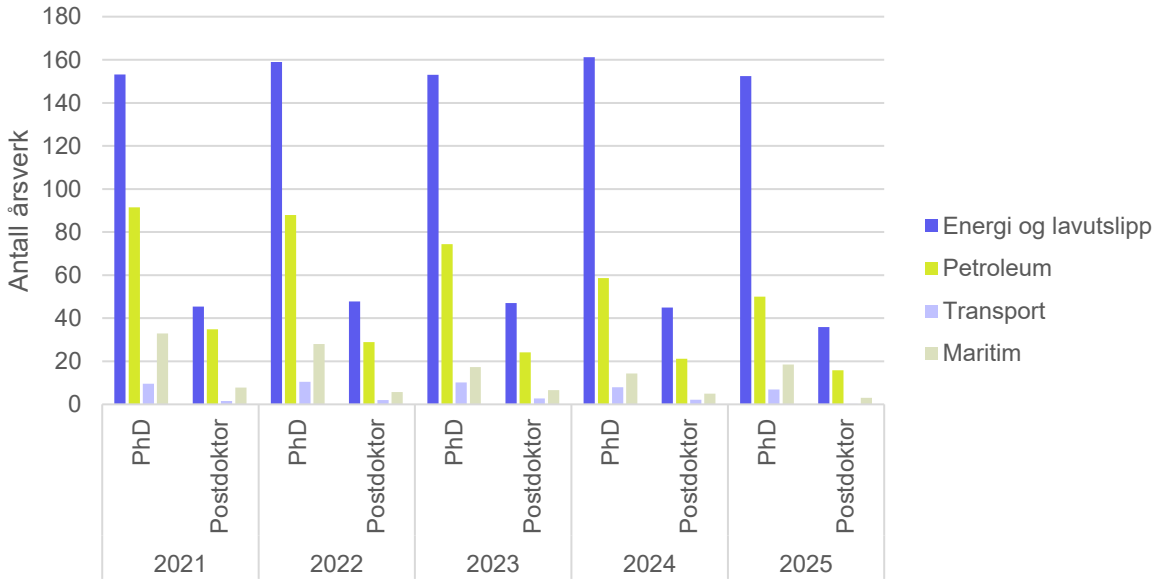
***Innsats***

Porteføljen har en betydelig innsats knyttet til samarbeid mellom forskningsmiljøer og næringsliv eller andre brukere av forskningen. Store og langsiktige sentersatsinger er kombinert med mindre og mer kortsiktige kompetanse og samarbeidsprosjekter. Porteføljen dekker hele kjeden fra strategisk grunnforskning, anvendt forskning til demonstrasjon av ny teknologi. Forskerrekruttering (PhD og postdoktorer) er viktig i porteføljens investeringsplaner. Vektleggingen av samarbeid i investeringene reflekteres gjennom tverrfaglighet og sektorovergripende deltagelse i prosjektene, slik dette framkommer i Kapitel 2.

***Resultater***

Det er særlig konkurransekraften innenfor EUs rammeprogram som tyder på god måloppnåelse for mål 4. Porteføljen har mange tiltak ovenfor rekruttering og kompetanseutvikling, men samtidig er behovet stort og utfordringene sammensatte.

*Rekruttering og kompetanseutvikling*
Porteføljestyret har prioritering og tiltak for forskerrekruttering, og både porteføljestyrets egne investeringer og investeringer fra andre porteføljestyrer bidrar til næringslivets og samfunnets behov. Likevel er nok behovene for kompetanse og rekruttering innenfor matematikk, naturvitenskap og teknologi (MNT fagene) større og årsakene mer sammensatt, enn det som kan løses av porteføljen. Porteføljeanalysen fra 2025 oppsummerte funn fra studier[30], workshops[31] og fagevalueringer[32] som belyste problemstillingene rundt rekruttering og kompetanseutvikling i porteføljen. Figur 33 viser utviklingen i antall årsverk PhD og postdoktorstipendiater som er finansiert av porteføljens egne investeringer. Delportefølje energi og lavutslipp har hatt et relativt stabilt antall årsverk, mens de andre delporteføljene viser ulik grad av nedgang. Petroleum har hatt den største og mest markante nedgangen, som har sammenheng med det totale finansieringsnivået for petroleumsforskning (jf. omtale av delporteføljen over).

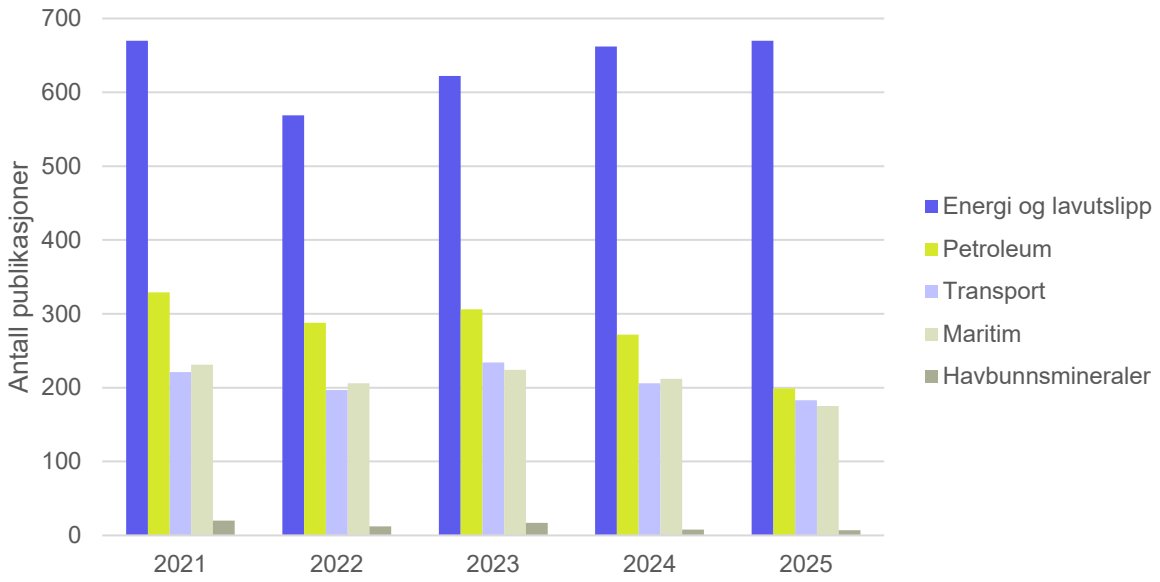



*Figur 33: Antall årsverk utført av doktorgrads- og postdoktorstipendiater innen porteføljens egne investeringer.*

*Vitenskapelig publisering*
Den bibliometriske analysen bygger på nasjonale publiseringsdata fra Nasjonalt vitenarkiv og globale publiseringsdata fra Web of Science for prosjekter som er helt eller delvis relevant for porteføljen. Vitenskapelig publisering ses som en indirekte indikator på produksjonen av ny kunnskap. Mens antallet publikasjoner reflekterer omfanget av den vitenskapelige produksjonen, sier siteringer noe om forskningens innflytelse og relevans[33].

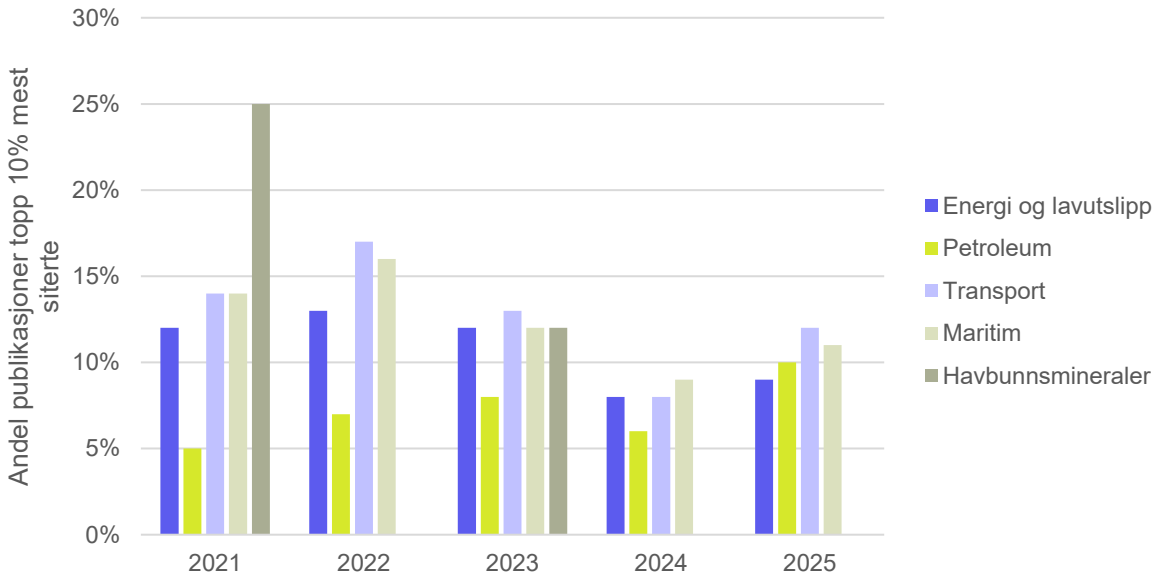
Figur 34 og Figur 35 viser antall publikasjoner og andelen av dem som er topp 10% mest siterte i fagfeltet som følge av prosjekter i porteføljen fra 2021 til 2025. For energi og transport samlet er denne andelen på 10% i perioden 2021-2025, tilsvarende det globale gjennomsnittet, mens flere delporteføljer – særlig maritim (12%) - ligger over dette nivået.

[30] Rekruttering til forskning innenfor energi og petroleum – SSB
[31] workshop 1 juni (og21.no)
[32] fagevaluering av matematikk, IKT og teknologi, justert-evalnat-national-report-final-march-2025.pdf
[33] Indikatorrapporten, Vitenskapelig publisering - Forskningsrådet




*Figur 34: Utvikling i antall publikasjoner i Web of Science for hele porteføljen.*

Web of Science tilbyr en normalisert siteringsindeks som tar hensyn til type publikasjon, fagfelt og publikasjonsår, hvor verdensgjennomsnittet settes til 1. De fleste artikler blir lite sitert, eller ikke i det hele tatt, mens noen få oppnår et svært høyt antall siteringer. Siteringsindeksen for porteføljen energi og transport er samlet sett 1,06 i perioden 2021 til 2025, noe som tilsier et siteringsnivå nærme det internasjonale gjennomsnittet. Samtidig varierer nivået mellom delporteføljene, fra 0,87 for petroleum til 1,17 for transport og havbunnsmineraler, med maritim på 1,14 og energi og lavutslipp på 1,12. De fleste delporteføljene ligger dermed noe over verdensgjennomsnittet, noe som kan indikere et relativt godt internasjonalt gjennomslag.




*Figur 35: Porteføljens utvikling i andel publikasjoner blant topp 10% mest siterte.*

*Konkurransekraft i Horisont Europa*
Norges høye kompetanse i akademia og næringsliv gir konkurransekraft og høy vitenskapelig kvalitet, og reflekteres godt i norske energiresultater på de europeiske konkurransearenaene om FoI-midler, som er samlet under Horisont Europa (HEU) med tilhørende europeiske energipartnerskap. Fondsmidler på nær 95 mrd. euro er avsatt for perioden 2021-2027. Delprogrammet for energi og transport, Klynge 5, er ett av de to største og har 11 tilhørende europeiske partnerskap.

EU-finansierte prosjekter tilbyr norske miljøer muligheter til å delta i svært krevende arbeid både faglig, teknologisk og mht. demonstrasjon av ny teknologi. Forskere tilknyttet norske institusjoner samt bedrifter, offentlige foretak/etater og organisasjoner har hevdet seg svært godt i HEU fra januar 2021 til høsten 2025. Resultatene fra klynge 5 viser returandeler på 4,3 % ved årsslutt 2025. Ca. 400 mill. euro her hentet hjem i form av rene prosjektfinansieringer, og i tillegg kommer verdier for samfunnet som langt overgår denne summen.

I Klynge 5 inngår energiproduksjon og -lagring, energibruk i bygg/industri, CO2-håndtering, hydrogen, kraftnett, lavkarbon drivstoff til de mest krevende transportformene (sjø og luft), samt sirkulær økonomi knyttet til innsatsfaktorer i alle energirelaterte oppgaver. Klyngen har også en betydelig komponent knytte til teknologi for maritim transport. Som et eksempel på sterk måloppnåelse innenfor denne delen av porteføljen har norske aktører svært gode resultater i ZEWT-utlysningene, som nevnt over.

## 3.5. Mål 5: Kunnskap, kompetanse og teknologi i porteføljen skal deles og tas i bruk

*Indikatorer vil bli knyttet opp mot tilgjengelighet av forskningsdata og resultater, allmenrettet formidling og relevans for brukere av forskningen.*

***Innsats***

Den tette koplingen mellom forskere, næringsliv og andre brukere av forskningen som finnes i prosjektporteføljen er en viktig innsatsfaktor for å lykkes med dette målet. Porteføljeplanen har prioriteringer og tiltak direkte rettet mot dette målet, som omfatter åpenhet om forskningsresultater i tråd med Forskningsrådets policy, formidling av forskningsresultater, virkninger og effekter fra porteføljen og gjennomføring av kunnskapsoppsummeringer på utvalgte områder.

***Resultater***

I årets porteføljeanalyse ønsker vi å trekke fram noen undersøkelser hos støttemottakere og omverden, samt analyse av prosjektdata. Samfunnsøkonomisk Analyse AS og NIFU benytter svært forskjellig metodikk i sine analyser (se under). Begge undersøkelsene synes å peke i positiv retning i forhold til mål 5. I spørreundersøkelsen svarer mer enn halvparten av prosjektene at de lansert ny vare eller tjeneste fire år etter prosjektslutt. NIFU rapporten peker på at graden av banebrytende forskning er signifikant større for prosjekter som får støtte gjennom tematiske utlysninger enn gjennom åpne konkurransearenaer, og at prosjekter med brukerstyrt innretning resulterer i større grad i innovasjon og kommersielle resultater enn prosjekter uten slik innretning. Dette er også positivt i forhold til mål 5. Synkende tillit i befolkningen til forskningen på fornybar energi trekker imidlertid i negativ retning.

*Spørreundersøkelse til prosjekter som har fått støtte*

Forskningsrådet har engasjert Samfunnsøkonomisk Analyse AS (SØA) for å innhente og analysere spørreundersøkelsesdata om prosjekter som har fått støtte fra Forskningsrådet[34]. Undersøkelsen omfatter virkemidlene Innovasjonsprosjekter i næringslivet (IPN), Innovasjonsprosjekter i offentlig sektor (IPO), Eurostars, Demonstrasjonsprosjekter (DEMO) og Kompetanse- og samarbeidsprosjekter (KSP). Dette er søknadstyper som er i utstrakt bruk i porteføljen.

Undersøkelsene sendes ut samme år prosjektet er ferdig og fire år etter at prosjektslutt. Årets resultatanalyse dekker 514 prosjekter som ble av sluttet i 2020 eller 2024. Prosjektene pågikk i 3–4 år, og ble innvilget støtte for 4–8 år siden. Samlet finansiering i prosjektene var på om lag 10,4 mrd. 2024-kroner hvorav 5,2 mrd. kommer fra Forskningsrådet. Resten finansieres av andre, i hovedsak deltakerne.

Funnene viser klart merverdien av de offentlige midlene, der 55-60 % svarer at prosjektet ikke ville blitt gjennomført. Det er en stor forskjell i svar mellom innovasjonsprosjekter (lav teknologimodenhet) og demonstrasjonsprosjekter (høy teknologimodenhet). For demonstrasjonsprosjektene svarer få at støtten var fullt ut utløsende, men til gjengjeld er andelen som mener at støtten er viktig for å fremskynde eller oppskalere prosjektet høy. Antallet demonstrasjonsprosjekter er relativt lavt, og utgjøres sannsynligvis hovedsakelig av petroleum.

Prosjektene har bidratt til innovasjon og fornyelse både i private og offentlige virksomheter. 56 prosent av respondentene fra bedrifter og offentlige virksomheter oppgir at de har lansert en ny vare eller tjeneste fire år etter prosjekts avslutningen. Det rapporteres oftere om innovasjoner i varer og tjenester enn i prosesser, og flere fremhever høyere kvalitet som resultat fremfor mer bærekraftige løsninger.

*Utlysningene og prosjektene – funn i NIFU rapport*
Forskningsrådet har bestilt en rapport fra NIFU[35] for å bidra til økt forståelse av (1) sammenhenger mellom krav og føringer i Forskningsrådets utlysinger, egenskaper ved prosjektene som finansieres og resultatene fra prosjektene og (2) muligheter og begrensninger i Forskningsrådets prosjektdata. Studiet er basert på Forskningsrådets tellekanter (vitenskapelig publisering og siteringer, fullførte doktorgrader, allmennrettet formidling, bruk i offentlige dokumenter, og resultater og bruk i næringslivet), samt bibliometri. Datamaterialet omfatter 12723 prosjekter finansiert av Forskningsrådet i perioden 2010-2024. Rapporten påpeker begrensninger blant annet i forhold til dekningsgrad og endringer som har skjedd gjennom perioden, og mulighet til utvikling av metodikken.

NIFU trekker fram følgende funn:

- Større bevilgning gir flere resultater
- Ulike resultater for ulike søknadstyper
- Høy søknadskarakter korrelerer med antall publikasjoner og siteringsindikatorer
- Tematiske utlysninger korrelerer med radikal endring av siteringsmønstre
- Andel høyt siterte artikler har ikke sammenheng med tildelt beløp
- Ulike resultater for ulike partnerkonstellasjoner
- Sektor- og fagvariasjon i tid til første sitering

Rapporten tar for seg fire tema for nærmere analyse: i) om åpne utlysninger bidrar mer til disruptiv forskning enn tematiske utlysninger, ii) betydningen av høy karakter på forskningskvalitet for vitenskapelig publisering, sitering, allmennrettet formidling fra prosjektet og resultater og bruk i næringslivet, iii) betydningen av partnertyper, antall partnere og partnerdiversitet, samt iv) hva som gir rask bruk av resultater.

[34] Resultatanalyse 2025 - SØA

[35] Sammenheng mellom prosjektegenskaper og resultater for Forskningsrådets tildelinger – NIFU

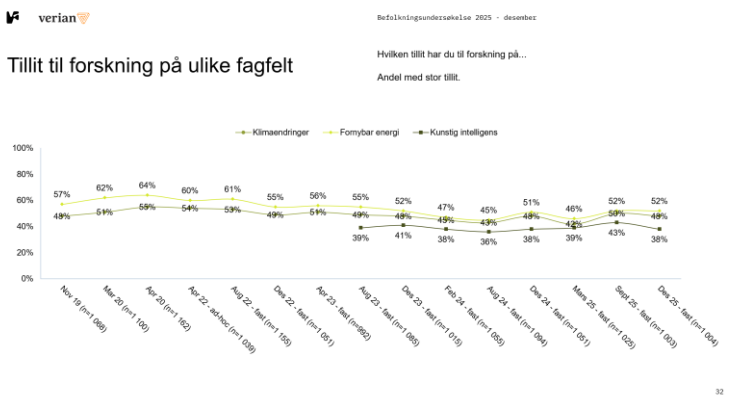
Funn på det spørsmål i) viser at graden av banebrytende forskning er signifikant større for prosjekter som får støtte gjennom tematiske utlysninger enn gjennom åpne konkurransearenaer. En mulig forklaring kan være at tematiske utlysninger, gjennom sin målretting mot konkrete samfunnsutfordringer, i større grad kan legge til rette for tverrfaglige og innovative tilnærminger som utfordrer etablerte kunnskapsstrukturer. Forskningsrådets tematiske utlysninger har som regel bare overordnete tematiske avgrensninger uten stor detaljering av problemstillinger, og prosjektene har fleksibilitet i gjennomføring.

Spørsmål iii) er også av særlig interesse for porteføljen. Her fikk følgende påstander støtte i data:

- Prosjekter med brukerstyrt innretning resulterer i større grad i innovasjon og kommersielle resultater enn prosjekter uten slik innretning.
- Prosjekter med bred sektorrepresentasjon (høy sektordiversitet) resulterer i publikasjoner som i større grad siterer publikasjoner fra ulike fagdisipliner enn prosjekter med lav sektordiversitet.
- Prosjekter med lav karakter på kvalitetskriteriet har en fordel av å ha universitetspartnere i prosjektet. Disse prosjektene resulterer i flere vitenskapelige publikasjoner sammenlignet med prosjekter med tilsvarende kvalitetskarakter uten universitetspartnere.

*Tillit til forskning*

Forskningsrådet har siden 2019 undersøkt befolkningens holdning til forskning og forskningsrelaterte spørsmål. Undersøkelsene ligger på Forskningsrådets nettsider[36]. Fornybar energi er et av fagfeltene undersøkelsen har spurt om. Undersøkelsen viser at det er en synkende tillit i befolkningen til forskningen på fornybar energi. De to siste målingene har vist et noe høyere nivå enn tidligere, men svaret ligger godt under «toppåret» 2020. Synkende tillit kan ha innvirkning på mulighet til måloppnåelse for energiomstilling.




*Figur 36: Resultater fra omdømmeundersøkelsen i desember 2025.*

# 4. Oppsummering og anbefalinger

Forskningsbehovene er i hovedsak identifisert gjennom nasjonale strategiprosesser, som Energi2050, Maritim21 og Nasjonal transportplan. Porteføljestyret følger opp disse strategiene gjennom sin investeringsplan. Den tematiske inngangen er derfor svært viktig i prioriteringer og tiltak for porteføljestyrets egne investeringer, og dette reflekteres i prosjektporteføljen. Porteføljen åpner for alle

[36] Våre undersøkingar av haldninga til forsking

fag og teknologier som bygger opp under målene for denne porteføljen. Den domineres av teknologiske fag, men har også et vesentlig bidrag fra matematikk og naturvitenskap og samfunnsvitenskap.

Det er en nær kopling mellom forskningsorganisasjoner, næringsliv og andre brukere av forskningen. Dette kommer til syne gjennom stor grad av samarbeid i prosjektporteføljen. Store og langsiktige sentersatsinger er kombinert med mindre og mer kortsiktige kompetanse og samarbeidsprosjekter. Forskningsbasert innovasjon i næringslivet innebærer også stor grad av samarbeid med forskningssektorene, spesielt instituttsektor. Det tverrsektorielle samarbeidet i prosjektene er viktig av mange årsaker. Det bidrar til kvalitet og relevans av forskningen, kunnskap- og kompetanseoverføring mellom forskjellige grupper aktører og gir større mulighet for at prosjektresultater blir tatt i bruk. Analysen viser også en stor grad av samarbeid mellom næringsaktører. Dette er en god indikasjon for merverdien av den offentlige finansieringen. Det er sannsynlig at dette omfanget av samarbeid ikke ville vært mulig uten de offentlige midlene og gir derved gode samfunnsøkonomiske effekter.

Internasjonalt samarbeid ivaretas gjennom Forskningsrådets prosjekter og bidrag inn i forskjellige internasjonale partnerskap og fellesutlysninger. Tre av delporteføljene (Energi og lavutslipp, maritim og transport) har stor suksess innenfor Horisont Europa, spesielt innenfor Klynge 5 Klima, energi og mobilitet. Hovedmålet for klynge 5 og tilhørende partnerskap er å akselerere den grønne og digitale omstillingen, samt transformasjonen av økonomi, industri og samfunn for å oppnå klimanøytralitet i Europa innen 2050.

Samlet sett, har porteføljen mange gode resultater og effekter å vise til. Det er likevel et spørsmål om innsatsen er tilstrekkelig for å nå Mål 1 Porteføljen skal bidra til framtidens energi- og transportsystemer og Mål 2 Porteføljen for energi og transport skal bidra til kunnskapsbasert og rettferdig omstilling, og bærekraftige løsninger for klima, natur og samfunn. Som påpekt i Forskningsrådets reviderte strategi, er samfunnsutviklingen preget av raske endringer og økt usikkerhet. Energi2050[37] anbefaler at den økende globale usikkerheten og det skjerpede trusselbildet mot energiforsyningen gjør det nødvendig med en mer målrettet og kunnskapsbasert satsing på energisikkerhet. Samtidig som oppmerksomheten omkring den sikkerhetspolitiske og teknologiske utviklingen har økt, har problemstillinger knyttet til miljø og klima fått redusert fokus internasjonalt (ref. Forskningsrådets strategi). Omstillingen av energi og transport mot bærekraftige løsninger for klima, natur og samfunn trenger mer fart. En økt forskningsinnsats hos næringslivet, der porteføljen mottar et større søknadstilfang fra næringslivet, er viktig for mål om verdiskaping. Videre er kompetanse og rekrutteringsbehovet fortsatt svært høyt.

[37] Energi2050 ber om styrket innsats for energisikkerhet