



---

## FI2020: Strategisk plan for Fysisk institutt 2014-2020

Fysikk kan ikke løse alle problemer – men heller ikke mye kan løses uten fysikk

### INNLEDNING


FI2020 beskriver Fysisk institutts (FI) oppfølgingsstrategier til UiOs overordnede strategi – Strategi 2020, og Det Matematisk-Naturvitenskapelige Fakultets (MNF) strategi – Visjon 2020. Dokumentet beskriver hvordan vi ønsker å utvikle fysikkfaget som forskningsdisiplin, basert på våre styrker, vår egen nysgjerrighet til å finne forklaringer på det vi enda ikke forstår og hvordan vi kan bidra til å utvikle ny kunnskap for et bærekraftig samfunn.

Vår viktigste samfunnsoppgave er utdanning av kandidater med høy faglig og etisk standard, som kan bidra til at kunnskapsbasert næringsliv får gode vekstvilkår i Norge. Forskingen ved instituttet er fundamentert på tre grunnpilarer, teoretisk, eksperimentell og numerisk fysikk. Numerisk fysikk er en rød tråd gjennom forskningen og utdanningsvirksomheten ved instituttet, noe som gir våre kandidater muligheter til å gå løs på problemer som til nå har vært uløselige.

Fysikk danner grunnlaget for mange andre naturvitenskaper, og vi bærer derfor et stort ansvar for hvordan vi forvalter og videreutvikler fysikk som fagdisiplin. Vi har utvilsomt akkumulert en solid kunnskapsbase med stort potensial for anvendelser, og samfunnet står overfor en rekke komplekse utfordringer som vil kunne løses tverrfaglig. Dette endrer måten vi tenker og arbeider på, og åpner nye muligheter for både studenter og forskere. Samhandling og forskning i team blir stadig viktigere. Effekten av vår forskning og undervisningsinnsats vil kunne registreres på kortere tidsskala enn tidligere og vil få et stadig bredere nedslagsfelt.

Hver enkelt forsker vil gjennom sin karriere få muligheter til å bruke sin fysikkdisiplinære plattform i et bredt spekter av tematiske satsninger i og utenfor UiO, nasjonalt og internasjonalt. Det betyr at vi trenger en organisasjonsform som er dynamisk nok til å gjennomføre tematiske satsninger og robust

---



nok til å tåle raske skiftninger. Langsiktighet og kvalitet er viktig for å forvalte vår kunnskapsarv. Når vi går inn i tunge tematiske satsninger, må vi samtidig sikre rom for disiplinær fordypning.

## **Perspektiver**

Fysisk institutt er en operativ enhet for forskning og utdanning underlagt MNF. FI2020 konkretiserer mål og noen overordnede tiltak for hvordan vi skal forsterke instituttet innenfor områdene forskning, utdanning og forvaltning og støttefunksjoner.

FI2020 er avgrenset til områder hvor FI selv prioriterer sine innsatser og hvor gjennomføring ligger innenfor økonomiske rammer for vårt institutt. Vel vitende om at det er mange måter å komme til målet, vil FI2020 følges opp av en handlingsplan som vil bli evaluert og revidert én gang hvert år.

FI2020 følger UiOs og MNFs strategiske planer på viktige punkter som ledelse, næringsliv og innovasjon, kommunikasjon, kjønnsbalanse og HMS. Men disse områdene vil også bli omtalt i den handlingsplanen som skal utvikles.

---



## Ambisjoner

- FI skal gjennom å utnytte våre fortrinn bidra til at UiO forsterker sin posisjon som et internasjonalt toppforskningsuniversitet.
- Våre studenter skal være de beste innen sine fagfelt og de mest etterspurte i arbeidsmarkedet.
- FI skal være et trygt, spennende og faglig utfordrende miljø for alle studenter og ansatte, og instituttet skal tilby like muligheter for både kvinner og menn.

## Grunnverdier

- Kvalitet sikres gjennom kritisk refleksjon
- Bærekraft sikres ved helhetlig og global tenkning
- Kunnskapsvekst sikres gjennom å gripe mulighetene
- Godt arbeidsmiljø sikres gjennom å se og ivareta menneskene rundt oss

## Det starter med grunnforskning

*«Forskere vet best hva det bør forskes på og hvordan de kan bidra til samfunnsrelevans og synlighet - ledelsen skal sikre fornuftige prioriteringer og realistiske rammer for at instituttet kan lykkes.»*

Grunnforskning er selve fundamentet for et kunnskapssamfunn. Den største utfordringen for norsk næringsliv er tilgang på intellektuell arbeidskraft, og det er et stort behov for teknologer og realister. Samfunnet står overfor betydelige utfordringer innenfor blant annet energi, helse og miljø. FI uteksaminerer omkring 50 MSc- og omkring 20 ph.d.-kandidater hvert år og har derfor en betydelig indirekte innflytelse på verdiskapning og samfunnsutvikling.

Forskningen ved FI spenner fra grunnforskning til anvendt forskning, med hovedtyngde på grunnforskning. Historien har vist at nysgjerrighetsdrevet grunnforskning ofte har ledet til uventede anvendelser. Innovasjon utløses lettere i et grunnforskningsmiljø dersom forskningen relateres til samfunnsmessige utfordringer. Et bevisst forhold til mulige anvendelser skjerper samfunnsbevisstheten, som også er en motivasjon/drivkraft for våre studenter. Uansett er det viktig at vi beholder handlingsrommet for nysgjerrighetsdrevet forskning, disiplinært så vel som tverrfaglig. Vi vil maksimalisere vår deltagelse i MNFs tematiske satsninger og UiOs tverrfakultære satsninger: Livsvitenskap; Jord og rom; Energi og materialer; Muliggjørende teknologi; UiO Energi. Fysikk kan ikke løse alle problemer, men det er få grunnleggende utfordringer hvor fysikk ikke kan gi bidrag til løsninger.

MATNAT21-prosessen landet på at vi skal opprettholde en disiplinær linjeorganisering, hvor fysikk representerer en disiplin. FI er fra 1. januar 2014 organisert som ti fagseksjoner: Biofysikk og medisinsk fysikk, Elektronikk, Fysikkdidaktikk, Halvlederfysikk, Høyenergifysikk, Kjerne- og energifysikk, Kondenserte fasers fysikk, Plasma- og romfysikk, Strukturfysikk og Teoretisk fysikk. Inndelingen representerer en lang historie hvor autonome forskningsgrupper innenfor samme fagdomene i vekst har splittet fra hverandre, for å kunne fornye seg og spesialisere seg i ulike retninger. En samtidig nedskalering av instituttets størrelse har resultert i at vi nå har flere seksjoner som er under kritisk størrelse. Det er urealistisk at vi kan vokse oss ut av denne situasjonen. Den største utfordringen for en reorganisering i færre og større seksjoner er at seksjonene er spredt på fem bygg. Vi vil derfor arbeide målrettet for å oppnå bedre samlokalisering mellom seksjoner som samarbeider og deler infrastruktur.

Internt vil vi derfor stimulere til økt samhandling mellom forskere på tvers av seksjoner, institutter og fakulteter. Vi vil skape møteplasser for å diskutere fag, investeringer og prioriteringer. Vi vil utvide samarbeidet med de store forskningsinstitusjonene og sykehussektoren i østlandsregionen. Videre vil vi utvikle strategiske samarbeidsrelasjoner til høyt rangerte utenlandske forskningsmiljøer og mot noen store næringslivsaktører som etterspør våre uteksaminerte kandidater. Alle større prosjekt skal utvikles rundt et konsept som lett kan kommuniseres internt og mot våre eksterne relasjoner, ikke minst elever i den videregående skole.

---



**Mål for perioden 2014-2020:**

**FI skal:**

- Utvikle og lede minst ett større prosjekt av typen SFF, SFI, FME og Horizon 2020.
- Delta i ytterligere to prosjekter av typen SFF, SFI, FME og Horizon 2020.
- Utvikle minst ti prosjekter av typen NFR forskertalenter og ERC starting grants.

**Overordnede tiltak:**

**T1:** FI skal støtte fakultetets og UiOs tematiske satsninger som gir muligheter for fysikkfaglig fordypning.

**T2:** FI skal, basert på tydelige prioriteringskriterier, prioritere frem høykvalitets forsknings- og læringsmiljøer som hevder seg i nasjonal og internasjonal konkurranse om forskningsfinansiering, og som tiltrekker seg de beste forskerne, gjesteforskerne og underviserne.

**T3:** FI skal stimulere til at nytilsetninger virker nyskapende og utløser økt forskningsaktivitet ved instituttet. Nytilsetninger skal også bidra til å sikre gode og tilstrekkelig med forskningsbaserte undervisningskrefter for hele emneporteføljen ved instituttet.

**T4:** FI skal utvikle en tydeligere faglig profil for bedre synlighet nasjonalt og internasjonalt .

## Utvikle hjernekraft

«FI skal utdanne kandidater som kan lykkes faglig og profesjonelt»

Undervisningen skal ha høy faglig kvalitet på alle nivåer. Den skal gi solide basiskunnskaper i fysikk og muligheter for spesialisering og tverrfaglige koblinger innen områder med stor aktualitet i moderne forskning.

Undervisningen skal stimulere til kritisk, kreativ og selvstendig tenkning, lede til gode etiske holdninger og bygge mestringsevne. Undervisningen skal gjøre studentene i stand til å se fysikkfaget i en historisk, samfunnsmessig og filosofisk sammenheng. Lærerne skal stimulere studentens naturlige trang til å forstå verden og løse utfordringer. Den langsiktige satsningen på numerisk fysikk (CSE) har gjort at vi er nasjonalt ledende på dette området. Dette skal videreutvikles for å fremme rekruttering og til å gjøre våre kandidater enda mer attraktive i arbeidsmarkedet.

Vi skal ha en utdanning som stimulerer, engasjerer og utfordrer hele bredden av kvalifiserte studenter, og det er et mål å redusere frafall underveis i studieløpet. Vi skal legge til rette for et trygt og motiverende læringsmiljø og stimulere studentene til å bruke mer tid på studiene og derigjennom øke arbeidsgleden og læringsutbyttet. Som et ledd i kvalitetsforbedring vil fokus rettes mot tydelige lærings- og kompetansemål, faglig og profesjonelt, for våre emner og studieprogram, og deres relevans for arbeidslivet. Vi skal utnytte forskningsresultater fra fysikkdidaktikk til å gjøre kloke valg for hvordan vi tilrettelegger for førsteårsstudenter.

Vi ønsker å optimalisere ressursbruken mhp. undervisning slik at studentene får bedre oppfølging uten at det går utover lærernes egentid til forskning. Instituttets emneportefølje er stor i forhold til studentgrunnlaget og antall forelesere. Vi ønsker å redusere antall emner som ikke har tilstrekkelig studentgrunnlag til å kunne gå regelmessig, og vurdere muligheter for å kombinere/slå sammen emner innenfor relaterte fagområder. Vi vil også se på muligheter for strategisk samarbeid med andre universiteter på smale fagområder.

Rekrutteringstiltak mot elever i videregående skole er svært viktig, og FI vil i samarbeid med MNF øke vår innsats. Vi vil også være aktive når det gjelder etter- og videreutdanning av lærere, og bidra til at UiOs lektorutdanning i realfag blir Norges mest attraktive.

### Mål for perioden 2014-2020:

#### FI skal:

- Øke rekrutteringen til bachelorprogrammene med minst 10 % hvert år.
- Øke gjennomstrømningen på bachelornivå med minst 10 % hvert år uten at det går på bekostning av kompetansemål.
- Øke antall uteksaminerte MSc-kandidater til et snitt på minst 70 kandidater per år innen 2020.

---



**Overordnede tiltak:**

**T5:** Utvikle lærerteam rundt de større emnene for å øke erfaringsutveksling, sikre kontinuiteten i det faglige innholdet i emnene, styrke samarbeidet mellom foreleserne, styrke robustheten i tilfelle uforutsette hendelser og gi den enkelte foreleser større frihet og fleksibilitet i hverdagen.

**T6:** Integrere numerisk fysikk (CSE) på flere emner på alle nivå, og dyrke en riktig balanse mellom teori, eksperimenter og numerisk fysikk i opplæringen.

**T7:** Bygge merkevare gjennom målrettet arbeid med å styrke læringsmiljøet, øke rekrutteringen av kvalifiserte studenter, styrke kullfølelsen og motivere studentene ut ifra arbeidsmarkedets kompetansebehov.

**T8:** Gjennomgå hele emneporteføljen og studieprogrammene ut ifra veldefinerte mål med utdanningen, faglig og profesjonelt.

## Et effektivt og handlekraftig institutt

Instituttets kjernevirksomhet- forskning og utdanning- er avhengig av å ha tekniske og administrative støttefunksjoner som fungerer godt. Samtidig skal administrasjonen ivareta de forvaltningsmessige forpliktelsene overfor vår oppdragsgiver- offentlige myndigheter. Dette legger klare føringer på hvordan vi organiserer vår virksomhet, men skal allikevel ikke hindre oss i å ha kontinuerlig fokus på å utnytte ressursene mest mulig effektivt, i samarbeid med andre institutter og fakultetsadministrasjonen.

De menneskelige ressursene er de aller viktigste ressursene en kunnskapsbedrift som Universitetet i Oslo forvalter. En handlekraftig personalpolitikk er derfor avgjørende for at instituttet skal nå sine mål. Dette handler selvsagt om å rekruttere dyktige medarbeidere, men ikke minst om hvordan nyansatte tas imot og om hvordan alle ansatte skal sikres god personaloppfølging. Instituttet ønsker å fokusere på at også de vitenskapelig ansatte yter og trives bedre dersom de får god personaloppfølging. Formalisering av nivå 4-ledelse vil ha hovedfokus på personaloppfølging og tydeliggjøring av organisasjonslinjen.

FI har en betydelig forskningsinfrastruktur, og det er et stadig økende behov for avansert eksperimentell infrastruktur. Vi står overfor et klart skifte i hvordan slik infrastruktur finansieres og organiseres i Norge og innenfor EU. Det har utviklet seg en tydeligere rollefordeling mellom investeringer på internasjonalt nivå, nasjonalt nivå, fakultetsnivå og instituttnivå. FI må derfor utvikle strategier for etablering og forvaltning av forskjellige typer forskningsinfrastruktur. Vi vil selv måtte foreta investeringer i utstyr og ta ansvar for lønnsom drift. Et vesentlig første steg for å få til dette blir å synliggjøre alle utgifter. Fra 2014 vil vi ta i bruk TDI modellen (Tid, Direkte kostnader og Indirekte kostnader) for utvikling av leiesteder. Nye investeringer vil måtte vurderes nøye mot forskningspotensiale, bemanningssituasjon og muligheter for inntjening. Effektiv og god utnyttelse av infrastruktur vil bidra til økt handlingsrom.

### Mål for perioden 2014-2020:


- Videreutvikle tekniske og administrative støttefunksjoner slik at vi målstyrt kan realisere våre forsknings-, utdannings- og infrastruktur mål.
- Bygge opp et infrastruktur fond på minimum 40 millioner kroner.
- Etablere god internkommunikasjon og bygge intern stolthet.

### Overordnede tiltak:

**T9:** FI skal utvikle en strategi for håndtering og organisering av vitenskapelig infrastruktur og medfølgende teknisk personell. Fokus skal ligge på hvordan man best mulig organiserer leiesteder, inkludert en vurdering av ambisjonsnivå og avskrivningsmuligheter for hvert enkelt leiested.



---



**T10:** FI skal gjennomgå og videreutvikle administrative planer, rutiner og kvalitetsutviklings-systemer for personal, HMS, økonomi, prosjektadministrasjon og studieadministrasjon, med tydelig ansvarstilordning.

**T11:** FI skal utvikle en rekrutteringsstrategi "fra A til Å". Dette inkluderer hele prosessen fra utarbeidelse av kunngjøringstekst, sondering etter egnede kandidater og god annonsering, til selve tilsettingsprosessen og mottak og inkludering av nyansatte. Mentorordninger for nyansatte skal etableres.

**T12:** FI skal etablere attraktive møteplasser for alle grupper av studenter og ansatte.

