

Til: MN- fakultetsstyret

Sakstype: Drøftingssak
Saksnr.: 19/18
Møtedato: 18. juni 2018
Notatdato: 8. juni 2018
Saksbehandler: Jarle Nygard

Sakstittel: Ny strategi for Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Tidligere vedtak i saken / Plandokumenter / Henvisning til lovverk etc.:

Fakultetsstyret vedtok i sitt møte 27/3 2017 å revidere MN fakultets strategi (sak 6/17). Saken har vært orientert om og drøftet i fakultetsstyret flere ganger (sak 19/17, sak 52/17, sak 4/18).

De viktigste problemstillingene:

Fakultetets strategi-arbeid skal legge rammene for hvordan realfag og teknologi ved Universitetet i Oslo skal utvikle seg mot 2025-30. Det har vært lagt opp til en prosess over flere år med involvering fra medarbeiderne på fakultetet, rektorat og samarbeidspartnere i næringsliv og offentlig sektor.

Et diskusjonsnotat (sak 52/17) ble sendt ut på høring til fakultetets institutter i desember 2017 og tilbakemeldingene fra denne høringen dannet grunnlaget for et strategiseminar for alle fakultetets ledere i februar 2018.

Notatet som er vedlagt er fortsatt uferdig. Denne versjonen var grunnlag for et strategiseminar for dekanat, instituttledere, senterledere og andre ressurspersoner på MN fakultetet 4.- 6 juni («Husøy seminaret»). Basert på diskusjoner på dette seminaret vil det bli foretatt vesentlige endringer i dokumentet.

Det tas sikte på å ha en ny versjon klar i august. Denne vil bli sent på høring både internt og eksternt og det planlegges et eget høringsmøte med eksterne i september.

Det legges opptil sluttbehandling av strategidokumentet i fakultetsstyrets møte 10. desember, og lansering av strategien i januar 2019.

Det vil bli gitt en orientering på møtet.

Vedlegg: Kunnskapsutvikling i en verden i endring (Utkast 27/5-2018 MN strategi)

Kunnskapsutvikling i en verden i endring

Visjon

Ny kunnskap for en bedre fremtid!

Samfunnsoppdraget

Å drive utdanning og forskning på høyt internasjonalt nivå og bidra til at eksisterende og ny kunnskap tas i bruk

Ambisjon

Å være blant Europas ledende universitetsmiljøer innen matematiske fag, naturvitenskap og muliggjørende teknologier.

1: Innledning

Forskning og høyere utdanning er sentrale samfunnsoppgaver som er gjenstand for stor oppmerksomhet, både nasjonalt og internasjonalt. Over de siste 50 årene har en stadig større andel av bevilgningene til forskning kommet gjennom ulike, i all hovedsak offentlige, konkurransearenaer. Utdanning utføres basert på direkte bevilgninger til institusjonene, men også her etableres nå arenaer der institusjonene må delta i konkurranse om ressurser. Utviklingen er både interessant og utfordrende. En viktig oppgave - særlig for forskningsintensive universiteter - vil være å hegne om den frie, åpne og uavhengige kunnskapsutviklingen og sikre et vitenskapelig grunnlag for kulturell, sosial og økonomisk utvikling.

Den samfunnsmessige betydningen av forskning og høyere utdanning har utløst sterkere krav knyttet til det å ta kunnskapen som produseres i bruk, noe som tydelig reflekteres gjennom utvidelsen av universitetets samfunnsoppdrag til også å omfatte aktiviteter som bidrar til innovasjon. Matematiske fag, naturvitenskap og teknologi er områder som har opplevd stor vekst, noe som skyldes at kunnskapsutviklingen på disse områdene har vært og er avgjørende for kulturell, sosial og økonomisk utvikling av den velferdsstaten vi kjenner i dag.

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet (MN). MN er Norges største og mest avanserte enhet for forskning og utdanning innen matematiske fag, naturvitenskap og muliggjørende teknologier¹. MN er også en sentral forvalter av naturvitenskapelig tradisjon og kultur. MN har mange miljøer som leverer forskningsresultater på høyt internasjonalt nivå. I løpet av de

¹ Muliggjørende teknologier omfatter informasjons- og kommunikasjonsteknologi, bioteknologi og nanoteknologi.

siste årene har MN også utviklet en forskningsnær utdanning som vekker oppsikt, både nasjonalt og internasjonalt.

Grunnmuren i MNs virksomhet er, og skal være, den frie og uavhengige tanke.

MN er bevisst sitt ansvar for virksomhetens kulturelle verdier og betydning for samfunnsutviklingen. MN har også en betydelig virksomhet rettet mot utviklingen av fagene i skolen. MN har videre et omfattende samarbeid med næringsklynger, bedrifter og enheter i offentlig sektor. MNs medarbeidere deltar aktivt i samfunnsdebatten og bidrar i politikkutforming. Omfanget av populærvitenskapelig formidling er omfattende.

Den store ambisjonen fremover er å bringe MN fra å være nasjonalt ledende, og stedvis internasjonalt ledende, til å bli en kraftfull aktør i det internasjonale toppskiktet og en enda større drivkraft for kunnskaps- og kompetanseutvikling innen matematiske fag, naturvitenskap og muliggjørende teknologier i Norge.

Målgrupper og deres forventninger. MNs målgrupper og deres viktigste forventninger til virksomheten kan deles i fire hovedgrupper:

- *Fagfeller (over hele verden).* Deres viktigste forventning til MN er at MNs forskere leverer forskning på høyt internasjonalt nivå og bidrar til å utvide forskningsfronten.
- *Studenter.* Deres viktigste forventning til MN er at fakultetet leverer utdanning av høy kvalitet som gir personlig utvikling, kompetanse og fremtidige karrieremuligheter, og at MN har et engasjerende og utviklende læringsmiljø.
- *Bedrifter og offentlig virksomhet.* Deres viktigste forventning er at MN, gjennom å utdanne kandidater med høy faglig og profesjonell kompetanse og gjennom å drive forskning som er relevant, bidrar til å skape lønnsomme arbeidsplasser og kunnskapsbasert forvaltning.
- *Allmennheten og organisasjoner i politikk og samfunnsliv.* Deres viktigste forventning er at MN skal bidra til å løse viktige (globale) utfordringer. De har også en forventning om at MN skal bidra til å utvikle en framtidsrettet og sterk skole.

Disse gruppene er til dels sterkt overlappende, men til sammen gir de et bilde på hvem MN er til for og hva samfunnet forventer av MN. I denne strategien søker MN å balansere hensynet til disse målgruppene, samtidig som den frie og uavhengige tanke er grunnmuren i MNs virksomhet.

Bærekraft. Verden står overfor utfordringer som vil avgjøre vår felles framtid. Disse utfordringene er godt formulert i FNs bærekraftsmål². Bærekraftsmålene uttrykker et langsiktig endringsbehov, og de foreskrevne endringer krever betydelig innsats fra en hel verden. Som landets fremste miljø for forskning og utdanning innen matematiske fag, naturvitenskap og muliggjørende teknologier, har MN et betydelig ansvar for grunnleggende forskning knyttet til disse store utfordringene. MNs medarbeidere har betydelig kapasitet på området, både når det gjelder problemforståelse og når det gjelder det å finne nye løsninger.

Verdier. MNs virksomhet skal bygge på raushet og generøsitet, både internt og eksternt. MN skal være åpent og integrerende. MN skal tenke langsiktig, samtidig som MN skal levere i samtiden. MN skal kjennetegnes ved høy kvalitet (i alle ledd). MN skal kjennetegnes ved vilje til dristighet og nyskapende valg. MN skal være tydelig i sine prioriteringer. MN skal

² <http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

dyrke kreativitet. MN skal være ambisiøst og bli ansett som ledende i arbeidet med å bidra til samfunnsutviklingen generelt og en bærekraftig utvikling spesielt.

MN er i samspill med verden omkring, og MN skal og må til enhver tid svare for bruken av samfunnets felles ressurser. MNs medarbeidere bidrar kontinuerlig til utviklingen av ny kunnskap som vil skape en bedre og mer bærekraftig fremtid.

MNs samfunnsoppdrag er å drive utdanning og forskning på høyt internasjonalt nivå og bidra til at eksisterende og ny kunnskap tas i bruk. Denne strategiens oppbygging og målformuleringer reflekterer dette oppdraget. Utdanning, forskning og bruk av kunnskap er sterkt koblet, derfor må inndelingen i kapitler og målformuleringene under henholdsvis utdanning, forskning og bruk av kunnskap ses i sammenheng.

2. Utdanning

MNs studenter skal lykkes faglig og profesjonelt.

MN har markert seg som en førende, nasjonal aktør innen utdanning og utdanningsutvikling. MN har også markert seg internasjonalt, bl.a. gjennom en omfattende satsing på Computing in Science Education. Dette har videre etablert MN som en premissleverandør for myndighetenes satsing på utdanning. Fakultetet har en klar ambisjon om å videreutvikle sitt arbeid med utdanning til glede for MNs kandidater og samfunnet rundt oss.

Kontinuerlig forbedring. MNs arbeid med utdanning skal kjennetegnes ved at det kontinuerlig utvikles et framtidrettet faglig innhold som også ivaretar faglige og akademiske tradisjoner og ved et tydelig fokus på den menneskelige dimensjonen i utdanning, både for studenter og ansatte.

Forskningsbasert utdanning på internasjonalt toppnivå. Utdanningene ved MN skal på alle nivåer holde et høyt internasjonalt nivå tett koblet til forskning, både faglig og pedagogisk. MNs utdanning skal til enhver tid være basert på forskningsfronten innen læringssentrerte arbeidsformer og gi studentene en integrert profesjonell kompetanse³. Utdanningene ved MN skal gi synergi mellom dybde i fagene og tverrfaglig bredde, og MN skal være ledende på integrering av digital kompetanse i fagene. MN skal kjennetegnes ved fremragende læringsmiljøer, og tilrettelegge for at ansatte kan utvikle sin kompetanse innen undervisning og utdanning. MN skal kjennetegnes ved sitt engasjement for og bidrag til faglig utvikling i skolen. MN skal bidra med etter-og videreutdanning på utvalgte områder der vi har særskilt kompetanse av stor betydning for skole og samfunn.

Rekruttering, etterspørsel og effekt. Utdanningene ved MN skal tiltrekke seg de mest faglig motiverte studentene på alle nivåer. MN skal bidra til at hele fagområdet blir tilgjengelig for et bredere spektrum av studenter samtidig som det gis et særskilt tilbud til studenter med særlig høy læringsevne. MN skal utdanne kandidater med kunnskap og kompetanse som er ettertraktet i arbeidsmarkedet. MN skal utdanne fagpersoner som legger premissene for det

³ Med integrert profesjonell kompetanse menes f.eks. trening i kommunikasjon/formidling, skolering i ledelse, samarbeid, etisk refleksjon, osv.

fremtidige samfunnet. MN skal utdanne samfunnsengasjerte mennesker som formulerer problemstillingene vi ennå ikke kjenner til.

Bærekraft, dannelse og etikk. Alle MNs utdanninger innen matematiske fag, naturvitenskap og teknologi skal inneholde kunnskapsutvikling og perspektiver knyttet til bærekraftig utvikling. MNs utdanninger skal gi studentene grunnleggende forståelse for kunnskapsutviklingens betydning gjennom historien og inn i fremtiden. Etisk refleksjon, gjensidig respekt, samhandling og medmenneskelige holdninger skal stå sentralt i alle utdanningene ved MN.

Internasjonalt utdanningssamarbeid. MN skal utvikle utdanningssamarbeid med utvalgte forskningsintensive universiteter, primært i Europa, men også med land av særlig strategisk betydning, både faglig og politisk. En sterkt fremvoksende tanke i Europa er gradssamarbeid mellom universiteter og utvikling av felles universiteter på tvers av landegrenser. Ved UiO foregår mye av universitetssamarbeidet via universitetsnettverket The Guild. MN skal bidra i dette arbeidet.

3. Forskning

MN skal møte fremtidens utfordringer gjennom å levere forskning på høyt internasjonalt nivå.

Forskningsvirksomheten ved MN leverer resultater på høyt internasjonalt nivå over en stor bredde av fagdisipliner og tverrfaglige samarbeidsprosjekter. Virksomheten finansieres i stor og økende grad ved gjennomslag på konkurranseutsatte arenaer. MNs forskningsmiljøer gjør det meget godt i konkurransen om midler til grunnleggende langsiktig forskning, nasjonalt i Forskningsrådets Fri Prosjektstøtte (FriPro) og Senter for fremragende forskning (SFF), og internasjonalt i EUs European Research Council (ERC) og Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA). MN styrke har vært og vil være innen grunnleggende langsiktig forskning. Flere miljøer har imidlertid lykkes godt i tematiske og mer næringsrettede utlysninger av forskningsmidler i samarbeid med forskningsinstitutter og næringsliv. I samspill med aktører i MNs målgrupper og samfunnet for øvrig vil MN øke tilfanget av nye idéer innen matematiske fag, naturvitenskap og teknologi. Forskningsvirksomheten ved MN skal utvikles og styrkes ytterligere.

Internasjonalt toppnivå. MN skal drive forskning på internasjonalt toppnivå i disiplinene og på utvalgte tverrfaglige områder. Fakultetet skal legge til rette for utvikling av forskningsmiljøer som hevder seg i konkurranse med resten av Europa og verden, er ledende på sine områder, og aktivt utvider forskningsfronten. All forskningsvirksomhet på MN skal kjennetegnes ved god faglig kvalitet og holde et godt internasjonalt nivå. Internasjonalt samarbeid skal videreutvikles på områder der MN har fortrinn eller er av strategisk betydning for videre utvikling av forskningen på MN.

Tverrfaglighet, bærekraft og digitalisering. MN skal være en drivkraft i utviklingen av de tverrfakultære satsingene på UiO, og skal herunder utgjøre kjernen i fremtidige tverrfakultære satsinger på bærekraft og digitalisering ved Universitetet i Oslo. Fremtidig bærekraftig vekst og utvikling og digitalisering vil realiseres gjennom bidrag fra mange ulike forskningsområder. Forskning i adskilte fagdisipliner vil i sterkere grad kobles sammen i tverrfaglige initiativ. MN skal fortsette sitt arbeid med utvikling av tverrfaglige satsinger, både internt på MN og i samarbeid med partnere utenfor MN.

Forskning og utdanning henger sammen. Studentene ved MN skal i sin utdanning involveres i forskningsaktiviteter gjennom å bli kjent med pågående forskning, viktige problemstillinger og metoder, og gradvis selv ta del i forskningsarbeidet. På områder innen utdanning der MN er faglig nytenkende, skal det utvikles et solid kunnskapsgrunnlag for fremtidens utdanningspraksis. MN vil bygge kompetanse innen utdanningsforskning som gir det nødvendige fundamentet for UiOs ambisjoner innen utdanning.

Forskerutdanning og yngre forskere. MN skal være ledende på forskerutdanning, inkludert karriereveiledning. MN skal videreutvikle (lokale) virkemidler for å støtte yngre fremragende forskere og deres karriereutvikling. MN skal aktivt støtte sine unge forskningsledere i søknadsarbeid, nettverksbygging, vitenskapelig produksjon, veiledning og forskningsledelse.

Forskningsinfrastruktur. Store deler av MNs forskningsvirksomhet er basert på bruk av avansert vitenskapelig utstyr. Forskningsaktiviteten skal være en motor i utviklingen av infrastruktur og ligge i forkant av utviklingen. MN skal bidra i oppbyggingen av infrastrukturer for grunnleggende langsiktig forskning på nasjonalt nivå og delta aktivt i arbeidet med utvikling av utvalgte internasjonale infrastrukturer i Norge og i utlandet. Et viktig aspekt i utviklingen av infrastrukturer blir håndtering av stadig større datamengder, både for egen forskning og for fagfeller over hele verden.

4. Bruk av kunnskap

MN skal være ledende på kommunikasjon og samhandling med omverden.

Kunnskapsutvikling innen matematiske fag, naturvitenskap og teknologi har alltid vært, og vil alltid være, relevant for samfunnsutviklingen. Tidsperspektivet for når ny kunnskap anvendes varierer, og MN har tradisjoner for å prioritere de langsiktige oppgavene, både i forskning og utdanning. Slik skal det også være i fremtiden, men langsiktighet er ikke til hinder for at MNs forskere skal levere resultater i samtiden. Viktige aspekter ved å ta kunnskap i bruk skal i årene som kommer videreutvikles og tilpasses det samfunnet vi lever i.

Kommunikasjon. MN skal være ledende på kommunikasjon og utvikle varierte og målrettede kommunikasjonsformer i takt med tiden. Kommunikasjonen skal synliggjøre fakultetets aktiviteter, både intern og eksternt. Profesjonell kommunikasjon skal bidra til en opplyst samfunnsdebatt samtidig som den gir økt synlighet av MNs aktiviteter, økt stolthet rundt MNs virksomhet, og et godt omdømme.

Innovasjon/entreprenørskap. MNs viktigste bidrag til innovasjon og samfunnsutvikling er utdanning av gode kandidater som etter endt utdanning bidrar til innovasjon i næringslivet og offentlig sektor spesielt, og samfunnsutvikling generelt. I dette bildet skal MN være ledende på integrering av entreprenørskap i utdanning og forskning, herunder legge til rette for at forskningen bidrar til nyskaping og innovasjoner i næringslivet, i offentlig sektor og i utdanning.

Partnerskap. MN har en stor portefølje av samarbeidspartnere i næringslivet og offentlig sektor, både nasjonalt og internasjonalt. MN skal videreutvikle dette samarbeidet og særlig arbeide for utvikling av langsiktige, strategiske partnerskap med utvalgte bedrifter og med enheter i offentlig sektor.

Politikk og de store oppgavene. Basert på MNs omfattende kompetanse innen matematiske fag, naturvitenskap og muliggjørende teknologier, skal MN være Norges klart foretrukne rådgiver i politikktutforming og partner i gjennomføring av store (nasjonale) oppgaver.

5. Menneskene – ansatte og studenter

MN skal være en attraktiv og inkluderende arbeidsplass og studiested.

MNs viktigste ressurs er menneskene – de ansatte og studentene. Det er en utfordring at aktivitetene foregår i alt fra nye og nyoppussede lokaler til lokaler som trenger betydelige investeringer for å kunne fungere optimalt. Nye bygninger og utvikling av gammel bygningsmasse vil i årene som kommer gi store muligheter for videre utvikling av arbeids- og læringsmiljøet på MN.

Arbeids- og læringsmiljø. Arbeids- og læringsmiljøet skal være så godt at det er en viktig grunn for å velge MN som arbeids- og studiested. Ansatte og studenter skal arbeide sammen mot felles mål og fakultetet skal preges av en kultur som er støttende og inkluderende.

Helhetlig faglig utvikling. MN skal legge til rette for faglig utvikling hos sine ansatte og studenter og gi rom for utvikling av nye ideer og konsepter. MN skal stimulere til samarbeid og utvikling av den enkelte medarbeider og student, bl.a. ved å legge til rette for økt interaksjon og stimulering av kreativt arbeid.

Organisasjon og forvaltning. MN skal preges av dynamikk og endringsvilje. Forvaltning og infrastruktur skal virke i samspill med - og effektivt støtte opp under - kjerneoppgavene utdanning, forskning og kunnskap i bruk. Administrativ og teknisk kompetanse skal utnyttes på tvers av enheter og nivåer.

Ledelse. MN skal ha en ledelse som understøtter verdiene og bidrar til å realisere den samlede mengden kvalifikasjoner, evner og kunnskaper hos MNs medarbeidere. Ledelsen skal balansere grunnenhetenes autonomi mot MNs (og UiOs) prioriteringer.

Likestilling og mangfold. MN har store likestillingsutfordringer knyttet til kjønnsbalanse i faste vitenskapelige stillinger, lederstillinger og i flere studieprogrammer. MN skal arbeide for en mer balansert kjønnssammensetning der det er nødvendig. Utfordringer knyttet til mangfold skal identifiseres og løses.

Rekruttering og kompetanseutvikling. MN skal være ledende på rekruttering på alle nivåer og til alle funksjoner, og alle medarbeidere skal gis anledning til å utvikle sine ferdigheter og sin kreativitet. Endring er utvikling og MN skal kjennetegnes ved kontinuerlig utvikling.