Strategidokument: Forstå livet - Bevar miljøet



Institutt for biologi

NTNU
Det skapende universitet

NTNU

Fakultet for naturvitenskap
og teknologi

Institutt for biologi



PHO

Strategidokument

Forstå livet - Bevar miljøet

2007-2013

2013-2020

NTNU
Fakultet for naturvitenskap
og teknologi
Institutt for biologi

Bakgrunn

Institutt for Biologi ble etablert i 2002 ved sammenslåing av Botanisk Institutt og Zoologisk Institutt ved NT-fakultetet, samt deler av det marine fagmiljø ved Trondhjem Biologiske Stasjon, Vitenskapsmuseet (VM).

IBIs strategiplan for 2007-2020 bygger på NTNUs hovedvisjon mot 2020 om å bli internasjonalt fremragende. Instituttets strategier skal være med på å synliggjøre NTNUs mål og strategier. IBI vil på bakgrunn av dette spesielt fokusere på miljø (økologi, bevaringsbiologi, naturressursforvaltning, forurensinger, konsekvenser av klimaendringer), globalisering (polare områder, Afrika, Asia), marinbiologi/akvakultur og molekylær teknologi/systembiologi. Vi vil utnytte det teknologiske miljø ved NTNU og SINTEF, og samarbeide med tunge forskningsinstitusjoner som NINA og St. Olavs Hospital. Forsknings og undervisningskompetansen skal bygges opp rundt de biologiske basisfagene (evolusjonsbiologi, økologi, fysiologi, molekylærbiologi og cellebiologi). Vi skal være aktive i rekruttering av kvinner og støtte opp om nyskapning og formidling.

Økologi og fysiologi har tradisjonelt vært faglig sterke aktiviteter ved instituttet, som illustrert ved etableringen av Senter for Bevaringsbiologi (CCB; Eng; Centre for Conservation Biology) høsten 2007. Instituttet ønsker å videreføre og videreutvikle disse fagene, blant annet ved å bruke molekylære teknikker. Derfor skal instituttet organiseres i tre fagseksjoner: økologi, fysiologi og molekylærbiologi. Fagmiljøene ved IBI ble evaluert av forskningsrådet i 2000, her fikk flere av miljøene meget god evaluering. IBI vil i årene som kommer lære av de gode miljøer for å løfte mindre gode fagmiljøer opp på et internasjonalt nivå. IBI vil spesielt bruke ressurser på gode miljøer da disse gjør instituttet attraktivt for studenter og nytilsatte.

NTNUs og NT-fakultetets økonomi har forverret seg dramatisk de siste årene. Dette gjør det vanskeligere for IBI å oppnå de målene som er satt. For eksempel er det nå mer sannsynlig at IBI i de kommende årene ender opp med et lavere antall vitenskapelige og tekniske stillinger enn hhv 38 og 20 som har vært et mål for instituttet til nå. En slik forverring av økonomien fører til en enda sterkere prioritering av eventuelle stillinger i den kommende perioden.



R/V Gunnerus

PHO

Basisfag – tverrfaglighet

IBI sin grunnleggende faglige aktivitet skal være bygd rundt basisfag som igjen skal danne grunnlaget for tverrfaglige satsinger. Dette for å knytte vår aktivitet opp mot samfunnets stadige behov for økt kunnskap, spesielt i tverrfaglige konstellasjoner innenfor miljøfag for å møte de globale utfordringer vi står overfor. Med basisfag mener vi de fag som er nødvendige for å få en helhetlig forståelse i biologi. Fokus på basisfag skal være kontinuerlig, mens tverrfaglige satsinger vil kunne ha kortere varighet. IBI vil etterstrebe faglig relevans og høy vitenskapelig kvalitet gjennom et godt grunnforskningsmiljø. Dette for å kunne tilby en relevant, attraktiv og god undervisning; samt å bidra med høyt kvalifiserte personer i tverrfaglige forskningssamarbeid.

IBI prioriterer tverrfaglige grupper og samarbeid, både som resultat av samarbeid innen naturvitenskap, men også gjennom samarbeid med teknologi, medisin, samfunnsfag og humaniora. Tverrfaglige samarbeid er et resultat av felles faglige interesser, lokale og/eller nasjonale behov eller nye internasjonale trender. IBI ser det som meget viktig til enhver tid å kunne omstille deler av sin faglige aktivitet. Vi vil derfor bidra med godt kvalifiserte forskergrupper med rot i basisfagene som deltagere i lokale, nasjonale og internasjonale tverrfaglige grupperinger. Kvaliteten i et tverrfaglig samarbeid bestemmes ut fra kvaliteten av hver enkeltdisiplin, derfor denne bevisste satsing på basisfag.

Basisfagene – fundamentet for undervisningen ved IBI

IBI skal drive undervisning innenfor basisfagene: Cellebiologi, Molekylærbiologi, Systematikk (Floristikk og faunistikk), Evolusjonsbiologi, Fysiologi og Økologi.

IBI skal ta ansvar for vitenskapelige stillinger i alle basisfag unntatt systematikk (og taksonomi). Disse vil bli ivaretatt av VM i tett samarbeid med IBI. En duplisering av like miljø ved NTNU er uhensiktsmessig og uønsket. IBI skal ha en nisje i biologi som skal være komplementær til VM og Det Medisinske Fakultet (DMF).

Våre framtidige studenter skal ha en grunnleggende forståelse av at evolusjon ligger bak alle tilpasninger i naturen. Innen økologi (og etologi) skal det legges vekt på studier av individers og populasjoners interaksjon med miljø, i fysiologi skal det studeres fysiologiske mekanismer i interaksjon med miljøet, mens det i molekylærbiologi (med cellebiologi) fokuseres på subcellulære prosesser og tilpasninger hvor en med molekylære metoder karakteriserer gener, genprodukter og deres interaksjon. Molekylærbiologiske metoder skal være et viktig verktøy i alle disipliner ved IBI. For å sikre at instituttet blir liggende i den internasjonale forskningsfront på molekylære metoder må instituttet ha et sterkt miljø i teoretisk molekylærbiologi.



Impala

PHO

Basisfagene – fundamentet for organiseringen av IBI

En hensiktsmessig organisering av IBI med utgangspunkt i basisfagene er følgende tre fagseksjoner:

- økologi (med etologi og organismebasert evolusjonsbiologi)
- fysiologi (med marin biologi, akvakultur og økotoksikologi)
- molekylærbiologi (med cellebiologi, molekylær og cellulær miljøtoksikologi, genetikk, molekylær evolusjonsbiologi og systembiologi).

Dette for å utvikle dynamiske grunnforskningsenheter som kan støtte og utnytte hverandre både i undervisning og forskning.

Økologi har tradisjonelt vært en faglig sterk aktivitet ved instituttet og vil fortsatt gis prioritet, spesielt i en satsning på bevaringsbiologi (inklusive biologisk mangfold). IBI har tilsvarende fokus på Fysiologi og Molekylærbiologi. Dette for å kunne bygge opp en kjerneaktivitet av høy kvalitet i hvert av fagene, som står for grunnkompetanse og metodisk anvendelse av faget. Innenfor økologi faller også fagområdet etologi hvor instituttet tradisjonelt har og har hatt et meget sterkt vitenskapelig miljø. Økologien omfatter terrestrisk zoologisk økologi, terrestrisk planteøkologi og akvatisk/marin økologi. Dette ønsker IBI å videreutvikle. Evolusjonsbiologien er hovedsakelig lagt inn under fagseksjonen økologi. IBI må ha en sterk gruppe innenfor evolusjonsbiologi da dette skal være et teoretisk fundament i all forskning og undervisning ved instituttet. Dette skal IBI videreutvikle.

I fysiologi ønsker instituttet fortsatt en sterk fokus på zoofysiologi, og instituttet ønsker også å videreutvikle forskning og tilby undervisning innenfor plantefysiologi. Marinbiologien og akvakulturen ved instituttet faller delvis inn under basisfaget fysiologi. I tiden framover ønsker vi å bygge videre på dette, men også ved å knytte akvakulturvirksomheten tettere opp mot teknologi. Deler av miljøtoksikologien ved IBI har en sterk fysiologisk komponent. Dette ønsker instituttet å bygge videre på.

Den teoretiske delen av molekylærbiologien må styrkes ved IBI. Vi skiller mellom faglig fordypning og metodisk anvendelse. Sistnevnte er attraktivt både innen økologi og fysiologi. Skal det være mulig, er det viktig at vi har et levedyktig, molekylærbiologisk miljø med fokus på faget. Dette letter den metodiske anvendelsen, samt tilrettelegger for og forenkler teknologioverføring, noe som kan gi de økologiske og fysiologiske miljø ved IBI konkurransefortrinn. Cellebiologi legges innenfor fagseksjonen molekylærbiologi. Det samme gjelder den molekylærbiologiske delen av miljøtoksikologi, samt genetikk, populasjonsgenetikk og molekylær evolusjonsbiologi. I tillegg ønsker IBI å bygge opp en sterk virksomhet i systembiologi. Nevrobiologi er et viktig fagområde ved IBI og instituttet ønsker å videreutvikle dette fagområdet i framtiden innenfor den molekylærbiologiske seksjon og i relasjon til systembiologi. Med systembiologi menes komplette eller tilnærmet komplette beskrivelser av biologiske systemer, for eksempel en celle, en bakterie, en organisme, en populasjon eller et økosystem. Dette involverer ikke bare kartlegging av samtlige bestanddeler (gener, proteiner etc.), men også bestemmelse av bestanddelenes funksjon og tilpasning.



PHO

Ola Ween

IBI – et fundament for Trondheim som Miljøhovedstad

IBI, med sin viktige rolle i utdanningen av fremragende kandidater, skal være en sentral aktør i utviklingen av Trondheim som miljøhovedstad. Her skal bevaringsbiologi være et viktig satsingsområde, ikke bare innenfor økologien men også de andre basisfagene ved instituttet.


PHO

Vi skal utdanne kandidater som både det norske og internasjonale samfunn etterspør. Dette skal vi gjøre i samarbeid med andre relevante biologiske miljøer ved NTNU, så som DMF, og VM, i tillegg til fagretninger som bioteknologi, kjemi, fysikk, matematikk/ statistikk, datavitenskap og samfunnsfag. Vi skal spesielt legge vekt på å utnytte det teknologiske miljøet ved NTNU, både i samarbeid med de overfor nevnte forskningsmiljøer ved NTNU, og NINA, St. Olavs Hospital og SINTEF i Trondheim. Miljø-ødeleggelse og bevaringsbiologi er viktige grunnlag for all forskning og undervisning ved IBI. Miljøtoksikologi, hvor IBI er nasjonalt ledende, er eksempel på et slikt miljøfag. Fag som akvakultur, marinbiologi og molekylærbiologi skal likeledes få sterke miljøkomponenter frem mot 2020.


Henriette Waagland

PHO

Dette er IBI

IBIs forskning er internasjonalt orientert og kjennetegnes ved naturvitenskapelig spisskompetanse, faglig spennvidde og tverrfaglig tilnærming.

IBI har 32 tilsatte (+ 3 under tilsetting) i faste vitenskapelige stillinger, 3 professor-II stillinger, 18 årsverk i tekniske stillinger, samt en administrasjon på 7,5 årsverk. Vi uteksaminer i overkant av 70 MSc og 15 PhD studenter pr år. IBI publiserer årlig omkring 150 vitenskapelige arbeider i høyt rangerte vitenskapelige tidsskrifter.

Visjon:

"Forstå livet- Bevar miljøet"

Dette skal gjøres ved samarbeid lokalt, nasjonalt og internasjonalt. Institutt for Biologi skal gjennom forståelse av livsprosesser bidra til å bevare miljøet. Vi skal ha frihet til å forske, undervise og formidle kunnskap med stolthet

Utfordringer

Forskning skal utvide grensene for hva vi vet, forstår og kan få til. Grunnforskning er basis i utvikling av et fagområde. Biologisk forskning skal fornye samfunnet og gi grunnlag for en bærekraftig utvikling av biologiske ressurser.

Økt konkurranse om menneskelige ressurser, samtidig med at kompetansekrav skjerpes, er utfordringer i årene som kommer. Utdanningsmarkedet blir mer internasjonalt. Det stilles samtidig krav til universitetene om å produsere gode studenter og gode forskningsresultater. I en slik konkurransesituasjon må også universitetet med sine institutter være villig til endringer og tilpasse seg et stadig skiftende samfunn.

Vår forskningsbaserte utdanning skal sikre at våre studenter får relevante kunnskaper, ferdigheter, holdninger og etisk bevissthet i forhold til hva samfunnet og en fremtidig arbeidssituasjon krever.

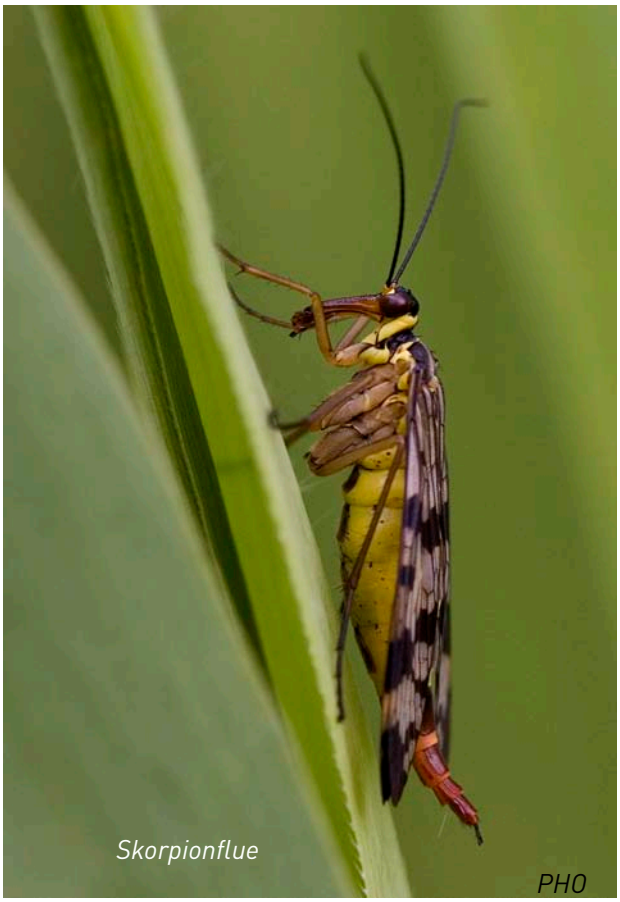
Økologi og fysiologi er tradisjonelle miljøfag. I et samfunn hvor miljøproblemer som klimaendringer, forurensing, tap av biologisk mangfold, habitatødeleggelser og utnyttelse av vannressurser stadig øker både lokalt og globalt, må vi som institutt møte disse utfordringene gjennom å utvikle en kompetent stab og kompetente studenter. Vi skal videre ha kompetente fagmiljøer innenfor økologi, klimakonsekvensforskning, bevaringsbiologi, naturressursforvaltning og miljøtoksikologi. Videre vil vi utvikle kompetente fagmiljøer i humanbiologi med en evolusjonær tilnærming for å forstå menneskets basale biologi. Molekylær Biovitenskap og Bioteknologi har gått inn i en tidsalder med eksponensiell vekst. IBI kan ikke tillate seg å gå glipp av muligheten som disse vitenskaper og teknologier tilbyr. Innenfor bioteknologi satser IBI på eukariote organismer.

Norge er et land som satser på forskning på marine ressurser. IBI skal være med på dette gjennom en satsning på sitt marine- og akvakultur miljø. En sentral utfordring er å gjøre akvakulturen mer miljøvennlig.

Vi må øke vår konkurranseevne ved å tillate vekst og etablering av høykompetente arbeidsplasser. Drivkraften er primært forskning som utvider kunnskapsbasen i de viktige fagene som IBI satser på. For å få dette til må vi sikre en infrastruktur gjennom moderne laboratorier og feltfasiliteter.

En utfordring vil være å sikre bevissthet om at innovasjon vellykket transformerer forskning og oppfinnelser over i levedyktige nye produkter og tjenester til samfunnets beste.

IBI skal opprettholde et solid og godt tilbud av undervisning innen basisfagene og de tverrfaglige relasjoner vi satser på. En sterk fokus på dette er fundamentet for både konkurranseevne og nyskapning.



Skorpionflue PHO

Hovedmål og strategier 2013

Mål: Forskning

IBI skal

1. være et internasjonalt ledende institutt i både forskning og utdanning
2. utvikle et sterkt og godt samarbeid med relevante forskningsinstitusjoner
3. være foregangsinstitutt når det gjelder samspill og samarbeid på tvers av disiplingrenser
4. bidra til forskning for verdibevaring og verdiskapning
5. dedikere tilnærmet like ressurser til hver av de tre fagseksjonene
6. utvikle god infrastruktur
7. være fundamentet i å realisere Trondheim som Miljøhovedstaden i Norge.

Strategier

- Satse på fagområder der IBI ønsker å være internasjonalt ledende.
- Lære av fagmiljøet i terrestrisk økologi (bevaringsbiologi) og bygge på disse erfaringene i videreutviklingen av dyktige fagmiljøer.
- Sikre oss og beholde høyt kvalifiserte medarbeidere på alle områder.
- Lyse ut alle stillinger internasjonalt.
- Legge til rette for initiering og deltagelse i EU-relaterte prosjekter.
- Inngå i tverrfaglig samarbeid og allianser både nasjonalt og internasjonalt.
- Skape gode forskningsmiljøer innenfor nasjonale satsinger som systembiologi, og diverse aspekter av miljøbiologi spesielt knyttet til globale problemer.
- Utnytte det teknologiske miljø ved NTNU.
- Øke publiseringsfrekvensen, spesielt i nivå-2 tidskrifter gjennom å tilrettelegge de ansattes tid til sammenhengende forskning.
- Fokusere på høy kvalitet i basisfagene for å imøtekomme etablering av til enhver tid relevante tverrfaglige konstellasjoner, spesielt med fokus på tidsaktuelle vitenskapelige problemstillinger som for eksempel globale klimaendringer.
- Være nasjonalt ledende innen tverrfaglig forskning og undervisning innen prioriterte områder, Bevaringsbiologi, Systembiologi, Miljøtoksikologi, Marinbiologi og Akvakultur.
- Møte samfunnets utfordringer til uvikling av nye metoder, og løsning av miljøproblemer.
- Oppmuntre og legge forholdene til rette for tverrfaglig samarbeid med fokus på å initiere samarbeidsprosjekt som kan få forskningsstøtte nasjonalt og internasjonalt.
- Bygge opp tre relativt like store fagseksjoner med lik menneskelig og økonomisk ressurstilgang.
- Støtte opp om og satse på forsknings som har behov for denne infrastrukturen.
- Utnytte sine laboratorier (eks molekylærbiologisk laboratorium), feltstasjoner, fartøy (Gunnerus) i forskning og undervisning.
- Ta initiativ og føring til samarbeid med andre fagmiljø ved NTNU (VM, Artsdatabanken), St. Olavs hospital, SINTEF, NINA og forvaltningen (DN).
- Være fundamentet i Senter for Bevaringsbiologi lokalisert i nærheten av instituttet på Gløshaugen.

Mål: Undervisning

IBI skal

1. tilby høy kvalitets undervisning for å
   - oppnå en helhetlig forståelse av faget
   - forstå det vitenskapelige grunnlaget
   - utvikle en kritisk og konstruktiv tilnærming til sentrale problemstillinger
   - utvikle en relevant utdanning iht. samfunnets behov for biologisk kompetanse nasjonalt og internasjonalt
   - være aktiv i samfunnsdebatten, og bidra som faglig premiss-leverandør for politiske beslutningsprosesser
   - etablere forståelse for hvordan menneskeskapte miljøendringer påvirker organismer, populasjoner og samfunn.
2. rekruttere høykvalitets studenter ved å ha minst to primærsøkere per studieplass

3. utdanne studenter med bred forståelse for basisfagene

4. imøtekomme behovet for komplette MSc-utdanninger og utdanne profesjonelle kandidater innenfor satsningsområdene, spesielt miljøfagene

5. etablere samarbeid med bl.a. andre miljø ved NTNU, NINA, , St. Olavs Hospital og SINTEF om MSc- og PhD- utdanning

6. imøtekomme utfordringen for økt behov for realfagslærere ved å legge forholdene til rette for en slik utdanning.



PHO

Strategier

- Undervise etter moderne pedagogiske metoder.
- Gi et nyansert fagtilbud etter internasjonale kvalitetskriterier.
- Drive forskningsbasert undervisning.
- Utvikle gode rekrutteringsrutiner ved å etablere Biologiløypa, være aktive med i Samarbeidsforum etc.
- Rekruttere studenter ved å profilere og tilby førsteklasses forskning og utdanning i et godt studiemiljø.
- Utvikle og samordne studiene innen basisfagene på BSc- nivå.
- Utvikle programmer i hht samfunnets endrede behov.
- Utdanne kandidater som arbeidsmarkedet etterspør.
- Utvikle bindende samarbeid med slike institusjoner om veiledning av studenter.
- Utvikle samarbeid med PLU om å utdanne gode biologilærere.



PHO

IBI skal

1. ha en godt arbeidsmiljø hvor medarbeiderne trives uansett faggruppetilhørighet
2. påvirke likestilling i samfunnet ved selv å fremme likestilling ved ansettelser og rekruttering av studenter
3. ha et kompetent og effektivt støtteapparat (teknisk og administrativt) til forskning og utdanning
4. sikre innflytelse fra begge kjønn i forskning, undervisning og organisasjon og ivareta innflytelse fra begge kjønn i å utvikle en handlekraftig organisasjon.

Strategier

- Arbeide systematisk med å utvikle ledelseskultur med respekt for individuelle forskjeller.
- Sørge for at vår infrastruktur og organisasjon kning og utdanning de beste utviklingsmuligheter.
- Utvikle kreativitet og gode vitenskapelige verdier i et aktivt lagspill.
- Fokus på arbeidssituasjon med jevnlig kontakt mellom ledelse og den enkelte medarbeider.
- Spesiell fokus på kvinnerepresentasjon ved blant annet å formalisere letekomitéer.
- Aktivt rekruttere personer, spesielt kvinner.
- Ansette kompetente personer i teknisk og administrative stillinger.
- Sikre relevant kompetanseheving for teknisk og administrativt personale.
- Organisere strategiske personalplaner for den enkelte medarbeider.
- Ha jevnlige medarbeidersamtaler.
- Utvikle faglige mål for den enkelte medarbeider.
- Utvikle effektive, åpne og inkluderende prosesser.

Mål: Nyskaping

IBI skal motivere studenter og ansatte til nyskaping og næringsutvikling

Mål: Formidling

IBI skal være en kritisk og konstruktiv bidragsyter i samfunnet, med en reflektert og helhetlig tilnærming til samfunnets oppgaver og utfordringer

Strategier

- Drive allmennrettet forskningsformidling.
- Skape forståelse for betydningen av offentlig grunnfinansiering av forskning og undervisning.
- Premiere god formidling.

Hovedmål 2013-2020

I perioden 2013-2020 skal IBI fortsatt ha fokus på internasjonal fremragende aktivitet som er NTNU's hovedmål. Dette vil IBI gjøre ved å videreutvikle sine definerte basisfag, kvalitet i utdanning og forskning, mens internasjonalisering står fast. IBI skal videreutvikle potensialet for å bli internasjonalt ledende. Da miljøutfordringene vil øke skal miljøprofilen stå fast, molekylærbiologiske metoder skal være utbredt i forskningen og evolusjonær tilnærming skal være etablert.

IBIs tverrfaglige profil skal være sterke relasjoner mellom fagmiljøer på tvers av basisfagene, men også med sterke miljøer utenfor IBI både nasjonalt og internasjonalt.

IBI skal øke den vitenskapelige staben, spesielt innenfor satsningsområdene, da slike biologiske fag er anerkjent som meget viktige. IBI er et institutt med stor studentsøknad. IBI har klart å etablere et solid undervisningstilbud i humane biofag (dvs ikke kliniske fag, men fag med biologisk basis som human evolusjon, etologi, human fysiologi, human celle- og molekylærbiologi) i tillegg til fagene vi allerede har.

IBIs fremragende posisjon gjenspeiles i 1-2 SFF, >10 EU prosjekter, 2-3 årlige publikasjoner i Nature/ Science.



Foto: Jenny Bytingsvik


NTNU
Institutt for biologi
PHO

Foto: Per H. Olsen

Strategidokument: Forstå livet - Bevar miljøet

NTNU
Fakultet for naturvitenskap og teknologi
Institutt for biologi

NTNU – Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Ved NTNU i Trondheim er den teknologiske kunnskapen i Norge samlet. I tillegg til teknologi og naturvitenskap har vi et rikt fagtilbud i samfunnsvitenskap, humanistiske fag, realfag, medisin, arkitektur og kunstfag. Samarbeid på tvers av faggrensene gjør oss i stand til å tenke tanker ingen har tenkt før, og skape løsninger som forandrer hverdagen.

Kontaktinformasjon
Institutt for biologi, NTNU
Realfagbygget
7491 Trondheim
Norway

E-post: postmottak@bio.ntnu.no
Telefon: (+ 47) 73596090

www.ntnu.no/biologi