

Veiledning: Tema- og teknologiområder

I Regjeringens [Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2025-2032](#) er det fremhevet noen områder som særlig viktige for Norge. I FoU-statistikken er disse fordelt på 15 temaområder og 4 teknologiområder.

Definisjonene av tema- og teknologiområdene er tilgjengelig i spørreskjemaet. Denne veiledningen gir mer detaljert informasjon om avgrensning og innhold.

Temaområder

Temaområdenes definisjoner og avgrensinger er utformet slik at de i liten grad skal overlappe.

Temaområdene som kartlegges er:

Energi

Fornybar energi (produksjon, vedlikehold, miljøkonsekvenser og drift)

- Vannkraft
- Vindkraft
- Bioenergi
- Solenergi
- Annen fornybar energi som geotermisk, bølger m.m.

Energieffektivisering og -omlegging:

- Bygg og industri
- Transport (omfatter energibærere som batteri og hydrogen som drivstoff, lading og transportsystem (land/maritim)).
- Olje- og gassvirksomhet
- Andre næringer (lavutslippsteknologi innenfor andre næringer)
- Energisystemer (grid, kabler, overføringer, nettsystemer og digitalisering m.m.)
- Økonomi, marked, samfunn (rammebetingelser, energipolitikk, forbruker).
Innovasjonsprosesser og næringsutvikling)

Olje- og gassvirksomhet:

- Leting og økt utvinning: Teknologi, geologiske modeller og kunnskap om utvikling av petroleumssressursene på norsk sokkel. Utvikling og drift av reservoarer for å oppnå høyere utnyttelsesgrad.
- Boring, komplettering og brønnintervensjon.
- Produksjon, prosessering og transport: Transport av brønnstrøm fra brønnhode til plattform, land- eller undervannssystem, inkludert prosesseringsteknologi, marine operasjoner og plattformteknologi. Design, konstruksjon og drift av fartøyer skal føres under Maritim.
- Storulykker og arbeidsmiljø: Forebygge storulykker, eller bedre arbeidsmiljøet i petroleumsvirksomheten på norsk sokkel eller ved landanlegg i Norge.
- Annen olje- og gass-relevant FoU.

Kjernerkraft

Klima

CO₂-håndtering:

- Fangst av CO₂
- Transport av CO₂
- Lagring av CO₂
- Bruk av CO₂

Klimateknologi og annen utslippsreduksjon

- Klimateknologi. Teknologi for reduksjon av klimagassutslipp og andre klimadrivere som ikke er knyttet til energibruk og -produksjon.
- Rammebetingelser og virkemidler for utslippsreduksjoner.

Klima og klimatilpasninger:

- Klimasystemet (unntatt klimateknologi/utslippsreduksjoner). Prosesser i atmosfære, hav, is på land m.m. som bidrar til klimavariasjoner og -endringer. Forståelse av klimaendringer og klimascenarier for global, regional og lokal skala.
- Klimaeffekter: Endringer i natur og/eller samfunn forårsaket av klimaendringer og klimatiltak.
- Klimatilpassinger: Samfunnets tilpasninger til effekter av klimaendringer.

Miljø

Miljøteknologi

Teknologi som direkte eller indirekte er rettet mot å forbedre miljøet. Omfatter teknologier som begrenser forurensning ved hjelp av rensing, mer miljøvennlige produkter og produksjonsprosesser, mer effektiv ressurs håndtering, støyreduksjon og teknologiske systemer som reduserer miljøpåvirkningen. Unntatt CO₂-håndtering, klimateknologi, fornybar energi og energieffektivisering.

Landbasert miljø og samfunn (inkluderer luft, ferskvann og kystsonen):

- Naturmangfold, økosystemer og økosystemenes påvirkning på menneskers mentale og fysiske helse.
- Forurensning inkl. miljøgifter, samt støy og radioaktiv forurensning.
- Arealbruk og arealendringer inkludert arealkonflikter på land og i kystsonen.
- Kulturminner, -miljøer og -landskap.
- Sirkulær økonomi.

Landbruk

FoU innenfor produksjon, foredling og marked for landbruksprodukter inkl. husdyr, skogbruk og bruk av trevirke.

- Primærproduksjon av mat: Jord, planter og husdyr. Plante- og dyrehelse samt dyrevelferd.
- Næringsmiddel/foredling av mat: Prosessering, emballering, logistikk og lagring
- Økonomi, marked, samfunn: Rammebetingelser og nærings- og handelspolitikk. Marked og forbruker.
- Skogproduksjon og bruk av trevirke.
- Annen landbruksrelatert FoU.

Fiskeri

FoU innenfor høsting/fangst, foredling, og marked for marine organismer.

- Teknologi og utstyr
- Næringsmiddel og foredlingsindustri
- Økonomi, marked, samfunn
- Annen fiskerirelatert FoU

Havbruk

FoU innenfor produksjon, foredling og marked for havbruksprodukter, inkluderer fiskehelse og oppdrett i ferskvann og på land.

- Produksjonsbiologi: Organismenes biologi i alle livsstadier
- Fôr, forressurser, ernæring
- Helse, sykdom: Forebygging av sykdom, fiskevelferd og vaksineutvikling
- Avl og genetikk
- Teknologi og utstyr
- Slakting, kvalitet, foredling
- Økonomi, marked, samfunn
- Annen havbruksrelatert FoU

Marin

FoU om marine økosystemer, overvåking, og effekter av ulike påvirkninger. Inkluderer muligheter i nye bioressurser.

- Marine økosystemer: Økosystemenes struktur, funksjon, variasjon og endring.
- Økosystempåvirkning: Forurensning og andre menneskeskapte påvirkningsfaktorer på det marine miljøet, inkludert miljøeffektene av olje- og gassvirksomhet, mineralutvinning.
- Overvåking og estimering: overvåking av havmiljø og biomangfold, inkl. bestandsovervåking.
- Matematiske og numeriske modeller: Utvikling av matematiske og numeriske modeller for marin FoU.
- Marin bioteknologi/bioprospektering: Utvikling og utnyttelse av «nye» biologiske ressurser.
- Annen marin FoU.

Maritim

- Design, konstruksjon og drift av fartøyer for sjøtransport
- Design, konstruksjon og drift av fartøyer til olje- og gassvirksomhet
- Design, konstruksjon og drift av fartøyer for andre formål (f.eks. fiske, havbruk og fornybar energi som havvind, bølgekraft)

Helse og omsorg

FoU innenfor helse og helsefremmende forhold, forebygging, årsaksmekanismer til sykdom, reduksjon og behandling av sykdommer og funksjonsbegrensninger og organisering og effektivisering av tjenestene i helse- og omsorgssektoren. Klinisk og farmasøytisk FoU.

Teknologiområder

Bioteknologi

FoU innenfor anvendelse av naturvitenskap og teknologi på levende organismer og på deler, produkter og modeller av disse, slik at levende og ikke-levende materiale endres for å frembringe kunnskap, varer og tjenester. Bioteknologisk FoU dekker følgende områder: marin, landbruk, industriell, medisinsk, samt generiske og samfunnsmessige aspekter.

- Marin bioteknologi: Teknologi og anvendelse rettet mot sjømat og nye matprodukter basert på ressursene i havet, fiskehelse og -velferd. Anvendelse av ny kunnskap fra genomene til aktuelle oppdrettsarter og parasitter. Dyrking og bruk av marin biomasse og reststoff til forskjellige formål. Marin bioprospektering, genetiske ressurser og infrastruktur for marin forskning.
- Landbruksbioteknologi: Avl og sortsutvikling, inkludert biobanker, bioprospektering, diagnostikk og behandling av dyre- og plantesykdommer. Biodiversitet, genetiske ressurser, og miljøbioteknologi på land. Innovasjon i produksjon av mat, fôr og gjødsel. Anvendelse av biomasse, som tre, fiber og slakteavfall.
- Industriell bioteknologi: Utvikling av verktøy til bruk innenfor industriell bioteknologi, som enzymer, mikroorganismer og mikrobielle systemer inkl. system- og syntetisk biologi. Utnyttelse av biomasse gjennom integrerte bioraffinerier, samt biologisk rensing. Utvikling av bioteknologisk prosesseteknologi, som biokatalyse, fermentering og opprensing samt infrastruktur for demonstrasjon og oppskalering av bioteknologiske prosesser.
- Medisinsk bioteknologi: Utvikling av diagnostikk og behandlingsformer for mennesker. Anvendelse mot translasjonsforskning, klinisk forskning, forebygging og innovasjon i helsesektoren. Infrastruktur for helsedata og biobanker for å understøtte bioteknologisk forskning og utviklingsarbeid.
- Generisk bioteknologi: Utvikling av den bioteknologiske verktøykassen med en potensiell anvendelse innenfor alle områdene. Kategorien skal kun brukes når det ikke er mulig å henvise til noen av de andre sektorene.
- Samfunnsmessige aspekter av bioteknologi: FoU knyttet til hvordan samfunnet medvirker til og påvirkes av bioteknologi. Omfatter etiske, juridiske og økonomiske forhold av bruk av bioteknologi. Inkluderer FoU knyttet til «ansvarlig forskning og teknologi», forbrukerspørsmål og kunstfaglig forskning relatert til bioteknologi.
- Andre fag eller skjæringsfelt.

Nanoteknologi

Nye teknikker for syntese og bearbeiding for design av funksjonelle og strukturelle materialer, komponenter og systemer hvor dimensjoner og toleranser i området 0,1 til 100 nanometer spiller en avgjørende rolle; etiske, juridiske, samfunnsmessige og HMS-relaterte aspekter ved nanoteknologi.

Nye materialer, unntatt nanoteknologi

Funksjonelle materialer (materialer med bestemte kjemiske, fysikalske eller biologiske egenskaper). Materialer der egenskapene målbevisst blir endret ved bruk av nanoteknologi skal rapporteres under nanoteknologi.

IKT – informasjons- og kommunikasjonsteknologi

FoU innenfor IKT: som for eksempel kunstig intelligens, robotikk og automatisering, digital sikkerhet, smarte komponenter, maskinvare, kommunikasjonsteknologi, tingenes internett, programvare og brukergrensesnitt, samt digital transformasjon/implementering.

- Kunstig intelligens, maskinlæring, maskinresonering: Kunstig intelligens ulike tilnærminger og teknikker, slik som maskinlæring (eksempelvis dyp læring), maskinresonering (inkludert planlegging, søk og optimering).
- Robotikk og automatisering: Robotikk og automatisering eksemplvis knyttet til industrielle roboter, autonome farkoster som droner, førerløse biler og skip.
- Digital sikkerhet: Teknologier og kunnskap for å redusere digitale sårbarheter, for eksempel kryptering, biometri, personvern og sikkerhet.
- Maskinvare, elektronikk, smarte komponenter og kommunikasjonsteknologi: Tingenes internett, inkludert også fremtidens maskinvare/prosesseringsteknologi. Feks. Embedded Systems, fotonikk, lab-on-chip teknologier, sensornettverk og kommunikasjonsinfrastruktur/nettverk.
- Programvare og brukergrensesnitt: Ny utviklingsmetodikk, nye programmeringsspråk, visualisering, grensesnittforståelse, brukskvalitet, nye leveringsmodeller, økosystem og forretningsmodeller.
- Digital transformasjon/digitalisering: Digital transformasjon/implementering av IKT i grenseflaten mellom teknologi og mennesker, organisasjoner og/eller samfunnet. Juridiske, etiske og organisatoriske utfordringer knyttet til IKT.
- Annen IKT.