



Strategiplan for Institutt for biovitenskap (BIO) 2022 -2026

Innhold

Innledning.....	2
Bærekraftig økonomi.....	2
Hva er biovitenskap?.....	2
De basale spørsmålene: grunnlaget for biovitenskapelig forståelse.....	3
Havet og kysten - vår marine historie og nærhet	3
Miljø og globale endringer - bærekraft og samfunnsutfordringer.....	3
BIO går framover	4
Forskning.....	4
Det basale - grunnlaget for biovitenskapelig forståelse	4
Havet og kysten - vår marine nærhet	5
Miljø og globale endringer - bærekraft og samfunnsutfordringer.....	6
Undervisning og utdanning som former samfunnet	6



Innledning

Institutt for Biovitenskap (BIO) skal forske på et høyt internasjonalt nivå og utdanne fremragende kandidater innen et bredt spekter av biovitenskapelige fagdisipliner. Mye av arbeidet er orientert mot det marine miljø, biologiske effekter av klimaendringer og molekylær livsvitenskap, som alle er viktige satsninger ved Universitetet i Bergen (UiB) og det matematisk-naturvitenskapelige fakultetet (MN).

Denne strategiplanen skal virke fra 2022 til 2026. Planen skal være et aktivt styringsverktøy og en rettesnor for vårt strategiske arbeid, og sammen med handlingsplanen utgjøre et aktivt dokument for utvikling av instituttet. Målgruppen for planen er først og fremst ledelsen, ansatte og studenter ved BIO, men den retter seg også mot UiBs øvrige enheter og samfunnet rundt oss.

Bærekraftig økonomi

BIO har store faglige ambisjoner, som beskrevet i denne strategiplanen. Samtidig har BIO for tiden et økonomisk underskudd som vil legge føringer på vår handlingsfrihet og gjennomføringsevne i årene som kommer. I den følgende strategiperioden må BIO forholde seg til en restriktiv økonomisk situasjon. Dette vil begrense våre muligheter til å satse på og investere i nye initiativ i årene fremover.

De neste årene må BIO arbeide for å stoppe veksten i underskudd og hente inn igjen det akkumulerte underskuddet. Dette betyr at kostnadene må reduseres og inntektene fra eksterne prosjekter må økes. Kostnadsbesparelser må vurderes i alle tilfeller, men blir spesielt viktig for fastlønnsbudsjettet, husleiekostnadene, driftsmidler til utstyr og utstyrsoppgraderinger, rekrutteringsstillinger og generell drift. Økte inntekter kan oppnås blant annet gjennom økt frikjøp og inndekning av leiestedskostnader.

Detaljer om hvordan BIO skal arbeide for en bærekraftig økonomi i de kommende årene er beskrevet i BIOs handlingsplan for 2022-2026. Vi forventer at tiltakene vil kunne revideres.

Hva er biovitenskap?

Både forskningen og utdanningen på BIO erkjenner at verden står overfor store utfordringer, og at biovitenskapen kan gi betydelige bidrag til løsninger. BIO har ledende forskningsmiljøer innen molekylær livsvitenskap, toksikologi, mikrobiologi, marin økologi, fiskeribiologi, fiskehelse, akvakultur og terrestrisk økologi. Mye av vår forsknings- og utdanningsaktivitet er rettet mot de grunnleggende spørsmålene innen biovitenskapen. Samtidig har vi et sterkt engasjement inn mot UiB sine satsninger på forskning og utdanning som er relevant for samfunnet og samfunnets ønske om en bærekraftig utvikling.

Vår aktivitet spenner fra de åpne hav og dypeste fjorder til de høyeste fjell, fra de mest komplekse molekyler til de største biomer, fra mikroskopiske virus til pattedyr og fra de helt grunnleggende evolusjonære spørsmål til de mest anvendte. Vår sentrale geografiske plassering i Bergen, på Vestlandet, og nærhet skarpe klimatiske gradienter fra hav til fjord og fra kyst til fjell, gir oss en rekke fortrinn som vi skal benytte i vårt arbeid. Vi er plassert midt i en region i sterk utvikling innen marine og andre næringer



som har behov for vår kunnskap. Vi er omgitt av viktige aktører innen forskning, næring og forvaltning og vi er, og skal fortsatt være, en attraktiv samarbeidspartner.

Vi er nysgjerrige og i utvikling, fordi samfunnets kunnskapsbehov og våre fagområder hele tiden er i endring. Vi er både uavhengig og engasjert og vi etterstreber åpenhet og rettferdighet i et sosialt og intellektuelt trygt miljø for ansatte og studenter. Vi etterstreber kvalitet i alt vi gjør og er overbevist om at våre fagområder, vårt institutt og våre ansatte og studenter vil spille sentrale roller i utviklingen av Universitetet i Bergen og kunnskapssamfunnet i framtiden.

De basale spørsmålene: grunnlaget for biovitenskapelig forståelse

Grunnforskningen er en driver for all kunnskapsbasert aktivitet og gjennom dette viktig for samfunnet. BIO skal forske og undervise på de grunnleggende spørsmålene innen biovitenskapen og fremme effektive tiltak for å styrke grunnforskningen og utvikle forskningsmiljøer av internasjonal høy kvalitet.

Å løse biovitenskapens fundamentale spørsmål krever felles innsats, høye mål, nye banebrytende hypoteser, langsiktighet og nok forskningstid. Dette krever også nye og integrerte tilnærminger, på tvers av forskningsfelt, taksa, skala og metode. BIO skal ha fokus på å utvikle, ta i bruk og kombinere nye analytiske og kvantitative metoder og teknologier. Digitalisering av biologiske data på alle nivå, «big data», er en viktig trend fremover i biovitenskapelig forskning. Dette krever helt nye tilnærminger til hvordan data fremskaffes, lagres og organiseres og ikke minst analyseres. Våre kandidater skal være reflekterte, kritiske og nysgjerrige på naturen og skal trenes opp til å tenke kreativt og utenfor vante forklaringsmodeller og disiplingrenser.

Havet og kysten - vår marine historie og nærhet

Gjennom sin lange kystlinje, store havområder, og historiske rolle, har Norge særskilte muligheter innen marin forskning, bioproduksjon og næringsutvikling. Samtidig har vi også i global sammenheng et stort ansvar for å frembringe kunnskap og forståelse om status og prosesser i marine miljø og habitat av betydning for tilhørende produktivitet, artsmangfold og biodiversitet i våre farvann.

BIO har en unik posisjon, med flere internasjonalt fremragende fagmiljø innen marin forskning og akvakultur, som bidrar med solid forskning og relevant utdanning av fremtidens forskere, forvaltere og næringsaktører. BIO bidrar til innovasjon og gjensidig stimulans gjennom tett og forpliktende samarbeid med anvendte marine forskningsmiljøer, industri, næring og forvaltning. Vår forskningsinnsats inkluderer hele spekteret fra marin bioproduksjon (fiskeri, havbruk og fiskehelse), natur- og ressursforvaltning, molekylær-basert bioteknologi og bioprospektering, til effekter av forurensning, klima- og miljøforandringer. Vår forsknings- og utdanningsaktivitet bidrar signifikant til utviklingen av marine næringer og bærekraftig forvaltning av hav- og kyst-økosystemer.

Miljø og globale endringer - bærekraft og samfunnsutfordringer

Klimakrisen og naturkrisen utgjør i dag en akutt trussel mot det biologiske mangfoldet og økosystemene på jorda, og truer dermed også de naturgodene som understøtter menneskenes levekår og livskvalitet. BIO har lange tradisjoner for internasjonalt ledende forskning på hvordan de globale klima- og miljøendringene påvirker organismer og funksjonen til økosystemer. BIOs fagmiljøer har bidratt med ny kunnskap basert på nye data og nye metoder innen forskning på alle de fem store globale endringsdriverne - klimaendringer, arealbruk, forurensning, høsting av naturen, og fremmede arter. Vi er unikt posisjonert med flere internasjonalt ledende fagmiljøer som utvikler ny teori, nye metoder og nye



helhetlige og tverrfaglige perspektiver for å forstå de komplekse sammenhengene mellom klima, miljø, og biodiversitet i fortid, nåtid, og framtid.

BIO er en solid plattform for denne faglige utviklingen. Vi er verdensledende innenfor sentrale fagfelt. I vår utvikling framover skal vi være analytiske og kunnskapsbaserte i vår utvikling, og slik styrke vår posisjon, vår rolle, og vårt bidrag til samfunnet i framtida.

Dette skal vi oppnå gjennom å være kvalitetsbevisste, relevante, og omstillingsvillige i alt vi gjør. Samtidig skal vi ha et langsiktig perspektiv på vår forskning og utdanning og være bevisst på vår rolle som et biovitenskapelig breddeinstitutt. Slik opprettholder og bygger vi troverdighet og et positivt omdømme.

BIO går framover

BIO har som målsetning å opprettholde den faglige bredden ved instituttet i tiden framover. Det er viktig både for vår utdannings- og forskningsaktivitet. I dag bidrar BIO signifikant til å svare på de store spørsmålene, til bærekraft og til forvaltning av økosystemenes tjenester, og vil gjøre det også i framtiden. Samtidig er samfunnets behov for vår kunnskap i endring og det foregår en omfattende metodeutvikling innen våre fagområder. Dagens BIO er en solid plattform for videre utvikling, og vi skal alltid se framover, analysere vår posisjon og skaffe kunnskap om hvordan vi utfyller vår rolle. Vi skal være omstillingsvillig og relevant i vår forskning og utdanning, men samtidig være bevisst vår funksjon som et biovitenskapelig breddeinstitutt. Vi skal framdelens være verdensledende innen relevante fagfelt, og for å bevare vår troverdighet skal vi hele tiden ha stor oppmerksomhet på kvalitet i alt vi gjør.

I denne strategiperioden skal vi ha fokus på å bevare og befeste vår posisjon, samtidig som vi skal etterstrebe å utvikle oss der det er strategisk riktig og til gagn for samfunnets kunnskapsbehov. BIO skal opprettholde og bygge sterke fagmiljøer, og produsere fremragende forskning innen bredden av biovitenskap. Vi skal tilby fremragende forskningsbasert utdanning og undervisning innen våre fagområder, og utdanne fremragende kandidater med relevant kompetanse for samfunnet og fremtidens utfordringer. Samtidig skal vi ha svært stor oppmerksomhet på, og arbeide med, kostnadsreduksjon og inntektsøkning, for å oppnå en økonomisk balanse.

Forskning

BIO skal produsere fremragende forskning innen bredden av biovitenskapen, som bidrar til grunnleggende forståelse av molekylære, biologiske og økologiske prosesser, samt bidra til samfunnet gjennom relevant forskning, innovasjon og forskningsbasert utdanning.

BIO vil opprettholde og bygge sterke fagmiljøer innenfor bredden av instituttets fagfelt, i samsvar med strategiske satsinger nasjonalt og i UiB sitt langtidsprogram. Den faglige profilen til BIO er i kjernen av UiBs prioriteringer innen Grunnforskning, Hav og Miljø og Klima.

Det basale - grunnlaget for biovitenskapelig forståelse

Grunnforskning er viktig for BIO og vi bidrar med ny kunnskap på mange områder som er med på å forme vår forståelse av molekylære og biologiske prosesser. Dette er motoren i all kunnskapsbasert aktivitet. Grunnforskningen ved BIO bygger på en lang tradisjon og krever en langsiktige horisonter og stabil



finansiering for å gi vekstmuligheter og handlefrihet. BIO skal øke sin innsats og effektivisere tiltak for å styrke grunnforskningen og utvikle varige og sterke forskningsmiljøer av internasjonal høy kvalitet.

BIO skal ha sterke fagmiljøer som jobber med grunnleggende biovitenskaplige spørsmål, som for eksempel:

- Hvordan har ulike livsformer oppstått og tilpasset seg omgivelsene gjennom evolusjon?
- Hvordan oppstår og tilpasses den komplekse molekylære organiseringen som definerer liv og ulike livsformer?
- Hva er sammenhengene mellom struktur og funksjon til ulike biomolekyler? Hva er de grunnleggende mekanismene som gir opphav til og driver ulike livsprosesser og livsmønstre?
- Hvordan oppstår og opprettholdes biologiske mangfold?
- Hvordan bidrar samspillet mellom molekyler, gener, individer, populasjoner og arter til å opprettholde funksjoner og prosesser i økosystemene?
- Hvilke mekanismer er det som bestemmer hvordan miljøstress påvirker organismer, populasjoner og økosystemer?
- Hva er de underliggende biotiske og abiotiske drivkreftene bak biologiske mønstre og utviklingstrender?
- Hva er det evolusjonære grunnlaget for trofiske interaksjoner, og hvilken betydning har slike interaksjoner for populasjonstettheter og utbredelse til arter?

Havet og kysten - vår marine nærhet

FN har gjennom bærekraftsmålene satt fokus på livet i havet og vi står nå ved starten av FNs havforskningstiår for bærekraftig utvikling (2021-30). Norge sine hav-, fjord- og kystområder og de økosystemtjenester vi høster fra disse er grunnlaget for vår nasjonale velstand. Kunnskap om disse marine systemene er nødvendig for å sikre en bærekraftig forvaltning og bruk for framtidige generasjoner. UiB har ansvar for forskning og undervisning i forbindelse med bærekraftsmål 14, Livet under vann. BIO skal styrke sin innsats på det marine fagområdet slik at vi i enda større grad bidrar til å framskaffe denne kunnskapen.

BIO har en lang tradisjon og sterke fagmiljøer knyttet til marin forskning og undervisning på fjord, kyst, hav og polare økosystemer, samt akvatisk bioproduksjon. Med økt nasjonalt og internasjonalt fokus og finansiering vil dette fortsatt være et av BIOs viktigste fagområder. Som virkemidler i dette arbeidet vil BIO:

- framskaffe mer kunnskap om havets arts mangfold, økosystemer og ressursgrunnlag
- framskaffe mer kunnskap om bærekraftig høsting og dyrking i havet fra flere trofiske nivå
- framskaffe mer kunnskap om menneskets påvirkning og samspill med havet for å bidra til en bærekraftig forvaltning av marine ressurser og areal for framtidige generasjoner
- styrke aktiviteten og øke bruken av vår marinbiologiske stasjon på Espegrend
- aktivt søke deltakelse i internasjonale marine forskningsprosjekter og nettverk og være en attraktiv partner i disse



Miljø og globale endringer - bærekraft og samfunnsutfordringer

Vi lever i en tid hvor konsekvensene av menneskeskapt klima- og miljøendringer for alvor er i ferd med å manifestere seg. Vi står midt i en utfordrende endring av naturen, og vi som lever i dag er den første generasjonen på jorda som opplever gjennomgripende forandringer i naturen og naturgrunnet vårt og i klimaet og de andre store globale prosessene.

Biologisk forskning står helt sentralt i å forstå hva som skjer, prosessene og årsakene bak disse endringene, samt de mulige løsningene og handlingsalternativene i framtida. BIO har bidratt med basal kunnskap om biologisk mangfold og økosystemer, fra dyphavet til høyfjellet og fra tropiske til polare strøk. Vi har unike tidslinjer av data fra våre nærområder som danner et viktig kunnskapsgrunnlag for å dokumentere endringer i fortiden, forstå prosesser og årsaker i nåtiden, og finne løsninger for en bærekraftig fremtid. UiB har fått ansvar for forskning og undervisning i forbindelse med bærekraftsmål 14 *Livet under vann*.

Det blir stadig tydeligere at biologi spiller en nøkkelrolle både når det gjelder å forstå biologiske effekter av klimakrisen og å løse klimakrisen. BIO bidrar med kritisk viktig kunnskap om tilbakekoblinger fra økosystemene på land og i havet. Vår forskning legger også grunnlag for kunnskapsbaserte og effektive naturbaserte løsninger.

BIO har fokus på de biologiske prosessene som et grunnleggende fundament for å forstå effekter og konsekvenser av menneskeskapt miljø- og klimaendringer. Derfor er vår forskning innen genregulering, fysiologi, trofiskeinteraksjoner, reproduksjon, adferd, populasjonsdynamikk, miljøtoksikologi, biodiversitet og økosystemprosesser av fundamental betydning for vår relevans opp mot bærekraft og globale samfunnsutfordringer.

Arealbruk er en av de aller viktigste årsakene til tap av biologisk mangfold og naturgoder. Klimakrisen og naturkrisen opptrer ikke isolert, men er tett bundet sammen med direkte og indirekte drivkrefter i samfunnet. Tverrgående problemer krever tverrfaglige og tverrsektorielle løsninger for å utvikle kunnskapsbaserte metoder og naturbaserte løsninger for det grønne skiftet og å bidra til å nå bærekraftsmålene.

Undervisning og utdanning som former samfunnet

BIO skal tilby fremragende forskningsbasert utdanning og undervisning innen våre fagområder for å utdanne fremragende kandidater med relevant kompetanse for samfunnet og fremtidens utfordringer.

Samfunnets evne til omstilling, verdiskapning, ressursforvaltning og sysselsetning er sterkt avhengig av at det utdannes kompetente kandidater med solid grunnleggende og anvendt biovitenskapelig kunnskap. Vi utdanner kandidater på bachelor-, master-, PhD- og postdoktor-nivå som kombinerer biologisk spisskompetanse med en bred naturfaglig forankring. BIO har et sterkt og unikt miljø (bioCEED) som kontinuerlig jobber med disiplinbasert undervisningsutvikling og læringsforskning.



Med solid vitenskapelig kompetanse er våre studenter godt rustet til å fylle viktige roller innen forskning, utdanning, helse, industri, forvaltning og samfunnsliv. Med basis i moderne forskning, aktive undervisningsmetoder og en åpen dør mot verden omkring oss skal studentene utvikle evnen til å bruke vitenskapelig kunnskap og metoder til å forstå naturen og å finne løsninger på samfunnets utfordringer. Vi gir studentene mulighet til å tilegne seg fagkunnskap, trene akademiske og generiske ferdigheter og å utvikle forsknings- og yrkesetiske holdninger. BIOs utdanning gir våre kandidater kritiske, konstruktive og reflekterte holdninger og kunnskap til å fremme vitenskapelige perspektiver og metoder som grunnlag for løsninger på lokale, nasjonale og globale miljøutfordringer og politiske beslutninger.

Forskerutdanningen er en av BIOs kjerneaktiviteter. Den foregår primært i fagmiljøene, supplert av spesialiserte kurs, forskerskoler, samarbeid med eksterne fagmiljø, og gjennom deltakelse på internasjonale konferanser, seminarer, workshops og forskningsopphold. Våre PhD-kandidater og postdoktorer er en svært viktig komponent i vår forsknings og utdanningsaktivitet, og de skal få god kompetanse på overførbare ferdigheter som undervisning, formidling og innovasjon.

BIO har som overordnet mål å sikre relevans og kvalitet i utdanningen på alle nivå. Våre undervisere har en aktiv, reflektert og forskningsbasert tilnærming til undervisning. Det innebærer et kollegialt ansvar for utdanningen og en kontinuerlig prosess for kvalitetsutvikling, gjennom nært samarbeid med vårt Senter for fremragende utdanning i biologi - bioCEED. Vi skal ha et meningsfylt samsvar i oppbyggingen av studieprogrammer, og mellom emnenes læringsutbytter, læringsaktiviteter og vurderingsformer. Studentene skal aktiviseres gjennom effektiv tilbakemelding, ferdighetsutvikling og studentaktive læringsmetoder. Videre skal studentene trenes i å ta ansvar for egen kunnskapsbygging og utvikles til selvstendige og reflekterte bidragsyttere i samfunnsutviklingen.

BIO skal gjennom sin faglige profil

- undervise over en faglig bredde; både når det gjelder tilbud av program, profesjonsutdanninger og fokusområder for våre studenter
- ha et søkelys på tema som spenner fra molekylærbiologi til økosystemer, både i havet og på land, med et tydelig fokus på bærekraft i utdanningen
- profilere vår unike plassering mellom hav og fjell, som gir gode muligheter for relevant feltundervisning og praksissystemer i vår utdanning
- tilby undervisning som har en tydelig kobling til instituttets forskningsprofil og fakultetets og universitetets satsningsområder
- sørge for å ha god studentrekruttering og sikre studentenes gjennomføring

Utdanningen skal

- være studentaktiv, forskningsbasert og gi studentene deltagelse i forskningsfelleskap
- være koordinert – både mellom og innen studieprogram
- fortsette å ha fokus på generiske ferdigheter og ha en kunnskapsbasert undervisningspraksis slik at studentene utvikler gode forskningsferdigheter
- ha fokus på praksis og relevans og lære studentene det biovitenskapelige håndverket
- ha en vitenskapelig tilnærming
- være samfunnsrelevant og gi muligheter for etter- og videreutdanning
- ha en tydelig ledelse som inkluderer instituttleder, faggruppetledere, utdanningsleder og programstyrer; i tett samarbeid med instituttets studieadministrasjon



- tilby en relevant emneportefølje og kunne god veiledning innenfor de økonomiske rammene vi til enhver tid har
- utvikles og evalueres kontinuerlig i samarbeid med programstyrene, utdanningsrådet og fakultetets studieutvalg
- ha fokus på lærings- og arbeidsmiljø og ha en tydelig kollegial læringskultur