

UNIVERSITETET I BERGEN

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Arkivkode:

Saksnr.: 2023/2166

Sak: **C**

Møte: 08. juni 2023

Næringslivssamarbeid om forskning og innovasjon

Bakgrunnsdokumenter

[Sak 2/22 Risikokart for 2022 - 2023](#)

[Sak 2/23 Strategi 2023-2030 #RealfagUiB – et realfaglig kraftsentrum](#)

Saksfremstilling

I fakultetets nylig vedtatte strategi (2023-2030), beskrives tydelige ambisjoner for arbeidet med nyskaping og regional utvikling de kommende årene, hvor fakultetet skal:

- Utvide vårt regionale samarbeid med samfunns- og næringsliv for å løse store samfunnsutfordringer og møte behovet for grønn omstilling
- Styrke og synliggjøre våre bidrag til nyskaping
- Gi studentene solid innovasjonskompetanse som gjør dem særlig ettertraktet i arbeidsmarkedet
- Styrke arbeidslivsrelevant praksis i utdanningene våre
- Realisere nybygg for IKT og innovasjon i Allégaten 64

For å lykkes med målsetningene i strategien vil realiseringen av Nygårdshøyden sør (NGHS) være en sentral oppgave. Gjennom et dedikert nybygg for IKT og innovasjon, hvor også eksterne aktører vil ha plass, får vi muligheter for tettere samhandling med næringsliv om forskning og innovasjon. I tillegg vil rehabilitering av Realfagbygget og Fysikkbygget gi åpnere og mer tilgjengelige arealer som gir nye muligheter for ekstern samhandling. Parallelt med arbeidet med NGHS skal fakultetet arbeide kontinuerlig for å styrke og utvikle forsknings- og innovasjonssamarbeidet med næringsliv og offentlig sektor.

Næringslivssamarbeid om forskning og innovasjon

Samarbeid med næringsliv skjer både gjennom eksternfinansierte forsknings- og innovasjonsprosjekter, gjennom sentre, nærings ph.d., og i noen grad gjennom bidrags- og oppdragsprosjekter finansiert av næringslivet selv. Samarbeidet omfatter også masterprosjekter, noe som gjerne er særlig nyttig i oppbygging av nye samarbeid og i samarbeid med gründerselskaper.

Prosjektsamarbeid

Prosjekter innen Forskningsrådets Kompetanse- og samarbeidsprosjekt (KSP)

Kompetanse- og samarbeidsprosjekt har som formål å utvikle ny kunnskap og bygge forskningskompetanse som samfunnet eller næringslivet trenger for å møte viktige samfunnsutfordringer. Prosjektene forutsetter samarbeid mellom forskningsmiljøer og relevante samarbeidspartnere fra næringsliv og /eller offentlig sektor.

Prosjekter ved MN—fakultetet 2021 – 2023

| Program | Prosjektperiode | Prosjektnavn | Tildelt beløp | Verts-institutt | Prosjektleder |
|--------------|-----------------|--|----------------|----------------------------|-----------------------|
| ENERGIX | 2023–2027 | Ammonia Production via Electrocatalytic Processes (AmPEP) | NOK 9 583 999 | Kjemisk institutt | Vidar Remi Jensen |
| ENERGIX | 2023–2027 | 4SWIND: Advancing seismic seabed survey techniques and optimizing site-selection for offshore wind farms. | NOK 11 199 991 | Institutt for geovitenskap | Hafliði Hafliðason |
| PETRO-MAKS2- | 2023–2027 | DeepReservoir – Predicting reservoir properties in deep structures on the Norwegian Continental Shelf: The critical role of chlorite-coats | NOK 15 997 995 | Institutt for geovitenskap | Christian Haug Eide |
| IKTPLUSS | 2022–2026 | Machine Teaching for Explainable AI | NOK 10 011 989 | Institutt for informatikk | Jan Arne Telle |
| PETRO-MAKS2 | 2021–2025 | ZechTec: A Renaissance of Central North Sea Salt Tectonics | NOK 12 121 989 | Institutt for geovitenskap | Robert Gawthorpe |
| MARIN-FORSK | 2021–2025 | Eco-Safe Ridge Mining - Environmental risk studies towards sustainable seabed mineral mining on the Mid-Ocean Ridge in Norway | NOK 13 388 979 | Institutt for biovitenskap | Pedro Ribeiro |
| BIONÆR | 2021–2025 | How can fisheries contribute more to a sustainable future? | NOK 23 758 966 | Institutt for biovitenskap | Katja Enberg |
| MILJØ-FORSK | 2021–2025 | Activating local resources for cultivating regional cooperation for sustainable land-use | NOK 12 489 972 | Institutt for biovitenskap | Inger Elisabeth Måren |
| MILJØ-FORSK | 2021–2024 | Modelling Ecological state and Condition Maps to support knowledge-based decision-making in Area management and spatial Planning (ECoMAP) | NOK 20 423 945 | Institutt for biovitenskap | Vigdis Vandvik |

Kilde: [Prosjektbanken, Forskningsrådet](#)

Eksempel på KSP prosjekt: Machine Teaching for Explainable AI (2022-2026)
 Prosjektleder professor Jan Arne Telle, Institutt for informatikk

Det siste tiåret har vi sett en eksplosiv økning i bruken av avanserte AI-systemer, som Deep Learning. Disse systemene er basert på store datamengder og avgjørelsene som tas er ofte uforståelige for brukerne. Samtidig anvendes de som sentrale verktøy i beslutningsprosesser som angår både enkeltpersoner, næringsliv og samfunnet for øvrig. Det er derfor svært viktig at brukerne kan evaluere og stole på disse avgjørelsene. Feltet som kalles eXplainable Artificial Intelligence (XAI), altså 'forklarbar kunstig intelligens', har som mål å begrunne avgjørelser som tas av komplekse AI-systemer.

Prosjektet er et partnerskap mellom Universitetet i Bergen og VRAIN - et forskningssenter for AI i Valencia, samt Equinor og BKK AS, norske selskaper i energisektoren som har identifisert XAI som avgjørende for deres virksomhet.

Kilde: [Prosjektbanken, Forskningsrådet](#)

Sentre med næringslivsdeltakelse

Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI) og forskningssentre for miljøvennlig energi (FME) er eksempler på sentre som forutsetter næringslivssamarbeid. Sentrene bygger gjerne på prosjektsamarbeid med næringslivet utviklet over tid, og er gode arenaer for å bygge kapasitet og samarbeid innen strategisk viktige forskningsfelt for fakultetet.

Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI)

MN-fakultetet er vertskap for SFI Smart Ocean og partner i SFI Climate Futures, CRIMAC, DigiWells, Media Futures, CtrlAQUA, BigInsight. Sentrene bidrar til tettere samarbeid med næringsliv, særlig innen våre faglige hovedpilarer marin, klima og energiomstilling, men også innen informatikk og beregningsvitenskap.

Utvikling av konkurransedyktige SFI søknader i samarbeid med andre forskningsinstitusjoner og næringsliv, er et prioritert arbeid ved fakultetet. Utvikling av slike sentre krever stor innsats både fra fagmiljø og ledelse, for å lykkes med å etablere gode konsortier og identifisere felles faglige målsetninger.

Forskningsrådet planlegger ny utlysning i SFI ordningen i 2024 med oppstart i 2025. Fakultetet arbeider sammen med instituttene for å utvikle gode SFI initiativ til denne utlysningen.

Forskningssentre for miljøvennlig energi (FME)

MN-fakultetet er partner i FME senteret HyValue - Norwegian centre for hydrogen value chain research, som koordineres av NORCE. Senteret er ett av to forskningssentre innenfor hydrogen som ble tildelt nasjonalt i 2022. HyValue sin aktivitet vil spenne fra studier av nye, energieffektive metoder for produksjon av hydrogen og ammoniakk, til hvordan hydrogenektoren kan modnes som et teknisk system i samfunnet. Fra fakultetet deltar fagmiljø fra Kjemisk institutt, Institutt for fysikk og teknologi og Institutt for Informatikk.

Forskningsrådet har lyst ut midler i FME ordningen også i 2023, og hadde frist for innsending av obligatorisk skisse 10. mai. Frist for full søknad er 15. november 2023. MN-fakultetet koordinerer en skisse fra Bergen Offshore Wind Centre (BOW) og er partner i ytterligere 3 skisser; FME Areal (koordineres av NINA, Institutt for biovitenskap er partner), gigaCCS (koordineres av Sintef, Matematisk institutt er partner) og FME innen materialsykluser (koordineres av NORCE, Institutt for fysikk og teknologi er partner).

Andre sentre med næringslivspartnerne

VISTA Center for Modeling of Coupled Subsurface Dynamics (CSD) (2021-2025)

CSD er finansiert gjennom VISTA programmet til Equinor og DNVA, og ledes av Matematisk institutt. Senteret forsker på hvordan undergrunnen deformeres som følge av injeksjon og produksjon av væske og gass. Dette skjer ved produksjon av hydrokarboner og geotermisk energi, lagring av energi eller CO₂ i undergrunnen eller ved deponering av spillvann. CSD har en rekke nasjonale og internasjonale forsknings- og næringslivspartnerne. Institutt for geovitenskap er en sentral partner i senteret.

Centre for Sustainable Subsurface Resources (CSSR) (2022 – 2029)

Senteret er finansiert av Forskningsrådet og ledes av NORCE. Fakultetet er en sentral partner gjennom fagmiljø ved Institutt for fysikk og teknologi, Matematisk institutt og Institutt for geovitenskap. Senteret vil utvikle ny kunnskap om undergrunnen for å forstå og håndtere drift av petroleumsreservoarer koblet opp mot variable fornybare energiresurser, samt utvikling av undergrunns-energilagring og CCS. Senteret vil også utvikle digitale løsninger for å redusere Norges utslipp offshore.

Institutt for fysikk og teknologi er også partner i forskningssenteret *Nasjonalt senter for bærekraftig utnyttelse av energiresurser på norsk sokkel (NSC2030) (2022 – 2029)* som ledes av Universitetet i Stavanger.

Samarbeid gjennom bilaterale avtaler

Fakultetet har fokus på å utnytte mulighetene som ligger i bilaterale avtaler med enkeltbedrifter og offentlig sektor. Akademiaavtalen mellom Equinor og UiB er et eksempel på avtale som bidrar til å støtte opp under grunnleggende forskning og undervisning innen strategisk viktige fagfelt for fakultetet. Nåværende avtale har fokus på to hovedområder; undergrunnskarakterisering og energitransformasjon og fremtidige verdikjeder. Prosjektene som er finansiert er blant annet relatert til havvind, geomatikk i geofaget, og monitorering ved CO₂ lagring. Finansiering av bistillinger, mobilitet og feltkurs er også del av Akademiaavtalen.

Haukeland Universitetssykehus og helseforetaket er en viktig samarbeidspartner for flere av våre fagmiljø særlig innen kjemi, fysikk, informatikk og matematikk. Samarbeidet inkluderer praksisplasser, bistillinger, infrastruktur og master- og forskningsprosjekter.

Noen forskningsgrupper har bidragsprosjekter som er finansiert direkte av industri. Eksempler på dette er innenfor fagfeltet karbonfangst, utnyttelse og lagring (CCUS), der porteføljene av slike prosjekter spenner fra felt-relevante valideringsstudier av ny teknologi, integrering av digital tvilling og maskinlæringskonsepter innenfor optimal utnyttelse av undergrunnsressurser, og utvikling av nye formidlingskonsepter.

Klyngesamarbeid

Regionens kunnskapsklynger innen marin, klima og energiomstilling er viktige for samarbeidet på tvers av sektorer innen disse områdene. Marineholmen utgjør et sentralt miljø for marin forskning, innovasjon og næringsliv, hvor også næringslivsklyngene GCE Ocean Technology og NCE Seafood Innovation Cluster er lokalisert. Deltakelse i næringslivsklyngene på Marineholmen, samt NCE Maritime Clean Tech på Stord, gir gode arenaer for samhandling.

Det er sannsynlig at EIT (The European Institute of Innovation and Technology) lyser ut en KIC (Knowledge and Innovation Community) innen hav i 2025 – Waters, Maritime and Marine Ecosystems. UiB ønsker en sentral rolle i en mulig søknad. Om det blir en realitet vil det kunne forsterke samarbeidet mellom UiB, Havbyen og næringslivet på Marineholmen betydelig.

Energiomstilling Vest (EOV) har siden oppstart i 2019 etablert seg som en viktig arena for felles innsats innen energiomstilling, på tvers av forskningsinstitusjonene i regionen. Fra august 2022 er også Universitetet i Stavanger partner i EOV.

Forskningsinfrastruktur

Fakultetet har et betydelig omfang av forskningsinfrastruktur, fra standard utstyr for laboratorier og feltarbeid, til avanserte nasjonale infrastrukturer. Vi ser det som viktig å sørge for god utnyttelse av den forskningsinfrastrukturen vi investerer i, både gjennom egen forskning og undervisning, og ved å gjøre den tilgjengelig for eksterne brukere. Fakultetet samarbeider også med eksterne aktører om drift av større forskningsinfrastruktur der det er naturlig, som innen RAS teknologi og forskningsfartøy. Dette sikrer tilgjengelige fasiliteter for våre fagmiljø og studenter.

Nærings ph.d.

I 2022 hadde MN -fakultetet 19 registrerte nærings-ph.d.-kandidater. I en nærings ph.d. går universitet og bedrift sammen om et doktorgradsprosjekt som utføres av en ansatt i bedriften. Den ansatte får dermed forskerkompetanse som kan bidra inn mot bedriftens behov og utfordringer.

Utdanning

Masterprosjektsamarbeid

Samarbeid med næringsliv om masterprosjekter og ph.d.-prosjekt er positivt for studentene, men også viktig for utvikling av forskningssamarbeid mellom fagmiljø ved fakultetet og næringsliv. Et eksempel på et slikt samarbeid er mellom selskapet Alginor ASA og fagmiljø ved Kjemisk institutt. Alginor ASA er et norsk marin-bioteknologi- selskap som utvikler en transparent, sporbar og integrert verdikjede for kommersiell høsting og bioraffinering av den marine algen *Laminaria hyperborea* for produksjon av tarebaserte ingredienser for farmasøytiske og nutrasøytiske applikasjoner. Samarbeidet har inkludert både en nærings-ph.d. og masterprosjekter.

Praksis

Fakultetet har over flere år jobbet med å tilby praksis i flere studieprogram. I tillegg til at dette er obligatorisk i våre 5 sivilingeniørprogram, i lektorprogrammet og fiskehelse-aquamedisin, tilbyr Institutt for biovitenskap, Institutt for geovitenskap, Geofysisk institutt og Institutt for informatikk valgfrie praksisemner til sine studenter. Praksisemnene får gode tilbakemeldinger fra studenter og næringsliv. Det er laget egne praksisblogger for flere av disse emnene, bl.a. for [sivilingeniørstudiet i energi](#).

Fakultetet arrangerer også karrieredagen Realisér to ganger i året der relevante bedrifter og organisasjoner deltar på stands. Studentene kan også delta på intervjutrening og kurs i hvordan man skriver CV. Fakultetet bruker sin Instagramkonto #RealfagUiB til å vise jobbmuligheter ved at studentambassadører besøker relevante arbeidsgivere og viser hva man kan jobbe med der. Fakultetet vil framover fokusere mer på å innhente informasjon fra alumni og formidle arbeidslivsrelevans i utdanningene.

Etter og videreutdanning (EVU)

Fakultetet har etablert en rekke kurs for næringsliv og offentlig sektor, blant annet innen datavitenskap, RAS teknologi og CCUS. Bergen Offshore Wind Centre (BOW) har utviklet et digitalt introduksjonskurs i havvind som tilbyr en lavterskel innføring til et område med høy aktualitet og hvor behovet for kompetanse er stort. Interessen for kurset har vært veldig god. Denne typen kurs er en viktig samarbeidsflate mot næringsliv og offentlig sektor for fakultetet.

Formidling og nettverksbygging

One Ocean Week som ble arrangert fra 15.-21. april 2023 viste noe av omfanget av marin og maritim aktivitet vi har i regionen. Fakultetet har vært sentrale i organisering og gjennomføring av One Ocean seilassen, og var også aktive i en rekke arrangementer i løpet av One Ocean Week, blant annet One Ocean konferansen. Vi viste fram forskning og innovasjon ved fakultetet, men fikk også mulighet til å møte eksisterende samarbeidspartnere og knytte nye kontakter med næringsliv, klynger og myndigheter. One Ocean Week arrangeres igjen i april 2024.

Deltakelse på samlende arenaer for Bergen og regionen, slik som One Ocean Week, og samarbeid med kommune og fylkeskommune om formidling, som utstillingen *Vår porøse verden* på Universitetsmuseet (april 2022-januar 2023), er viktige for oss som et åpent fakultet. Vi vil også fremover bruke relevante arenaer til å vise fram forskning og kompetanse innen sentrale tema for regionen og verden rundt oss.

Dekanens kommentar

Sammen med partnere fra næringsliv og offentlig sektor, arbeider fagmiljøene våre med kunnskapsutvikling som skal bidra til omstilling til et bærekraftig samfunn og til et stadig mer digitalisert samfunn. Vi samarbeider om å finne gode faglige løsninger og å utvikle kunnskapsgrunnlag som trengs for å lykkes med nærings- og samfunnsutvikling. Vårt viktigste bidrag er likevel de studentene vi utdanner, hvor fokus er på å gi studentene kompetanse som rustet dem for et arbeidsliv i endring.

Når vi lykkes med å etablere gode faglige samarbeid med eksterne partnere er det med på å gi merverdi som går begge veier, både til de eksterne aktørene i form av tilgang til fagkompetanse, forskningsinfrastruktur og potensielt nye arbeidstakere, men også til fagmiljøene, i form av innsikt i faglige behov hos næringslivet, prosjektsamarbeid, og mulighet til å samarbeide om utdanning og praksis.

30. mai 2023/Kari Nordvik

Gunn Mangerud
Dekan