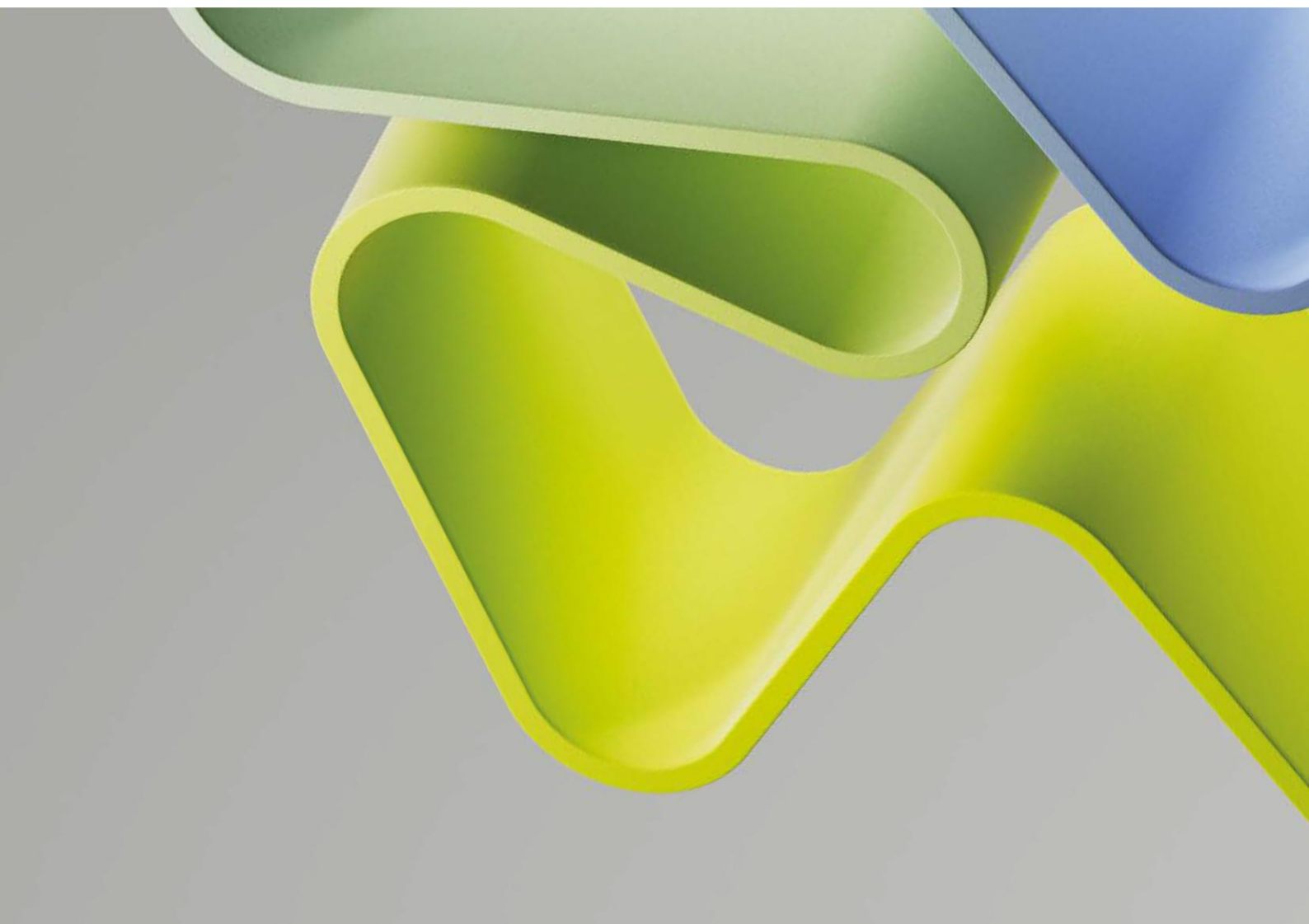


**Vedlegg 4 til Årsrapport 2024 for forskningsinstitutter
omfattet av retningslinjer for statlig grunnbevilgning:**

Egenrapportering fra de teknisk- industrielle instituttene



Innholdsfortegnelse

Innledning	4
Institutt for energiteknikk, IFE	5
Norges geotekniske institutt, NGI	9
Norwegian Research Centre AS, NORCE (teknisk-industriell)	15
NORSAR	23
Norsk Regnesentral, NR	28
RISE PFI	33
Stiftelsen SINTEF (teknisk-industriell)	41

Innledning

Dette er vedlegg 4 til Årsrapport 2024 for forskningsinstitutter omfattet av retningslinjer for statlig grunnbevilgning. Vedlegget inneholder informasjon om hvert enkelt institutt på den teknisk-industrielle arenaen sammen med deres egenrapportering på bruk av grunnbevilgning i 2024. Årsrapporten og dens fire vedlegg kan lastes ned fra [Forskningsrådets nettside for årsrapporter](#).

Forskningsrådet har i sin bestilling til instituttene bedt om kortfattede beskrivelser av følgende:

- Organisatorisk form
- Stiftelsesår
- Instituttets vedtektsfestede formål
- Lokalisering
- Organisering og tematisk inndeling av FoU-aktiviteten
- Datterselskaper
- Viktige organisatoriske og faglige hendelser i 2024
- Bruk av grunnbevilgninger tildelt av Forskningsrådet (inkluderer også midler fra Retur-EU)

Forskningsrådet har anmodet instituttene om å sortere omtalen av sin bruk av grunnbevilgning etter de samme overskriftene som i punkt 1.16 i SSBs veileder for [Rapportering av nøkkeltall og FoU-statistiske data fra forskningsinstitutter, 2024](#). Videre har vi bedt instituttene om å begrense sin rapportering til maksimalt syv sider, men vi har akseptert at de største instituttene har behov for noe mer plass. Noen institutter har dessuten valgt å inkludere en liste over sine viktigste publikasjoner.

I egenrapporteringen blir instituttene bedt om å redegjøre for sine eventuelle datterselskaper eller underenheter. Forskningsrådet minner om at grunnbevilgningen til forskningsorganisasjoner som inngår som datterselskaper i et forskningskonsern, eller som eies av et annet forskningsinstitutt, utbetales til og disponeres av morselskapet (jf. pkt. 5.3 i [Retningslinjer for statlig grunnbevilgning](#)). Forskningsrådet har tydeliggjort [hva som skal være oppfylt for at et datterselskap skal kunne være omfattet av grunnbevilgningsordningen](#) slik at morselskapet skal kunne anvende midler fra egen grunnbevilgning i datterselskapet.

Institutt for energiteknikk, IFE

Nettside: <https://ife.no/>

Kort presentasjon

Organisatorisk form

Stiftelse

Stiftelsesår

1948

Formål

Stiftelsens formål er på ideelt og samfunnsnyttig grunnlag å drive forskning og utvikling på energiområdet og på andre områder der stiftelsens kompetanse særlig egner seg, samt andre aktiviteter som står i forbindelse hermed, herunder samarbeid med, deltakelse og eierskap i andre selskaper og organisasjoner.

Lokalisering

Instituttet er lokalisert på Kjeller og i Halden. Stiftelsens hovedkontor er i Lillestrøm kommune.

Organisering og tematisk inndeling av FoU-aktiviteten

Forskningsvirksomheten er organisert som følger:

Divisjon Kjernekraft (tidligere Digitale Systemer) som holder til i Halden
Divisjon Energi (tidligere Energi og Miljøteknologi) som holder til på Kjeller

Datterselskaper/underenheter

Konsernet IFE består av stiftelsen IFE og det heleide datterselskapet IFE Holding AS. IFE Holding AS er holdingselskap for den kommersielle virksomheten ved IFE, og eier 100 prosent av aksjene i datterselskapene IFE Invest AS og Agilera Pharma AS. Konsernet består også av IFE Research AS som foreløpig er et selskap uten aktivitet.

IFE bruker ikke grunnbevilgningen i noen av datterselskapene.

Viktige organisatoriske og faglige hendelser i 2024

Forskningsdivisjonene på IFE driver anvendt forskning og har som ambisjon å være et internasjonalt ledende forskningsmiljø innen energi, miljø, kjernekraft og digitalisering. Gjennom forskningsaktivitetene skal IFE støtte opp under Norsk og internasjonal industri for å øke deres konkurransekraft samt bidra til FNs bærekraftsmål og EUs satsingsområder innen samfunnsutfordringer.

IFE fikk god uttelling på prosjektsøknadene som ble levert til Forskningsrådet i 2024. Blant prosjekter som IFE ble tildelt i 2024 er senterledelsen i 2 forskningssentre for miljøvennlig energi (FME), SOLAR og BATTERY, helt sentrale. Sentrene tydeliggjør IFEs rolle som et nasjonalt tyngdepunkt innen forskning på solkraft og batteriteknologi i Norge og disse forskningsområdene er også viktige strategiske satsingsområder for IFE. SOLAR som er det tredje forskningssenteret på rad som ledes av IFE viser at stiftelsen fortsetter å ligge helt i forskningsfronten innenfor dette energiområdet. I tillegg er IFE også med som deltaker i de nye FME'ene: gigaCCS, SecurEL og InterPlay med oppstart i 2025. IFE har i løpet av de senere årene satset betydelig på vekst innenfor prosjekter som finansieres av EU. I 2024 var IFE deltaker på mer enn 40 EU-prosjekter og hadde koordinatorsansvar på 15 av disse.

I 2024 fikk IFE 3 nye prosjekter under EURATOM programmet. Størrelsen på IFEs deltakelse på disse prosjektene er imidlertid begrenset som følge av at prosjekter i EURATOM ikke mottar Retur-EU midler. Potensialet for større portefølje i dette programmet ville vært betydelig med Retur-EU finansiering.

IFE er stolt over vertskapet for Norges største og lengst varende forskningsprosjekt, OECD NEA Halden Human, Technology and Organisation Project (HTO), «Haldenprosjektet». Haldenprosjektet som består av 20 internasjonale organisasjoner fra 12 ulike nasjoner anses viktig for å opprettholde nasjonal kompetanse innen atomsikkerhet. Equinor ASA og Kongsberg Maritime AS er tatt opp som nye medlemmer. Det høye aktivitetsnivået i prosjektet er opprettholdt i 2024. Budsjettet for programperioden 2024-2026 utgjør 166 mill.kr. hvorav Norges andel utgjør 63 mill.kr.

Med virkning fra 2024 inngår også Norges kontingent til Haldenprosjektet i grunnbevilgningen. Dette forklarer den økte tildelingen i 2024 sammenlignet mot 2023. Tidligere ble kontingenten til Haldenprosjektet tildelt direkte over statsbudsjettet.

Forskningsinfrastruktur står sentralt for alle forskningsinstituttene, og IFE har infrastruktur som er ledende både i Norge og Europa. Blant annet eier og drifter IFE 9 nasjonale infrastrukturer innenfor energiforskning i tillegg til at IFE har avanserte laboratorier i Halden, som benyttes av kunder og medlemmer i Haldenprosjektet.

Bruk av grunnbevilgninger tildelt av Forskningsrådet

Strategiske instituttsatsinger

I tillegg til konkrete satsinger på IFE-nivå benyttes mye av finansieringen til å støtte opp under avdelingenes strategiske utvikling. Dette er viktig for å sikre at IFE tilbyr den kompetansen som kreves i industrien og forskningsmiljøene. Slike satsinger inkluderer delvis finansiering av faglige stillinger ved IFE. De strategiske satsingene inkluderte også som for tidligere år midler til nettverksaktivitet og kompetanseheving innenfor EU. Tidligere strategiske instituttsatsinger som har blitt til nye og viktige forretningsområder på IFE er blant annet satsing på CO2, batteri- og mineralforskning.

Forprosjekter/ idéutviklingsprosjekter m.m.

IFE benytter kontinuerlig midler til enklere teknologiavklaringsprosjekter og normalt er dette interne mindre prosjekter med budsjett fra ca. 300 TNOK og oppover. Her retter forskerne ideen sin til avdelingsleder og forskningsdirektør og prosjektene må være i tråd med avdelingens fagstrategi. Det er mange vellykkede forskningsprosjekter som i utgangspunktet var et teknologiavklaringsprosjekt, og det er også noen som gjør sin doktorgrad innenfor fagområder med basis i dette.

Egenandel i forskningsprosjekter

Midlene som er brukt som støtte til egne forskningsprosjekter er benyttet i prosjekter som bygger oppunder strategien til IFE og som er med på å bidra til økt fremtidig verdiskapning. Fra og med 2024 bruker IFE en vesentlig del av grunnbevilgningen som egenandel i Haldenprosjektet. Tidligere ble denne kontingenten tildelt direkte over statsbudsjettet.

Nettverksbygging og kompetanseutvikling

IFE benytter en betydelig del av grunnfinansieringen på kompetanseutvikling. Blant annet er kompetansevidning og oppbygging av nye områder sentralt i den omstillingen det Norske samfunnet nå står oppe i. Dette går både på endring fra petroleumsrelaterte forskningsområder inn mot teknologi for sirkulærøkonomi og miljø og på oppbygging innenfor fagområder som CCS og transport av CO₂. Kompetanseoppbyggingen gjennomføres gjennom både kundefinansierte prosjekter og grunnfinansiering for å sikre en god forståelse av industriens behov når vi bygger opp fagområdene.

En betydelig andel av grunnfinansieringen benyttes også til å støtte opp under vitenskapelig produksjon og publisering. Dette er viktig for å bygge kompetanse, synliggjøre forskningen gjennom åpne kanaler samt å sikre at IFE ligger i forskningsfronten. IFE har også mange publikasjoner som ikke er åpent tilgjengelig på grunn av at de skrives for det internasjonale, kjernefysiske HRP / HTO-prosjektet.

Vitenskapelig utstyr

IFE benytter en del av bevilgningene til konkrete investeringer i forskningsinfrastruktur for å støtte opp under mulighetene til gode prosjekter og leveranser. Noen av disse sentrale investeringene, som ble dekket helt eller delvis av strategiske grunnfinansieringsmidler i 2024 er nevnt nedenfor:

- PEM Electrolyzer
- Batterimodultester
- Laserspektroskopiinstrument

Tabellen under viser bruk av grunnbevilgning (inkludert Retur- EU) i 1000 kroner

Formål/aktivitet	Beløp
Strategiske instituttsatsinger	45 736
Forprosjekter/ ideutviklingsprosjekter	409
Egenandel i forskningsprosjekter	44 749
Nettverksbygging og kompetanseutvikling	21 693
Vitenskapelig utstyr	7 188
Sum	119 775

Tallene skal være identiske med 1.16 Disponering av grunnbevilgningen, inkludert Retur-EU i innhenting av instituttets nøkkeltall 2024 av SSB

Norges geotekniske institutt, NGI

Nettside: <https://www.ngi.no/>

Kort presentasjon

Organisatorisk form

Aksjeselskap

Stiftelsesår

2023

Formål

1. Fungere som nasjonalt senter for geoteknisk og dermed tilhørende forskning som driver og fremme denne forskning, 2. Arbeide for anvendelse av forskningens resultater i praksis til fremme av norsk nærings- og samfunnsliv, 3. Bidra til medarbeidernes faglige utvikling, dyktiggjøre dem for innsats innen fagfeltet og bistå med utdanningen av nye kandidater. 4. Selskapet skal ikke ha erverv til formål. Selskapet skal ikke utdele utbytte, erverve egne aksjer, gjennomføre kapitalnedsettelse med utdeling til aksjeeierne eller på annen måte foreta utdelinger til aksjeeierne. Eventuelt overskudd som genereres gjennom virksomheten skal kun anvendes til realisering av selskapets formål.

Lokalisering

Hovedkontor i Oslo, avdelingskontor i Trondheim, Tromsø og forskningsstasjonen Fonnbu i Strynefjellet. Datterselskaper i Houston/Boston (USA) og i Perth (Australia).

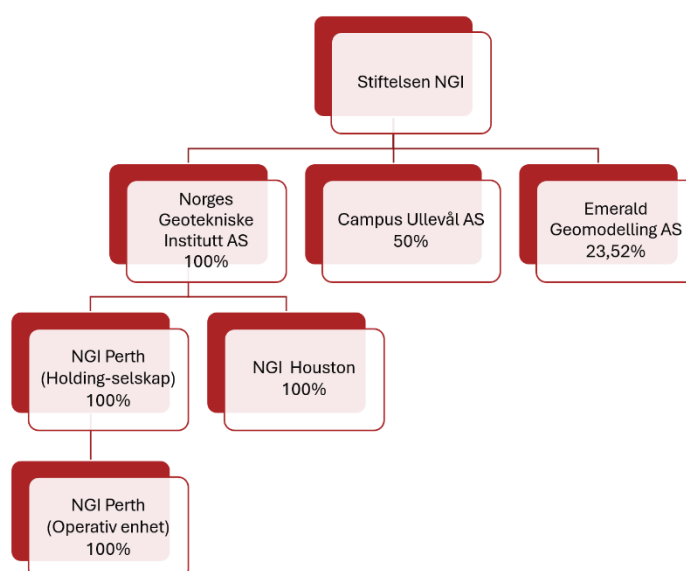
Organisering og tematisk inndeling av FoU-aktiviteten

Norges Geotekniske Institutt (NGI) er et uavhengig forskningsinstitutt innen geoteknikk og andre ingeniørrettede geofag som kombinerer geokunnskap og teknologi for å utvikle smarte og bærekraftige løsninger innen infrastruktur på land og til havs, innen miljøteknologi, forurenset grunn og naturfarer som jord- og snøskred. Forskningen til NGI leverer kunnskap som bidrar til å løse noen av de viktigste utfordringene verden står overfor innenfor klima, miljø, energi og samfunnssikkerhet. NGI lar forskning og rådgivning gå "hånd i hånd" og er brobygger mellom akademia, næringsliv og det offentlige. NGI bistår også med å utdanne nye kandidater i geoteknikk og andre geofag. Forskningsvirksomheten er organisert i avdelinger fordelt på fire markedsområder:

1. Offshore energi: Offshore geotechnical design, Offshore Geotechnical Characterisation, Geohazards and Dynamics, Computational Geomechanics, Energy Geomechanics and Geophysics
2. Geodata og teknologi: Instrumentering og sanntidsovervåking, Geoteknisk testing, Feltundersøkelser, Bergmekanisk og geofysisk testing, Feltforsøk og offshore instrumentering, NGI Digital
3. Naturfare: Snø- og steinskred, Klimatilpasning og hydrodynamikk, Fjernanalyse og geofysikk, Risikovurdering og skråningsstabilitet, Naturfare Trondheim, Damsikkerhet
4. GeoMiljø: Landfundamentering, Ingeniørgeologi og bergteknikk, Miljøteknologi, Miljøgeoteknikk, Landgeoteknikk, Miljø og ingeniørgeologi.

Datterselskaper/underenheter

Fra 1. januar 2024 ble den operative aktiviteten i Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt (NGI) overført til det heleide datterselskapet Norges Geotekniske Institutt AS. Utenlandskontorene NGI Inc. i USA, og Norwegian Geotechnical Institute PTY LTD i Perth, Australia er organisert som aksjeselskaper og er en del av den operative virksomheten, men er ikke medregnet i den delen av NGI som kvalifiserer til statlig grunnbevilgning. Stiftelsen NGI eier også 50 % av selskapet Campus Ullevål AS, som utvikler og eier eiendommen Sognsveien 72 i Oslo. I tillegg har stiftelsen en eierandel i Emerald Geomodelling AS, et tech-selskap som springer ut av ti år med forskning, utvikling og innovasjon ved NGI.



Viktige organisatoriske og faglige hendelser i 2024

Campus Ullevål er under oppføring og vil bli NGIs nye hovedkvarter i Norge med moderne, attraktive og fleksible kontorlokaler, samt spesialbygde arealer for NGIs laboratorier og forskningsinfrastruktur. NGI vil overta arealene i Campus Ullevål 1. juni 2026. I byggeperioden holder NGI Oslo til i midlertidige lokaler i Nydalen.

I oktober 2024 opprettet NGI nytt kontor i Tromsø, med mål om å styrke forskningssamarbeid i nord. Fysisk tilstedeværelse bringer NGIs kompetanse tettere på andre forskningsmiljøer, kunder og samarbeidspartnere og bidrar til å styrke arktisk forskning og naturfarerådgivning.

NGI Digital har i løpet av 2024 opplevd betydelig vekst, både med økt forskningsaktivitet og aktiviteter innenfor utvikling av digitale geotjenester, inkludert kommersialisering av produkter og tjenester.

Videreutvikling av Field Manager, en dataplattform for organisering og tilgjengeliggjøring av geodata, står sentralt, og denne tjenesten har blitt tatt i bruk i store deler av geobransjen.

NGI har vært arrangør for flere formidlingsarenaer og møteplasser i løpet av 2024. Den 7. mai ble "Hardt Vær – Hvordan rigget vi oss for et tøffere klima?" arrangert i Oslo. Den nasjonale konferansen for klimatilpasning samlet 300 aktører på tvers av sektorer og fagfelt, og ble en god møteplass for ansatte i kommuner, entreprenører, forskere, rådgivere, gründere og en rekke andre aktører. Slike arenaer er viktig for å lykkes med å utvikle og ta i bruk kunnskap som Norge trenger i møte med klimaendringene.

Den første internasjonale konferansen om bergmasseklassifisering (RMCC 2024) ble arrangert av NGI i oktober 2024. Konferansen samlet internasjonale eksperter i Oslo, for å drøfte hvordan tradisjonelle klassifiseringssystemer kan utvikles for å møte moderne utfordringer som digitalisering, bærekraft og ressurser. Deltakerne fikk også mulighet til å publisere de vitenskapelige bidragene til konferansen i det anerkjente tidsskriftet Rock Mechanics and Rock Engineering. Arrangementet understreket viktigheten av å forene praktisk erfaring med nye teknologiske og miljømessige krav i bergmasseklassifisering.

NGI fortsetter å satse på georelaterte miljøfag, og skal være i front av kunnskapsutviklingen i tråd med NGIs formål, samfunnsoppdrag og strategi. Derfor har vi lagt om organiseringen av miljøavdelingene våre, og utviklet en tydeligere retning for videre utvikling av miljøfaget på NGI. Det er en målsetning å knytte miljøfagene tettere på NGIs kjernevirksomhet.

I 2024 fikk NGI innvilget flere nye forskningsprosjekter fra Forskningsrådet. Blant annet ble infrastrukturprosjektet ProWind innvilget. Prosjektet har som hovedmål å legge til rette for forskning, innovasjon og bærekraft i systemer for fundamentering av havvind. ProWind vil muliggjøre fysisk testing i forskjellig skala, fra jordoppførsel under varierende belastning på elementnivå (i laboratorium), til utprøving av nye teknologikonsepter og modeller i stor skala (i felt). I tillegg skal prosjektet bidra til datainnsamling av marine økosystemers respons på installasjoner på havbunnen. Videre fikk NGI innvilget tre samarbeidsprosjekt for å møte utfordringer i samfunn og næringsliv, hvorav to av disse var gjennom utlysningen «Arealer Under Press».

2024 var et godt år for publisering av NGIs forskningsresultater i vitenskapelige tidsskrifter og bøker. Av totalt ca. 256 publiserte forskningsartikler gir 207 artikler uttelling i Norsk Vitenskapelig Indeks (NVI). Rundt 1/5 av artiklene ble publisert i vitenskapelige tidsskrifter som er rangert som de høyeste innen sitt fagfelt, dvs. nivå 2 i det norske tellekantsystemet. NGIs forskere har i 2024 vært medforfattere på publikasjoner i prestisjetunge tidsskrift som *Science* og *Nature Communications*.

Bruk av grunnbevilgninger tildelt av Forskningsrådet

I 2024 var grunnbevilgningen fra Nærings- og fiskeridepartementet via Forskningsrådet til NGI på 58,03 MNOK.

Strategiske instituttsatsinger

NGIs hovedstrategi for 2022-2025, NGI25, vektlegger NGIs rolle som samarbeidspartner og tydelig brobygger mellom anvendt forskning, næringslivet og det offentlige. De strategiske fokusområdene for denne strategiperioden er:

- *Forskning og rådgivning for samfunnssikkerhet og det grønne skiftet*
NGI skal bidra med geoteknisk og geofaglig kompetanse særlig rettet mot klima, energi, miljø og

samfunnssikkerhet. Naturbaserte løsninger, klimatilpasning, kvikkleire og havvind er utvalgte innsatsområder.

- *Digitalisering og muliggjørende teknologier*
NGI skal ta en ledende rolle innenfor digitalisering av geobransjen og gjøre løsningene våre tilgjengelige for hele bransjen.
- *En arena for kunnskapsutvikling, samspill og deling*
Samspill og deling bidrar til idéer, utvikling av faget og løsninger på komplekse utfordringer. Vi skal inngå strategiske eksterne samarbeid og være brobygger mellom anvendt forskning, næringslivet og det offentlige.

På slutten av året begynte arbeidet med ny strategi for NGI. Strategiarbeidet er planlagt gjennomført i løpet av 2025, og vil resultere i en hovedstrategi for kommende fireårs periode.

NGI har til enhver tid strategiske prosjekter (SP) med varighet på tre år som skal gjennomføre forskning på de strategiske prioriteringene til instituttet. Disse prosjektene er tildelt etter interne utlysninger, og er organisert sentralt etter modeller som likner på eksternt finansierte forskningsprosjekter. Hvert prosjekt har egen styringsgruppe, og postdoc-stillinger. De fleste har også en ekstern faglig referansegruppe.

I løpet av 2024 startet vi to slike prosjekter: *On Safe Ground* videreutvikles kunnskap om forståelse og håndtering av kvikkleireskred. Slike skred utgjør betydelige sosioøkonomiske trusler, og påvirker befolkningen, infrastruktur, eiendom og miljø. Kunnskap fra prosjektet vil bidra til å forbedre identifisering og kartlegging av faresoner, samt bidra til bedre beredskap og risikoreduserende tiltak. Dette er et strategisk viktig fagområde for NGI, og det er tilknyttet en STIPINST-stilling mot dette prosjektet, med oppstart i 2024. Prosjektet kjøres parallelt med et Forskningsråds-finansiert KSP-prosjekt, SAFERCLAY – SAFER coexistence in quick clay AREAS, for å øke forskningskapasiteten og kunnskapsbyggingen om hvordan man skal bo, bygge og ferdes trygt på kvikkleire i Norge.

Det andre strategiske prosjektet som ble startet i 2024, var *Rock Off*, som skal øke forståelsen av fundamenteringsløsninger for havvindinstallasjoner rettet mot mindre tradisjonelle områder med utfordringer knyttet til myke bergarter. Fra før løper prosjektet *SP CURIOUS, Campus Ullevål: Research and Instrumentation Of Underground Structures*. Her utføres forskning knyttet til bærekraftig fundamentering og utvikling av digital tvilling på byggeplassen for vårt nye hovedkvarter Campus Ullevål. Dette er Norges mest instrumenterte byggegrop takket være forskningsprosjektet, og det har generert data som er bukt til å optimalisere og verifisere en mer bærekraftig fundamenteringsmetode enn det som tradisjonelt brukes. Bygget er fundamentert på grunn som inneholder kvikkleire, og byggearbeidene har gitt oss muligheten til å forske og utvikle nye, mer bærekraftige byggemetoder der grunnforholdene er vanskelige.

Forprosjekter/ idéutviklingsprosjekter m.m.

En andel av grunnbevilgningen blir benyttet til små, faglig fokuserte ettårige interne prosjekter, kalt GBV-prosjekter. Disse prosjektene er i stor grad initiert av forskerne, og prioritering av initiativ skjer i henhold til strategiske målsetninger. Prosjektene fyller ulike behov - både som forprosjekter, idéutviklingsprosjekter, muligheter for å koble forskning og rådgivning mot nye FoU-prosjekter osv. Det produseres også publikasjoner og konferansebidrag i disse prosjektene. I slutten av året 2024, startet vi opp 24 slike prosjekter, fordelt over alle NGIs markedsområder. En stor andel av disse prosjektene har en digital tilnærming, og inkluderer flere omfatter bruk av maskinlæring eller kunstig intelligens. Noen eksempler på dette er forskning rettet mot metoder for bruk av maskinlæring til simulering av skredutløste tsunamier, KI-baserte løsninger for å optimalisere laboratorietester, og KI til bruk innen sykliske design-parametere rettet mot granulære jordtyper.

Egenandel i forskningsprosjekter

Vi benytter en liten andel av grunnbevilgningen som egenandel i noen få eksternt finansierte forskningsprosjekt der det er påkrevd, bl.a. prosjekter finansierte av Norsk Romsenter. Norsk Romsenter krever at man inn går med en egenandel på 50 prosent for prosjekter de finansierer. Blant annet inngikk vi i 2024 et samarbeid med SolSys Mining om et felles prosjekt delvis finansierte av Norsk Romsenter. I prosjektene har vi blant annet undersøkt friksjon mellom månejordsimulanter og forskjellige materialer som kan være kandidater til bruk for konstruksjoner på månen. Vi har også arbeidet med å karakterisere simulantmaterialer laget med forskjellige prosesseringsmetoder.

Nettverksbygging og kompetanseutvikling

NGI benytter også deler av grunnbevilgningen på kompetanseutvikling og nettverksbygging, og vi fortsetter satsingen på strategiske kompetanseutviklingsprosjekter (SKUP), som er prosjekter rettet mot fremvoksende forskningsområder der NGIs kompetanse kan benyttes. I 2024 ble tre prosjekter avsluttet. Disse bidro til NGIs bedre oversikt over nye FoU-muligheter og konsolidering av våre ressurser innen kunstig intelligens (KI), hyperspektral avbildning og -bildeanalyse og utenomjordisk fundament- og infrastrukturdesign. Gjennom disse prosjektene har det blitt gjort kartlegging av mulige samarbeidspartnere, potensielle utlysninger, og strategiske vurderinger rundt hvordan NGI kan lykkes på nye fagområder.

En stor andel kompetanse- og nettverksbygging nås gjennom de strategiske prosjektene og forprosjektene, men NGI har også over tid bygget opp en rekke interne faggrupper som knytter medarbeidere sammen på tvers av avdelinger, og bidrar til at NGI utvikler og utnytter den samlede geofaglige kompetansen i organisasjonen best mulig. Disse gruppene skaper arenaer for innovasjon, kompetansedeling og idéutveksling på tvers av organisasjonen. I 2024 gjennomførte NGI en evaluering av faggruppene. Evalueringen viste at det var stort engasjement rundt disse gruppene, og at det var et behov for flere slike arenaer. Fra starten av 2025 vil derfor en ny og noe større portefølje av faggrupper bli etablert.

Vi har aktivt samarbeid med en rekke FoU-aktører nasjonalt og internasjonalt, både universiteter, forskningsinstitutter og industriaktører. Vi benytter også grunnbevilgningen til forskerutdanning på strategisk viktige områder, gjennom bruk av PhD'er og Postdoc-stillinger. Disse stillingene er fortrinnsvis i tilknytning til større FoU-prosjekter, men de er også tett knyttet til de komplekse rådgivningsprosjektene NGI har for kunder i inn- og utland. Det sikrer en unik kombinasjon av fremragende forskning og kunnskapsutvikling på realistiske anvendbare problemstillinger. I 2024 hel- eller delfinansierte NGI til sammen 15 PhD-kandidater, og dette er et viktig kompetanseutviklingstiltak for de ansatte. Én av disse disputerte i 2024.

Faglige arenaer for deling av kompetanse og nettverk, støtte til publikasjoner og deltagelse i strategisk viktige nettverk og fora er viktige aktiviteter som gjør oss bedre i stand til å løse samfunnsoppdraget vårt. I tråd med ambisjonene i NGI25 om å være en arena for kunnskapsutvikling, samspill og deling var NGI vert og arrangør av flere fagseminarer i 2024:

- The Future of Energy is Green and Digital. *CO₂-H₂ seminar* - Underground Storage of CO₂ and H₂ - Synergies and Opportunities. 10. og 11. januar 2024 at Universitetet i Oslo.
- *I Hardt Vær* – Hvordan rigger vi oss for et tøffere klima? 7. mai, i Oslo.
- To arrangementer på *Arendalsuka* med mer enn 200 deltakere
 - Sammen med NORCE: 1 år etter «Hans»: Hvordan kan vi hjelpe kommunene med å tilpasse seg en fremtid med mer ekstremvær?

- Sammen med Norsk Regnesentral: Hvordan kan digitale løsninger og KI brukes for å håndtere klimautfordringene?
- *RMCC 2024*: 1st international Rock Mass Classification Conference – 30. og 31. oktober 2024 på Sentralen, Oslo.
- *ZeroPM workshop* Prioritization through Substance Grouping and Risk Assessment i Dessau-Rosslau i Tyskland 19. og 20. september 2024.

Vitenskapelig utstyr

NGI har ikke benyttet grunnbevilgning til anskaffelse av vitenskapelig utstyr i 2024.

Tabellen under viser bruk av grunnbevilgning (inkludert Retur- EU) i 1000 kroner

Formål/aktivitet	Beløp
Strategiske instituttsatsinger	5 923
Forprosjekter/ ideutviklingsprosjekter	13 469
Egenandel i forskningsprosjekter	2 347
Nettverksbygging og kompetanseutvikling	47 784
Vitenskapelig utstyr	0
Sum	69 523

Tallene skal være identiske med 1.16 *Disponering av grunnbevilgningen, inkludert Retur-EU* i innhenting av instituttets nøkkeltall 2024 av SSB

Norwegian Research Centre AS, NORCE

(teknisk-industriell)

Nettside: www.norceresearch.no

Kort presentasjon

NORCE er et av Norges største forskningsinstitutter, med en unik faglig bredde og ledende kompetanse innen miljø, klima, helse, samfunn, teknologi og energi. Instituttet har rundt 835 ansatte, og er en sentral leverandør av kunnskap og innovasjoner til næringsliv, industri og offentlig sektor. Sammen bidrar vi til nye løsninger, nødvendig nyskapning og omstilling lokalt, nasjonalt og internasjonalt.

Organisatorisk form

NORCE Norwegian Research Centre AS er et aksjeselskap med allmennyttig formål. Instituttet har tre forskningsfaglige divisjoner. Den teknisk-industrielle forskningen i NORCE foregår i divisjonen Energi og teknologi. Blant de største eierne i NORCE er de fire universitetene; UiB, UiS, UiT og UiA. Eierandelene er enten direkte eller gjennom regionale holdingselskaper. Øvrige eiere er fylker og kommuner, forskningsstiftelser, samt selskaper innen industri og finans.

Stiftelsesår

NORCE ble stiftet i 2017. Instituttet er et resultat av en fusjon mellom tidligere Agderforskning, Christian Michelsen Research, IRIS, Teknova og Uni Research. Instituttene ble en del av NORCE-konsernet i januar 2018, og fullt innlemmet i løpet av 2018. I 2019 ble instituttene Norut og Uni Research Polytech innfusjonert i NORCE, og i 2021 ble forskningsstiftelsen GenØk – Senter for biosikkerhet innfusjonert i NORCE.

Formål

NORCE skal fremme eksternt finansiert forskning av høy kvalitet og relevans til anvendelse i næringsliv, forvaltning og samfunnet for øvrig. Instituttet skal fremme innovasjon og nyskapning i samarbeid med samfunn og næringsliv. Vår visjon er *Lidenskap for kunnskap – sammen for bærekraft*.

Lokalisering

NORCE har hovedkontor i Bergen, og har omfattende aktivitet i Haugesund, Stavanger, Kristiansand, Grimstad, Oslo, Bardu, Tromsø og Alta.

Organisering og tematisk inndeling av FoU-aktiviteten

Forskningsvirksomheten er organisert i 3 divisjoner; Energi og teknologi, Helse og samfunn samt Klima og miljø. De Teknisk Industrielle aktivitetene ligger i divisjonen Energi og teknologi.

Energi og teknologi er en divisjon med fire avdelinger; Observasjonssystemer, Muliggjørende teknologier, Energi og R&D Infrastruktur.

Observasjonssystemer er en avdeling med 3 forskningsgrupper lokalisert i Tromsø og Haugesund. De strategiske markedsområdene for avdelingen er fjernmåling fra drone, fly og satellitt, metocean modellering inn mot klima, miljø, situasjonsforståelse, samfunnssikkerhet, beredskap, forsvar, fornybar energi, infrastruktur samt havbruk og havteknologi.

Muliggjørende teknologier er en avdeling med 6 forskningsgrupper lokalisert i Bergen, Grimstad og Kristiansand. De strategiske markedsområdene for avdelingen er fornybar energi, havteknologi, maritim sektor, prosesseteknologi inkludert olje og gass, rom- og energi-teknologi, samfunnssikkerhet og samfunnsinfrastruktur. Muliggjørende teknologier har tre tverrgående teknologisatiseringer. Disse er kunstig intelligens, autonome systemer og smarte sensorer. I tillegg har hver enkelt gruppe sine kjernenisjer hvor både hydrogen, energiteknologi og energiomstilling er viktige fokusområder.

Energiavdelingen er lokalisert i Bergen, Stavanger, Kristiansand og Oslo og består av seks forskningsgrupper. Mye av aktivitetene er sentrert rundt de tre forskningssentrene tildelt av Forskningsrådet. Avdelingen er vertskap for SFI «DigiWells», petrosenteret «Centre for Sustainable Subsurface Resources (CSSR)» og FME «HyValue». I tillegg er avdelingen hovedpartner i petrosenteret «National Centre for Sustainable Utilization of Energy Resources on the Norwegian Shelf (NCS2030)» som UiS er vertskap for, og for SFI «SWIPA» og FME «GigaCCS», som Sintef er vertskap for. Avdelingens infrastruktur er essensiell for forskningsaktiviteten. Infrastrukturen består av de nasjonale infrastrukturene, OpenLab og storskalaanlegg for plugging og forlating av brønner (P&A). I tillegg har vi to store labber for undergrunnsforståelse.

Avdelingen har sin hovedaktivitet innen energi. Når det gjelder petroleum, er forskningen spesielt knyttet til boring & brønn, undergrunns forståelse og P&A. Avdelingen har en meget sterk posisjon innen CO2 lagring. Når det gjelder miljøvennlig fornybar energi, er forskningen knyttet til hydrogen, energisystem, havvind og geotermi. Bruk av kunstig intelligens går igjen i de fleste aktivitetene i avdelingen.

R&D Infrastruktur er en avdeling som inkluderer Ullrigg Testsenter (UTC) samt personell dedikert drift og vedlikehold til andre laboratorier i divisjonen. Sistnevnte er gjort for å utvikle beste praksis, bedre inntjeningen og profesjonalisere driften. NORCE har igangsatt en strategisk aktivitet for å sikre kostkontroll for alle anlegg. Avdelingen er sentral i implementering av leiestedsmodellen i NORCE, for å sikre helhetlig kultur og forståelse av drift, vedlikehold, og kost ved drift av anlegg.

Datterselskaper/underenheter

Energi og teknologi har ingen datterselskaper/underenheter. NORCE Norwegian Research Centre AS har imidlertid datterselskaper.

Viktige organisatoriske og faglige hendelser i 2024

Etablerte de første industrisamarbeidskontraktene i forbindelse med gjenkjøpsforpliktelser utløst av forsvarsinvesteringer, med særlig fokus på å styrke nasjonal sikkerhet og beredskap. Arbeidet bidro til å sikre at strategiske forsvarsinvesteringer ikke bare tilfører kompetanse til Forsvaret, men også gir varige industrielle ringvirkninger i Norge. Ved å inngå målrettede samarbeid med både norske og internasjonale aktører, ble det lagt til rette for teknologiutveksling, kompetansebygging og langsiktig verdiskaping i norsk forsvarsindustri.

Sammen med KSAT og UiT etablerte vi Arctic Phi Lab (et FUI program innen jordobservasjon Tromsø, finansiert av næringslivet og European Space Agency) for å utvikle nye tjenester basert på jordobservasjonsdata.

Som del av satsningen mot forsvar, samfunnsikkerhet og beredskap har vi deltatt i to søknader til European Defence Fund og to til Office of Naval Research samt en SFI søknad på temaet. I tillegg har vi arrangert to Tankesmier innen forsvarsteknologi på droner med deltakere fra forsvaret, industrien, Forsvarsdepartementet og FFI.

NORCE er partner i det oppstartede FME senteret Zero Emission Metal production som ledes av NTNU.

NORCE overtok forskerne fra FoU avdelingen til Clara Venture Labs. Disse utgjør nå forskningsgruppen rom- og energiteknologi som inneholder ett av Nord-Europas mest avanserte Energilaboratorium.

Vi fikk tildelt HEU prosjektet iBot4CRM som markerer fotfeste innen gjenvinning av kritiske råmaterialer ved hjelp av KI og robotikk.

Det ble arrangert årlige seminar med stor og bred deltakelse i de tre sentrene vi leder, SFI DigiWells, Center for Sustainable Subsurface Resources og FME HyValue. I tillegg deltok vi sterkt på de årlige seminarene i de sentrene der vi er sentrale partnere: NCS 2030 og SFI SWIPA.

NORCE arrangerte flere konferanser / workshops i 2024. Her er et utvalg:

- “HyValue Days 2024”, 7-8 mai, Stavanger
- “19th international EnKF workshop”, 17 – 19 Juni, Os
- “Bergvarme virker best når behovet er størst - Hva hindrer Norge fra å ta det i bruk?”, sammen med GCE NODE, Geothermal Energy Association of Norway GEAN, Norsk Varmepumpeforening NOVAP, Arendalsuka, 13 august, Arendal
- “Kan kunstig intelligens brukt på helsedata hjelpe oss i tilpasning av tjenestene til de eldre?”, Arendalsuka, 13 august, Arendal
- “En rakett eller et cyberangrep er nok – Arendalsuka”, Arendalsuka, 14 august, Arendal
- “Havvind krever et forskningsløft”, sammen med Norwegian Offshore Wind, Nasjonalt Kompetansesenter for Havvind, SINTEF, Arendalsuka, 14 august, Arendal
- “Robotikk og bruk av kunstig intelligens kan løse råvarekrisen”, Arendalsuka, 15 august, Arendal
- “CSSR Annual Conference 2024”, 18-19 september, Bergen
- “Vestland CCUS 2024”, 20 – 21 November, Bergen
- “The offshore wind conference Science Meets Industry 2024”, sammen med UiB og GCE Ocean Technology, 11 november, Bergen
- “Geosteering and Formation evaluation Workshop 2024”. 11 – 13 November, Stavanger
- “DigiWell Annual Seminar”, 26-27 November, Stavanger

DigiWells Innovation Program (DIP) startet opp med støtte fra AkerBP, ConocoPhillips, Equinor, Petrobras, TotalEnergies og Vår Energi. Målet med DIP er å modne resultater fra SFI DigiWells og tilgrensende aktiviteter mot industrialisering. Fokus er på interoperabilitet, automatisering og autonomi for brønnleveranse prosessen. Planen er å få demonstrert nye løsninger i OpenLab, på Ullrigg og på offshore rig.

FME initiativet GigaCCS – forskningssenter for CO₂ fangst og lagring og lagring ble tildelt. NORCE ved Sarah Gasda leder CO₂ lagrings delen i dette senteret.

Avdelingen R&D Infrastruktur, et av hovedprosjektene i 2024 har vært gjennomføring av mulighetsstudie for et fullskala CCS anlegg, Thermocool. På oppdrag fra kunde, Totalenergies er det gjennomført mulighetsstudie og tidlig design for å avdekke konsept og kost. Anlegget har som mål å bistå i optimalisering av CO₂ ieksjons prosessen ved å bygge et fullskala demonstrasjons og pilot anlegg. Anlegget følger samme forretningsmodell som Ullrigg har stått ved siste 40 år. Sikre tilgang og relevans for bransjens aktører, fra teknologiske selskap, service selskap og sluttkunde som energi selskap. FoU tilbys institutt og universitet som parallell aktivitet.

De 3-5 viktigste publikasjonene fra instituttet i 2024

1. Tai, Xue-Cheng and Liu, Hao and Chan, Raymond, PottsMGNet: *A Mathematical Explanation of Encoder-Decoder Based Neural Networks*. SIAM Journal on Imaging Sciences **17**, 1, 540-594 (2024). <https://doi.org/10.1137/23M1586355>
2. *International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics - Volume 2: ICINCO*; ISBN 978-989-758-717-7; ISSN 2184-2809, SciTePress, pages 357-364. DOI: 10.5220/0012947900003822
3. Hasan Asyari Arief, Peter James Thomas, Weichang Li, Christian Brekken, Magnus Hjelstuen, Ivar Eskerud, Aggelos Katsaggelos: *Nonlinear interpolated Variational Autoencoder for generalized fluid content estimation*, in Geoenergy Science and Engineering, Vol 244, 2024
4. Muzammil Hussain Rammay, Sergey Alyaev, David Selvåg Larsen, Reidar Brumer Bratvold, and Craig Saint, "*Strategic geosteering workflow with uncertainty quantification and deep learning: Initial test on the Goliat Field data*", Geophysics, Volume 89, Issue 6, November – December 2024, <https://library.seg.org/doi/full/10.1190/geo2023-0576.1>
5. Xiaodong Luo, Paulo Ranazzi, "*Better stopping through cross validation in an iterative ensemble smoother: A perspective from supervised machine learning*", Geoenergy Science and Engineering, Volume 243, December 2024, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949891024006687>

Bruk av grunnbevilgninger tildelt av Forskningsrådet

Strategiske instituttsatsinger

I 2024 har NORCE Energi og Teknologi benyttet 37,9 MNOK av tildelte grunnbevilgninger til å gjennomføre strategiske satsinger som støtter opp om både NORCE sine tverrgående innsatsområder og divisjonens egne strategiske prioriteringer. Flere av disse satsningene er i tråd med tematikken i større senteratsinger.

Dagens store samfunnsutfordringer er komplekse og krever et helhetsperspektiv. Derfor har divisjonen et langsiktig strategisk mål om å øke volumet av tverrfaglige prosjekter, og mange av satsningene er utformet for å fremme samarbeid på tvers av fag- og teknologiområder. Enkelte tiltak støtter opp om flere innsatsområder, men er her gruppert etter hovedtema:

Noen satsninger støtter opp om flere innsatsområder, men vi har gruppert etter hovedtyngde:

1. Trygge og gode samfunn

Strategiske satsninger rettet mot samfunnssikkerhet, teknologisk beredskap og autonome systemer:

- IoT, Autonomi og KI – utvikling og anvendelse av intelligente systemer for sikkerhet og samfunnstjenester.
- Europe's Rail – deltakelse i europeiske initiativer for fremtidens transportsystemer.
- Skredsenter – styrking av nasjonal beredskap og risikohåndtering ved naturhendelser.
- Sikkerhet og beredskap – tverrfaglig arbeid med teknologi og metodikk for økt robusthet i kritiske samfunnsfunksjoner.

2. Fremtidens energi

Satsninger rettet mot teknologiutvikling og bærekraftig energiomstilling:

- Digitalisering og kunstig intelligens – anvendelse av KI i energisektoren for effektivisering og optimalisering.
- Undergrunnsforståelse inkl. IOR – forbedret ressursutnyttelse gjennom avansert modellering.
- CCUS – støtte til utvikling av karbonfangst, -bruk og -lagringsteknologi.
- Energisystem og energiomstilling – integrerte løsninger for fremtidens energiinfrastruktur.
- Hydrogen og geotermisk energi – utforskning av alternative energibærere.
- Havvind – utvikling av løsninger for offshore energiproduksjon i nordiske forhold.

3. Klima og miljørisiko

Satsninger som bidrar til bærekraftig ressursforvaltning og miljøovervåking:

- Havbunnsmineralutvinning – teknologi og miljøanalyser for fremtidig utnyttelse av havbunnsressurser.
- Havbruk – utvikling av bærekraftige og teknologidrevne løsninger for akvakultur.

4. Bærekraftig hav og kyst

Initiativer for styrket overvåking og forvaltning av hav- og kystområder:

- Overflatedrone og flygende drone – autonome plattformer for miljø- og ressursovervåking.
- Forskningsfly – operativ infrastruktur for datainnsamling i luft- og kystsonen.
- Kystvarslingssenter – utvikling av varslingssystemer for økt samfunnssikkerhet og beredskap i kystområder.
- Sikkerhet til havs – Bruk av KI i maritim sektor – NORCE har mange prosjekter med aktører i maritim sektor og fokuserer spesielt på bruk av digitale verktøy og kunstig intelligens både for å bedre sikkerheten til havs, redusere utslipp og effektivisere overgangen sjø/land. Her arbeider NORCE med å bygge opp en større portefølje.

Forprosjekter/ idéutviklingsprosjekter m.m.

I 2024 har NORCE Energi og Teknologi benyttet 1,6 MNOK av grunnbevilgningen til målrettet idéutvikling knyttet til forsknings- og innovasjonsprosjekter med potensial for ekstern finansiering fra Norges forskningsråd (NFR), EU-programmer og industriaktører. Formålet har vært å modne faglig sterke og samfunnsrelevante prosjektideer, og styrke divisjonens posisjon i konkurransen om forskningsmidler.

Midlene har blitt brukt til tidligfase konseptutvikling, tverrfaglige workshops, forprosjekter og initielle tekniske utredninger, og har lagt et viktig grunnlag for søknader og partnerskap i større satsinger. Flere av idéene har også en klar kobling til divisjonens strategiske fokusområder og NORCEs tverrgående initiativer.

Blant prioriterte områder for idéutvikling finner vi:

- *Autonom boring og bruk av KI*
Utforskning av teknologier og metoder som muliggjør selvstyrt boring i komplekse geologiske formasjoner. Dette er et viktig skritt mot kostnadseffektiv og skalerbar geotermisk energiproduksjon, og har betydelig overføringsverdi til annen undergrunnsteknologi.
- *Planlegging og utvikling av nye forskningsinfrastrukturer*
Dette inkluderer både forskningsfly, avanserte dronesystemer og tilhørende sensorer og instrumentering. Satsningen skal styrke vår operative kapasitet for miljø- og klimaovervåking, ressurskartlegging og teknologiutprøving, spesielt i krevende geografiske områder som Arktis.
- *Romskrotovervåkningssystem (Space Situational Awareness)*
Initiativ for å utvikle metoder og teknologi for å overvåke og håndtere romskrot, i tråd med økende internasjonal oppmerksomhet om bærekraftig bruk av jordnære baner. Dette arbeidet kan danne grunnlag for framtidige norske og europeiske satsninger på rominfrastruktur og sikkerhet.
- *Maritime KI*
Prosjektidéen setter søkelys på utvikling og bruk av KI innenfor maritim sektor. Herunder bruk av kunstig intelligens innenfor de tematiske prioriteringene innenfor Maritim21 med digitalisering/autonomi, sikkerhet til havs og grønn skipsfart.

Gjennom denne typen idéutvikling styrker divisjonen sin rolle som en innovativ og fremtidsrettet forskningspartner, og bygger kompetanse og beredskap for å møte både nasjonale og internasjonale utfordringer innen energi, teknologi og samfunnssikkerhet.

Egenandel i forskningsprosjekter

I 2024 har NORCE Energi og Teknologi brukt totalt 10,7 MNOK av grunnbevilgningen til å dekke egenandeler i forsknings- og utviklingsprosjekter med ekstern finansiering. Disse midlene har vært avgjørende for å sikre deltakelse i internasjonale og nasjonale satsninger av strategisk betydning, og for å styrke divisjonens posisjon innenfor romteknologi, avansert infrastruktur og europeisk forskningssamarbeid.

Støtten til egenandeler har i hovedsak gått til følgende prioriterte prosjekter og aktiviteter:

- *ESA-prosjekt: Bakkebasert romskrotovervåkningssystem (Space Surveillance and Tracking)*
NORCE deltar i et utviklingsprosjekt under European Space Agency (ESA) for etablering av et bakkebasert system for overvåking av romskrot og objekter i bane rundt jorden. Prosjektet bidrar til økt romsituasjonsforståelse og har direkte relevans for både romsikkerhet og nasjonal

beredskap. NORCEs rolle inkluderer utvikling av teknologi for deteksjon, sporing og analyse, samt integrasjon i europeiske overvåkningsnettverk.

- *ESA-prosjekt: Flybåren syntetisk aperture radar (SAR) for kalibrering og validering av satellittprodukter*

Dette prosjektet utvikler en mobil SAR-infrastruktur montert på fly, som skal benyttes til kalibrering og validering av satellittdata. Teknologien styrker Norges evne til uavhengig kvalitetskontroll av rombaserte observasjoner, og støtter opp under nasjonale og europeiske behov for presise jordobservasjonsdata innen miljø, beredskap og ressursforvaltning. Midlene har gått til å dekke NORCEs medfinansiering i utviklingen av denne høyteknologiske plattformen.

- *Styrking og videreutvikling av EU-porteføljen*

En vesentlig andel av midlene er benyttet til å støtte opp under arbeidet med å etablere og videreføre prosjektdeltakelse i EUs forskningsprogrammer, særlig Horisont Europa. Dette inkluderer blant annet egenandeler til pågående prosjekter, samt strategisk støtte til konsortiebygging og forberedelse av nye søknader. Investeringen bidrar til å posisjonere NORCE som en sentral aktør i europeisk FoU og til å fremme tverrfaglig forskningssamarbeid med høy samfunnsrelevans.

Nettverksbygging og kompetanseutvikling

I 2024 har NORCE Energi og Teknologi benyttet 5,3 MNOK av grunnbevilgningen til målrettede tiltak for nettverksbygging og kompetanseutvikling internt for gruppene med stor forskningsinfrastruktur. Målet har vært å styrke fagmiljøene, fremme erfaringsutveksling og utvikle en felles kultur for effektiv drift og vedlikehold av forskningsinfrastruktur – på tvers av faggrupper og avdelinger. Innføring av leiestedmodell har vært en viktig del av arbeidet.

Et sentralt tiltak har vært en større avdelingssamling organisert av Kompetansedeling, R&D Infrastruktur, der også representanter fra andre avdelinger i NORCE ble invitert. Samlingen hadde som hovedmål å bygge felles forståelse og kompetanse knyttet til leiestedsmodellen, som er en sentral arbeidsform for sambruk og effektiv drift av forskningsanlegg. Dette inkluderer deling av ressurser, ansvarsfordeling, sikkerhet og vedlikeholdsrutiner – nøkkelfaktorer for bærekraftig forvaltning av avansert FoU-infrastruktur.

I tillegg ble det lagt stor vekt på kulturbygging innen drift og vedlikehold av FoU-aktiviteter, med fokus på å etablere gode praksiser, styrke eierskap og sikre faglig kontinuitet. Deltakerne fikk mulighet til å presentere sine egne anlegg og erfaringer, noe som bidro til konkret kunnskapsdeling og inspirasjon på tvers av grupper og fagfelt.

Tilbakemeldingene fra deltakerne var entydig positive. Samlingen ble opplevd som relevant, nyttig og samlende. Den førte til nyetablerte faglige koblinger mellom grupper, samt en økt forståelse for hverandres arbeid, utfordringer og løsninger. Dette viser at tiltaket har truffet et tydelig behov for mer strukturert intern samhandling og kompetansedeling, særlig knyttet til teknisk drift og infrastrukturforvaltning.

Erfaringene fra samlingen har gitt verdifull innsikt i hvordan ulike grupper jobber med sine respektive aktiviteter, og hvordan felles utfordringer kan løses mer effektivt gjennom samarbeid. Dette legger et solid grunnlag for videre utvikling av en helhetlig og kunnskapsbasert forvaltningskultur i NORCEs forskningsinfrastruktur.

Vitenskapelig utstyr

NORCE Energi og teknologi har ikke anskaffet vitenskapelig utstyr i 2024.

Tabellen under viser bruk av grunnbevilgning (inkludert Retur- EU) i 1000 kroner

Formål/aktivitet	Beløp
Strategiske instituttsatsinger	37 913
Forprosjekter/ ideutviklingsprosjekter	1 620
Egenandel i forskningsprosjekter	10 689
Nettverksbygging og kompetanseutvikling	5 288
Vitenskapelig utstyr	-
Sum	55 510

Tallene skal være identiske med 1.16 Disponering av grunnbevilgningen, inkludert Retur-EU i innhenting av instituttets nøkkeltall 2024 av SSB

NORSAR

Nettside: www.norsar.no

Kort presentasjon

Organisatorisk form

Stiftelse

Stiftelsesår

1999

Formål

Stiftelsens formål er på ideelt og samfunnsnyttig grunnlag å:

- fungere som nasjonalt datasenter og rådgiver for norske myndigheter knyttet til traktaten om totalforbud mot kjernefysiske prøvesprengninger
- utføre forskning og utvikling innen relaterte teknologier (geofysiske metoder, infralyd, radionukleide) og geovitenskapelige programvareløsninger
- arbeide for anvendelse av denne forskningens resultater nasjonalt og internasjonalt til fremme av norsk nærings- og samfunnsliv
- bidra til opparbeidelse og utvikling av kompetanse innen stiftelsens fagfelt, herunder utdanning av fagpersonell
- utøve øvrige aktiviteter som står i forbindelse med ovenstående, herunder samarbeid med, deltagelse og eierskap i andre selskaper og organisasjoner

Stiftelsen har ikke erverv til formål og betaler ikke utbytte

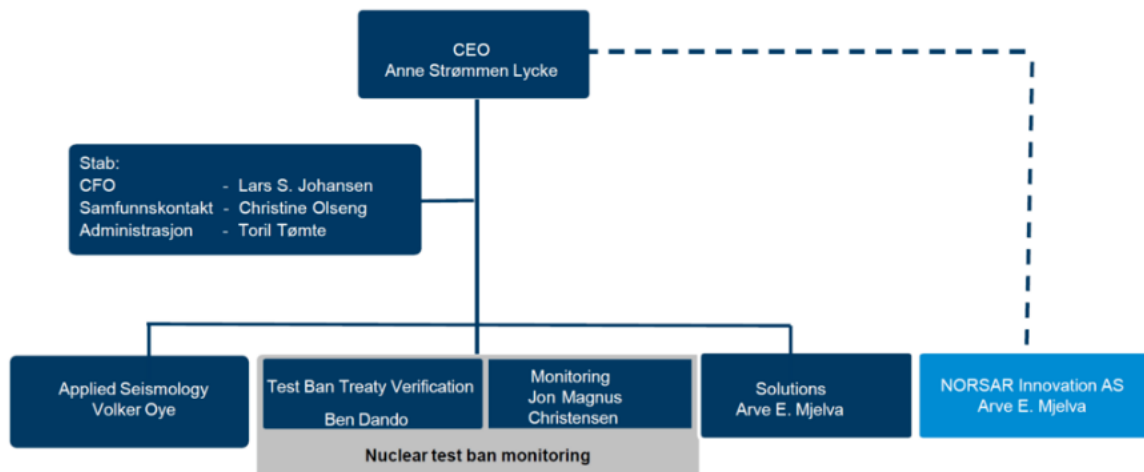
Lokalisering

Gunnar Randers vei 15, 2007 Kjeller

Organisering og tematisk inndeling av FoU-aktiviteten

Forskningsvirksomheten er organisert som følger:

- Organisasjon



- Tematisk inndeling av FoU-aktiviteten (sentrale fag-/anvendelsesområder/forskningsfelt)

Our response – our focus areas

NORSAR is responsible for operating some of the world's most advanced monitoring installations for observing earthquakes and nuclear explosions. We take our competence further ...



Nuclear Monitoring



Safe society



Sustainable energy



Geoscience software solutions



NORSAR

Datterselskaper/underenheter

Datterselskap: NORSAR Innovation AS

Viktige organisatoriske og faglige hendelser i 2024

Viktige organisatoriske: Ingen spesielle hendelser.

Faglige hendelser: Bruk av seismisk teknologi, i kombinasjon med våre erfaringer fra Prøvestansavtalen for atomvåpen, til å kartlegge eksplosjoner i en aktiv krigssone har vakt internasjonal oppmerksomhet og er tidligere publisert i tidsskriftet Nature. Arbeidet fortsette i 2024 og hendelser rapporteres løpende til Direktoratet for sivil atomberedskap (DSA).

Løsningen for å varsle snøskred over vei ble verifisert i Holmbuktura i 2023 og 2024. I prosjektet samarbeidet vi tett med Troms Fylkeskommune. Skredvarsleren er en viktig og banebrytende løsning basert på fiberteknologi og hendelsesdeteksjon.

NORSAR er i front når det gjelder å forstå sammenhengen mellom storskala CO₂-injeksjon og induert seismisk aktivitet. I 2024 ble et stort forskningsprosjekt innenfor dette temaet avsluttet; det NORSAR ledede EU ACT ENSURE-prosjektet. Prosjektet gjorde store fremskritt innen monitorerings teknologiene slik at induert seismisitet kan kartlegges kostnadseffektivt og i stor detalj. Dessuten ble publikums oppfatning av CCS teknologien undersøkt i en rekke land. Undersøkelsen avdekket forskjeller mellom land og generelt en mangel på kunnskap og skepsis blant publikum om CCS i alle landene, selv i Norge, der CCS har vært mye diskutert. Samarbeidet med industripartnerne i prosjektet fortsetter. Arbeidet med overvåkning av området på norsk sokkel der det utvikles lagre for CO₂ fortsetter med sikte på å gjøre målestasjonen permanent.

Vi arbeider tett med flere industrielle oppdragsgivere med løsninger som løpende registrerer rystelser og seismisk fare blant annet i Brasil og på Filipinene. Andelen industriprosjekter i porteføljen har økt i 2024.

De 3-5 viktigste publikasjonene fra instituttet i 2024

1. Goertz-Allmann, B., N. Langet, K. Iranpour, D. Kühn, A. F. Baird, S. Oates, C. Rowe, S. Harvey, V. Oye, H. Nakstad (2024). Effective microseismic monitoring of the Quest CCS site, Alberta, Canada. *International Journal of Greenhouse Gas Control*, <https://doi.org/10.1016/j.ijggc.2024.104100>
2. Köhler, A., E. Myklebust, A. M. Dichiarante, V. Oye (2024). Monitoring urban construction and quarry blasts with low-cost seismic sensors and deep learning tools in the city of Oslo, Norway. *SEISMICA* <https://doi.org/10.26443/seismica.v3i1.1166>
3. Jerkins, A., V. Oye, C. Alvizuri, F. J. Halpaap, T. Kværna (2024). The 21 March 2022 Mw 5.1 Tampen Spur Earthquake, North Sea: Location, Moment Tensor, and Context. *Bulletin of The Seismological Society of America*. <https://doi.org/10.1785/0120230163>
4. Turquet, A., Wuestefeld, A., Svendsen, G. K., Nyhammer, F. K., Nilsen, E. L., Persson, A. P.-O., & Refsum, V. (2024). Automated Snow Avalanche Monitoring and Alert System Using Distributed Acoustic Sensing in Norway. *GeoHazards*, 5(4), 1326-1345. <https://doi.org/10.3390/geohazards5040063>
5. Erik B Myklebust, Andreas Köhler, Deep learning models for regional phase detection on seismic stations in Northern Europe and the European Arctic, *Geophysical Journal International*, Volume 239, Issue 2, November 2024, Pages 862–881, <https://doi.org/10.1093/gji/ggae298>

Bruk av grunnbevilgninger tildelt av Forskningsrådet

Strategiske instituttsatsinger

Vi har utviklet teknologier som åpner for nye anvendelsesområder av vår kjernekompetanse som er sanntidsregistrert hendelsesdeteksjon.

Videreutviklingen av hendelsesdeteksjon og array-teknologi har utvidet bruksområdet fra atomprøvesprengninger til å dokumentere eksplosjoner i nærheten av kjernekraftverk i Ukraina samt å oppklare angrep på kritisk infrastruktur ved bruk av fiberteknologi.

Satsningen innen maskinlæring og kunstig intelligens i relasjon til hendelsesdeteksjon og seismologi ble initiert i 2021 og videreført i 2024. Målet med satsningen har vært å forbedre den automatiske hendelsesdeteksjonen hvilket langt på vei har lyktes.

Vi videreførte også vår satsning på fiberteknologi som er en ny måte å samle inn rystelsesdata. I 2024 viste vi at teknologien er egnet for å overvåke biltrafikk og skred over vei. Edge computing var viktig for å få programvaren autonom med registreringer og varsling i sanntid.

Registrering og undersøkelser av is skjelv i polare områder har som målsetning å bedre søknader om midler for klimarelaterte prosjekter i Antarktis.

Vi har også etablert ny nasjonal fiber infrastruktur i 2023 og 2024 gjennom et prosjekt finansiert av Forskningsrådet. Instituttet har selv komplettert dette med egen satsning på utvikling av programvare og innkjøp av tilleggsutstyr som registrerer dataene. Samlet er dette verdens største fiber array som er samlokalisert med seismiske og infralydstasjoner på Løten. Markedsføringen av dette unike clusteret for registrering av data fra jorden er NORSAR SciencePark@Stendammen. Anlegget åpnes for bruk av alle som vil teste instrumenter eller algoritmer for forskning.

Forprosjekter/ idéutviklingsprosjekter m.m.

Det er avsatt en uke i året for de vitenskapelige og tekniske ansatte som de kan benytte til kompetanse- og ideutvikling. I tillegg setter vi av midler til prosjektetablerings støtte for å utarbeide prosjektforslag innen Horisont Europa.

Egenandel i forskningsprosjekter

Det har vært egenandeler i forskningsprosjektet Frost, samt i VISTA senteret -Center for Modeling of Coupled Subsurface Dynamics og i Senter for fremragende innovasjon - Center for Geophysical Forecasting. EU ACT prosjektene ENSURE og SHARP, som begge to omhandler forskning rundt CO₂ lagring, har også mottatt egenandeler fra basisbevilgningen.

Nettverksbygging og kompetanseutvikling

Nettverksbygging for å utvide nasjonalt og internasjonalt nettverk ble støttet gjennom generalsekretær posisjonen i IASPEI, samt deltakelse og nettverksbygging rundt forskning for seismologi, CO₂-lagring, polarområdene og fiberteknologi.

Fire av NORSARs ansatte har professor 2 stilling ved tre norske universiteter.

Vitenskapelig utstyr

Ikke aktuelt for 2024.

Tabellen under viser bruk av grunnbevilgning (inkludert Retur- EU) i 1000 kroner

Formål/aktivitet	Beløp
Strategiske instituttsatsinger	5 654
Forprosjekter/ ideutviklingsprosjekter	915
Egenandel i forskningsprosjekter	1 423
Nettverksbygging og kompetanseutvikling	1 607
Vitenskapelig utstyr	
Sum	9 599

Tallene skal være identiske med 1.16 Disponering av grunnbevilgningen, inkludert Retur-EU i innhenting av instituttets nøkkeltall 2024 av SSB

Norsk Regnesentral, NR

Nettside: <https://nr.no/>

Kort presentasjon

Organisatorisk form

Stiftelse

Stiftelsesår

Stiftelsen ble etablert 1.7.1985, mens Norsk Regnesentral har vært en enhet siden 1.1.1952.

Formål

NR vedtekter §3 definerer Stiftelsens formål:

Stiftelsen skal bidra til at samfunnets behov for kunnskap om databehandling og kvantitative metoder blir dekket ved å:

1. utføre forsknings- og utviklingsoppgaver for industri, næringsliv og forvaltning,
2. initiere og gjennomføre forskningsprosjekter ved egne midler, ved bidrag fra Norges forskningsråd eller andre finansieringskilder,
3. samarbeide med Universitetet i Oslo og andre forskningsinstitusjoner om utnyttelse av utstyr og faglige ressurser,
4. formidle innen- og utenlandske forskningsresultater til norske brukere,
5. støtte medarbeidernes faglige utvikling og dyktiggjøre dem for innsats også utenfor stiftelsen.

Lokalisering

Gaustadalléen 23 A, 0373 Oslo

Organisering og tematisk inndeling av FoU-aktiviteten

Forskningsvirksomheten er organisert i fire forskningsavdelinger med følgende tematiske inndeling:

- SAMBA: statistisk modellering, maskinlæring og kunstig intelligens med anvendelser innen finans, forsikring, energi, klima, miljø, helse, havbruk, marin ressursforvaltning, teknologi, industri, forvaltning og språkteknologi

- SAND: statistisk modellering, maskinlæring og geomodellering for energisektoren
- BAMJO: bildeanalyse, jordobservasjon, maskinlæring og kunstig intelligens brukt på bildedata eller relaterte datakilder, i bred bruk innenfor en rekke anvendelsesområder.
- DART: digital sikkerhet, digital inkludering, digital transformasjon, både for privat og offentlig sektor

Datterselskaper/underenheter

Ingen

Viktige organisatoriske og faglige hendelser i 2024

Avslutning av SFI-en BigInsight

NR har i løpet av 2024 avsluttet den svært sentrale SFI-en BigInsight. Senterets mål har vært å utvikle metoder, algoritmer og beregningsverktøy innen modellbasert statistisk modellering og maskinlæring for å løse innovasjonsutfordringer hos våre partnere og i vitenskap og samfunn. Vi kalte det maskinlæring ved oppstarten i 2025, og ikke det mer omfattende begrepet kunstig intelligens. Sett i ettertid kan man imidlertid godt regne BigInsight som Norges første KI-senter. BigInsight har bestått av NR, to universiteter (UiO og UiB), tre offentlige forskningsorganisasjoner (OUS, Kreftregisteret, Folkehelseinstituttet), tre offentlige virksomheter (NAV, Skatteetaten, Statistisk sentralbyrå) og seks private selskaper (DNB, Gjensidige, ABB, DNV, Telenor, Norsk Hydro). Det vitenskapelige fotavtrykket til BigInsight er betydelig. Vi har publisert mer enn 200 vitenskapelige artikler og bidratt til viktige nye statistiske modeller og maskinlæringsmetoder. Vi har blitt internasjonalt anerkjent innen forklarbar KI, et felt som knapt eksisterte da BigInsight startet i 2015. Den mest synlige aktiviteten i BigInsight var det svært viktige arbeidet som ble gjort ved daglig beregning av R-tallet for Regjeringen under koronapandemien. Grunnlaget for COVID-19-modelleringen ble lagt i BigInsight allerede før pandemien, og under pandemien drev vi sanntidsforskning, der innovasjonen skjedde umiddelbart, mens forskningen ble publisert senere. Generelt har alle partnerne i BigInsight hatt en stor interesse for utvikling av nye eller forbedrede prosesser eller tjenester, oppbygging av et styrket kunnskapsgrunnlag og forbedret tilgang til kompetent personell og forskningsinstitusjoner, samt rekruttering av kvalifisert personell. Flere partnere som parallelt har benyttet seg av NRs oppdragsforskning, har i tillegg påpekt viktigheten av å sikre NRs kompetanse og styrke, da dette er i deres langsiktige interesse. Som en indirekte oppfølging av BigInsight, er NR partner i SFF-en Integreat, ledet av UiO. Her videreutvikles mye av det metodiske grunnlaget fra BigInsight.

Posisjonering for KI-sentre

De annonserte nye KI-sentrene oppleves for NR i stor grad å faglig etterfølge BigInsight. En av NRs høyeste prioriteringer i 2024 har vært å ta initiativ til nasjonalt samarbeid for å etablere gode konstellasjoner for utvikling av flere KI-senter søknader. Disse søknadene bygger på langsiktig godt samarbeid med universiteter og andre fagmiljøer nasjonalt og internasjonalt, samt NRs store kontaktnett i næringslivet og hos offentlige brukere av vår metodekompetanse.

Etablering av privat konsortie

NR har over tid etablert flere private konsortier for gjennomføring av felles store prosjekter innen geomodellering. I 2024 har olje- og gass-næringen gått sammen om nok et slikt konsortie, SeisTiles, organisert av NR. Dette sikrer langsiktig satsing på, og finansiering av, aktivitet bransjen i felleskap ønsker videre forskning på, uten at det ligger NFR-programmer eller annen offentlig finansiering bak. NR har ambisjon om å etablere tilsvarende konsortier også innen andre bransjer.

Internasjonale oppdrag

NR hadde i 2024 15% av inntektene fra internasjonale direkte oppdrag. Spesielt har NRs miljø på kunstig intelligens for bildedata vunnet flere store kontrakter fra European Space Agency (ESA). I 2024 har vi blant annet startet svært spennende ESA-prosjekter for utvikling av såkalte grunnmodeller. Et annet eksempel er videreutvikling av prisingsmodeller for et amerikansk firma innen Airbnb-markedet. Dette samarbeidet har nå pågått i ni år.

Samarbeid

Som et faglig sterkt spisset institutt, ser NR det som viktig med et godt og institusjonelt forankret samarbeid med andre forskningsmiljøer i Norge. NR er partner i både Oslo Science City, Norwegian Open AI Lab (NAIL) ledet av NTNU og Norwegian Artificial Intelligence Research Consortium (NORA), samt at NR også har en konkret samarbeidsavtale med Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet ved UiO. I 2024 har NR i tillegg blitt medlem av Digital Norway for ytterligere å styrke vårt nettverk. Disse partnerskapene bidrar til en god faglig utveksling og utløser et stort potensial for flere fremtidige felles prosjekter.

Bruk av grunnbevilgninger tildelt av Forskningsrådet

NR ble tildelt ordinær grunnbevilgning på kr. 15 347 428 for 2024. Størsteparten av midlene er benyttet til strategiske instituttsatsinger. Hver av satsingene inkluderer nettverksbygging, kompetanseutvikling, internasjonalisering, publisering og foredrag som en integrert del av prosjektet. Det ble også etablert enkelte forprosjekter/idéutviklingsprosjekter av kortere varighet. En mindre andel er brukt som egenandeler i SFI-er der NR er involvert. NR har regnskapsført bruk av kr. 2 373 777 fra Retur-EU ordningen i 2024. Midlene er benyttet til strategiske satsinger knyttet til internasjonalt samarbeid og faglig oppbygging innen IT-sikkerhet, kunstig intelligens, automatisk bildeanalyse og klimamodellering, nært knyttet til vår øvrige bruk av grunnbevilgning.

Strategiske instituttsatsinger

Statistisk modellering, maskinlæring og kunstig intelligens

Digitalisering, automatisering og kunstig intelligens er i vinden, og nå synker heldigvis realismen inn. De forskningstunge delene av markedet krever dyp forståelse av metodenes muligheter og begrensninger. Dette bygger direkte på den kompetansen NR allerede besitter innen statistisk modellering og maskinlæring. For å trekke vitenskapelige slutninger fra store datamengder kan statistisk modellering og maskinlæring være vel så viktig som med små datamengder. Nye algoritmer kan være avgjørende, sentrale eller berikende for fullt ut å utnytte informasjonsinnholdet store datamengder gir, med både strukturerte og ustrukturerte data. Forklarbar kunstig intelligens er et eksempel på et tema hvor vi kombinerer statistisk modellering og maskinlæring på nye måter. Avviksdeteksjon er et annet eksempel på et slikt tema, og personvernvennlige språkmodeller er et tredje eksempel. Vi har testet ut og videreutviklet metoder på data fra ulike områder som helse, klima, marine systemer, energiproduksjon og finans. Deler av midlene går til å understøtte vitenskapelige publikasjoner i forkant av eller i et vekselspill med markedet. Satsingen er nært tilknyttet avslutning av vår vellykkede SFI BigInsight, med NR som vert. Den langsiktige metode- og nettverksbyggingen understøtter vår deltagelse i de to SFI-ene Climate Futures (NORCE) og NorwAI (NTNU), samt SFF-en Integreat (UiO). Noe av midlene brukes dessuten til populærvitenskapelig formidling, som podkaster, kronikker eller sannsynlighetsberegninger for fotball.

Statistisk modellering, maskinlæring og geomodellering innen petroleum og relaterte anvendelser
Hovedaktiviteten er numerisk modellering av geologi. Vi holder oss oppdatert på nye metoder for å bruke dyp læring til å skape 3D «bilder» av geologi. Metodene er fortsatt et godt stykke unna å kunne brukes til å lage realistiske reservoarmodeller, men det gjøres stadig fremskritt og vi ønsker å lære av og bidra til denne utviklingen. Vi prøver stadig å utnytte metodikk utviklet for reservoarbeskrivelse til bruk på land. Viktige anvendelser er modellering av grunnfjell og løsmasser for å kunne vurdere ras og skredfare samt risiko knyttet til nedbør og flom. En betydelig del av midlene er brukt på publisering, foredrag og bokskriving.

Dyp læring og kunstig intelligens for bildedata

NR har siden dyp læring skapte et skifte i faget bildeanalyse i 2012, opparbeidet en ledende rolle i Norge på anvendt forskning på dette temaet. Vi har, for en rekke private og offentlige aktører, utviklet metoder som henter ut informasjon fra ulike typer av bildedannende sensorer innen områder som medisin og helse, marin virksomhet, industrielle anvendelser, energikilder, infrastruktur, miljø- og klimaovervåkning, samt kartlegging av natur og urbane områder. I de fleste prosjekter vi nå gjennomfører står dyp læring sentralt. Grunnbevilgningen er blitt benyttet til publisering, kompetanseutvikling, strategiske relasjoner med andre miljøer og grunnleggende eksperimenter med nye algoritmer med potensial for bruk i anvendelser innen jordobservasjon og bildeanalyse. I 2024 tok arbeidet med grunnmodeller (foundation models) virkelig av og ble testet ut innen de fleste anvendelsesområder NR arbeider med. Grunnbevilgningen har vært vesentlig for oss slik at vi kan ligge i tet på dette området, og NR fikk bl.a. en større kontrakt med European Space Agency (ESA) takket være vår posisjon. Vi har hatt aktiviteter knyttet til kompetanseutvikling og eksperimenter med utvikling og bruk av grunnmodeller for spesialiserte problemstillinger og data, med fokus både på rene bildemodeller og multimodale modeller. Multimodale modeller kan fange opp komplekse sammenhenger mellom ulike datatyper, noe som gir bedre kontekstforståelse og muliggjør mer avanserte prediksjoner samtidig som læring fra flere forskjellige datatyper kan øke modellenes evne til å generalisere til nye situasjoner og data. Disse modellene vil derfor bli viktige framover innenfor mange områder, og god kunnskap om disse vil skape nye muligheter i markedet.

Utvalgte IKT-satsinger

Grunnbevilgningen ble brukt til publisering og grunnleggende metodeutviklingen, samt å sikre solid oversikt over viktige faglige trender innen området IKT, med vekt på områdene digital sikkerhet, digital transformasjon og digital inkludering. Blant temaene er brukerbaserte forskningsmetoder som skal understøtte forskningen innen digital inkludering og metoder for bred brukermedvirkning og tjenestedesign. Vi har definert idéutviklingsprosjekter innen digitalisering av regelverk, sosiale roboter som har som hensikt å kunne samhandle med mennesker og simuleringsbasert trening for brannkonstabler. Vi har også sett på anvendelser av IKT innen helseteknologi. Videre har vi utforsket digitale tvillinger innen cybersikkerhet og føderert læring ved hjelp av kryptografiske mekanismer.

Forprosjekter/ idéutviklingsprosjekter m.m.

Det ble igangsatt idéutviklingsprosjekter/forprosjekter rettet på nye anvendelser av vår kunnskap, deriblant kunnskapsinnhenting om IKT-krav innen brannfaget og beredskap, inkluderende datainnsamling for å innhente data fra personer med funksjonsnedsettelse, regelverk, digitalisering og automatisering og konfidensielle beregningsmetoder ved hjelp av homomorfisk kryptering.

Egenandel i forskningsprosjekter

NR har satset strategisk tungt på SFI-deltagelse. NR har selv vært vertsinstitusjon for BigInsight, som ble avsluttet i 2024, og er deltager i fem øvrige SFI-er. For ytterligere å styrke vår innsats og strategiske

oppbygging knyttet til sentrene der vi selv ikke er vertsinstitusjon, har vi supplert med grunnbevilgningsmidler som begrensede egenandeler.

Tabellen under viser bruk av grunnbevilgning (inkludert Retur- EU) i 1000 kroner

Formål/aktivitet	Beløp
Strategiske instituttsatsinger	15 526
Forprosjekter/ ideutviklingsprosjekter	1 320
Egenandel i forskningsprosjekter	875
Nettverksbygging og kompetanseutvikling	
Vitenskapelig utstyr	
Sum	17 721

RISE PFI

Nettside: www.rise-pfi.no

Kort presentasjon

Organisatorisk form

RISE PFI AS er organisert som et AS (org.nr. 986 154 901).

Stiftelsesår

RISE PFI AS (tidligere Papir- og fiberinstituttet AS) ble stiftet 2003. Papir- og fiberinstituttet AS ble i 2003 skilt ut som et aksjeselskap fra Papirindustriens Forskningsinstitutt (PFI), som ble stiftet i 1923.

Formål

Selskapet har som formål å fremme innovasjon og industriell utvikling. Dette skal skje ved at instituttet på egen hånd og i samarbeid med universiteter, høyskoler og beslektede institusjoner i inn- og utland utfører teknisk-vitenskapelig forskning og utvikling med særskilt vekt på bruk av trefiber som råstoff, og deltar i utdanning overensstemmende med formålet. Selskapet har ikke erverv som formål. Selskapet skal til oppfyllelse av formålet kunne motta bidrag fra samfunn, næringsliv og interesserte privatpersoner, selge forsknings-/utviklingstjenester, samt levere utdanningstjenester mot eller uten betaling.

Lokalisering

RISE PFI AS holder til i Høgskoleringen 6B, NO – 7034 Trondheim.

Organisering og tematisk inndeling av FoU-aktiviteten

RISE PFI er et forskningsinstitutt med fokus på utvikling av nye og bærekraftige produkter og prosesser basert på plantebasert biomasse, herunder materialer, kjemikalier, energiprodukter og føringredienser. RISE PFI jobber med fornybare råvarer, primært skogbaserte råvarer, og de fleste av prosjektene har som målsetning å utvikle fornybare, biobaserte produkter som kan erstatte produkter som i dag er basert på fossile råvarer eller som har høye klimaavtrykk. RISE PFI er organisert i en laboratoriegruppe og en forskergruppe. Instituttets fokusområder er Bioraffinering og bioenergi, Fiberteknologi og fiberbaserte produkter, samt Biopolymerer og biokompositter. RISE PFI er deleid av forskningsinstituttet RISE (Research Institutes of Sweden AB), og inngår i divisjonen RISE Bioøkonomi. Instituttet

koordinerer de nasjonale forskningsinfrastrukturene NorBioLab (Norwegian Biorefinery Laboratory) og NORCELLab (Norwegian Cellulose Laboratory). Prosjektene adresserer særlig følgende av FNs bærekraftsmål:

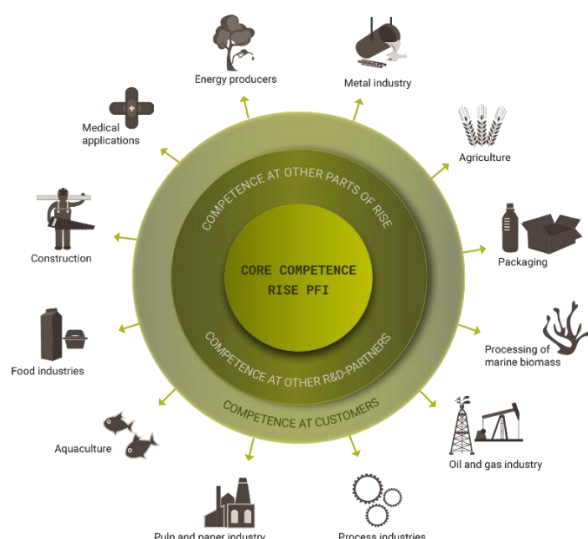
	RISE PFI forsker på biomedisinske anvendelser av cellulose. Eksempler er utvikling av nye cellulose-baserte sårbandasjer for heling av kroniske sår, og utvikling av cellulosebaserte strukturer (scaffolds) der stamceller kan vokse og etablere nytt vev.		RISE PFI utvikler nye prosesser for produksjon av biodrivstoff, pellets og biokarbon fra fornybare skogbaserte råvarer. Forskningen omfatter også utvikling av mer energieffektive prosesser, for eksempel i energiintensive treforedlingsprosesser.
	RISE PFIs prosjekter omhandler å utvikle prosesser og produkter som åpner for mer bærekraftige industriprosesser. Et eksempel er utvikling av biokarbonprodukter som kan erstatte fossilt kull som reduksjonsmiddel i smelteverksindustrien.		RISE PFI utvikler nye prosesser og produkter der avfallsstrømmer og underutnyttede naturressurser benyttes som råvarer for nye, høyverdige produkter. RISE PFIs forskning omhandler også resirkulerbarhet for fiberbasert emballasje.
	RISE PFI utvikler nye materialer, kjemikalier og energibærere basert på fornybare råvarer, som kan erstatte fossilt baserte produkter eller som kan erstatte andre produkter med høyt karbonfotavtrykk.		RISE PFI utvikler nye, fornybare og biodegraderbare materialer som kan erstatte plast, for eksempel i emballasjeanvendelser og engangsprodukter.
	RISE PFI utvikler nye materialer, kjemikalier og energibærere basert på fornybare råvarer, som kan erstatte fossilt baserte produkter eller som kan erstatte andre produkter med høyt karbonfotavtrykk.		RISE PFI utvikler nye, fornybare og biodegraderbare materialer som kan erstatte plast, for eksempel i emballasjeanvendelser og engangsprodukter.

Datterselskaper/underenheter

RISE PFI AS har ingen datterselskaper.

Viktige organisatoriske og faglige hendelser i 2024

En stor del av RISE PFIs virksomhet er langsiktige forskningsprosjekter med industriell og offentlig finansiering (kompetansebyggende prosjekter (52%) og innovasjonsprosjekter for næringsliv (43%)). I 2024 hadde instituttet 27 flerårige prosjekter, fordelt på fokusområdene bioraffinering og bioenergi (36 %), fiberteknologi og fiberbaserte produkter (25 %), og biopolymerer og biokompositter (39 %). Prosjektene ble utført i samarbeid med industri og andre FoU-aktører, og bidro til å utvikle konkurransekraften til RISE PFIs kunder og samarbeidspartnere i industri og næringsliv. Figur 1 nedenfor viser kundesegmentene i 2024.



3 PhD-studenter og 3 post.doc-kandidater fikk medveiledning fra RISE PFI i 2024, hvorav én post.doc-kandidat ble ferdig. RISE PFI var hoved-/medforfatter for 16 vitenskapelige publikasjoner samt en preprint, og deltok med 16 presentasjoner på internasjonale konferanser. I september 2024 arrangerte RISE PFI for 9. gang konferansen «Recent advances on cellulose nanotechnology research – production, characterization and applications», med 48 deltagere fra 13 land. Gjennom RISE PFIs nasjonale forskningsinfrastruktur NORCELLab (Norwegian Cellulose Laboratory), ble det i 2024 investert i flere nye utstyrsenheter, bl.a. en pilotbstryker, en partikkelstørrelsesanalysator, en spraytørker og en DMA for karakterisering av materials mekaniske egenskaper. Utstyret gir et viktig grunnlag for forskning på høyt internasjonalt nivå. RISE PFI er partner i ytterligere en ny nasjonal forskningsinfrastruktur, «SUPRANO: Sustainable Processes Advancement from Norwegian Research: an integral Bio-, Thermo-, Electro- chemical effort», som fikk finansiering i 2024, og som muliggjør nye investeringer for RISE PFI i 2025.

Bruk av grunnbevilgninger tildelt av Forskningsrådet

Forprosjekter/ idéutviklingsprosjekter m.m.

Det ble i 2024 gjennomført flere forprosjekter/idéutviklingsprosjekter innenfor sentrale tema for RISE PFIs strategi, med høy industrirelevans. Forprosjektene har gitt viktig ny kompetanse, og grunnlag for etablering av nye satsinger for instituttet innenfor tema som er relevante for norsk industri. I 2024 ble det blant annet fokusert på følgende tema:

Verktøy for datasimulert kjemi (Computational Chemistry)

Verktøy for datasimulert kjemi (f.eks. datasimulert molekyldynamikk) gir informasjon om bl.a. energier og vekselvirkninger på molekylnivå. Slike verktøy bruker datasimuleringer til å analysere bevegelsen av atomer og molekyler over tid. Datasimulert kjemi kan bl.a. brukes i planleggingsfasen til et prosjekt, de kan benyttes som et analyseverktøy, og de kan gi informasjon om ulike kjemiske reaksjoner og hvordan ulike materialer vekselvirker med f.eks. væsker eller gasser. Gjennom datasimuleringer kan man effektivt undersøke potensialet for en rekke ulike kjemikalier og reaksjoner, og følge opp med labforsøk for de mest lovende kandidatene. Vi har identifisert datasimulert kjemi som et kraftfullt verktøy for RISE PFIs forskning, og har gjennom dette prosjektet bygget ny kompetanse innen dette området. Relevant maskinvare og programvare ble identifisert og vurdert. Investering i maskinvare og programvare ble

gjort utenfor grunnbevilgningen. Programvaren er tatt i bruk, og det er gjennomført en rekke simuleringer, bl.a. på cellulose og cellulosederivater. Prosjektet har etablert en struktur og rammeverk for å bruke datasimulert kjemi i ulike prosjekter ved RISE PFI, og for å kunne tilby nye tjenester til industrikunder. Resultater er tatt i bruk i flere prosjekter, inkludert i en ny prosjektsøknad og presentert på en vitenskapelig konferanse:

- Raghunathan, K., "From simulation to solutions: Computational strategies for nanocellulose and bio-based molecule research", Recent advances in cellulose nanotechnology research, Trondheim, 11.-12. september 2024

Metode for mikroplastanalyse

Det er økende fokus på sirkularitet, og nye EU-direktiver og -forordninger stiller økte krav til gjenvinningsgrad for ulike materialer. RISE PFI har tidligere implementert en metode for å analysere resirkulerbarhet til papir (CEPIs harmoniserte resirkulerbarhetsanalyse), basert på industrielle prosesser for gjenvinning ved en papir- eller kartongprodusent. For å videreutvikle denne metoden og kunne tilby ytterligere analyser til industri ble det kartlagt etablering av en metode for å analysere mikroplasten i rejektivannet etter resirkulerbarhetsanalysen. Mikroplastanalyse innebærer to steg; (1) separering av mikroplast fra annet suspendert materiale og (2) analyse av mikroplasten. I tilknytning til resirkulerbarhetsanalysen må mikroplasten først skilles fra biobasert fibermateriale. Ulike separasjonsmetoder ble identifisert, bl.a. kjemisk nedbryting av organisk materiale, filtrering, separasjon på basis av densitet samt væskeekstraksjon gjennom oppløsning av plasten. Aktuelle metoder for mikroplastanalyser er bl.a. spektroskopiske analyser (FT-IR, μ -FTIR, μ -Raman), mikroskopibaserte analyser (SEM-Raman, SEM/EDX) og termiske metoder (TGA/DSC, Py-GC/MS).

Målet med den nye analysen er å bestemme egenskapene til mikroplasten, samt mengden av mikroplast. Pyrolyse, koblet med gasskromatografi og massespektroskopi (Py-GC/MS) ble valgt som primærmetode, ettersom dette kan gi både kvantitativ og kvalitativ analyse av mikroplasten. Om man kobler Py-GC/MS med filtrering kan man også få en partikkelstørrelsesfordeling. Det ble identifisert nødvendig utstyr for å implementere den nye analysen ved RISE PFI. Prosjektet har etablert ny kompetanse innen analyse av mikroplast, og gitt grunnlaget for å kunne utvikle en ny mikroplastanalyse. Det har blitt startet et nytt eksternfinansiert prosjekt for å investere i nødvendig utstyr og utvikle og implementere den nye metoden.

Prosessvannkjemi

Prosessvann er en viktig innsatsfaktor i treforedlingsindustrien, og strenge krav stilles til håndtering og rensing for å minimere miljøpåvirkning. I tillegg er gjenbruk og resirkulering viktig for å redusere vannforbruk og minimere mengden avfallsvann som må behandles. Industriutslippsdirektivet (2010/75/EU) har betydelig innvirkning på treforedlingsindustrien, spesielt knyttet til utslipps-kontroll, vannforurensning, avfallshåndtering, energi- og ressursbruk og beste tilgjengelige teknikker (BAT) for å minimere miljøpåvirkning. Kravene kan innebære betydelige investeringer i teknologi og prosessforbedringer. Vi har i 2024 gjennomført et forprosjekt på prosessvannkjemi, for å kartlegge status i fagfeltet med hensyn på nasjonale og internasjonale direktiver, identifisere norske treforedlingsbedrifters kunnskapsbehov, og se på mulighetene for å etablere nye prosjekter for å dekke dette kunnskapsbehovet. Forprosjektet gav en oversikt over gjeldende direktiver i Norge og EU, og identifiserte treforedlingsindustriens kunnskapsbehov i forbindelse med utslipp til og forbruk av vann. Et prosjektforslag er utarbeidet. RISE har på konsernnivå etablert en kunnskapsplattform innen industriell vannforvaltning. RISE PFI har gjennom dette forprosjektet deltatt i slutfasen av denne kunnskapsplattformen, noe som har muliggjort kompetanseoverføring mellom ulike prosjekter ved RISE

PFI og RISE. Forprosjektet har bidratt til videreutvikling av kompetansen på fagfeltet prosessvannkjemi, særlig kunnskap om hvordan norsk treforedlingsindustri blir påvirket av industriutslippsdirektivet. RISE PFI tar sikte på å videreføre arbeidet i forprosjektet ved å søke et samarbeids-/kompetansebyggende prosjekt. Andre aktuelle utlysninger vil også bli vurdert.

Etablering av metode for analyse av biodegraderbarhet

Det er økende etterspørsel etter biologisk nedbrytbare materialer. Utvikling av nye biobaserte materialer som kan erstatte fossil plast er et sentralt forskningstema ved RISE PFI. I den sammenhengen er det viktig å kunne analysere biodegraderbarhet. RISE PFI har (utenfor grunnbevilgningen) investert i nytt utstyr for kvantitativ studie av biologisk nedbryting av materialer. Det er gjennomført et prosjekt for å sette opp og teste utstyret for biologisk nedbryting, samt etablere metode for å analysere biologisk nedbrytning. Utstyret og tilhørende programvare ble satt opp, og biologisk nedbryting i jord ble testet for to biobaserte materialer. Det ble observert klare forskjeller mellom de to materialene, og dataene stemmer godt overens med litteratordata. Utstyrets funksjonalitet er derfor godt etablert. Den nye metoden er tatt i bruk i flere prosjekter. Utstyret er også testet for nedbrytningsforsøk i vann (nedbryting av ligninpartikler i vann), i henhold til to standarder (OECD 301 F og OECD 301F). Resultater ble presentert på konferansen «Recent advances in cellulose nanotechnology research», som ble avholdt i Trondheim, 11. – 12. september 2024. Prosjektet har økt vår kompetanse innen eksperimentelle metoder for biologisk nedbrytning. Det å kunne analysere biologisk nedbryting av materialer er relevant for en rekke prosjekter. Prosjektet har bidratt til å utvide omfanget av karakteriseringsmetoder som RISE PFI kan tilby.

Metodeutvikling knyttet til utstyr i den nasjonale forskningsinfrastrukturen NORCELLab

«NORCELLab» er et nasjonalt infrastrukturprosjekt finansiert gjennom Forskningsrådets INFRASTRUKTUR-program. NORCELLab er et laboratorium for bærekraftig prosessering og raffinering av plantebasert biomasse med fokus på cellulose, og utvikling av produkter basert på dette. Laboratoriet sikrer at celluloseforskningen i Norge er i fremste front, og muliggjør å realisere det kommersielle potensialet som ligger i utnyttelsen av cellulosebaserte materialer; dvs. mikro- og nanocelluloser, regenerert cellulose og derivater av dem. Noe grunnbevilgning har blitt brukt til kompetanseoppbygging og opplæring i bruk av nye instrumenter som ble anskaffet i 2024, som en del av NORCELLab. Dette gjelder utstyrsenhetene DMA (Dynamic Mechanical Analyzer) for karakterisering av materialers mekaniske egenskaper, Homogenisator og Spraytørker. Arbeidet har gitt ny og viktig kompetanse i å bruke det nye utstyret. Utstyrsenhetene skal være tilgjengelig for bruk for andre utenfor RISE PFI under kyndig veiledning fra instrumentansvarlige på RISE PFI. NORCELLab vil bli gjort kjent i miljøer som kan ha nytte av den. Gjennom bruken kan nye samarbeid etableres. Etablering og bruk av utstyret i NORCELLab er strategisk viktig for RISE PFI. Å ha personell med god kunnskap på instrumentene er en forutsetning for god drift av infrastrukturen.

Utarbeiding av publisasjon – nye biobaserte emballasjematerialer

Publisering er en viktig del av vår forskningsvirksomhet, siden dette tilgjengeliggjør resultatene til andre næringsaktører, forskningsinstitutter og universiteter. Akademisk synlighet er nødvendig for å avansere innen ulike forskningsområder. Dette delprosjektet muliggjorde publisering av resultater oppnådd i tidligere prosjekter innen biobaserte emballasjematerialer ved RISE PFI. En publisasjon ble skrevet og publisert i tidsskriftet «Progress in Organic Coatings» i desember 2024:

- Ruwoldt, J.; Pasquier, E.; Dalheim, M. Ø. «Barrier coatings on dry-formed pulp with lignin, stearic acid, and combinations thereof». *Prog. in Org. Coatings* 197 (2024): 108804.

Denne publikasjonen omhandler nye barriereløsninger for cellulosebaserte emballasjematerialer. Det er også skrevet et manuskript som omhandler bruk av kraftlignin som våtstyrkeadditiv i termoformede materialer av trefiber. Dette vil sendes inn for publisering med det første:

- Pasquier, Eva; Ruwoldt, Jost. «Kraft Lignin as Wet-Strength and Wet-Stiffness Additives for Molded Pulp Materials», Manuscript to be submitted for publication

Utarbeiding av publikasjon – cellulose i medisinske anvendelser

RISE PFI har mye forskningserfaring innen fremstilling av nanocellulose til bruk for medisinske anvendelser, herunder til heling av kroniske sår. En PhD-student fra universitetet i Santiago de Compostela i Spania hadde i 2024 et forskningsopphold ved RISE PFI. I forbindelse med dette ble det gjort forsøk med fremstilling av nanocelluloser for anvendelser til 3D-trykking og sårheling. De fremstilte nanocellulose-kvalitetene ble karakterisert og evaluert ved RISE PFI. PhD-studenten har supplert med ytterligere forsøk ved universitetet i Spania. Et manuskript har blitt skrevet, og vil sendes inn for publisering med det første:

- Pita-Vilar, Maria; Solberg, Amalie; Pasquier, Eva; Alvarez-Lorenzo, Carmen; Diaz-Gomez, Luis; Chinga-Carrasco, Gary. «Optimizing Cellulose Nanofiber with Varying Lignin Content for Enhanced Wound Healing»

Dette arbeidet og publikasjonen bidrar til å videreutvikle RISE PFIs forskning på nanocellulose til sårheling.

Utarbeiding av publikasjon innen nye biobaserte materialer

ERA-NET-prosjektet «NewHyPe» (New Hybrid Materials) ble gjennomført i perioden 2021 – 2024, finansiert gjennom programmet «Bioeconomy in the North». Etter prosjektets ferdigstilling forelå det resultater innen kjemisk modifisering av cellulose, som med bearbeiding kunne gi grunnlaget for en publikasjon. Temaet er svært relevant for etablering av nye prosjekter. Bioortogonal kjemi er en type kjemi som har blitt rapportert og beskrevet i litteraturen de siste årene. Teknikken har fått mye oppmerksomhet, og er på kort tid blitt svært mye brukt både innenfor polymer- og biopolymerkjemi. Nanocellulose skiller seg fra andre biopolymerer grunnet (manglende) løselighet og organisering i fiberstruktur, og det ble i «NewHyPe»-prosjektet gjort forsøk for å tilpasse denne kjemien til nanocellulose. Resultatene viser at nanocellulose effektivt kan modifiseres ved bruk av denne kjemien, og at den modifiserte nanocellulosen under visse forutsetninger kan coates/bestrykes på et fiberbasert substrat. Resultatene er ikke per i dag beskrevet i litteraturen. Dataene har blitt videre bearbeidet, og det er utarbeidet et manuskript med tittel «*Lateral activation of periodate oxidized cellulose microfibrils with oxyamines and the effect of grafting on the adhesion onto fibre substrates.*», som nå vil sendes til publisering. Det ble også etablert et samarbeid med Alistair King (Principal Scientist, VTT), som bidrar til publikasjonen med NMR-karakterisering.

Egenandel i forskningsprosjekter

RISE PFI er partner i EU-prosjektet REDYSIGN («Resource-efficient processes for production and circularization of innovative recyclable-by-design fresh meat smart packaging from wood»). REDYSIGN

er et forsknings- og innovasjonsprosjekt (Research & Innovation Action project) finansiert gjennom Horisont Europa (HORIZON-JU-CBE-2022). Prosjektet koordineres av det spanske instituttet Fundacion Tecnalia Research & Innovation. RISE PFI er en av 13 partnere fra europeiske forskningsinstitusjoner og europeiske industri- og næringslivsaktører.

REDYSIGN-prosjektet gjennomfører et omfattende redesign av emballasjen som millioner av mennesker hver dag bruker til å pakke ferskt kjøtt. Den nye emballasjen skal være fullstendig biobasert, ha smart funksjonalitet, og den skal kunne resirkuleres i konvensjonelle retursystemer. For å nå dette målet vil hver komponent i emballasjen - skålen, barrieresjiktet, absorpsjonsmatten og den gjennomsiktige filmen – fremstilles nesten utelukkende av trebaserte komponenter (f.eks. fiber, mikro-/nanofiber, lignin eller kjemisk eller enzymatisk modifisert sukker). Emballasjen vil videre få smart funksjonalitet ved hjelp av to matkvalitetssensorer; én som detekterer råte, og én som detekterer brudd i kjølekjeden.

Prosjektet har oppnådd flere nye resultater i løpet av 2024, og arbeidet i REDYSIGN har styrket og videreutviklet RISE PFIs kompetanse innen bl.a. i) enzymbehandling, ii) raffinering, iii) fiberkarakterisering, iv) våt- og tørrforming av fiberbaserte materialer og v) modifisering av fiber for økt hydrofobisitet. I løpet av 2024 har RISE PFI gjennom REDYSIGN-prosjektet bidratt med 4 presentasjoner på internasjonale vitenskapelige konferanser. Prosjektet bidrar til å videreutvikle vår kompetanse innen matvareemballasje, og gir også viktige bidrag til internasjonalisering og nettverksbygging.

Nettverksbygging og kompetanseutvikling

Deltagelse på konferansen IFPC (The International Fiber Moulding and Paper Forming Conference)

Jost Ruwoldt (seniorforsker ved RISE PFI) deltok på konferansen IFPC (International Fibre Moulding and Paper Forming Conference), som ble avholdt i Stockholm 25. – 26. september 2024. Konferansen er et sentralt forum for industrielle aktører og forskere som er aktive innen fiberbaserte 3D-formede materialer og termoformede fiberbaserte materialer. Denne teknologien har blitt sentral for å kunne forme nye biobaserte emballasjematerialer som kan erstatte plast og fossilt baserte emballasjekvaliteter. RISE PFI har mye aktivitet innen fiberforming og termoforming. Konferansedeltagelsen gav viktig oppdatering på nye teknologitrender, god oversikt over fremtidige industribehov, nye kontakter og styrket nettverk. Flere av kontaktene fra konferansen har blitt tatt videre til nye aktiviteter innen området.

Deltagelse på konferansen «Scandinavian Society of Biomaterials 2024»

«Scandinavian Society of Biomaterials» (ScSB) er en konferanse som arrangeres årlig. Målet med konferansen er å fremme kunnskapsutveksling og samarbeid innenfor temaet biomaterialer. Konferansen retter seg særlig mot forskningsmiljøene i Skandinavia og Baltikum, og har deltagere fra universiteter, institutter og industri. Det overordnede temaet for konferansen er fremstilling av og anvendelser av biomaterialer, og forskningen som presenteres spenner fra grunnleggende forskning på materialer, til anvendelser innenfor bioteknologi og biomedisin. Amalie Solberg fra RISE PFI deltok på ScSB-konferansen, Helsingør, 23. – 26. april 2024, med presentasjonen *“Biopolymer-based inks for 3D-printing”*.

Arrangering av og deltagelse på internasjonal konferanse innen celluloseforskning

RISE PFI arrangerte 11. – 12. september 2024 for niende gang den internasjonale konferansen «Recent advances in cellulose nanotechnology research». Arrangementet bidrar til å sette norsk nanocelluloseforskning på kartet både nasjonalt og internasjonalt. Dette er en konferanse med høy faglig standard, som bare har inviterte foredragsholdere. Foredragsholderne er en blanding av de mest høyprofilerte nanocelluloseforskerne i verden og unge forskere fra RISE PFI, samt doktorstudenter. Det kommer hele tiden til nye studenter og juniorforskere til fagfeltet, og det å ha en arena der unge får møte verdensledende forskere fra hele verden er inspirerende og lærerikt. Målgruppen er PhD-studenter, forskere og representanter fra industribedrifter som har interesse av nanocellulose.

Arrangementet representerer både tradisjon og nyskaping. Tradisjon ved at arrangementet har blitt arrangert annet hvert år siden 2006, og nyskaping ved at ny og upublisert forskning presenteres, ved at industri møter academia, og at juniorer møter seniorer. Konferansen var veldig vellykket. Det var deltakere fra 13 land (Norge, Sverige, Finland, Belgia, England, Brasil, Portugal, Irland, Sveits, India, Japan, Tyrkia, USA), både fra industri og academia. Mange av foredragsholderne var blant verdens mest kjente innen fagfeltet. Det var god oppslutning av norske og utenlandske deltagere på seminaret, både fra industri og academia. De personlige møtene mellom mennesker bidrar til å gjøre denne konferansen til en vellykket begivenhet.

Kunnskap om cellulose, inkludert nanocellulose, er helt sentralt i RISE PFIs virksomhet. Konferansen bidrar til å sette RISE PFIs nanocelluloseforskning på kartet internasjonalt, og til å øke kompetansen på dette fagområdet på RISE PFI. RISE PFI hadde mange deltagere på konferansen, noe som gav viktig kompetanseutvikling og nettverksbygging. Instituttet hadde 8 presentasjoner på konferansen:

- Syverud, K., «Tailoring bio-based materials with functionalized nanocellulose»
- Ruwoldt, J., «Exploring New Applications for Lignin-Nanoparticle Systems»
- Pasquier, E., «Implementation of end-of-life analysis methods for cellulose-based products»
- Raghunathan, K., «From simulation to solutions: Computational strategies for nanocellulose and bio-based molecule research»
- Tanase-Opedal, M., «The potential of microalgae as a source of cellulose and nanocellulose»
- Ehman, N., «Effect of lignin content on the multistage mechanical fibrillation of kraft pulps and on the aqueous acetylation of the nanofibers»
- Solberg, A., «Self-assembling alginate-based block polymers»
- Dahlheim, M., «Self-assembling cellulose-based block polymers for layered structures»

Tabellen under viser bruk av grunnbevilgning (inkludert Retur- EU) i 1000 kroner

Formål/aktivitet	Beløp
Strategiske instituttsatsinger	-
Forprosjekter/ ideutviklingsprosjekter	2 616
Egenandel i forskningsprosjekter	1 955
Nettverksbygging og kompetanseutvikling	684
Vitenskapelig utstyr	-
Sum	5 255

Stiftelsen SINTEF (teknisk-industriell)

Nettsted: www.sintef.no

Presentasjon

SINTEF-konsernets datterselskaper og underliggende institutter (nedenfor kalt SINTEF) er primært lokalisert i Trondheim, Oslo og Raufoss, men har også ansatte i Bergen, Ålesund, Porsgrunn, Verdal, Mo i Rana, Narvik og Tromsø. Konsernets formål er å bidra til utvikling av samfunnet gjennom å utføre forskning innenfor naturvitenskap, teknologi og helse- og samfunnsfag.

SINTEFs visjon er «Teknologi for et bedre samfunn». Vi har et mål om å bidra til samfunnsnytte og konkurransekraft hos våre kunder og partnere. I tråd med vårt målbilde krever dette at vi lykkes på særlig to områder; å samskape og bringe våre kunder til forskningsfronten, og drive frem fremragende fagmiljøer og infrastruktur og skape nytt næringsliv

SINTEF tilbyr kompetanse og forskningstjenester på høyt internasjonalt nivå til norsk og internasjonalt næringsliv og offentlig sektor. Selskapet arbeider med et bredt spekter av oppdrag innenfor teknologi, naturvitenskap, medisin og samfunnsfag. De fleste av SINTEFs selskaper er sertifisert i henhold til standardene ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 og ISO 45001:2018.

Gjennom virksomheten ønsker SINTEF å understøtte og være en aktiv bidragsyter til en bærekraftig utvikling.. SINTEF har i flere år vært medlem av og rapportert årlig til UN Global Compact. I de siste årene har SINTEF utarbeidet en egen bærekraftsrapport som inngår i rapporten til UNGC.

SINTEF ble opprettet i 1950. I dag består SINTEF-konsernet av Stiftelsen SINTEF med følgende datterselskaper som mottar grunnbevilgning innenfor teknisk-industriell arena:

- SINTEF AS (med instituttene SINTEF Community, SINTEF Digital og SINTEF Industri)
- SINTEF Ocean AS
- SINTEF Energi AS
- SINTEF Manufacturing AS
- SINTEF Narvik AS

For å skille aktiviteter som ligger i grenseland mellom kommersiell virksomhet og forskning ut fra kjernevirksomheten har SINTEF etablert SINTEF Holding AS. Selskapet omfatter strategisk viktige selskaper som SINTEF TTO AS, og eierskap i nyetableringer.

SINTEF ser det som en viktig del av sin samfunnsrolle å bidra til at det blir skapt flere nye bedrifter og arbeidsplasser med basis i forskningsvirksomheten. SINTEF har vært delaktig i etableringen av et hundretalls bedrifter opp gjennom årene, og denne virksomheten drives gjennom fra SINTEF TTO AS.

Viktige organisatoriske og faglige hendelser i 2024

SINTEFs prosjekter er i hovedsak finansiert av næringslivet. Slik finansiering er også en forutsetning for etablering av prosjekter støttet av Forskningsrådet. SINTEF leder og gjennomfører forskningsprosjekter som bidrar til kunnskapsvekst og verdiskaping i industri og næringsliv.

SINTEFs konsernstrategi ble vedtatt i 2019. I 2024 har SINTEF arbeidet bredt for å skape faglig kompetanseutvikling, nettverksbygging, og identifisering av kunnskapshull og utfordringer i markedet. SINTEF har derfor fortsatt arbeidet med konkrete konsernsatsinger der "Ett SINTEF" skal skape merverdi for kundene og for SINTEF.

Her er et utvalg eksempler på viktige organisatoriske og faglige hendelser i våre forskningsinstitutter i 2024:

SINTEF Digital

Instituttet har i løpet av 2024 styrket sin EU-portefølje, som utgjorde 27 % av vår prosjektportefølje, tilsvarende 190 MNOK. SINTEF Digital leder flere store EU-prosjekter med fokus på klimatilpasning, automatiske compliance-systemer, AI, datastyring, datapipelines og digitale tvillinger, og lyktes også godt i EIC Pathfinder med tildeling av flere prosjekter.

Det har vært generelt stort fokus på AI-aktiviteter, med omfattende involvering i flere søknader knyttet til utlysning av midler mot Forskningssentre for kunstig intelligens og AI Maritimt forskningssenter for kunstig intelligens.

Instituttets satsing mot forsvarsektoren ble også styrket med etablering av nye EDF-prosjekter.

Vi har jobbet aktivt med posisjonering av SINTEF Digital innen kvanteteknologi-satsingen i Norge i samarbeid med blant annet UiO. SINTEF Digital leder et reoppnevnt Gemini-senter innen kvanteteknologi.

Vi arrangerer Digital Fremtid-konferansen, som har gitt god synlighet til vår AI- og cybersikkerhetsaktivitet. Innenfor disse områdene har instituttet utviklet nye tjenester som bygges på vår ekspertise og faglige spisskompetanse.

SINTEF Industri

Hellesylt Hydrogen Hub – Offisiell innvielse 18 september 2024 av Statsminister Jonas Gahr Støre

Fra teori til industriell realisering. SINTEF har vært involvert i Hellesylt Hydrogen Hub (HHH) siden initiativet startet for seks år siden.

IPN-prosjektet «Undervanns additiv produksjon for forlenget levetid (SAMLE)» har hatt målsetting om å etablere en additiv prosess for reparasjon av undervannsutstyr. Prosjektet har basert seg på at den unike habitat- og robot-teknologien til Kongsberg Ferrotech. SAMLE-prosjektet har vært et 3-årig samarbeid mellom Kongsberg Ferrotech og SINTEF Industri/SINTEF Manufacturing, og med Equinor, Gassco og Shell Global Technology som bedriftspartnere. Gitt dagens usikre geopolitiske situasjon og mye samfunnskritisk utstyr under vann, så har dette prosjekt stor strategisk verdi.

Tildeling av Forskningssenteret Zero Emissions Metal Production (FME ZeMe). Leder for senteret er SINTEF Industri ved seniorforsker Casper van der Eijk og NTNU som vertskap. Den norske metallindustrien er en av Europas viktigste leverandører av lavutslippsmetaller og kritiske råmaterialer. I

løpet av de neste åtte årene skal FME ZeMe, gjennom et unikt samarbeid mellom industri, forskningsinstitusjoner og academia, utvikle kunnskap og teknologi som muliggjør en karbonnøytral og energieffektiv metallindustri innen 2050.

Oppstart av INDIGO, et 4-års prosjekt som startet i 2024 med mål om å styrke SINTEF Industri gjennom kompetanseheving, innføring av nye digitale verktøy, effektivisering og kostnadsbesparelser. Prosjektet gjennomføres av et tverrfaglig team med ansatte fra flere avdelinger i SINTEF Industri.

SINTEF Ocean

SINTEF Ocean arbeider både med kompetansebyggende og anvendt forskning, og er kunnskapsleverandør i mange forskningsprogrammer. Direkte prosjekt med næringslivet utgjorde ca. 30 % av bruttoinntekten i 2024, og det ble gjennomført 1169 prosjekter for 399 store og små oppdragsgivere. Et betydelig antall prosjekter for kunder utføres på tvers i SINTEF. Instituttet har også mye aktivitet internasjonalt og har lyktes godt i EUs forskningsprogram. Av instituttets bruttoomsætning kom 16,3 % fra internasjonale aktører i land både i og utenfor Europa i 2024, og vi hadde aktivitet knyttet til 33 ulike land utenom Norge.

Deltakelse i de store og langsiktige forskningssentrene innebærer også betydelig inngrep med norske og internasjonale virksomheter. I 2024 var SINTEF Ocean med i tre Senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI), og ledet to av disse: SFI Harvest og SFI Blues. I tillegg deltok vi i SFI DSolve. Vi deltok også i Forskningssenter for miljøvennlig energi (FME) Northwind, og ble tildelt vår første FME, MarTrans, som har oppstart i 2025.

SINTEF Oceans forskningsinfrastruktur er avgjørende for å være en kunnskapsleverandør i ypperste klasse. Det arbeides kontinuerlig med fornyelse og forbedring av eksisterende anlegg og laboratorier, i tillegg til prosessen instituttet står midt oppe i med byggingen av Norsk havteknologisenter. I løpet av 2024 har byggearbeidet på Tyholt fortsatt. Det nye kontor- og undervisningsbygget Professor Mørchs hus ferdigstilles i starten av 2025. De nye laboratoriene på Torgarden ble offisielt åpnet av fiskeri- og havministeren i august.

Instituttet utvikler også programvare som brukes både i egen forskning og av industrien, slik som blant annet ShipX, SIMA, SINMOD, OSCAR og DREAM. Dette er programvare som i første rekke styrker virksomhetens posisjon i forskningsmarkedet, men produktene har også kommersielle kunder.

SINTEF Energi

I 2024 avsluttet de tre forskningssentrene for miljøvennlig energi (FME) – HighEFF, CINELDI og NCCS – sine åtteårige løp med sluttkonferanser. Sentrene, som er ledet av SINTEF Energi, har bidratt til innovasjoner, vitenskapelige publikasjoner og utdanning av et stort antall master- og doktorgradsstudenter. SINTEF Energi ble tildelt tre nye FME-sentre med oppstart i 2025:

- FME SecurEL skal sikre et robust og bærekraftig strømmnett som er kritisk for veien mot nullutslippssamfunnet.
- FME InterPlay skal legge til rette for en helhetlig omstilling av energisystemet, i tråd med utslippsmålene for 2030 og 2050.
- FME gigaCCS skal styrke Norges internasjonale posisjon innen karbonfangst og -lagring (CCS) og bidra til løsninger i gigatonn-skala.

Høsten 2024 samlet SINTEF Energi viktige data i Røldal-Suldalvassdraget for *ReHydro*, et EU-prosjekt som skal modernisere europeiske vannkraftverk for et fremtidig bærekraftig energimarked.

Gjennom prosjektet *NCS C+*, har forskere fra SINTEF Energi kartlagt norsk biomasse til bruk i bioCCS og funnet at bærekraftig utnyttelse kan redusere utslipp med opptil 13 millioner tonn CO₂ årlig.

FME HYDROGENi lanserte en bruker-case for maritime løsninger som skal gjøre ammoniakk til nullutslippsdrivstoff for Equinors offshorefartøy *Viking Energy*. Wärtsilä konverterer motoren med forventet ferdigstilling innen 2026.

På kraftnettsiden har Statnett, SINTEF Energi og flere aktører gjennom prosjektet *ECODiS* demonstrert mulighetene ved digitalisering av transformatorstasjoner, gjennom pilotanlegg og testplattform ved Nasjonalt Smart Grid Laboratory.

SINTEF Community

Community har i 2024 lagt grunnlaget for instituttets nye faglige strategi (se strategiske satsninger).

Forskningssenteret FME ZEN ble avsluttet i 2024. Senteret har, sammen med sin forgjenger FME ZEB, betydd mye for å etablere et solid forskningsmiljø innen energieffektivisering og – løsninger i bygninger og nabolag. Den store mengden resultater er dokumentert i senterets mange rapporter og annen produksjon: <https://fmezen.no/>

I 2024 fikk SINTEF Community (sammen med andre institutter i SINTEF) i samarbeid med henholdsvis Oslo og Trondheim kommune to spennende EU-prosjektet innenfor Net Zero City-plattformen. Vi har hatt god uttelling i ulike EU-utlysninger.

I løpet av 2024 leverte vi underlag til Forskningsrådets evaluering av universitets- og instituttsektoren, EVALMIT. Vi dokumenterte fem ulike impact cases og rapporterte fra to forskningsgrupper.

Gjennom 2024 har SINTEF Community stått i spissen for å bygge opp en SINTEF konsernsatsning på mineraler. Dette er et fagområde vi satser på, og som viser seg å være en stadig mer etterspurt og kritisk kunnskap.

SINTEF Community fortsetter arbeidet med å iverksette sin digitale strategi. Community har lansert en ChatBot som bruker KI til å gi gode svar på spørsmål om klimatilpasning, basert på resultater fra SFI Klima 2050. I 2024 har vi også brukt ressurser på å strukturere dataene i Byggforskserien, slik at denne viktige kunnskapsformidlingen blir maskinlesbar og tilgjengelig for næringen på nye måter.

SINTEF Manufacturing

SINTEF Manufacturing er et forskningsinstitutt med spisskompetanse innen industriell produksjon/manufacturing. Gjennom året 2024 har instituttet jobbet med å oppdatere sin instituttstrategi basert på SINTEFs nye konsernstrategi. Dette resulterte i en prosess som ser på muligheten for en integrasjon og/eller sammenslåing mellom SINTEF Manufacturing AS og SINTEF AS.

SINTEF Manufacturing deltok i 2024 på European Manufacturing Conference i Brussel sammen med ledere for Universiteter, Forskningsinstitutter, Industribedrifter, European Factories of the Future (EFFRA), Manufuture og sentrale ledere innen EU-kommisjonen knyttet til manufacturing.

SINTEF Manufacturing deltok for første gang i EVALUMIT-evaluering.

SINTEF Manufacturing var i perioden 2021-2024 vertskap for Trond Arne Hassel som instituttstipendiat. Han oppnådde i november sin PhD med avhandlingen «Additive manufacturing of duplex stainless steels with coaxial laser directed energy deposition».

SINTEF Narvik

- Betongfagdagen i Narvik fra 13 til 14 mars, 2024.
- Norsk Betongdag i Bodø fra 9. til 11. oktober, 2024.
- Excon - Grønn forvaltning av store betongkonstruksjoner og forlengelse av brukstid. Grønn Plattform "Prosjekt Excon" fagdag i Oslo den 29. mai, 2024.
- Jernbaneseminar i Narvik/ UiT arrangerer av Konnekt 21/02-24. Konnekt og UiT Norges arktiske universitet samlet over 70 aktører fra jernbanesektoren og studenter for å lære av hverandre og øke samarbeidet om utdanning.
- Europes Rail Info day, arrangert av Jernbanedirektoratet 20/06-24.

Bruk av grunnbevilgningen (inkl. RETUR-EU midler)

SINTEFs teknisk-industrielle virksomhet ble tildelt grunnbevilgning på til sammen 308,525 MNOK for 2024. Inntektsførte RETUR-EU midler i 2024 kom i tillegg på 259,433 MNOK.

Grunnbevilgningen er fordelt med 45,702 MNOK til felles strategiske konsernsatsninger Resten er delt mellom de 7 instituttene som følger:

- | | |
|------------------------|-------------|
| • SINTEF Ocean | 33,515 MNOK |
| • SINTEF Energi | 40,891 MNOK |
| • SINTEF Manufacturing | 10,963 MNOK |
| • SINTEF Narvik | 3,847 MNOK |
| • SINTEF Community | 37,469 MNOK |
| • SINTEF Digital | 55,030 MNOK |
| • SINTEF Industri | 81,108 MNOK |

RETUR-EU midler som er inntektsført i 2024 er fordelt mellom instituttene som følger:

- | | |
|------------------------|-------------|
| • SINTEF Ocean | 17,477 MNOK |
| • SINTEF Energi | 36,132 MNOK |
| • SINTEF Manufacturing | 15,064 MNOK |
| • SINTEF Narvik | 0 MNOK |
| • SINTEF Community | 20,204 MNOK |
| • SINTEF Digital | 46,712 MNOK |
| • SINTEF Industri | 12,844 MNOK |

Instituttene har fulgt interne prosedyrer for å velge ut satsingsområder som finansieres av grunnbevilgningen. I SINTEF er grunnbevilgningen en av få muligheter vi har for å kunne finansiere forskerinitierte prosjekter, samt strategisk styrt forskning, dvs. forskning som det ikke er programmer på, men som vi anser er viktig å få gjort.

Grunnbevilgningen og Retur-EU midler ble i 2024 fordelt på hovedformål som følger (kk):

	Beløp
Strategiske instituttsatsinger	345 266
Forprosjekter/ideutviklingsprosjekter	92 186
Egenandel i forskningsprosjekter	23 702
Nettverksbygging og kompetanseutvikling	112 632
Vitenskapelig utstyr	1 972
SUM	575 758

Konsernsatsinger

SINTEF har etablert et sett av konsernsatsinger som går på nettverksbygging, kompetanse- og teknologiutvikling på tvers av konsernet. Dette er prosjekter som etableres etter meget strenge evalueringskriterier. Målet er å utnytte SINTEFs tverrfaglighet og utvikle kompetanse innen potensielt nye forretningsområder basert på løsninger fra komplementære fagområder. I 2024 er 45,702 MNOK av grunnbevilgningen fordelt fra SINTEF til flerårige konsernsatsninger. Men i tillegg er det fordelt gjestående beløp fra tidligere års grunnbevilgning, slik at totalt budsjett for konsernsatsningene beløper seg til 47 894 MNOK.

Konsernsatsing: Vind og sol

Mål: En voksende strategisk prosjektportefølje karakterisert av utstrakt grad av samarbeid i SINTEF.

Målet er 10% vekst p.a. i brutto omsetning per år.

Bidrag fra grunnbevilgningen 2024: 4 773 MNOK

Hva er gjort og oppnådd så langt:

- Avholdt jevnlig kjerneteammøter på vind og sol med bred deltagelse i god Ett SINTEF-ånd, samt i arbeidsgrupper på utvalgte markedsområder og skyggegrupper i de enkelte institutt
- Innsendt søknader til EU, KSP, IPN mm
- FME SOLAR tildelt og startet opp, med deltagelse fra alle SINTEF-institutt
- FME-sentre SecurEL og InterPlay har sterk relevans for havvind og solenergi
- Nye EU-prosjekt CIRKWIND, INTEREST og StreamStep
- Nye Grønn Plattform WINDRISE og Optimization of offshore wind turbine maintenance
- Nominert SINTEFs Martin Bellmann til Solenergiprisen 2024. Han vant prisen for årets prestasjon, og prisen ble mottatt på årets Solenergikonferanse i regi av Solenergiklyngen
- Bidrag om solenergi og havvind til SINTEFs faglige råd til COP29 Teknologi for raskere global klimaomstilling
- Oppfølging av NFDs planlagte (og senere skrinlagte) Solenergistrategi som følge av innlemming i Grønt Industriløft
- Arrangert workshops «How green is green» i samarbeid med KS Mineral og KS Areal og Naturmangfold om ressurs- og arealutfordringer ved fornybar energi
- Nettverksbygging gjennom deltagelse i faggruppemøter og fysiske arrangement i regi av Solenergiklyngen
- Startet arbeid med etablering av Geminisenter med NTNU om Havvind. Geminisenter på Solenergi eksisterer allerede og har arrangert seminarer og møteplasser

Konsernsatsing: EU

Mål: Konsernsatsningen EU-løftet skal være en av hoved-bidragssyterne til å iverksette SINTEF sin EU-strategi, og ved det legge til rette for at SINTEF skal nå sin ambisjon om å doble omsetningen av EU prosjekter og øke vår tilslagsrate til 30 % innen 2027.

Bidrag fra grunnbevilgningen 2024: 2 046 MNOK

Hva er gjort og oppnådd så langt:

- Bidratt til å styrke RETUR-EU ordningen
- Malverk/best-practice for EU-søknader
- Bruk av konsulenter, felles veileder (ligger nå i EU-toolbox)
- Oversikt finansieringsmekanismer
- Webinarer: LUMP-SUM; Hvordan tolke utlysningstekster?; Lansering av EU-toolbox; Nye og gamle partnerskap.
- (Retur)statistikk og forbedringsarbeid
- Veiledning om EUs policy for Technology Infrastructure
- FP10 – kunnskapsheving internt og medvirkning eksternt
- Bidrar til og koordinerer ETT SINTEF til høringer nasjonalt og internasjonalt
- Vi møter strategisk viktige partnere (hjemme og i Brussel)
- Faste møteplasser mellom konsernstab og KS-EU for å koble nasjonal og EU forskningspolitikk
- Bidratt til gjennomføring av ESS
- Første(!) fysiske stor-samling i regi KS'en i Trondheim i juni
- Kompetanseheving gjennom webinarer (se liste over) etc.
- Posisjonering og synliggjøring av SINTEF som en attraktiv partner i EUs FoU programmer: internt, nasjonalt og internasjonalt (herunder partnerskapsengasjement)
- Månedlige Nyhetsbrev fra Brusselkontoret med oppdateringer om viktige hendelser og EU-politikk
- Utdanning av fremtidens EU-rådgivere gjennom vårt trainee-program på Brusselkontoret.

Konsernsatsing: Helse og velferd

Mål: Konsernsatsing Helse og velferd skal muliggjøre en betydelig økning i prosjektporteføljen, slik at SINTEF blir en ledende forsknings- og innovasjonsaktør i et voksende helse- og velferdsmarked, nasjonalt og internasjonalt, og slik at SINTEF bidrar til å møte behov for bærekraftige offentlige helsetjenester levert med støtte fra en konkurransedyktig norsk helsenæring.

Bidrag fra grunnbevilgningen 2024: 3 190 MNOK

Hva er gjort og oppnådd så langt:

Satsingen har tre faglige satsinger. Her er målsetningene å utvikle flerfaglig, interdisiplinært samarbeid om store helserelaterte utfordringer der ukoordinerte en-faglige initiativer ikke er tilstrekkelig.

Satsingene er:

1. Digitale helse og medisinsk teknologi,
2. Helsefremmende og aldersvennlige samfunn, og
3. Framtidens medisinproduksjon.

Konsernsatsingen har også drevet omfattende kontaktarbeid med og innspill til myndigheter, Forskningsråd, næringslivsklynger og brukerorganisasjoner for å gjøre SINTEFs tilbud og muligheter kjent, samt bidra til å avklare behov i sektoren og for å utvikle våre rammebetingelser for å kunne svare på vårt samfunnsoppdrag.

Konsernsatsning Samfunnssikkerhet

Mål: Øke prosjektmuligheter fysisk sikring generelt, og samfunnssikkerhet i Nord, nettverke og påvirke virkemiddelapparatet.

Bidrag fra grunnbevilgningen 2024: 1 250 MNOK

Hva er gjort og oppnådd så langt:

- Kartlagt behov, og etablert et konsortium med eksterne forskningsinstitutt for å kunne gå sammen om fremtidige prosjekter innenfor sikkerhet i Nord (MTO, infrastruktur, påvirkning).
- Utført en analyse av potensielle eksterne aktører som er relevante for fremtidige prosjekt om fysisk sikkerhet.
- Utviklet prototype på ressurskartleggingsverktøy for beredskapsansvarlige.
- Nettverket på NFR, EU og EDF innspills- og nettverksarenaer. Og på det europeiske EARTO-nettverket- førte til deltakelse i en EU-søknad om NaTech-disasters.
- Interne workshops for deling av kunnskap og nettverk

Konsernsatsing: Manufacturing

Mål: Ett SINTEF skal være et internasjonalt ledende forskningsmiljø innen manufacturing. Vi bidrar til grønn og digital omstilling, og samfunnsutviklingen innenfor et område hvor samskaping mellom muliggjørende teknologier er sentralt.

Bidrag fra grunnbevilgningen 2024: 2 657 MNOK

Hva er gjort og oppnådd så langt:

- Konsernsatsingen hadde i 2024 fokus på kompetanse- og nettverksbygging innen de tematiske arbeidsgruppene Produksjonsteknologi, Digitalisering i manufacturing, Materialer og Industrialisering av fremtidens byggeplasser. Eksempler på aktivitet:
 1. Computational design: Samskaping på tvers for å legge til rette for etablering av forskningsprosjekt og etablering av Geminisenter.
 2. Etablering av nye nettverk med aktører innen næringsmiddelproduksjon.
 3. Interne og eksterne aktiviteter innen additiv tilvirkning, bl.a. deltakelse på Bryne IndustriExpo 2024.
 4. Kompetansebyggende aktiviteter innen bruk av nye produksjonsprosesser i byggenæringen med bl.a. 3D-bygging av betongkonstruksjoner
 5. Kompetansebyggende aktiviteter innen restspenningsproblematikk, og masseproduksjon av offshore vind-strukturer, med fokus på bruk av aluminium.
- Konsernsatsingen har vært et viktig grunnlag for utvikling av flere store FoU-søknader, både EU Horizon Europe og IPN-prosjekter.

Konsernsatsing: Mat og Agri

Mål: Synliggjøre og utvikle SINTEF som FoU partner for bærekraftige teknologiske løsninger i sjømat, jordbruk og skog/trenæring fra produksjon til ferdige produkter

Bidrag fra grunnbevilgningen 2024: 2 200 MNOK

Hva er gjort og oppnådd så langt:

- Det er gjennomført prosjekter for ca. 380 MNOK i SINTEF 2024. De sist fem årene har vi hatt en vekst på ca 15 % pr år innenfor fokusområdene for konsernsatsingen Mat og agri. Vi ser et økende behov for den kompetanse som er etablert i de ulike enhetene i SINTEF med deltagelse både i

nasjonale og internasjonale prosjekter. Konsernsatsingen har skiftet navn fra og med januar 2025 til Matsystem og bioressurser.

Prioriterte F&U&I områder for 2024-2025:

Sirkulær bioøkonomi

- Industriell symbiose, utnytte sidestrømmer (CO₂, NO_x, O₂, energi, varme, avløp ol) fra industrien (alle sektorer) til produksjon av mat, fôr og gjødsel.
- Reduksjon av klimagasser og effektive energiløsninger i matsystemet.
- Utnytte sol, vind, varmepumper, nye logistikk og distribusjonssystemer i samhandling med digitale løsninger for matproduksjon.
- Utvikle løsninger for redusert matsvinn og husholdningsavfall.
- Optimale kjølekjeder, nye emballasje løsninger, logistikk, tekniske/teknologiske løsninger, digitalisering, sortering, sirkulær bioøkonomi, økt bruk av sidestrømmer.
- Utvikle løsninger for "Smart produksjon og bearbeiding "
- Presisjonsproduksjon: utvikle sensorer, griperteknologi, robotiserte løsninger, datahåndtering og droner/autonome systemer.

Matsikkerhet og beredskap

- Lokalprodusert mat, nye forretningsmodeller, sirkulær bioøkonomi
- Har etablering av flerfaglige og tverrgående prosjekter sammen med mat og agri sektoren både finansiert nasjonalt og i EU.
- Utviklet et konsept for "strategi/markedsarbeid i bedrift". Hvor SINTEF har jobbet tett med Norsk Kylling for å etablere prosjekter fra energieffektivisering, konsept for bedre utnyttelse av avløpsvann, optimal utnyttelse av restråstoff utnyttelse og digitalisering og automatisering av prosesser. Dette konseptet videreføres i 2025 sammen med de ulike verdikjedene.
- Startet satsingen på Industriell symbiose – mat, fôr og gjødsel, med fokus på utnyttelse av slam fra næringsmiddelindustri, landbruk og havbruk.
- SINTEF har utarbeidet et veikart for Industriell symbiose/Sirkulær bioøkonomi (i første omgang i midt Norge); vurdere utnytte sidestrømmer (CO₂, NO_x, O₂, energi, varme, slam ol). fra industrien til produksjon av gjødsel, fôr og mat.
- Etablert prosjekter sammen med grønt næringen for å utnytte lys, vind, varmepumper ol. samhandling med digitale løsninger.
- Studere løsninger for redusert matsvinn; nye logistikk, tekniske løsninger, økt bruk av sidestrømmer, nye emballasje løsninger (gjenbruk).
- Søke løsninger for "Smart produksjon og bearbeiding "; presisjons produksjon: utvikle sensorer, griperteknologi, robotiserte løsninger, datahåndtering og droner/autonome systemer

Konsernsatsing: Hydrogen

Mål: Gjennom tett samarbeid på tvers av SINTEF og med norsk og internasjonal industri bidrar Konsernsatsing Hydrogen til å realisere det grønne skiftet, skape fremtidig og grønn verdiskaping for Norge, samt opprettholde Norges rolle som energinasjon.

Bidrag fra grunnbevilgningen 2024: 2 760 MNOK

Hva er gjort og oppnådd så langt:

- Støttet opp under etablering av ny internasjonal konferanse innen hydrogen eiet av SINTEF, H2Science, som vil holdes annet hvert år
- Deltatt i ny Implementation Working Group (IWG) på grønt hydrogen, i samarbeid med FME HYDROGEN

- Aktiv deltagelse i utarbeidelsen av flere ulike Roadmaps for Clean Hydrogen Europe Partnership
- Jobbet tettere med konsernledelsen i å tette samarbeid med nøkkelpartnere. Dette arbeidet inkluderer faglige workshops med Aker Solutions, etterfulgt av en felles skisse til Grønn plattform utlysningen i 2025.
- Initiert og støttet opp under utvikling av Hydrogen Valley initiativet NORHyWAY. Søknad ble sendt inn våren 2024 og er på venteliste for finansiering. Søknaden vil bli sendt inn på nytt våren 2025 med et utvidet partnerskap.
- Flere søknader til FCHJU i 2024
- Flere søknader til hydrogen-relevante Horizon Europe program. 4 innvilgede prosjekter i 2024 med hydrogen/hydrogenbærere i fokus.
- Hatt dialog med relevante Norsk katapult sentre
- Popvit i diverse kanaler
- DN – kronikk - Veien til grønne skip er en sakte revolusjon - SINTEF
- Deltagelse i Arendalsuka og EU Hydrogen Week
- Dialog m/virkemiddelapparat

Konsernsatsing: Radikale klimapositive tiltak

Mål: SINTEF skal utvikle teknologi og industrielle løsninger som bidrar til å oppfylle målene i Paris-avtalen

- Konsernsatsingen skal bidra til et tverrfaglig og attraktivt forskningsmiljø i SINTEF for utvikling av teknologi som kan redusere global oppvarming.
- SINTEF skal gjennom konsernsatsingen bidra til å løse store samfunnsproblemer ved å bli ledende på FoU innen klimapositive tiltak
- Konsernsatsingen skal bidra til ett SINTEF og utvikle prosjekter sammen med nasjonalt og internasjonalt ledende FoU-miljøer og industri

Bidrag fra grunnbevilgningen 2024: 2 600 MNOK

Hva er gjort og oppnådd så langt:

- Konsernsatsingen har medført en økende forståelse i samfunnet for at radikale klimapositive løsninger trolig er uunngåelige for å redusere global oppvarming og nå FNs klimamål, men den peker samtidig på at vi har store utfordringer, som krever svært drastiske tiltak. Det kreves god dokumentasjon, verifikasjon, sertifisering og investeringsvilje før tiltakene kan settes i gang. Det er for liten vilje til å realisere tiltakene ute i samfunnet (eller i form av oppstartsbedrifter med utspring fra SINTEF) på grunn av lav TRL og/eller høy kostnad.
- Tett samarbeid med The SINTEF Global Climate Fund ("Klimafondet"), har deltatt i markedsføring av dette
- Kristin Jordal, PL for konsernsatsingen, deltar som ekspert i DG CLIMA Expert Group for Carbon Removals.
- Arrangert SINTEF Arenadag for å øke samarbeid på tvers i SINTEF om nye prosjektidéer på temaet radikale klimapositive løsninger
- Gjennomført utlysning og koordinering av 6 idégenereringer (250-300.000 NOK pr idé) på tvers i SINTEF og i samarbeid med Klimafondet, for å teste ut nye (radikale) idéer til karbonfjerning som ellers ikke vil kunne nå opp i konkurranse om offentlig finansiering
- Nytt eksterntfinansiert prosjekter som ble startet opp i 2024: Virkemidler for industriell karbonfjerning (oppdrag for Energidepartementet sammen med Oslo Economics)
- Søknad til Forskningsrådet: SFI Seaweed – Centre of gravity for industrial seaweed research and innovation (Fase 1, søknaden har gått videre til Fase 2 for innsending i 2025).
- Podcast: Smart Forklart – «Radikale løsninger for å kjøle ned planeten vår». Odd Andersen

- Blogg: Klimapositive teknologier – kan de redde verden? Ragnhild Skagestad
- Review av kapittel om MRV i State of CDR-rapport V2. Kristin Jordal
- Lansering av Position paper CDR fra ZEP. Kristin Jordal
- Besøk av Fiskeri- og havminister Marianne Sivertsen Næss og norske industriledere på Frøya for å vise frem offshore taredyrking for CDR. Jorunn Skjermo
- Arendalsuka 2024. Innlegg om behovet for radikale klimatiltak som geoengineering. Nils Røkke
- Deltagelser på konferanser med presentasjoner (Tekna, ISAP i Porto, Varmere våtere villere i Bergen, Industriuka i Porsgrunn, Webinar om permanens av biokull i jord)
- Media: NRK Dagsrevyen, om taredyrking for CDR. Jorunn Skjermo
- Skrevet et SINTEF-internt notat om Geoengineering: SINTEF-Internal evaluation of Geoengineering, Odd Anderssen hovedforfatter.

Konsernsatsing: Digitalisering

Mål: Konsernsatsing Digitalisering skal med forskning og innovasjon bidra til SINTEFs relevans i en grønn og digital omstilling.

Bidrag fra grunnbevilgningen 2024: 4 300 MNOK

Hva er gjort og oppnådd så langt:

Satsingen hadde 4 delmål med samarbeid på tvers av SINTEF instituttene i 2024.

- Delmål 1) Demonstrere standardisering av løsninger for digitalisering av lab. Det er utviklet demonstratorer for: i) sentral lagring og deling av data i SINTEF, ii) logging av data og etablering av datastrømmer for dataanalyse og digitale tvillinger, iii) samarbeid og deling av arbeid med data internt og med kunder, og iv) en sentral tjeneste for enkel og sikker servering av digitale leveranser.
- Delmål 2) Etablere en retningslinje for å tenke data- og KI-drevet SFI- utvikling. En retningslinje ble etablert og er nå tilgjengelig for alle i SINTEF. Den er allerede tatt i bruk i flere SFI-initiativer.
- Delmål 3) Genere nye prosjektideer. Vi har generert flere konkrete samarbeidsinitiativer og prosjektsøknader.
- Delmål 4) Posisjonering. Området «Mikrobrikker og sensorer» har kommet på agendaen både i departementene, hos bevilgende myndigheter og næringslivet i løpet 2024. Vi har bidratt med muntlige presentasjoner på flere nasjonale arenaer, flere podkaster, TV2-innslag, en kronikk i DN, organisering av Sensor Decade, Digital Fremtid og DigiPro konferansene, flere webinarer og strategiske innspill.

Konsernsatsing: Mobilitet

Mål: Ambisjonen til konsernsatsingen på mobilitet er å samskape fremtidens bærekraftige mobilitetsløsninger:

- SINTEF skal utvikle bærekraftige løsninger som realiserer et nødvendig skifte i transportsektoren
- SINTEF skal løse sentrale transport-utfordringer knyttet til sikkerhet, effektivitet, klima og miljø og bidra til å redusere kostnader
- SINTEF skal bidra til verdiskaping i norsk næringsliv og offentlig sektor, og til økt konkurransekraft i et internasjonalt marked.
- SINTEF skal skape verdier gjennom at ny teknologi og kunnskap anvendes og bidrar til ny praksis.

Bidrag fra grunnbevilgningen 2024: 4 150 MNOK

Hva er gjort og oppnådd så langt:

- Partnerskap Horisont Europa: SINTEF deltar i alle 6 partnerskapene knyttet til Mobilitet og utvikler søknader innen alle transportmodi.

- Forskningsrådet: KS Mobilitet informerer internt om transport-relaterte utlysninger og det jobbes i tverrfaglige team for å utvikle prosjektidéer sammen med næringsliv og offentlig sektor. I 2024 var fokuset på senter søknader. Det ble utviklet to søknader til SFI-utlysningen, hvorav en søknad gikk videre til trinn 2. Det ble også utviklet tre søknader til senterutlysningen Transport 2050, der SINTEF tok ledelsen på senter 3. SINTEF lykkes ellers godt med deltakelse på søknader fra næringslivet til Pilot-T-programmet.
- SINTEF inviterer samarbeidspartnere til workshops og seminarer for utveksling av kunnskap og erfaringer. I 2024 arrangerte vi blant annet en Jernbanedag, et miniseminar om Drift og vedlikehold av transportinfrastruktur og en workshop om Mobilitetsdata og kunstig intelligens.
- Forum for fremtidens havner er etablert i samarbeid med næringen. Forumet skal styrke havnenes posisjon som knutepunkt ved å fokusere på energiomstilling, digitalisering og automatisering.
- Deltagelse på konferanser for formidling av kunnskap og FoU-behov, eksempelvis Arendalsuka, Teknologidagene og Mobilitet 2024.
- To GEMINI-senter i samarbeid med NTNU: Green Aviation og Automatisering og digitalisering av fremtidens vegtransport
- God synlighet gjennom flere podcaster, blogginnlegg og nyhetssaker på sintef.no

Konsernsatsing: Sirkulær Økonomi

Mål: Konsernsatsingen skal utfordre og støtte Norge i overgangen til sirkulær økonomi.

Bidrag fra grunnbevilgningen 2024: 3 550 MNOK

Hva er gjort og oppnådd så langt:

- Prosjekt-posisjonering sirkulær økonomi, SFI-utlysning, Grønn plattform
- Formidling, foredrag og samfunnspåvirkning
- Støtte til KLDs arbeid med det tredje samfunnsoppdraget i langtidsplanen for forskning
- Posisjonering for EU Green Deal calls i samarbeid med strategiske satsinger i SINTEF
- Posisjonering og deltakelse i internasjonal standardisering (ISO og CEN) gjennom ledelse og deltakelse i nasjonale komiteer (Standard Norge)
- Faglig utvikling og posisjonering inn mot EUs taksonomi og CSRD (bærekraftsrapportering) og kriteriene på sirkulær økonomi
- Faglig utvikling og posisjonering i rammen av den nye loven om bærekraftige produkter og verdikjeder
- Strategiske arbeidsgrupper inn mot avfall og gjenvinning, digitale produktpass, matsvinn og bioøkonomi
- Utvikle klynge-samarbeid og samskapings-arenaer gjennom medlemskap og deltakelse i CIVAC, Avfallsforsk og Norsk senter for sirkulær økonomi

Konsernsatsing: Klimanøytrale og smarte byer

Mål: SINTEF skal aktivt bidra til en kunnskapsbasert utvikling av europeiske byer gjennom en helhetlig tilnærming som ivaretar bærekraft – med vekt på: innovasjon, teknologi, mennesker og natur.

Bidrag fra grunnbevilgningen 2024: 1 750 MNOK

Hva er gjort og oppnådd så langt:

Konsernsatsingen har fortsatt å fokusere på følgende 4 fokusområder:

1. øke prosjektportefølje innen EU's Mission for klimanøytrale byer og andre byrelaterte utlysninger innen HE,
2. videreutvikle samarbeid med bykommunene Trondheim, Oslo, Stavanger;

3. samarbeid med NTNU gjennom Geminisenteret Towards 100 climate neutral and socially innovative cities by 2050,
4. Ta en tydeligere rolle i nettverket EERA JP Smart Cities: [EERA Joint Programme Smart Cities - Home \(eera-sc.eu\)](https://eera-sc.eu)
 - SINTEF Community har samarbeidet med Oslo og fikk nylig tilsagn for et tredje Net Zero Cities prosjekt. Prosjekt GRIP handler om Grønne, innovative anskaffelsesprosesser (Green, innovative, procurement processes).
 - NTNU, SINTEF og Trondheim kommune har fått tilsagn til prosjektet ClimaGen under utlysningen HORIZON-MISS-2023-CLIMA-CITIES-01-01: Urban greening and re-naturing for urban regeneration, resilience and climate neutrality. NTNU er koordinator arbeidspakkeleder. Prosjektet hadde oppstart i januar 2025.
 - Kommunesamarbeidet er strategisk viktig for konsernsatsingen. Trondheim har en samarbeidsavtale med SINTEF og det er etablert en samarbeidsstruktur i arbeidsgruppen klima, miljø og sirkulær økonomi. Oslo: har fornyet samarbeidsavtalen, det er etablert møter om prosjektsamarbeid mellom Oslo og SINTEF. Med Stavanger er avholdt flere møter, blant annet om samarbeid i SFI søknader. Stavanger, Trondheim og Oslo deltar i SFI søknaden React - The research centre on Energy and Climate Positive Buildings and Neighbourhoods som gikk videre til trinn 2, frist hovedsøknad: juni 2025.
 - Internasjonalt samarbeid videreutvikles i nettverk, blant annet gjennom involvering i EERA Joint Program Smart Cities. SINTEF leder nå en arbeidsgruppe i nettverket som heter: Smart and liveable neighbourhoods and communities. Nettverket er også grunnlag for flere konsortier SINTEF er involvert i. I denne sammenheng har SINTEF koordinert en søknad mot HORIZON-CL5-2024-D4-02-05 Digital solutions to foster participative design, planning and management of buildings, neighbourhoods and urban districts.
 - Vi har gjennomført et frokostmøte under GEMINI-avtalen med NTNU og Trondheim kommune for å mobilisere samarbeid i byen som en del av Trondheims klimakontrakt som er signert med EU.
 - Det ble også gjennomført et nytt Pecha-Kucha arrangement i anledning FNs verdensdag for byer på Habitat i Trondheim, 31.10.2024. Målgruppen her er befolkningen i byen og ulike profesjonelle aktører.
 - Konsernsatsingen organiserte 3 interne frokostmøter i 2024 for å vise aktivitetene for hele SINTEF med temaene: SINTEFs involvering i Net Zero Cities, Green Deal Data Spaces, og endringene i Energy Performance of Buildings Directive (innleder fra EFTA) og hva disse betyr for vårt arbeid.

Konsernsatsing: Naturmangfold og arealbruk

Mål: Konsernsatsingen skal muliggjøre teknologiutvikling og økt verdiskaping på naturens premisser.

Bidrag fra grunnbevilgningen 2024: 2 900 MNOK

Hva er gjort og oppnådd så langt:

SINTEF Internt:

- Avholdt ukentlige kjerneteam-møter siden oppstart.
- Avholdt månedlige Styringsgruppemøter
- Videreført de 4 temaområdene som går på tvers av alle 6 instituttene i SINTEF og flere konsernsatsinger:
 - Materialer – samarbeid med KS Sirk og KS Vind og Sol og KS Batterier
 - Infrastruktur – samarbeid med KS Mobilitet og KS Klimanøytrale og smarte byer
 - Sameksistens – samarbeid med KS Vind og sol
 - Beslutningsstøtteverktøy

- Arrangerte 2 idemyldringsworkshops i hvert temaområde for forankring av satsingen og ideutvikling i Ett SINTEF
- Presentasjoner i flere avdelinger i SINTEF

Kommunikasjon:

- Symposium om næringsliv og naturmangfold med 200+ deltakere på Britannia hotell i Trondheim 4. desember 2024, med finansiering også fra NFR
- Deltok på to innspillsmøter til naturmeldingen med muntlige og skriftelige innspill vinteren 2024
- Innspillsmøte om COP16 med muntlig innlegg fra konsernsatsingen med skriftelig tilbakemelding publisert
- Arrangerte flere webinar:
 - Webinar om prosjektmuligheter for naturmangfold
 - Webinar om IPBES/Naturpanelet
 - Webinar om beslutningsstøtteverktøy
- Leverte NOU Naturrisiko hvorav SINTEF ansatt var en hovedforfatter
- Presentasjon av NOU under Arendalsuka i august 2024
- Podcast deltakelser på Smart Forklart om marin restaurering
- Deltakelse på andre forfattermøte for Naturpanelets rapport om Business & Biodiversity, som skal godkjennes i 2025.
- SINTEF forsker utnevnt som Fellow på Naturpanelets rapport om Monitoring, som er en 2,5 års fast track rapport.
- Deltakelse på COP16 i Cali, Colombia
- Sesjon om naturmangfold på Rio-konferansen
- Presentasjon på Nor-Fishing
- Høringsuttalelse fra SINTEFs konsernsatsing til Energi- og miljøkomiteen i Stortinget på Norges handlingsplan for naturmangfold (Mld. St. 35 (2023-2024))

Kundemøter og prosjektidemøter

- Opprettet god kontakt med NINA for samarbeid gjennom både presentasjon på NINA huset og speed dating event mellom forskerne fra NINA og SINTEF
- Deltakelse som observatør på INC4 og5 av Plasttraktats-forhandlinger i hhv Ottawa i mars og Sør Korea i november 2024.
- Deltok som observatør på BBNJ organisasjonsmøte for PrepCom i juni 2024
- Møte med Høyres program komitee med presentasjon av konsernsatsingen

Konsernsatsing: Global bærekraftig utvikling

Mål: SINTEF bidrar til teknologi for et bedre samfunn gjennom samarbeid med næringsliv, akademisk, offentlige institusjoner og sivilorganisasjoner i lav- og mellominntektsland. Konkret er målet at SINTEF doubler antall prosjekter i lav- og mellominntektsland innen 5 år gjennom tett dialog med prioriterte markedsaktører og intern bevisstgjøring.

Bidrag fra grunnbevilgningen 2024: 2 650 MNOK

Hva er gjort og oppnådd så langt:

Strategisk dialog med utvalgte aktører og kartlegging av finansieringskilder

- Fem arrangementer på Arendalsuka 2024 i samarbeid med Norad, Scatec, Yara og PRIO på den Globale Scene innen temaene marin forsøpling, gjenoppbygging i Ukraina, Global Helse, Partnerskapsmodeller for samarbeid og matsvinn.
- Dialogmøter med Norad, UD, Forskningsrådet, NUPI, NHO, Norfund om samarbeid, eksisterende prosjektmuligheter og Partnerskapsmodell for innovasjon/omstilling

- Toppledermøte med Norads ledergruppe
- Møter med ambassader/delegasjoner fra Mexico, India, Angola, Aserbajjan med samarbeid om Global utvikling som tema
- Deltatt/bidrott på Panoramakonferansen, Innspillmøter om finansiering for utvikling i regi av UD, Rebuild Ukraine konferansen, Noradkonferansen.
- Vært aktive i Geminisenteret Global Impact sammen med NTNU

Intern bevisstgjøring og oversikt over kompetanse, prosjekter og nettverk

- Kartlegging av SINTEFs LMIC prosjekter og tilhørende samarbeidspartnere
- Gjennomgang av rutiner og systemer for å jobbe trygt og godt i lav- og mellominntektsland (konsultasjon med 14 enheter)
- Utviklet intern «guide» for å skape og gjennomføre prosjekter i LMICs
- 5 frokostmøter (Muligheter for LMIC-prosjekter gjennom Horizon Europe og norske ambassader + lansering av Geminisenter Global Impact med NTNU + Pitch-events for LMIC-prosjektideer + lansering av «guiden» for LMIC-prosjekter), 5 nyhetsbrev og informasjonsspredning av utlysninger og eksterne webinarer gjennom intern sosial plattform (Viva Engage)

Initiere større, tverrfaglige prosjektinitiativ

- Utviklet oversikt over finansieringsmuligheter og relevante ressurser (inkludert oversikt over alle relevante EU-utlysninger)
- Initiert 2 søknader til Horisont Europa med partnere fra LMICs – avventer svar
- Igangsatt søknadsløp til Norad-utlysning om næringsutvikling i Ukraina – avventer svar

Konsernsatsing: Mineraler og kritiske råmaterialer

Mål:

1. Etablere og sikre aktive arbeidsgrupper og treffpunkt på tvers i SINTEF.
2. Etablere og gjennomføre bransje treffpunkt for å øke nasjonal prosjektportefølje.
3. Opprettholde EU ambisjonen.
4. Bidra aktivt i nasjonale og internasjonale ekspertgrupper

Bidrag fra grunnbevilgningen 2024: 1 200 MNOK

Hva er gjort og oppnådd så langt:

God posisjonering mot myndigheter og industri. Styrket kundenettverk nasjonalt og internasjonalt.

- Deltakelse i referansegruppe og innspillmøter med NFR angående FoU-strategi for landbasert mineralvirksomhet.
- Tilbakemelding til høring om arealer for havbunnsmineraler.
- Innspill til tema i den nye del-finansierte Raw Materials Partnership (EU).
- Deltakelse og innspill til EARTO's critical raw materials' working group (EU)
- Arrangement i Arendalsuka sammen med NGU og NTNU, Tema: "Norges rolle i mineralkappløpet".
- Deltakelse i arbeidsgruppen SN/K 629 Kritiske mineraler, metaller og bærekraftig utvinning, Standard Norge.
- Bygget allianser gjennom deltakelse og synlighet på eksterne arenaer, e.g.:
 - Bergindustriens vår-, og høstmøter.
 - The 8th MINEX Europe Forum, Prag.
 - Foredrag under seminaret arrangert av Gemini senter MiMaC – Norwegian Lab for minerals and materials characterization.
 - Foredrag under seminaret arrangert av Gemini senter HyProS - Hydrokjemisk prosesseteknologi i den sirkulære økonomien.
 - Deltakelse i oppstartsmøte i Gemini senter Deep Sea Mining.

- Forsterket, nasjonal FoU-kobling med flere, viktige samarbeidspartnere – spesielt NTNU, men også IFE, UiO, NGU, UIT, UIA. Deltatt i diskusjonsfora med samarbeidspartnere og Norges mineralindustrien om muligheter for prosjektgenerering, med fokus på: i) primærutvinning til grønne verdikjeder; ii) utnyttelse av sekundære kilder (avgangsmasser, bi-produkter, slutt produkter); iii) bærekraft, miljø- og samfunnsutfordringer.

Utnyttet tverrfagligheten i Ett SINTEF i hele verdikjeden i et miljø- og samfunnsaksept-perspektiv. Forankret mineralområdet i SINTEF.

- Kartlagt, samlet og nyttiggjort internressurser langs verdikjeden.
- Kompetansedeling og -utvikling på tvers gjennom temaområder i KS som er relevant, f.eks., naturmangfold og arealbruk, råmaterialer til Norges batteri verdikjeden.
- Opprettelse av KS Mineral hjemmesiden i sintef.no, og intern kommunikasjons plattformen.
- Arbeidet har ledet til flere prosjekter på tvers av institutter i SINTEF, og med hovedfokus på bærekraft, primært EU-finansierte.

Konsernsatsning: Totalforsvar

Mål: Konsernsatsing Totalforsvar skal tilrettelegge for at SINTEF kan bidra i større grad til forsvarsindustriell produktivitet og teknologiutvikling.

Bidrag fra grunnbevilgningen 2024: 2 500 MNOK

Hva er gjort og oppnådd så langt:

- Har fulgt prosessen med Langtidsplan for forsvarssektoren (LTP) og arbeidet med konseptuelle innspill til en ny portefølje for forsvar, sikkerhet og beredskap. Føringerne i LTP om å inkludere flere FoU-aktører i forsvarsforskningen er et tiltak som medfører at SINTEF har analysert faglige forhold posisjonering.
- Teknologiske og produksjonstekniske tema for å bedre SINTEFs forståelse for utfordringen i forsvarsindustrien. Nasjonal forsvarsindustriell strategi, Langtidsplanen for forsvarssektoren og Veikart for økt produksjonskapasitet i forsvarsindustrien er sentrale dokumenter som gir føringer for hvordan konsernsatsingens markedsanalyse må innrettes. Behovet for økt produksjon innen forsvarsindustrien analyseres spesielt. Ved utgangen av 2024 ser vi flere verdikjeder og behov for nasjonal og nordisk produksjon som kan støttes av SINTEF.
- Aktivitetene har bidratt til god kunnskapsutvikling, inkludert behovet for å utvikle egnede tiltak for skjerming av informasjon og forbedrede prosedyrer for sikkerhetsstyring.

Konsernsatsing: Batterier

Mål: SINTEF har mål om å være det mest foretrukne forskningsinstituttet i Europa for FoU innen batteriteknologi og energilagringssystemer. SINTEFs visjon innen batteriteknologi, er å være en katalysator for industriell utvikling og verdiskapning langs hele verdikjeden.

Bidrag fra grunnbevilgningen 2024: 3 260 MNOK

Hva er gjort og oppnådd så langt:

Nye, større initiativer:

- FME Battery ble innvilget og starter i 2025. Denne samler alle miljøene i Norge som jobber med batteriforskning.
- Ett nytt Grønn Plattform prosjekt startet i 2024 på elektrifisering av tungtransport
- Ett nytt M-Era.Net prosjekt startet i 2024
- 2 nye EU-prosjekter ble innvilget og hadde oppstart i 2024. SINTEF koordinerer ett av disse.

Strategisk arbeid og nettverksbygging:

- Eget arrangement på Arendalsuka.
- SINTEF deltar på innovasjonsfrokost med tema Trøndelags posisjon i batterikappløpet
- SINTEF deltar i RENERGY Batterinettverk
- SINTEF deltar på flere arrangementer i regi av Upcell Alliance – Europeisk nettverk for battericelleprodusenter
- SINTEF har bidratt til det nye EU battery roadmap og strategic research agenda.
- EU-arbeid gjennom BEPA, ETIP, EBA fortsetter
- Geminisenter Batteri søkte om og fikk bevilget re-oppnevning. I 2024 var fokuset på økt studentinvolvering, og 2 seminarer med inviterte deltagere fra industri ble arrangert.
- Gjennomførte flere omvisninger på SINTEF Battery Lab på Sluppen for industri og akademika.
- SINTEF organiserte «Workshop on emerging battery technologies» i Oslo i juni.
- KS Batteri har bidratt til og deltatt på flere møter med blant annet ambassadører, industri og andre.

Instituttenes egne strategiske satsinger

SINTEF Digital

16 prioriterte forskningsområder sorterer innunder tre hovedområder; Sosiotekniske systemer, systemteknologier og basisteknologier. Prioriterte forskningsområder er de områdene hvor vi skal arbeide systematisk mot å bli verdensledende. Gjennom økt samhandling internt i instituttet, men også på tvers i SINTEF, skal våre prioriterte forskningsområder stimulere til faglig utvikling og legge grunnlag for fremtidig vekst. Innholdet i de strategiske satsingene gir også grobunn for for-/ideutviklingsprosjekt.

Vi har imidlertid ikke brukt grunnbevilgning til å støtte og finansiere aktivitet inne våre prioriterte forskningsområder, men disse representerer de langsiktige satsingsområder i instituttet.

SINTEF Industri

Strategiske Instituttprosjekt – SIP

I tabellen under er det gitt en oversikt over pågående SIP og av disse ble fem avsluttet i 2024.

Felles for alle SIP er at de har støttet opp under instituttets prioriterte forskningsområder og gir grunnlag for nye prosjekter.

Prosjekttittel	Varighet (prosjektperiode)	Prosjektbudsjett (totalt) (MNOK)
GeoDrones	2020-2024	14,0
TheRNApy	2020-2024	13,0
Hydrogen Plasma in Metal Production	2020-2024	12,8
Sustainability Impact Assessment	2020-2024	9,3
GUT	2020-2024	13,0
REAL	2023-2027	12,2
SusFF	2023-2027	14,0
SAMS – Systematic Workflow AI	2023-2027	14,0
PersMed	2023-2027	14,0

Crystal Clear	2023-2027	14,0
---------------	-----------	------

Sum belastet i 2024, 29,7 MNOK.

Under er det gitt en beskrivelse av 4 prosjekter fra området Bioteknologi og nanomedisin for å illustrere effekter av satsingene. To av prosjektene ble avsluttet i 2024 og to prosjekter vil fortsette ut 2027.

«GUT/Microbiota@SINTEF» har søkt å belyse utvalgte områder innenfor tarmmikrobiota i henhold til SINTEFs kjernekompetanse- og infrastruktur gjennom å kombinere avanserte analyser og databehandling, med tarmmodeller og smart formulering/levering av legemidler og ingredienser/nutraceuticals

«TheRNApy» har bygget en kompetanse- og kapasitets-kjede innenfor mRNA-terapeutika i SINTEF. Kompetansen bygget på mRNA-terapeutika har hatt stor overføringsverdi også til andre typer av nukleinsyrebaserte medisiner, blant annet mRNA-baserte fiskevaksiner.

«PersMed» prosjektet startet i 2023 og fokuserer på etablering av teknologi for pasienttilpasset medisinsk behandling av colorektal-, ovarie- og prostata kreft, endometriose og inflammatorisk tarmsyndrom. Kontakter, metoder, rutiner og data generert i SIP PersMed prosjektet har vært et viktig grunnlag for ICUE prosjektet (Illuminating the Path to Cure Endometriosis) som er det første prosjektet som får støtte av Norges Forskningsråd til å forske på kvinnesykdommen endometriose.

«SusFF» handler om å utvikle ny teknologi for produksjon og prosessering av mat- og føringredienser fra bærekraftige nasjonale bioressurser. Hovedaktiviteter i prosjektet er mikrobiell produksjon av fett og andre næringsstoffer, utvikling av nye matingredienser og produkter fra tang og tare, og utvikling av teknologi og materialer for dyrking av celler til mat («lab-kjøtt»).

SINTEF Ocean

SINTEF Ocean har Prioriterte forskningsområder (PFO), hvor vi utnytter flerfaglig kompetanse, samarbeid og verktøy på tvers av instituttet for å løse store oppgaver for havnæringene i tiden fremover. I 2024 var det åtte PFO-er, på temaene bærekraftig fôr, digitalt hav, fiskeri, akvakultur, fornybar energi, bærekraftig hav, kystinfrastruktur og maritim transport.

Siden 2020 har instituttet hatt en strategisk satsning på kommersialisering av nye innovasjoner. Fokuset i 2024 har vært å jobbe dedikert med noen få case som tidligere har gjennomført såkalte innovasjonssprinter. Tolv ideer har så langt gjennomført innovasjonssprint, det er gitt tildeling til tre kvalifiseringsprosjekt og ett verifiseringsprosjekt for kommersialisering, og ett selskap er etablert.

I samarbeid mellom flere forskningsavdelinger i SINTEF Ocean (både primær og teknisk industriell sektor) er det utviklet en metode for på å innhente og analysere detaljerte fangstdata og kombinere disse med posisjonsdata fra fartøy (AIS), for å kartlegge fiskeriaktivitet i norsk økonomisk sone.

SINTEF Energi

Instituttets sterke faglige posisjon er et godt utgangspunkt for å plassere instituttets forskningsmiljø blant de fremste innen europeisk energiforskning. SINTEF Energi har ti strategiske satsinger/ prioriterte forskningsområder med konkrete handlingsplaner som understøttes av midler fra grunnbevilgningen i henhold til fordelingen i tabellen som viser bruk av grunnbevilgningen:

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. Energieffektivisering | 6. Smarte nett |
| 2. CO ₂ håndtering | 7. Transmisjon |
| 3. Vannkraft | 8. Hydrogen |
| 4. Havvind | 9. Integrerte energisystem |
| 5. Bioenergi | 10. Miljøvennlig transport |

SINTEF Community

Communitys nye faglige strategi har fem hovedsatsningsområder: Nullutslipp i verdikjedene, KI og digitalisering, Planetens tålegrenser, Nye tilnærminger til sikkerhet og helse, og Politikk for omstilling.

SINTEF Community har i 2024 videreført sine åtte prioriterte forskningsområder (PFO): 1. Arkitektur og områdeutvikling, 2. Byggematerialer, 3. Energi og nullutslippsløsninger for bygg og områder, 4. Framtidens transport, 5. Klimatilpasning, 6. Konstruksjoner, 7. Utslippsfrie bygge- og anleggsplasser, 8. Vann. Videre arbeid med faglig strategi vil inkludere en revisjon av disse prioriterte forskningsområdene.

Som et ledd i faglig strategi har vi startet en langsiktig satsning på fremragende publisering, hvor 2-3 forskningsgrupper per år får 2-årig støtte fra grunnbevilgning til høynivå publisering. Dette har gitt større oppmerksomhet om publisering, og målet er at det i løpet av et par år vil gi synlige resultater ved økt publisering i høynivå kanaler.

Også i 2024 har vi videreført satsningen på ombruk, både gjennom forskning og utvikling av mulige godkjenningsordninger. 1.449 kNOK av grunnbevilgningen har blitt brukt på ombruk og sirkulær økonomi.

SINTEF Community legger fortsatt stor vekt på digitalisering og iverksettingen av vår Digitaliseringsstrategi.

Forprosjekter og ideutviklingsprosjekter

SINTEF Digital

Grunnbevilgning i SINTEF Digital brukes til finansiering av kortvarige prosjekter som vanligvis strekker seg over ett år. Prosjektene har flere hensikter som reflekteres i varierende grad i alle prosjektene som er finansiert av grunnbevilgningen:

- Å få frem ny kompetanse innen våre prioriterte forskningsområder
- Å utvikle kompetanse til et modenhetsnivå som gjør at vi kan tilby den i eksternt finansierte prosjekter.
- Å sikre grunnleggende IP vi kan forvalte i eksternt finansierte prosjekter
- Å utvikle nye prosesser på MiNaLab (renromsvirksomheten vår hvor vi utvikler produksjonsprosesser og produsere silisium-baserte sensorer og aktuatorer) for å styrke vår markedsposisjon og konkurransekraft og gjøre oss til en foretrukket utviklingspartner og produksjonsleverandør. I 2024 har vi utviklet nye prosesser innen:
 - Gråskalalitografi
 - Nanoimprint
 - PiezoMEMS prosessering
 - Atomlagsdeponering

I 2024 har kunstig intelligens vært forskningstema i mange av våre strategiske prosjekter. Eksempler på disse er:

- LLM Research assistants in the loop
- Intuitive human-robot interaction with LLM + AI planning
- Robust Machine Learning for Real-World Challenges
- Enhanced AI-based Solar Irradiance Estimation for Improved Forecasting Systems
- Safety, evidence and AI
- Digital Clones for Safe and Secure AI
- Large Language Models for data engineering
- AI and Bioacoustics
- Generative AI for Collective Task Resolution
- AI and the critical mind

Et annet voksende forskningstema i SINTEF Digital er kvanteteknologi med aktuelle forskningsområder:

- Kvanteberegninger for utførelse av komplekse beregninger mye raskere enn tradisjonelle datamaskiner
- Kvantesensorer for sensorer med ekstrem presisjon, stabilitet og følsomhet
- Kvantekommunikasjon for ekstremt sikker dataoverføring

For SINTEF Industri kan denne type aktiviteter deles i to kategorier:

- Bottom-up SEP (13 nye prosjekter i 2024). Årlig utlysning, ettårige prosjekter (ca. 1,3 mnok i støtte per prosjekt med ca 0,45 mnok (25%) i egeninnsats per prosjekt). I tillegg kommer «avdelings-SEP» hvor (ett-årige) prosjekter etableres uten utlysning basert på interne prioriteringer i avdelingene. Størrelsen på disse er typisk i område 0,5-1,0 mnok per prosjekt. I 2024 ble det etablert 18 slike prosjekter.
- Proof of Principle SEP (59 nye prosjekter i 2024). Søknader behandles løpende, max 150 kNOK pr prosjekt (typisk varighet 1-3 mnd)

Formålet med prosjektene er å posisjonere instituttet for samarbeid med industri eller andre forskningsgrupper. Her følger noen eksempler. IPN prosjektet RealUp skal utvikle teknologi for oppsirkulering av lav-verdi skrap til høyverdiprodukter. Denne IPN er basert på metode som er utviklet i et SEP prosjekt fra 2024. Et annet eksempel er fra en SEP som har utviklet en metode for å detektere hydrogen i metaller i mikro og nanoskala. Denne metoden skal bruke i et EU-prosjekt Sure2Coat og i KSP ResistH2.

Prosjektet AiM - Advanced in vitro Models har i løpet av 2024 etablert metoder for dyrking av organoider i instituttets laboratorium. Dette vil støtte instituttets strategi på nanomedisin og åpne nye markeder.

Proof of Principle SEP prosjektene har som formål å demonstrere et vitenskapelig prinsipp og/eller en forsøksmetode. Resultatene fra disse prosjektene er ofte benyttet som 'posisjonering' inn mot f.eks EU-søknader, eller som grunnlag for kompetansebyggende prosjekter (Forskerprosjekter, KSP) eller bakgrunn i innovasjonsprosjekter (IPN).

Ett eksempel er «Surface Plasmon Resonance – Bench-to-market» prosjektet hvor målet var etablering av SPR protokoller for måling av protein-protein interaksjoner. En av målkundene for demonstrasjon av dette var GE Healthcare. Prosjektet fikk vellykkede resultater.

Det er med dette etablert samarbeid med GE. I tillegg samarbeides det nå med NTNU og OUS på småmolekylær-screening på basis av denne teknologiplattformen og det er planlagt SPR-oppgaver inn i en ny oppstartet IPN (Blue Wave Therapeutics). SPR er videre inkludert i en FRIPRO-søknad (ledet av Kjemisk institutt ved NTNU).

SINTEF Ocean

Som en del av et torskala infrastrukturprosjekt (OceanLab) har det blitt kjøpt inn en mindre elektrisk arbeidsbåt. I 2024 har vi videreført et ideutviklingsprosjekt for utvikling av nye forskningsoppgaver for verifisering av mindre elektriske fartøy. Dette er omfattet kompetanseheving for datahåndtering, analyse og beslutningstøtte, hvor bruk av elektrisk propulsjon inngår. Prosjektet har tidligere gitt grunnlag for en webbasert rekkeviddekalkulator for el-båter, og har nå utviklet spesifikasjoner og forskningsmetodikk for testing av autonome styringssystemer. Det er utført forsøk i Havbassenget og sett på ekstreme bølgelaster på sylindriske konstruksjoner, som er typisk for bunnfaste vindturbiner, men også flytende vindturbiner. Instituttet har jobbet videre med testoppsett for å kunne teste effekten av vindassistert propulsjon på skip i Skipsmodelltanken. Tester har blitt utført på vårt skipsdesign SINTEF Ocean Bulk Carrier (SOBC-1) som er et åpent skipsdesign og testplattform, hvor vi inviterer forskere og organisasjoner til å bruke data fra denne modellen i egne forskningsprosjekter og casestudier (<https://www.sintef.no/fagomrader/maritim-transport/sintef-ocean-bulk-carrier/>).

SINTEF Community

I alle forskningsavdelinger er det allokert midler til forskningsgruppene for å utvikle fremtidig kunnskap og kompetanse. Dette er oftest innenfor våre åtte prioriterte forskningsområder eller knyttet til SINTEFs konsernsatsninger, men det er også innovative områder utenfor dette, gjerne knyttet til samarbeid mellom fagmiljøer. I år er en noe større andel enn tidligere midler brukt på idé- og tidligfaseprosjekter.

SINTEF Energi

Instituttet har blant annet gjennomført forprosjekter og ideutviklingsprosjekter knyttet til integrert energisystem analyse, virtuelle laboratorier, miljøvennlig transport og forsyningssikkerhet innen energiområdet. Prosjektene danner grunnlag for utvikling av ny kunnskap for innovasjoner som fremmer energiomstillingen. Omfanget er i henhold til fordelingen i tabellen som viser bruk av grunnbevilgningen.

SINTEF Manufacturing

SINTEF Manufacturing benyttet en betydelig andel av grunnbevilgningen i 2024 til å gjennomføre strategiske kompetansebyggende prosjekter:

- REAWELD - Robotic reparation of duplex stainless steel using a welding process
- XMANAI – explainable AI in manufacturing
- Remanufacturing as an opportunity for the Norwegian manufacturing industry (CARROT)
- Avansert karakterisering av materialdeformasjon.
- Utvikling av hybrid materialmodellering

SINTEF Narvik

Innenfor fagområdene kaldt klima, is/snø/is-last, fisk, vann/avløpsvann, har instituttet betydelig kompetanse. Det har blitt publisert mye ilt 2024, noe som også tjener til prosjektutvikling mot kunder/virkemiddelapparatet.

Egenandel forskningsprosjekter

SINTEF Community

SINTEF Community benytter deler av sin grunnbevilgning til å dekke egeninnsats i forskningsprosjekter. I 2024 var dette beløpet totalt 3.098 kNOK, og gjelder prosjektene:

FME ZEN:	1.532 kNOK
SmartBuildingHub:	817 kNOK
FRIC:	750 kNOK

Nettverksbygging og kompetanseutvikling

SINTEF Digital

Vi har hatt målrettet kampanje mot både UiO og spesielt NTNU for å komme med i kontakt med studenter.

Institutter har deltatt på en rekke eksterne arrangementer mht til nettverksbygging eller posisjonering, blant annet:

- Nettverksbygging i Finland for å posisjonere relevante miljøer mot den store jernbanesatsingen som er på trappene.
- Posisjoneringsarbeid og nettverksbygging mot Europes Rail
- Posisjoneringsarbeid og nettverksbygging mot EDF
- Aktiv deltagelse i ulike PPP i EU som AENEAS og EPOSS mot Chips JU, ADRA, Photonics21, SESAR

I tillegg har vi arrangert flere arrangementer som:

- Digital Fremtid - <https://digitalfremtid.net/>
- PhysML seminar for næringslivet, som satte fokus på anvendelse av maskinlæring og AI.
- Sensor Decade - konferansen for å bygge nettverk innen sensormiljøene i Norge og Norden
- Dagskonferanser sammen med UiO:
- «Generativ Kunstig Intelligens: Utvikling og samfunnspåvirkning», <https://www.sintef.no/arrangementer-og-kurs/arkiv/2024/generativ-ai-utvikling-og-samfunnspavirkning/>
- Conversations 2024 som er en internasjonal workshop om chatbot forskning og design. (<https://2024.conversations.ws/>)

Vi deltar i tillegg i flere industriklynger som for eksempel Norwegian Healthtech, DigiPro og Electronic Coast og pleier også forholdet til oppstartsmiljøene i StartupLab og ALEAP i Forskningsparken i Oslo, men også andre inkubatorer rundt om i Norge.

SINTEF Ocean

Sentrale arbeidsområder inn mot maritim sektor omfatter utvikling av kunnskap for mer miljøvennlige skip og utvikling av autonome transportsystemer. Grunnbevilgning har som tidligere år blitt brukt til å videreutvikle egen programvare blant annet for optimalisering og automatisering av rutevalg for å

redusere energibruk og utslipp for beslutningsstøtte i valg av tekniske løsninger ved prosjektering som redusere energibruk og utslipp basert på realistiske seilingsruter for skip.

I forbindelse med utvikling, bygging og igangsetting av deler av nye Norsk Havteknologisenter har grunnbevilgning blitt brukt til å utvikle systemer og metodikk som understøtter utvikling av det nye laboratoriet for maritime energisystemer.

Instituttet har omfattende antall vitenskapelig programvare av forskjellig karakter. Grunnbevilgning har blitt brukt til flere prosjekt i denne sammenheng, for eksempel «Felles programvareplattform maritim» for å lage en felles moderne basis for utvikling av faglig programvare for maritime anvendelser og «Modernisering av Riflex» for å starte arbeidet med å modernisere viktige faglig programvare med mål om større programteknisk fleksibilitet og enklere tilpasning og sambruk med andre analyseverktøy.

Grunnmidler har også blitt brukt til å effektivisere instituttets programvare og modeller for spredning av miljøgifter i marint miljø.

I 2022 etablerte SINTEF Ocean et internasjonalt samarbeidsnettverk for å styrke mulighetene for å bygge internasjonale nettverk til forskningsprosjekt (<https://icnmt.org>). Dette ledes foreløpig som et åpent nettverk for alle interessenter innen forskning, utvikling og innovasjon relatert til marin teknologi og vi benytter noe grunnfinansiering for å holde dette gående.

I april møttes de øverste lederne av Kystvakten i sju nasjoner i regi av Arktisk Kystvaktforum (ACGF) i Trondheim, med kystvaktskipet Jan Mayen og SINTEFs Havbasseng på Tyholt som arena.

Instituttet arrangerte Floating Energy Research Forum (FER forum) i Trondheim i juni, med demo-dag på bassengkanten der vi fikk vist frem test av flytende havvind med hybrid testoppsett i Havbassenget.

Instituttet deltok i OC7 prosjektet, ledet av IEA Wind. Prosjektets hovedmål er å evaluere og forbedre nøyaktigheten til modelleringsverktøy som brukes i design av havvindsystemer. Ved å delta i prosjektet, har vi bidratt til hovedmål og skapt sterkere nettverk for fremtidig samarbeid.

Som del av instituttets satsning på klima og miljøforskning har grunnmidler blitt brukt til flere kompetansebyggende prosjekter innen miljøkonsekvenser av utbygging av havvind, spredning av plastforurensning i marint miljø, lyd som en stressor, monitorering av zooplankton, eksperimentelle metoder for studier av påvirkning på økosystemer og bærekraftsanalyser, inkludert S-LCA (LCA for sosiale forhold). Grunnmidler har også blitt brukt for nettverksbygging gjennom deltakelse på viktige konferanser, slik som SETAC Europe, DeepWind og IOSC.

SINTEF Energi

SINTEF Energi har i 2024 fått vertskap for tre nye FMEer: FME gigaCCS, FME InterPlay og FME SecurEI, samt deltakelse i FME MarTrans, FME RenewHydro og FME Battery. Disse sentrene danner en svært viktig base for samarbeid med norske og internasjonale industri- og forskningsaktører, og grunnlag for langsiktig kompetanseutvikling og innovasjon innen områder av stor nasjonal betydning.

Gjennom instituttstipendiatorordningen har SINTEF Energi hatt godt samarbeid med NTNU Institutt for Elektrisk energi for to PhD-kandidater; en innen med miljøvennlige isolasjonsgasser til bruk i elektroteknisk utstyr og en innen energifleksibilitet hos prosessindustrien. Begge PhD-arbeidene fullføres i 2025, og kandidatene vil etter dette starte i ordinære forskerstillinger ved SINTEF Energi.

SINTEF Energi har i 2024 økt sin tilstedeværelse ved SINTEFs kontor i Brussel ved at forskere og forretningsutviklere har vært på kontoret – heltid eller deltid. Et sentralt mål i denne satsingen er dialog med europeiske forsknings- og industriaktører, samt å gi innspill til EUs forskningsprogram, slik at SINTEF og andre norske interessenter har relevante utlysninger å søke på. Dette arbeidet videreføres i 2025. Dette sees i sammenheng med utviklingen i instituttets portefølje av EU-prosjekter som de siste årene har vært økende (20 % for 2025 ved inngangen av året).

SINTEF Community

SINTEF Community har i 2024 videreført prosjektet BFS2.0, som har som formål å digitalisere Byggforskserien. I 2024 har dette i hovedsak bestått i å fortsette å strukturere grunndataene i Byggforskserien, for å gjøre det mulig å bygge nye og annerledes kunnskapstjenester basert på dataene.

En ansatt i SINTEF Community har også i 2024 rollen som leder for SINTEFs Brussel-kontor. Dette gir god innsikt i de ulike forskningssatsingene i EU, og bidrar også til den høye suksessraten i EU-søknader.

SINTEF Community har engasjert seg aktivt i å videreutvikle og vitalisere det europeiske nettverket av byggforskingsinstitutter, ENBRI. Dette har resultert i et felles manifest, Whole Lifecycle Carbon Neutrality.

Sintef Industri

Instituttet har en publiseringsstøtte ordning for å løfte innsats mot høy-nivå publisering. I 2024 utgjorde dette ca 1,6 MNOK. Vi legger i tillegg inn 50 % egenandel på denne type prosjekter.

Instituttet viderefører en satsning for å øke kompetansen rettet mot drift av laboratorier kalt LabArena. Prosjektet utvikler felles prosedyrer og praksis for SINTEF Industri.

Som et ledd i SINTEFs og SINTEF Industris strategi for regional utvikling, har det i 2024 vært noe støtteaktivitet knyttet oppfølging mot SINTEF Helgeland (Mo i Rana), utvikling av samarbeidet mot Verdals-klyngen (kontor etablert i Verdal Industripark), og SINTEF Tel-Tek (Porsgrunn/Herøya). Betydningen av å være tettere på de sentrale industityngdepunkt, industri- og ARENA-klynger i Norge ligger bak denne satsingen.

SINTEF Manufacturing

Instituttet har i 2024 hatt flere aktiviteter rettet mot nettverksbygging og kompetanseutvikling. Kompetansebygging har delvis blitt utført i forskningsavdelingene (konferansedeltakelse, kursing og publiseringsaktiviteter) og delvis som instituttstyrete aktiviteter (EU-satsing og systematisk nettverksbygging).

Aktivitetene oppsummert:

- EU-satsning
Instituttet har i 2024 systematisk fulgt opp nettverkene European Factories of the Future Research Association (EFFRA) og Made in Europe (et manufacturing partnerskap med EU-kommisjonen under EUs rammeprogram for forskning program Horizon 2020)
- Kursaktiviteter:
 - Synlige eksperter (internt utviklingsprogram i SINTEF)
 - LCA

- Kursing i software for CAM
- Konferansedeltakelse
- Nettverksbygging: Kongsberg agenda
- Publiseringsaktiviteter

Vitenskapelig utstyr

SINTEF Digital

Instituttet har brukt midler til digitale verktøy og lisenser; eksempelvis MatLab, Github Copilot, Slack.

Som en del av den kontinuerlige videreutviklingen av MakerSpace (lab med diverse utstyr for utvikling og uttesting av utstyr til bruk i forsknings- og oppdragsprosjekter innen sikkerhet og software-utvikling) har vi brukt midler til mindre investeringer. Det har ikke blitt gjort noen større investeringer, men utstyrsparken har blitt supplert suppleres ved behov.

Vi oppgraderte utstyrsparken på SINTEF MiNaLab (renrommet vårt) med en Heidelberg DW66+ laser litografi enhet som kan brukes til gråskalalitografi finansiert over NORFAB3b.

Vi har også brukte midler til oppgradering av utstyr for måling av jamming og spoofing på GNSS (Global navigation satellite system)-signaler. Dette er signaler som tilbyr posisjonering, navigasjon og tid.

Vi har investert i server med flere GPU' er for å kjøre maskinlæringsmodeller og LLM's. Vi har også gjort mindre investeringer i vår VR/XR lab.

SINTEF Ocean

Offshore vind kan levere store mengder med energi i Norge, men er fortsatt for dyrt for å kunne konkurrere mot de andre energikilder. Instituttet har utviklet en rigg for testing av fullskala dynamiske kabler i Havbassenget. Gjennom testene og simuleringer kan vi optimere kablene, og forhåpentligvis også redusere kostnadene.

Norges forskningsråd

Besøksadresse: Drammensveien 288
Postboks 564
1327 Lysaker

Telefon: 22 03 70 00

Telefaks: 22 03 70 01

post@forskningsradet.no
www.forskningsradet.no

Publikasjonen kan lastes ned fra
www.forskningsradet.no/publikasjoner

ISBN 978-82-12-04211-7 (pdf)

