



ADMINISTRASJONEN

I. 3/2014

**INNKALLING STYREMØTE**

Instituttstyrets møte nr 3/2014 – 14.10.2014, kl.12.15, rom 1214 (Skolelabbens møterom)

- V-SAK 8/2014      GODKJENNING AV INNKALLING  
**Forslag til vedtak :** Innkallingen godkjennes
- V-SAK 9/2014      **LUKKET SAK**  
[INNSTILLING TIL FAST VITENSKAPELIG STILLING SOM PROFESSOR/  
I. AMANUENSIS INNEN «PLANT MOLECULAR GENETICS/PLANT  
DEVELOPMENTAL BIOLOGY»](#)  
**Sakspapirer:**  
Fremleggsnotat fra instituttleder/kontorsjef  
Intervjukomiteéns forslag til innstilling  
Sakkyndig komité's vurdering  
Utlysningstekst
- Forslag til vedtak:** Styret slutter seg til intervjukomiteéns innstilling
- V-SAK 10/2014      OPPFØLGINGSPLAN FOR STRATEGI IBV-2020  
**Sakspapirer:**  
Notat fra instituttleder
- Forslag til vedtak:** Styret slutter seg til hovedlinjene i notatet og ber instituttleder iverksette de foreslåtte tiltak med de modifiseringer som har fremkommet i møtet.
- O-SAK 12/2014      [ØKONOMIRAPPORT 2. TERTIAL OG ÅRSPROGNOSE 2014](#)  
**Sakspapirer:**  
Fremleggsnotat fra leder for økonomiavdelingen  
Økonomirapport 2. tertial 2014  
IBV budsjett/prognose 2014
- |
- O-SAK 13/2014      INFORMASJONSSAKER – UTDANNING  
**Sakspapirer:**  
Bachelorprogram i biovitenskap  
Notat om forsøksordning vedr opptak til høyere utdanning – spesielle opptakskrav til flere studier i realfag

EVENTUELT

Blindern, 7.10.14

Finn-Eirik Johansen

Til: IBV-styret  
V-sak 10/2014

Dato: 7. oktober 2014

## Oppfølgingsplan for Strategi IBV-2020<sup>i</sup>

Instituttets strategiplan er et veikart for å styrke IBV gjennom kvalitetsheving av primæraktivitetene støttet opp av et godt arbeidsmiljø og bærekraftig økonomi. Strategien tydeliggjør at primær oppgavene utdanning og forskning er vevd tett sammen og kvalitetsheving på begge områder må sees i sammenheng.

### Rekruttering

Den viktigste strategiske handling instituttet gjør er nyansettelser av fast vitenskapelig ansatte (FVA). FVA som er ca. 40 år ved ansettelse vil i de fleste tilfeller bli ved instituttet i omtrent 30 år. Med ca. 50 FVA (for tiden 47, med en stilling under tilsetning) tilsier dette én til to nyansettelser per år i snitt. Aldersfordelingen ved IBV er slik at 15 FVA fyller 70 år i løpet av de neste fem år (innen september 2019). Dette innebærer utskifting av nesten en tredjedel av fast vitenskapelig stab i denne perioden. Fem av disse har nylig gått av eller går av i løpet av de neste tre år mens fem går av i 2018 og fem i 2019 (dersom alle sitter til fylte 70). Selv om det ikke er gitt at nytilsetninger skal erstatte FVA som pensjoneres fra de ulike seksjonene kan det være hensiktsmessig å se på fordelingen av avganger mellom forskningsseksjonene som er: AQUA 2, BMB 5, CEES 2, EVOGEN 4, FYSCELL 2. Alle forskningsseksjonene har derfor mulighet for stor fornyelse i den kommende femårsperioden.

Evalueringen av biologisk, medisinsk og helsefaglig forskning fra 2011 peker på at mangel på strategisk handlekraft ved institusjonene og fragmenterte forskningsmiljø er et gjennomgående nasjonalt problem som hindrer oss i å oppnå den internasjonale gjennomslagskraft ressurstilgang og investeringer skulle tilsi. Spesifikt peker evalueringen på at de daværende forskningsprogrammene ved Biologisk institutt og Institutt for molekylær biovitenskap burde jobbe mot større koherens innad i programmene. Siden NFR-evalueringen har IBV blitt dannet og nye seksjoner opprettet, men punktet om koherens i de tidligere forskningsprogrammene gjelder like fullt for seksjonene. Koherens kan manifesteres som felles forskningsprosjekter, men kan også vises ved utvikling av en felles kompetanseplattform til gjensidig nytte for ulike FVA ved seksjonen uten at dette nødvendigvis gjenspeiles i felles prosjekter med felles publikasjoner. I oktober(?) 2017 avsluttet CEES som et NFR-støttet SFF og senterets aktivitet skal innføres i IBV. Det vil være naturlig med en mindre omorganisering av seksjonene på dette tidspunktet. Deler av CEES bør forbli grunnstammen i en ny seksjon, men grenseoppgangen mellom denne nye seksjonen og EVOGEN (og muligens AQUA) må tegnes.



Postadresse:  
Pb. 1066 Blindern, 0316 Oslo  
Besøksadresse:  
Kristine Bonnevis hus,  
Blindernv. 31, 0371 Oslo

Telefon: +47 22 85 72 97  
Mobil: + 47 97 52 14 01  
Telefax: +47 22 85 47 26  
E-post: f.e.johansen@ibv.uio.no  
<http://www.mn.uio.no/ibv>  
Org.nr.: 971 035 854

Det første kulepunktet i Strategi IBV-2020 er "IBV skal ha sterke forskningsgrupper innen flere fagområder innenfor instituttets bredde." Det er derfor naturlig at hver forskningsseksjon har som mål å utvikle grupperinger av høy internasjonal kvalitet innen ett eller to fagområder/tema. Dette vil kreve at seksjonene utarbeider egne forskningsstrategier, som er samstemt med Strategi IBV-2020 og at dette følges opp ved fremtidige utlysninger.

Strategi IBV-2020 peker på flere hensyn som må ivaretas ved nyrekrutteringer av FVA. Kompetanse til å gi forskningsbasert utdanning innen biofagets bredde og dybde er en åpenbar utfordring, men dette må støttes opp av en utdanningskultur der FVA er mye bredere undervisere enn de er forskere. Innfasing av midlertid vitenskapelig ansatte (MVA) vil i enkelte tilfeller være riktig, både for at IBV skal "høste" egenutviklet toppkompetanse (f.eks. i CEES) og for at IBV skal vise en god organisasjonskultur og arbeidsmiljø med utviklingsmuligheter for den enkelte. Strategi IBV-2020 peker på at et spesialtilfelle med potensial for innfasing er forskere som oppnår European Research Council Starting Grant (ERC StG). ERC StG er stipend på inntil 1,5 M € (inntil 5 år) for forskere av med 2-7 års erfaring siden ferdigstilling av PhD. Søknader bedømmes utelukkende etter vitenskapelig kvalitet og søkere kan være av enhver nasjonalitet, men vertsinstitusjonen for prosjektet må være i et medlemsland. Den tøffe konkurransen tilsier at forskerens "track record" og potensial samt prosjektets kvalitet må være på ypperste internasjonale nivå for å nå opp, og vurderingen av ERC StG-kandidater må kunne sies å være vel så tøff som vurderingen av kandidater for førsteamanuensis ved IBV. Det er viktig å understreke at alle nyrekrutteringer til IBV skal holde kvalifikasjonskravet i hevd og at kandidater skal vurderes ut ifra både forskningsmessig og utdanningsmessig kvalitet.

#### Tiltak:

- Forskningsseksjonene skal utvikle fagstrategier som skal ligge til grunn for instituttets rekrutteringsplan for nye FVA
- IBV skal ha en "tenure track" ordning for ERC StG vinnere
- Vedtak om innfasing av midlertidig aktivitet ved opprettelse av faste stillinger skal fattes av styret. (IBV har forpliktet seg til utlysning av én fast vitenskapelig stilling innen proteomikk i 2015 {V-SAK 26/2013}, og én innen marin genomikk i 2016 i forbindelse med innfasing av CEES).

#### Utdanning

Hovedtyngden av den organiserte undervisningen ligger på bachelor- og masternivå, men det er en instituttoppave å sørge for et helhetlig og godt utdanningsløp, fra bachelorgrad til PhD.

Det matematisk-, naturvitenskapelig fakultet (MN-fakultetet) begynte i 2014 på en fullstendig revisjon av fakultetets bachelorgradportefølje, den første omfattende revisjonen siden kvalitetsreformen. IBV har i dag en bred undervisningsportefølje på bachelornivå som inkluderer biokjemi, molekylærbiologi, fysiologi, økologi, evolusjon og biomangfold. Organiseringen og oppbygningen av dagens program er preget av tidligere instituttorganisering. MN-fakultets revisjon gir IBV en gyllen mulighet til å optimalisere bachelorporteføljen. MBK-programmet (Molekylærbiologi og biologisk kjemi) har en studieretning i

biokjemi med få kandidater de siste år, noe som kan skyldes lav synlighet i programmet. Samtidig har Kjemisk institutt lave søkertall til sitt program i kjemi, men gode søkertall til MENA-programmet (Materialer, energi og nanoteknologi), som de deler med Fysisk institutt. IBV har derfor tatt initiativ til å nedsette en arbeidsgruppe for å se på muligheten for et nytt bachelorprogram som skal ligge i interfasen mellom KI og IBV. Tema for et slikt program kunne være kjemi for livsvitenskap (biologi og biomedisin) og et slikt program vil muligens kunne erstatte dagens studieretning i biokjemi på MBK-programmet. Den andre studieretningen i MBK-programmet (molekylærbiologi) har stort overlapp med Biologi-programmet og diverse tiltak for effektivisering av undervisningen og utvidelse av en felles kunnskapsplattform mellom disse programmene er allerede i gang. Det vil være naturlig at IBV utvikler ett bachelorprogram i biovitenskap (med flere studieretninger) på tvers av de to instituttene som har blitt slått sammen. Utviklingen av et slikt program vil følge de overordnede premisene felles for MN-fakultetet, bl.a. inkorporering av CSE-konseptet (computing in science education) og vil involvere alle undervisere ved instituttet.

Et utdanningsseminar på IBV vil bli holdt den 26.8.13 og et felles utdanningsseminar for MN-fakultetet vil bli holdt i oktober 2014. Mellom disse to seminarene vil det være nødvendig at alle forskningsseksjonene også har seminarer eller annen prosess på hvordan IBV skal utvikle sin bachelorutdanning. Et viktig moment er hvordan IBV skal inkorporere MN-fakultetets merkevare, CSE, i utdanningen. I forbindelse med etableringen av endringsmiljøene CINPLA og CELS har det blitt tilsatt flere KD-stipendiater med kompetanse innen CSE og disse kan benyttes til å utvikle undervisningsmateriell for CSE i biologi.

Det er nødvendig med en kulturendring for at IBV skal tilby den beste utdanningen på bachelornivå. Vurdering av den enkelte ansattes innsats og suksess på utdanningsområdet skal verdsettes likeverdig med innsats og suksess innen forskning i seksjonene. Kontakt mellom studenter og ansatte må bedres og det må legges opp til en tettere faglig oppfølging av studenter fra begynnelsen av studiet. IBV vil derfor, som en prøveordning, etablere en mentorordning for nye bachelorstudenter. Utdanningen må avprivatiseres ved at det dannes team med ansvar for ulike fagområder. Diskusjoner i ledergruppen har konkludert med at forskningsseksjonene vil være et godt utgangspunkt for slike team, men at det for noen områder kan være nødvendig med team på tvers av seksjonene.

Et felles organisasjonskart for forskning og utdanning vil støtte opp om at disse primæraktivitetene behandles likeverdig. For at IBV skal effektivt kunne fatte beslutninger som vedgår utdanningen bør beslutningsstrukturen på utdanningsområdet omorganiseres. Samtidig er det viktig å sikre at beslutninger fattes på grunnlag av åpne diskusjoner der både for de ulike fagområder og grupperinger (FVA, MVA, studenter) er representert. Disse hensyn kan best ivaretas dersom det opprettes et representativt utdanningsutvalg som utreder utdanningssaker og kommer med anbefalinger til instituttledelsen. Saksfremlegg sendes instituttleder som sammen med ledergruppen fatter vedtak på fullmakt fra styret.

#### Tiltak:

- Nedsette arbeidsgruppe for mulig felles bachelorprogram med Kjemisk institutt (gjennomført)

- Holde seminarer med alle FVA for å utarbeide IBV-profil på ny bachelorportefølje (gjennomført). Oppfølging med arbeidsgrupper
- Nedsette arbeidsgruppe for inkorporering av CSE i IBV kurs
- Ha en personalpolitikk der innsats og suksess innen utdanning likestilles med forskning ved interne prioriteringer for lønnsopprykk og i andre sammenhenger
- Etablere mentorordning for nye bachelorstudenter som prøveordning (fra høsten 2014)
- Etablere utdanningsteam for ulike fagområder/kurs. I hovedsak vil ansvaret for hvert enkeltemne ligge til en bestemt seksjon, men i noen tilfeller vil dette måtte deles mellom seksjoner. Undervisningen vil allikevel som oftest involvere FVA fra flere seksjoner.
- Legge ned dagens utdanningsutvalg og programråd
- Etablere ett nytt utdanningsutvalg:
  - Ledes av Utdanningsleder
  - En representant fra hver forskningsseksjon
  - Leder av PhD-utvalget
  - En PhD-stipendiat med undervisningsplikt
  - 2 studenter
  - Sekretærfunksjon fra studieavdelingen

Utdanningsutvalget skal møtes regelmessig og skal behandle nødvendige saker på eget initiativ. Ansatte og studenter kan spille saker inn til utdanningsutvalget gjennom en hver av utvalgets representanter. Utdanningsutvalgets medlemmer vil konferere med, og vil kunne kalle inn andre til møter for å belyse enkeltsaker. Utdanningsutvalget kan også nedsette mindre kortvarige arbeidsgrupper ved behov. Utdanningsutvalget skal gjennom utdanningsleder fremme saker for vedtak til instituttledelsen.

- Løpende avgjørelser som gjelder utdanningsprogrammene vil i hovedsak gjøres av studieseksjonen, som i tvilstilfeller konsulterer utdanningsleder. Utdanningsleder kan fatte avgjørelser på egenhånd eller konferer med utdanningsutvalget eller ledergruppen avhengig av sakens natur.

Oppover i utdanningsløpet blir veiledning av master- og PhD kandidater og utvikling av såkalte generiske ferdigheter hos disse en stadig viktigere oppgave og Strategi IBV-2020 er tydelig på at forskningsgruppene og seksjonene har et særlig ansvar for dette. Allikevel er det nødvendig at det utvikles en "IBV-standard" på disse områdene. IBV uteksaminerer 25-30 PhD-kandidater per år og en stor andel av disse vil ikke forbli i akademia, men finne arbeid innen næringsliv og offentlig sektor. Dette er en gjennomgående trend også ved andre institutt og som en konsekvens av dette har både UiO og MN-fakultetet har nylig gjennomgått innholdet i PhD-utdanningen og kommet med anbefalinger for videreutvikling av PhD-utdannelsen. Rapporten «Akademisk, attraktiv, allsidig – En enhetlig plattform for ph.d.-utdanning ved Universitetet i Oslo»<sup>ii</sup> kom i 2012 og MN-fakultetets oppfølgingsrapport «Ph.d-utdanning for fremtidens behov»<sup>iii</sup> ble nylig klar. Med utgangspunkt i disse anbefalingene bør IBV komme frem til normer for hvordan PhD-utdanningen skal gjennomføres ved instituttet. IBV har i dag et aktivt PhD-forum, drevet av ildsjeler, som bl.a. arrangerer seminarserien «Life after PhD». Dette forumet bør styrkes og gis mulighet til å utvikle andre arrangement til glede for PhD-stipendiatene.

**Tiltak:**

- Seksjonene iverksetter fagmøter der stipendiater og masterstudenter deltar og får anledning til å presentere sine prosjekter
- Utdanningsseminar holdes november 2014 med fokus på veiledning i gruppene/seksjonene og hvordan IBV skal skolere PhD og masterstudenter i generiske ferdigheter. Veiledere og PhD-studenter deltar.
  - «Ph.d-utdanning for fremtidens behov» presenteres og diskuteres (Kristian Prydz)
  - PhD-utvalget involveres i planleggingen av møtet og får ansvar oppfølging
- PhD-forum formaliseres og støttes av instituttet

**IBV og samfunn**

Formidling og innovasjon har tilkommet universitetet som primæroppgave tre og fire og er spesifikt nevnt i universitets- og høyskoleloven § 1-3. MN-fakultetet har nylig vedtatt en kommunikasjonsstrategi med hovedfokus på rekruttering av studenter til fakultetets utdanningsprogram. Ved opprettelsen av IBV ble det dannet en overgangsgruppe som nedsatte arbeidsgrupper for å utrede ulike problemstillinger.

Arbeidsgruppen for kommunikasjon og formidling leverte et notat<sup>iv</sup>, som sammen med Strategi IBV-2020 og overordnede styringsdokument nevnt i notatet danner et solid grunnlag for IBV til å utarbeide en handlingsplan for kommunikasjon og formidling. Sentralt i ambisjonsnivået for en slik plan er instituttets ressursallokering til området. IBV har for tiden ingen fast stilling dedisert til dette og det bør utarbeides alternative planer for kommunikasjon tilpasset det ambisjonsnivå instituttet velger å legge seg på.

Inven2 er Norges største aktør innen kommersialisering av forskning og eies av Universitetet i Oslo og Oslo Universitetssykehus<sup>v</sup>. Inven2s arbeidsprosess og rolle i innovasjon er rimelig godt kjent ved IBV, men enkelte ansatte ved instituttet er ikke nødvendigvis kjent med alle inven2s arbeidsområder.

**Tiltak:**

- En arbeidsgruppe for utarbeiding av handlingsplan for kommunikasjon opprettes ved IBV
  - Medlemmer fra instituttets formingsgruppe og fra overgangsgruppen danner stammen i arbeidsgruppen
  - Instituttleder tiltrer arbeidsgruppen
  - Øvrige medlemmer oppnevnes av instituttleder etter konsultasjon med ledergruppen
  - Sekretærfunksjonen utføres av studieavdelingen

Arbeidsgruppen skal på oppdrag fra styret definere målgrupper for IBVs formidling og utarbeide en kommunikasjonsplan for IBV. Planen skal tydelig redegjøre for hvilke ressurser som kreves for gjennomføring av ulike deler av planen. Arbeidsgruppen skal foreslå hvilke regelmessige formidlingsaktiviteter instituttet bør delta i og utarbeide et årshjul for gjennomføring av dette. Arbeidsgruppen skal løpende konsultere ledergruppen og arbeidsgruppens plan skal presenteres for hele instituttet i en høringsrunde for den sendes til styret for vedtak.

- Inven2 inviteres til å orientere om sin aktivitet på et instituttseminar ca. hvert annet til hvert tredje år
- Formidlings/innovasjonsprisen ved IBV opprettholdes

## Organisasjonsutvikling

Avventer resultatene fra ARK – Arbeidsmiljø og klimaundersøkelsen

### Interne prioriteringer og ansvarsavklaring mellom seksjoner og instituttledelsen

Med formaliseringen av nivå 4 er det naturlig at det etableres prinsipper for hva som er seksjonenes ansvar og at dette blir konkretisert. Dette gjelder utstyr og annen infrastruktur, støtte til ulike faglige arrangement, forskjellige medlemskontingenter (og sikkert annet som bør nevnes). Forskningsseksjonene mottar i 2014 kr. 400 000 hver (unntatt CEES) i tillegg til at 1,6 MNOK fordeles etter en egen «RBO-modell», som inkluderer utdanning og forskning, på alle 5 seksjoner. IBV har et budsjett på 1,9 MNOK til innkjøp, vedlikehold og service av infrastruktur/utstyr. Noen seksjoner har underlagte spesiallaboratorier med egen inntjening for vedlikehold og service. Prioriteringer gjøres best av de som blir direkte affisert og det bør være et prinsipp at avgjørelser og ressursene flyttes til laveste mulig nivå. Samtidig er det naturlig at en del infrastruktur ivaretas på instituttnivå (f.eks. autoklaver, gulvsentrifuger etc.).

Mesteparten av IBVs interne ressurser ligger i rammen, men instituttet har mulighet for å søke MN/UiO om utdanningsstillinger (KD-stip og postdoc), utstyr (AVIT) og annet (utdanningskvalitetsmidler, likestillingsmidler etc.). Slike søknader gjøres på bakgrunn av interne prioriteringer. MN-fakultetet har opprettet og vil utvelge flere Endringsmiljø og IBV har opprettet egne instituttsatsinger, som har blitt tildelt KD-stipendiater, men lite andre ressurser. AVIT-søknader bør enten gi prioritet til nødvendig utskifting av essensielt utstyr eller nyanskaffelser begrunnet i satsingens behov.

I tillegg til seksjonenes laboratorier har IBV flere felleslaboratorier og kjernefasiliteter, som nå er egne leiesteder, både i INFRA (fytotron etc.) og underlagt forskningsseksjonene (EM etc.). Utviklingen i norsk forskningsfinansiering går mot at disse i større grad må finansieres av eksterne prosjekter som benytter fasilitetene enn hva som er tilfelle i dag. Flere av disse enhetene har inntjening som dekker vedlikehold og service, mens instituttet i hovedsak bekoster bemanningen. Kostnadene ved dette må vurderes opp mot ingeniørbemanning til seksjonenes generelle aktivitet, og for å kunne opprettholde en adekvat ingeniørstab i seksjonene er det nødvendig at en økende andel av lønnsutgiftene i felleslaboratorier og kjernefasiliteter hentes fra brukerne.

#### Tiltak:

- Ledergruppen lager en liste over utstyr/infrastruktur som ivaretas av instituttet. Det som ikke er på listen må ivaretas av den enkelte seksjon. Det må vurderes om, og i hvilken grad dette skal flytte midler fra instituttets budsjett for innkjøp, vedlikehold og service av infrastruktur/utstyr til seksjonene.
- Ledergruppen lager en liste over kontingenter og arrangement som støttes av instituttet. Anne faglig aktivitet må støttes av seksjonene.
- Interne prioriteringer skal støtte opp om faglige satsinger. Ledergruppen vedtar prosess i tråd med dette når slike prioriteringer må gjøres (habilitetshensyn må ivaretas).
- Ledergruppen må være pådriver for en offensiv prispolitikk på leiestedene.

Finn Eirik Johansen

---

<sup>i</sup> Vedlegg, Strategi IBV-2020

<sup>ii</sup> [www.uio.no/for-ansatte/arbeidsstotte/fa/utdanning/phd-prosjekt/rapport/rapport\\_phd.pdf](http://www.uio.no/for-ansatte/arbeidsstotte/fa/utdanning/phd-prosjekt/rapport/rapport_phd.pdf)

<sup>iii</sup> Vedlegg, Ph.d-utdanning for fremtidens behov

<sup>iv</sup> Vedlegg, Notat om strategi for kommunikasjon og formidling ved Institutt for biovitenskap

<sup>v</sup> <http://www.inven2.com/no>



## Strategi IBV-2020

### Innledning:

Vi lever i biologiens århundre. Biologisk forskning danner grunnlaget for god forvaltning av naturressurser, bærekraftig matproduksjon og fremtidig produksjon av ren energi. Forståelse av grunnleggende sykdomsmekanismer er grunnlaget for rasjonell design av nye medikamenter og behandlingsprinsipper. Utviklingen av "high-throughput"-teknologier har gjort at biologer genererer enorme mengder data. Dette har gjort biologisk forskning mer avhengig av matematikk, statistikk og informatikk, men som har også gjort biovitenskapen til en viktig premissleverandør for disse fagene. Mange løsninger på utfordringene i de såkalte "grand challenges" vil komme i tverrfaglige forskningsprosjekt der biologer spiller en avgjørende rolle i samarbeid med andre realfag og ingeniørfag<sup>1</sup>. Den kunnskapsbaserte bio-økonomien (knowledge-based bioeconomy; KBBE) forventes å vokse betydelig i Norge og internasjonalt de neste ti år<sup>2</sup>.

Institutt for biovitenskap (IBV) ble opprettet 01.01.2013 etter en sammenslåing av Institutt for molekylær biovitenskap og Biologisk institutt. Instituttet har et senter for fremragende forskning (Senter for økologisk og evolusjonær syntese) og 4 forskningsseksjoner (Biokjemi og molekylærbiologi, Fysiologi og cellebiologi, Genetikk og evolusjonsbiologi og Akvatisk biologi og toksikologi). I tillegg har IBV en seksjon for infrastruktur og en seksjon for administrasjon.

Forskningen ved instituttet fokuserer på å forstå fundamentale biologiske strukturer og prosesser fra molekylært- og cellulært nivå til populasjons- og økosystem nivå. IBV gir forskningsbasert undervisning og forskerutdanning av høy kvalitet innen et bredt spekter av biovitenskapen, - eksempelvis biokjemi, mikrobiologi, fysiologi, genetikk, evolusjon, økologi, marin- og ferskvannsbioologi, toksikologi, bioinformatikk og bioteknologi. Våre kandidater får jobb i offentlig forvaltning og instituttsektoren, næringsliv, skolevesen og academia.

IBV har 115 fast ansatte og ca. 300 PhD-stipendiater og postdoktorer/forskere. Det er til en hver tid ca. 650 studenter ved instituttet fordelt på bachelor- og masternivå. Dannelsen av IBV har samlet biologer fra ulike disipliner i ett slagkraftig institutt, som dekker biovitenskapens bredde og dybde.

Universitetets primæroppgaver er å drive forskning med en langsiktig horisont og å utdanne kandidater med gode kunnskaper og evne til refleksjon som gjør dem verdsatt i arbeidslivet. Samspillet med samfunnet er tydeligere i dag enn før. Dette har satt formidling og innovasjon på dagsordenen, og vi blir også vurdert på disse parameterne.

<sup>1</sup> [http://www.crf2012.org/~media/Sites/CRF2012/crf\\_rapport\\_rgb\\_singlepage.ashx](http://www.crf2012.org/~media/Sites/CRF2012/crf_rapport_rgb_singlepage.ashx)

<sup>2</sup> The European Bioeconomy in 2030. Delivering Sustainable Growth by addressing the Grand Societal Challenges. White paper ([www.becotepe.org](http://www.becotepe.org)).



Vedlegg 1 gir bakgrunn om dagens finansieringssystem.

*“Et nos petimus astra”* (Også vi søker stjernene) er motto for dette tiåret i **Strategi 2020**, UiOs overordnede strategi vedtatt av Universitetsstyret 27. april 2010. Strategien trekker frem at nøkkelen til økt internasjonalt, faglig gjennomslag ligger i et enda sterkere fokus på faglig kvalitet, god ledelse, godt arbeids- og læringsmiljø, og at forskning, undervisning, formidling og innovasjon utvikles videre i nær sammenheng med hverandre. Strategien er forankret i akademisk frihet og kollegialitet. Strategien peker ut livsvitenskap som et satsingsområde for UiO og en strategi for livsvitenskap forventes vedtatt av UiO-styret våren 2014. Dette gir store muligheter for IBV.

**Visjon 2020** definerer Det matematisk-naturvitenskapelige fakultets hovedvirksomhet som grunnforskning, forskningsbasert undervisning og forskerutdanning for å frembringe ny kunnskap og styrket innovasjonsevne, og for å formidle realfagenes rolle som kulturbærende aktivitet. Fakultetets to hovedambisjoner for perioden frem mot 2020 er 1) å utvikle vår kunnskapsarv i forhold til samfunnets behov, og 2) å styrke fakultetets posisjon som et internasjonalt forskningsfakultet. Forskning og utdanning skal dermed rettes inn mot samfunnets behov. Fakultetet legger til grunn at fokus på kvalitet, langsiktighet, dristighet og nysgjerrighet i et miljø preget av sjenerøsitet og etisk holdning er nødvendig for å realisere disse ambisjonene.

Strategi 2020 og Visjon 2020 danner bakteppet for IBVs strategi. Universitetets og fakultetets verdier gjelder også for instituttet. Faglig ledelse skal ikke gå på bekostning av, men ivareta akademisk frihet. Instituttet er et mylder der forskere, teknisk- og administrativt ansatte og studenter, alle med forskjellig bakgrunn og livserfaringer skal møte hverandre med respekt og åpenhet. Faglig bredde og diversitet skal aktivt utnyttes for å nå instituttets mål. God personalledelse skal støtte opp om dette.

## **I) Forskning: Få frem noen verdensledende grunnforskingsmiljøer og få alle på minst nasjonalt toppnivå**

*Dette betyr at:*

- IBV skal ha sterke forskningsgrupper innen flere fagområder innenfor instituttets bredde.
- Forskningsgrupper som allerede er av høy internasjonal kvalitet skal ha rammevilkår til å opprettholde denne posisjonen.
- IBV skal målrettet støtte opp om forskningsgrupper med realistisk mulighet for å nå høy internasjonal kvalitet i løpet av 3-5 år.
- IBV skal tiltrekke seg kandidater av høy internasjonal kvalitet til faste og midlertidige stillinger.

IBV har noen forskningsgrupper av høy internasjonal kvalitet som konkurrerer meget godt på nasjonale og internasjonale arenaer for ekstern forskningsfinansiering. Samtidig er det mange forskningsgrupper ved IBV som er små, fragmenterte og/eller av middels kvalitet. Instituttet skal legge forholdene til rette for at de miljøer som allerede er av topp kvalitet kan opprettholde denne posisjonen. Dette betyr blant annet at

instituttet må støtte opp om rekruttering og utvikling av nye forskningsledere innen disse miljøene. For å løfte andre forskningsgrupper skal IBV, sammen med MN-fakultetet bruke interne ressurser, som KD-stillinger og utstyrsprioriteringer, til å styrke miljøer som har et potensiale for å nå et høyt internasjonalt nivå.

I det komplekse landskapet for forskningsfinansiering har prosjekter finansiert av EUs rammeprogram (nå Horisont2020) en særlig stor betydning for instituttets basisfinansiering da RBO-systemet premierer instituttet høyt for dette (se vedlegg 1). IBV vil derfor utvikle støtteordninger og insentiver som øker innsatsen mot EU-systemet. Instituttet skal benytte muligheten som "ERC starting grant" gir til å rekruttere forskere av absolutt ypperste europeiske klasse og samtidig øke EU-inntekter ved å gjøre seg synlig og attraktivt for potensielle "ERC starting grant"-kandidater.

IBV er det eneste grunnleggende biologiske institutt ved UiO og dekker hele biovitenskapens bredde. Likevel kan ikke IBV være gode på alt innen dette fagområdet. Nyrekrutteringer til faste stillinger skal holde kvalifikasjonskravet i hevd, og skal støtte opp om tematiske fagområder der instituttet har mulighet for å utvikle forskningsmiljø av høy internasjonal kvalitet eller allerede har forskningsmiljø av slik kvalitet. Samtidig må utdanningsbehovet innenfor instituttets bredde ivaretas. Dette krever at ansatte underviser bredere enn området for sin egen forskningsmessige spisskompetanse.

IBVs ansatte er instituttets største ressurs og den viktigste faktoren for å nå instituttets mål. Utvikling av ansatte i alle stillingskategorier og rekruttering av nye medarbeidere er derfor det viktigste strategiske arbeidet instituttet gjør. Mer enn halvparten av instituttets ansatte er midlertidig ansatte i PhD-, postdoktor- og forskerstillinger. Arbeidsmiljø og karriereutvikling for midlertidig ansatte må prioriteres. De fleste midlertidig vitenskapelig ansatte vil etter hvert finne andre stillinger i UoH-sektoren, instituttsektoren, forvaltning, næringsliv osv., men de er en særdeles viktig ressurs for instituttet den tiden de arbeider her. IBV skal være en attraktiv arbeidsplass for midlertidig ansatte og et sted der de har mulighet til å legge grunnlaget for å nå sine mål.

Enkelte forskere har kommet i en vanskelig situasjon der de har små ressurser og følgelig er lite produktive. Noen fast vitenskapelig ansatte kan ønske seg i en periode, f.eks. mot slutten av yrkesaktiv alder, å benytte en større andel av sin arbeidstid på andre viktige oppgaver som utdanning, formidling eller innovasjon. For noen vil lite ressurser og lav produksjon lett utvikle seg til en ond sirkel, som er lite tilfredsstillende for den enkelte medarbeider og for instituttet. Disse forskerne utgjør imidlertid en potensielt stor ressurs. IBV skal oppfordre og stimulere til integrering i velfungerende og sterkere forskningsgrupper.

## **II) Utdanning: Utdanningen IBV tilbyr skal være av høy kvalitet, inspirerende og yrkesrelevant. IBV skal være et institutt der studenter trives og får utnyttet sitt potensiale.**

*Dette betyr at:*

- IBVs utdanningsprogram skal ta utgangspunkt i den kunnskap og de ferdigheter arbeidsgivere etterspør og forskningen har behov for innenfor instituttets kompetanseområder.
- IBVs utdanningsprogram skal, samlet sett, dekke biovitenskapens bredde, og instituttet skal samarbeide med andre enheter ved UiO om tverrfaglige utdanningsprogram.
- IBV skal ha et stimulerende læringsmiljø som videreutvikles sammen med MN-fakultetet.
- Søkertallene skal øke og frafallet på studieprogrammene minske i forhold til 2013 nivå.

Utdanning er en av instituttets hovedoppgaver og IBV skal fremme en kultur der undervisning verdsettes på lik linje med forskning. Fakultetets utdanningsstrategi er at bachelorgraden skal være bred og at spesialisering skal komme på masternivå. Bachelorprogrammene ved IBV skal, ved forskningsbasert undervisning, tilby en bred og solid realfaglig grunnutdanning, og skal være den foretrukne vei frem til instituttets masterprogram. Mange studenters interesse for biologi begynner med en nysgjerrighetsdrevet interesse for å lære mer om og for å forstå naturen i stor (økosystem) eller liten (cellulær) skala. Alle IBVs kandidater skal kjennetegnes ved kunnskapsmessig bredde, dybde og evne til refleksjon. I moderne biovitenskapelig forskning inngår beregninger, modellering og bioinformatikk som viktige komponenter. Undervisning i de viktige støttefagene, og i andre realfag, skal inngå i instituttets utdanningsprogram. "Computing in Science Education" (CSE-prosjektet) ved MN-fakultetet har utviklet en prisbelønnet læringsmåte der beregninger tas naturlig inn i realfagsutdanningene tilpasset de ulike studentenes interesser. IBV skal dra nytte av CSE i sine bachelorprogram for topp utdanning av morgendagens arbeidstakere.

IBV har moderat antall søkere til sine bachelorprogram og frafallet er stort, spesielt de to første semestrene. Dette medfører en tapt investering i egen utdanning for de som avbryter denne og tapte inntekter for instituttet. Det ligger derfor en betydelig gevinst både for IBV og for den enkelte student dersom frafallet kan reduseres og gjennomføringsprosenten økes. Utvikling av en kultur som støtter opp om godt læringsmiljø ved IBV, der utdanning og forskning er likeverdige, skal derfor prioriteres. Et hovedmål for MN-fakultetet er å øke kvaliteten og attraktiviteten på fakultetets utdanningsprogram, og en rekke tiltak, som ForVei, er allerede satt i gang eller under planlegging. IBV skal benytte fakultetet som drahjelp til å utvikle en kultur for utdanning på instituttet.

Mastergraden er for de fleste studentene deres første møte med selvstendig forskning. Moderne biovitenskapelig forskning gjøres ofte i grupper der forskjellig spisskompetanse er nødvendig for beste tilnærming til å løse et gitt problem. Masterstudenter skal derfor inngå som medlemmer av

forskningsgruppene i instituttets seksjoner der de også får skoling i generiske ferdigheter som presentasjonsteknikk, skriving og samarbeid.

PhD-stipendiater skal få en solid forskerutdanning og i tillegg til forskningsarbeidet skal de bli drevne på generiske ferdigheter som formidling til ulike målgrupper, artikkel- og søknads-skriving og prosjektstyring. Gjennom pliktarbeidet skal de få undervisningserfaring, men pliktarbeidet kan også benyttes til annet vitenskapelig arbeid. Pliktarbeid er en nyttig tilleggserfaring for PhD-stipendiatene og for instituttet en viktig ressurs for gjennomføring av kurs.

Økt internasjonalisering er nødvendig for at IBV skal nå sine mål innen forskning og utdanning. Det bør legges til rette for internasjonal utveksling gjennom hele studieløpet, fra bachelor-, til master- og PhD-studiet.

### **III) Formidling og innovasjon: IBV skal øke forståelsen for biovitenskap og dens betydning for samfunns- og nærings-utviklingen. IBV skal formidle kunnskap samfunnet trenger for å ta kunnskapsbaserte valg.**

*Dette betyr at:*

- IBV skal ha en systematisk og utadrettet formidlingsvirksomhet.
- Ansatte skal oppfordres og støttes til å formidle sine forskningsresultater.
- Ansatte skal oppfordres til å bistå media som fagekspert og delta i den offentlige debatt.
- Ansatte skal benytte muligheter for innovasjon som oppstår i deres forskningsprosjekter.
- IBV skal utnytte skolelaboratoriet til å profilere virksomheten, til å øke kunnskap om biovitenskap i skolen og til å inspirere ungdom.

Det er et mål for instituttet å etablere merkevaren "IBV" som Norges ledende miljø for biovitenskap. God og aktiv formidling forventes å ha en positiv effekt på rekruttering av studenter og nyansatte, på tilslag på søknader om forskningsmidler, og på etablering av samarbeid med nasjonale og internasjonale forskningsinstitusjoner og industri. Ikke minst vil det være viktig for å fremheve fagets relevans for samfunnet i bred forstand. Biovitenskap er av stor betydning for samfunnsutviklingen og det er i instituttets interesse å formidle viktige funn, fra egen og andres forskning, til samfunnet. Instituttet skal ved hjelp av skolelaboratoriet ha et særskilt fokus rettet mot skoleverket og lærerne i den videregående skolen.

MN-fakultetet har nylig utarbeidet en kommunikasjonsstrategi som ventes vedtatt våren 2014. I tråd med denne skal IBV definere de ulike målgrupper for sin formidlingsaktivitet. Ulike målgrupper vil nås best gjennom ulike kanaler, og IBV skal benytte de til en hver tid best egnede kanaler for å nå ønskede målgrupper. Bedre rekruttering til realfagene generelt, og til biovitenskap spesielt, skal være et mål med instituttets formidlingsaktivitet.

#### **IV) Organisasjonskultur: Skape en inkluderende arbeidsplass, som fremmer tilhørighet og lojalitet, og som studenter og ansatte er stolte av å være en del av.**

*Dette betyr at:*

- Det skal være tydelige kommunikasjonskanaler mellom ledelsen og den enkelte ansatte eller student.
- IBV skal ha åpne beslutningsprosesser og synlige kriterier for prioriteringer.
- Det fysiske og psykososiale arbeidsmiljø skal oppleves positivt og være under kontinuerlig forbedring.
- Læringsmiljøet skal stimulere studentene til innsats og tilfredsstillende deres fagsosiale behov.
- IBV skal drive aktivt likestillingsarbeid.

Akademiske miljøer er ofte preget av en konkurranse- og kritikk-kultur. Instituttets kjerneoppgaver utføres eller ledes i hovedsak av de fast vitenskapelig ansatte, og hard konkurranse ligger til grunn for deres stilling. Fortsatt suksess i arbeidet er i stor grad preget av konkurranse, internt og eksternt, spesielt når det gjelder forskningsfinansiering. Det er viktig at man er bevisst på dette og at man på instituttet arbeider aktivt for en kollegial kultur preget av åpenhet, sjenerøsitet og gjensidig støtte.

De fast vitenskapelig ansatte kan ikke utføre kjerneoppgavene alene, andre yrkesgrupper er essensielle for dette. Instituttet skal kjennetegnes ved at ulike yrkesgrupper har gjensidig respekt, faglig og personlig, for hverandre og støtter hverandre i utføring av sine oppgaver. Gode administrative tjenester skal lette de vitenskapelige ansattes hverdag, og de vitenskapelig ansatte skal bidra til administrasjonen lettere får utført sine forvaltningsoppgaver. En god personalpolitikk skal sørge for at alle medarbeidere involveres og inkluderes og får gode muligheter til å påvirke egen arbeidssituasjon.

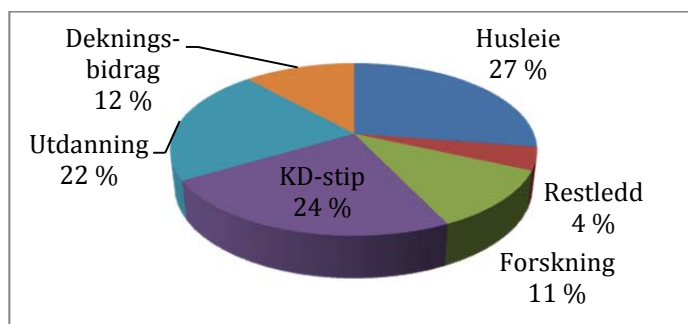
## Vedlegg 1

Strategiske beslutninger krever et økonomisk handlingsrom, så det er nødvendig å se på instituttets inntekter og utgifter i grove trekk. Bortsett fra et lite restledd og øremerket finansiering av KD-stillingene er inntektene produksjonsbasert, basert på gjennomsnittlig produksjon tre siste kjente år. (Fig. 1).

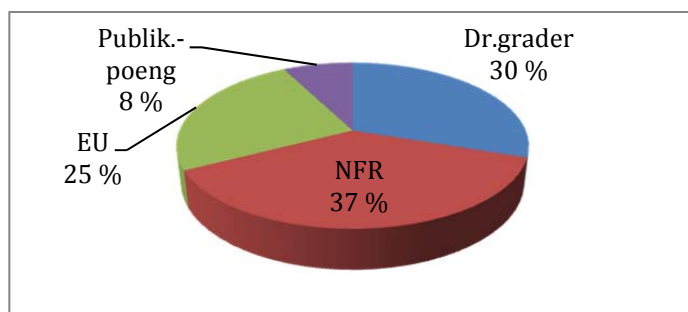
Utdanningskomponenten er basert på studieplasser og produserte studiepoeng som finansieres etter faste satser. En økning av antall studiepoeng vil derfor øke instituttets inntekter.

Forskningskomponenten er basert på resultatbasert omfordeling (RBO), et nasjonalt nullsumsspill der aktørene i sektoren tildeles midler etter hvor stor andel av den totale nasjonale produksjonen de står for (Fig. 2). Økte inntekter fra RBO krever derfor at IBV har større produksjonsvekst enn gjennomsnittet for sektoren for RBO-parameterne. RBO er delt inn i fire komponenter (Fig. 2). Av de ulike RBO-komponentene er "insentivene" for å oppnå EU-tildelinger spesielt inntektsbringende i dag. I tildelingen fra Kunnskapsdepartementet for 2014 mottar instituttet 115% av gjennomsnittlig EU-tildelinger (til prosjekter) for perioden 2010-2012. Tilsvarende insentiv for NFR-tildelinger er 8% (Fig. 2). Selv om forskerne ved IBV mottar 20 ganger så stort beløp fra NFR som fra EU er instituttet premiering for NFR-suksess bare 1,5 ganger så stor som premieringen for suksess i EU.

Inntektene fra dekningsbidrag på eksternfinansierte prosjekter er omtrent like stor som RBO inntektene og til sammen er disse omtrent like store som inntektene fra utdanning (Fig. 1).



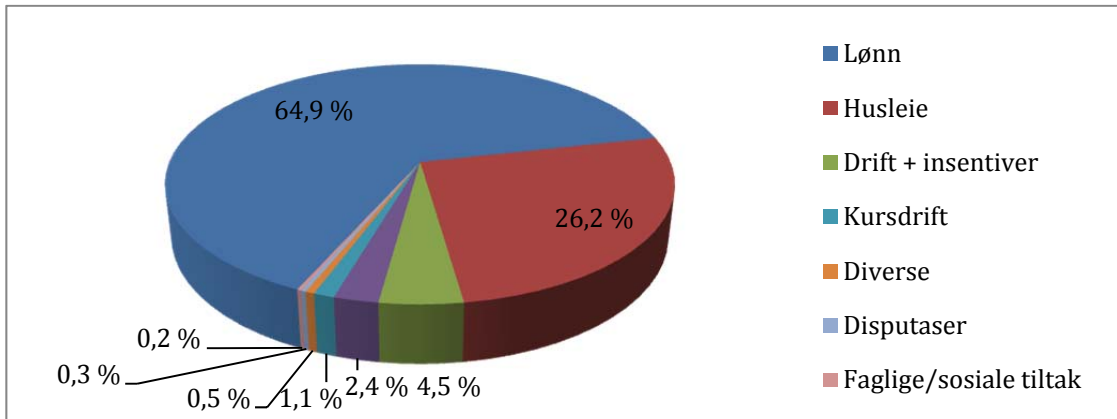
**Fig. 1. Fordeling av IBVs inntekter, totalt ca. 172 MNOK for 2014.** Eksternfinansierte prosjekter og inntekter øremerket spesielle tiltak ikke medregnet. De forskjellige postene kan i ulik grad økes avhengig av aktivitet: Utdanning premieres etter faste satser for studieplasser og studiepoeng, mens forskning premieres etter resultatbasert omfordeling (RBO). Dekningsbidrag settes av instituttet for å dekke indirekte kostnader knyttet til eksternfinansierte forskningsprosjekter.



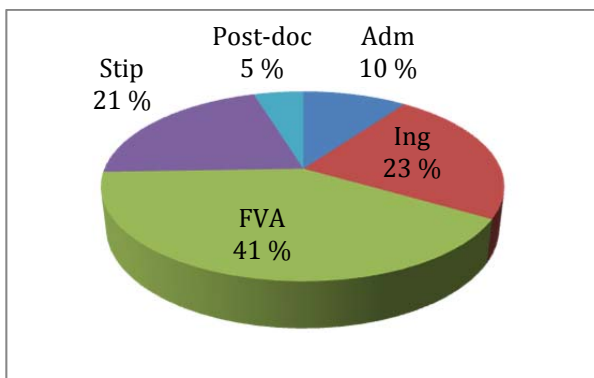
**Fig. 2. Fordeling av IBVs inntekter fra forskning (RBO), totalt ca. 19 MNOK for 2014.** Satsene instituttet mottar (som noenlunde følger nasjonale satser) er ca. 10 KNOK per publikasjonspoeng, ca. 250 KNOK per avlagt doktorgrad, 8% av utbetalt beløp fra NFR og 115% av utbetalt beløp fra EUs rammeprogram. En vekst i størrelsen på instituttets tildelinger fra EU vil derfor ha størst effekt på inntektene.

Bortsett fra KD-stillingene - som er øremerkede utdanningsstillinger- og internhusleien, står instituttet fritt til å benytte inntektene slik det selv ønsker. Vi ser av figur 3 at ca. 65% av instituttets midler benyttes til

Lønn, og holder vi internhusleien utenfor benyttes 89% av inntektene til lønn (KD-stillingene inkludert). Dette fordeler seg på de ulike stillingskategoriene som vist i figur 4.



**Fig. 3. Fordeling av IBVs totale utgifter dekket fra basis for 2014.**



**Fig. 4. Fordeling av instituttets lønnsutgifter på ulike stillingskategorier.**

Finansieringsmodellen viser at økt produksjon (avlagte studiepoeng, doktorgrader, publikasjoner og NFR- og EU-prosjekter) vil gi økte inntekter, men justert for lønns- og prisvekst har det vært en reduksjon i IBVs basisfinansieringen de siste 20 år. Samtidig har inntekter fra eksterne prosjekter vokst betraktelig med den konsekvens at totaløkonomien også har vokst. Dette er i tråd med politikernes ønsker, en mindre andel av finansieringen skal komme automatisk og en større andel skal komme via konkurransearenaer som NFR og EU. Det er i dag en utfordring for instituttet å opprettholde nødvendige infrastruktur samtidig som prosjektøkonomien vokser og belaster denne infrastrukturen mer og mer. Videre opprettholdelse av instituttets størrelse og aktivitetsnivå vil kreve at økonomiske systemer utvikles slik at eksterne prosjekter i større grad dekker infrastrukturen ved instituttet. Nasjonalt innføres nå leiestedsmodell for kostnadsberegning av laboratoriearbeid og analyser slik at eksterne prosjekter kan faktureres direkte for bruk av kjernefasiliteter og andre laboratorier. IBV må ta del i denne utviklingen for å opprettholde en infrastruktur som er nødvendig for moderne biologisk forskning og utdanning.



# Ph.d-utdanning for fremtidens behov

---

MN-fakultetets oppfølging av UiOs rapport «Akademisk, Attraktiv, Allsidig»

Kristian Prydz

5/13/2014

# INNHALDSFORTEGNELSE

Innholdsfortegnelse .....	1
Sammendrag .....	3
1 Introduksjon – AAA rapport .....	5
1.1 Rapporten «Akademisk, attraktiv, allsidig» .....	5
1.2 Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring .....	5
1.3 Arbeidsgruppe for generiske ferdigheter i ph.d-programmet.....	5
2 Mål for utdanningen .....	6
2.1 UiOs plattform for ph.d.-utdanning.....	6
2.2 Prinsipper og mål.....	6
2.3 Forskrift for ph.d.- graden ved MN fakultetet .....	7
2.4 Krav til avhandlingen .....	7
3 Situasjonsbeskrivelse .....	7
3.1 Hva viser undersøkelser som er utført om ph.d.-kandidatene våre?.....	7
3.1.1 Introduksjonskurset «Kom i gang med din ph.d.» og veilederkurs.....	8
3.1.2 Hva studentene ønsker av kurs .....	8
3.2 Forskerskoler .....	8
3.3 Pensum for opplæringsdelen .....	9
4 Faglige tiltak, generiske og fagspesifikke .....	9
4.1 Hvordan utvikle generiske ferdigheter? .....	9
4.1.1 Oversikt over kurs med «generisk innhold» som tilbys i dag.....	9
4.1.2 Kurs i generiske ferdigheter og verktøy for ansatte (og ph.d.-studenter) ved UiO .....	9
4.1.3 For ansatte – kompetanseutvikling (ph.d. studenter kan delta).....	9
4.1.4 High performance computing (HPC) .....	10
4.1.5 Kurs i generiske ferdigheter tilgjengelig for ph.d.-studenter med verv .....	10
4.1.6 Kurs tilgjengelig via diverse (fag)foreninger (noen eksempler) .....	10
4.1.7 Forskningsrådet.....	10
4.1.8 Karrieresenteret .....	10
4.1.9 Kommunikasjonsavdelingen .....	10
4.1.10 Ph.d.-skoler .....	10
4.2 Trening av generiske ferdigheter.....	11
4.3 «Integrert trening» .....	11
4.3.1 Et eksempel fra IBV om kurs i presentasjonsteknikk og artikkelskriving .....	11
4.4 Litteratursøk og skrivetrening .....	11
4.4.1 «PhD-on-Track» og «Helping PhD- students succeed» .....	11
4.4.2 Mer om skrivetrening.....	12
5 Informasjon og sosiale tiltak .....	12
5.1 Informasjonsdag/kurs for ph.d.-studenter .....	12
5.2 «Life after PhD», Arbeidslivsdager, ph.d. forum, «de unges dag», «internkonferanser», UiODoc.....	12
6 Veileders rolle – utvikling av veiledere .....	13

6.1	Hovedveileder og medveileder.....	13
6.1.1	Veileders ansvar.....	13
6.1.2	Kandidatens ansvar.....	13
6.1.3	Utfyllende regel til § 7.2 Oppnevning av veiledere.....	13
6.1.4	Utfyllende regel til § 7.3 Hovedveileder.....	13
6.1.5	Det kreves mer av en veileder idag.....	14
6.2	Mentorordninger for kvinnelige stipendiater og postdoktorer.....	14
7	Internasjonalisering – muligheter i forskerutdanningen.....	14
7.1.1	UiOs utvekslingsavtaler.....	15
7.1.2	Cotutelle-avtaler og Fellesgrader.....	15
7.1.3	EU Finansiering av mobilitet.....	15
7.2	Internasjonalisering gjennom deltakelse i EU-forskningsprosjekter.....	16
7.3	Internasjonal ressursperson.....	17
8	barrierer og frafall.....	17
8.1	Kvinner og menn sine karrieremuligheter.....	17
8.2	Frafall.....	17
9	Kvalitetssikring av ph.d.-studier.....	17
10	Avslutning av studiet – doktorgradsavhandling og disputas.....	18
11	Gantt kart.....	18
12	Forslag til tiltak.....	19

## SAMMENDRAG

Med et økende antall ph.d. studenter i Norge og Europa de siste årene, utdannes ikke ph.d. kandidater bare for en akademisk forskningskarriere, men i minst like stor grad for arbeid utenfor academia, innen næringsliv og offentlig sektor. Dette øker behovet for at ph.d.-utdanningen også må oppøve andre ferdigheter enn de som kreves for å utvikle ren faglig dybde.

Økte krav til generiske ferdigheter vil kunne sette kriteriene for faglig dybde under press, dersom begge deler skal dekkes i løpet av en 3 års utdanning. Derfor bør avveiningen mellom generisk kompetanse og dybde være en del av diskusjonen om innholdet i ph.d.-graden, men det bør understrekes at utviklingen av generiske ferdigheter også vil kunne bidra til et mer effektivt ph.d. studium. Man bør i størst mulig grad benytte situasjoner som allerede opptrer under studiet til trening av generiske ferdigheter. For eksempel kan tradisjonell papir-og-blyant eksamen erstattes med andre eksamens- og evalueringsformer.

MN fakultetet oppnevnte i 2013 en arbeidsgruppe for fakultetets oppfølging av UiO-rapporten «Akademisk, attraktiv, allsidig - En helhetlig plattform for ph.d.-utdanning ved Universitetet i Oslo». Gruppen skal blant annet fokusere på hvordan opplæring i generiske ferdigheter kan implementeres i ph.d.-programmet i henhold til rapporten og i tråd med kvalifikasjonsrammeverket. Arbeidsgruppens overordnede mandat var å gi en oversikt over 1) Mål for utdanningen, 2) Situasjonsbeskrivelse, 3) Faglige tiltak (generiske og fagspesifikke), 4) Sosiale tiltak, 5) Veileders rolle, 6) Identifisere og beskrive barrierer.

Plattformen som angir mål og prinsipper for videreutviklingen av ph.d.- utdanningen ble vedtatt av UiOs styre 24. april 2012 og skal bidra til å gjøre UiO til en av Europas mest attraktive forskerutdanningsinstitusjoner innen 2020. UiO skal legge til rette for at ph.d.-studentene tar medansvar for egen faglig, profesjonell og personlig utvikling.

Situasjonsbeskrivelsen viser til flere undersøkelser som er utført om ph.d.-kandidatene våre, der blant annet Kandidatundersøkelsen fra 2008, gjennomført av Rambøll Management, viste at mer enn 95 % av ph.d. kandidatene fra MN arbeidet i privat sektor, statsforvaltning eller underliggende etater, og offentlig eide foretak. Dette sammen med NOKUTs vurdering av ph.d. programmet ved MN, setter fokus på et økt behov for generiske ferdigheter. Videre tar rapporten for seg ulike typer kurs som tilbys slik som f.eks. introduksjonskurset «Kom i gang med din ph.d.» og veilederkurs. Ph.d. studenter med opptak ved MN kan i dag delta i ulike forskerskoler, dersom deres faglige tilhørighet tilsier dette. Forskerskolene er «lokale» eller nasjonale. For studenter tilknyttet disse forskerskolene tilbys kurs rettet mot utvikling av generiske ferdigheter.

Opplæringsdelen skal i dag bestå av minst 30 studiepoeng (stp), men ikke mer enn 40. Disse skal sammen med avhandlingen gi faglig bredde/fordypning. Normalt skal 20 stp være innen realfag og minst 5 stp innen et emne i forskningsetikk, vitenskaps-teori og -metode. Dette kurset omfatter tema med samfunnsrelevans (generisk verdi). Handlingsrommet forøvrig er i dag 5 stp til andre formål, hvis man ser bort fra at det står «normalt» 20 stp realfag. Imidlertid kan 10 stp dekkes av emner ved andre institutter (det åpnes for tverrfaglighet).

Ideelt utvikles generiske ferdigheter gjennom hele studieløpet, under både bachelor- og masterstudiet, slik at de kan raffineres og videreutvikles under ph.d.-studiet. Imidlertid kommer det nye studenter til både master- og ph.d.-studiene ved MN fakultetet. Det «generiske» ferdighetsnivå vil derfor være variabelt.

Det finnes i dag kurs som gir uttelling i studiepoeng, samtidig som det finnes relevante kurs som ikke automatisk gir poeng. Rapporten gir en oversikt over kurs med «generisk innhold» som tilbys i dag ved MN/UiO. Det finnes bl.a. kurs i generiske ferdigheter og verktøy for ansatte (og ph.d.-studenter), samt kompetanseutviklingskurs der også ph.d.-studenter kan delta. Videre er det tilgjengelige «high performance computing (hpc) kurs, kurs i generiske ferdigheter for ph.d.-studenter med verv, kurs via diverse (fag)foreninger, Norges forskningsråd, karrieresenteret (UiO), kommunikasjonsavdelingen (UiO), og ph.d.-skoler. Det finnes ingen samlet portal for kurs som egner seg for ph.d.-studenter innen utvikling av generiske ferdigheter, verken ved MN eller ved UiO sentralt. Kjennskapet til disse blir derfor mer tilfeldig enn ønskelig.

Generiske ferdigheter kan også opparbeides gjennom såkalt «integriert trening». Trening i presentasjonsteknikk, evnen til å gjøre litteratursøk, artikkelskriving, og diskutere faglig innhold skjer typisk i forbindelse med faglig arbeid, og kan således defineres som integriert trening. Rapporten ser på hvordan denne typen ferdigheter kan

ytterligere utvikles. Gjennom deltakelse i konferanser, ved seminarer og i andre faglige/tverrfaglige sammenhenger opparbeides evnen til, og kunnskap om, nettverksbygging og utvikling av tverrfaglige kontakter.

Realfagsbiblioteket har sammen med andre universitetsbibliotek utviklet verktøyet «PhD-on-Track», og lokalt har Realfagsbiblioteket utviklet undervisningsopplegget «Helping PhD- students succeed». Erfaringen med disse tiltakene er gode og bidrar til å fremme et bredt spekter av ferdigheter.

I kapittelet om sosiale og andre ikke-faglige aktiviteter blir «Life after phd», arbeidslivsdager, ph.d. forum, «de unges dag», «internkonferanser», «UiODoc» nevnt, og det slås fast viktigheten av at tiltak i faglig-sosialt grenseland understøttes av fakultetet og instituttene. Aktiviteten må være tilfredsstillende over tid og ikke avta når ildsjeler slutter i sentrale verv.

Arbeidsgruppen har også vært opptatt av veileders rolle, utvikling av veiledere og mentorer. MN gir utfyllende regler som utdyper veileders rolle og ansvar. Det er krav om pedagogisk basiskompetanse (universitetspedagogikk). Arbeidsgruppen foreslår at modulen «vitenskapelig veiledning» bør vurderes gjort obligatorisk for ph.d.-veiledere (også biveiledere) og eventuelt styrkes for MN området. I tillegg til det som er nedfelt i fakultetets regler om veiledernes oppgaver er det viktig å understreke at veiledere har ansvar for å inneha og videreutvikle egen veiledningskompetanse. Når ph.d.-studentene skal utvikle både faglige, metodologiske og generiske ferdigheter i løpet av sitt studium, krever dette mer av deres veiledere.

Internasjonalisering – muligheter i forskerutdanningen: Det er en fordel dersom forskerutdanning skjer i et miljø med internasjonal kontaktflate. Internasjonalisering kan bety at utenlandske kapasiteter kommer til UiO og har tid til å diskutere fag og forskning med ph.d.-studenter. Det kan også innebære deltakelse ved møter/workshops/konferanser i utlandet. Da er det viktig at ph.d.-studentene kommer i kontakt med utenlandske fagfeller i løpet av møteperioden. Internasjonalisering kan også bestå i opphold i samarbeidende forskningsgrupper i utlandet, på bilateralt nivå innen samarbeid mellom forskningsgrupper, eller innenfor rammen av samarbeidsavtaler på fakultets- eller universitetsnivå. EUs rammeprogram for forskning «Horisont 2020» gir også mange muligheter for finansiering av internasjonal aktivitet, det være seg tematiske samarbeidsprosjekter, utvekslinger gjennom Marie Curie nettverksprosjekter og individuelle stipender, opphold ved utenlandske forskningsinfrastrukturer m.m.

Kapittelet om identifikasjon og beskrivelse av barrierer tar for seg 1) kvinner og menn sine like karrieremuligheter og 2) Frafall. Med hensyn til like karrieremuligheter foregår det et arbeid nasjonalt som tar sikte på å bedre kjønnsbalanse innen forskningsrelaterte karriereløp. Parallelt, arbeider MN fakultetet også med en ny likestillingsstrategi og handlingsplan som forventes vedtatt i løpet av 2014. Når det gjelder frafallsproblematikken, så vet vi at ikke alle som begynner på et ph.d.-studium fullfører med en doktorgrad. Det bør derfor vurderes å utarbeide rutiner for systematisering og dokumentasjon av faglige og generiske ferdigheter som studentene har tilegnet seg gjennom studieløpet. Det er viktig at kompetanse som bl.a. undervisningserfaring synliggjøres og presenteres som et tillegg til vitnemålet. Et slikt vitnemål kan tildeles både de som fullfører og de som ikke fullfører en ph.d.-grad.

Det vil være viktig å fokusere videre på kvalitetssikring av ph.d.-studiene, og NOKUT påpekte dette ved sin siste godkjenning. Utvikling av velfungerende systemer for rapportering fra både veileder og kandidat vil bidra i denne prosessen.

Årsaktivitet for ph.d.-tiltak fra fakultet, institutt og realfagsbiblioteket er skissert i rapporten samt en 3-4 årsplan for de elementer som inngår i ph.d.-studiet

Rapporten avsluttes med forslag til tiltak, deriblant forslag som berører veilederrollen.

# 1 INTRODUKSJON – AAA RAPPORT

I Norge og Europa i dag, utdannes ph.d. kandidater for forskningsintensive oppgaver innen- og utenfor academia, men ph.d.-kandidater rekrutteres også til mindre forskningsintensive oppgaver innen næringsliv og offentlig sektor. Dette gjør at ph.d.-utdanningen må ta sikte på å oppøve andre ferdigheter enn de som kreves for å utvikle ren faglig dybde. Dette kalles gjerne generiske eller overførbare ferdigheter (generic or transferable skills) og omfatter prosjektledelse, presentasjonsteknikker, medietrening, innovasjon og gründervirksomhet, språk og skriftlig framstillingsevne – ferdigheter som også kommer til nytte innen academia. Samtidig har Universitetet i Oslo (UiO) som mål å utvikle kvaliteten på sin ph.d. utdanning, i tråd med det som foregår innen det europeiske området forøvrig.

Ph.d.-kandidater er en viktig komponent av forskningsfinansieringen i Norge. De fleste større prosjekter finansiert gjennom NFR har krav om en utdanningskomponent i form av ph.d.-studenter. Samtidig er forskningen i stor grad styrt av kvaliteten på den eksisterende forskningen uten nødvendigvis å reflektere behovene for kompetanse i samfunn og næringsliv. Det vil derfor utdannes mange ph.d.-kandidater med spesialisering det er lite behov for utenfor academia. Da vil overføringsverdien av spisskompetansen og de generiske ferdighetene kandidatene har tilegnet seg bidra til at kandidatene kan få en relevant jobb og til at samfunnet skal få god avkastning på investeringene. Ph.d.-kandidatene står derfor i skjæringspunktet mellom forskernes ønske om fri forskning og samfunnets behov for spesialisert kompetanse. Økte krav til generiske ferdigheter vil kunne sette kriteriene for faglig dybde under press, dersom begge deler skal dekkes i løpet av 3 års utdanning. Derfor bør avveiningen mellom generisk kompetanse og dybde være en del av diskusjonen om innholdet i ph.d.-graden. Det finnes i dag forskjellige tradisjoner ved ulike universiteter i Norge, avhengig av bl.a. hvor nær institusjonene er knyttet til samfunnets og næringslivets behov.

## 1.1 RAPPORTEN «AKADEMISK, ATTRAKTIV, ALLSIDIG»

UiO nedsatte i 2011 en arbeidsgruppe for å vurdere hvordan ph.d.-utdanningen kan videreutvikles til en mer internasjonalt attraktiv utdanning som også fyller kravene i Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk. Arbeidsgruppen tok utgangspunkt i at fakultetenes ansvar for ph.d.-utdanningen videreføres og at den faglige kvaliteten opprettholdes eller styrkes. Rapporten «Akademisk, attraktiv, allsidig - En helhetlig plattform for ph.d.-utdanning ved Universitetet i Oslo» kan lastes ned her:

[www.uio.no/for-ansatte/arbeidsstotte/fa/utdanning/phd-prosjekt/rapport/rapport\\_phd.pdf](http://www.uio.no/for-ansatte/arbeidsstotte/fa/utdanning/phd-prosjekt/rapport/rapport_phd.pdf)

## 1.2 NASJONALT KVALIFIKASJONSRAMMEVERK FOR LIVSLANG LÆRING

Kunnskapsdepartementet har fastsatt et Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring. Dette kobles til det europeiske kvalifikasjonsrammeverket (EQF) [http://ec.europa.eu/eqf/home\\_en.htm](http://ec.europa.eu/eqf/home_en.htm)). Når vitnemål og bevis utstedt av nasjonale myndigheter har referanse til EQF-systemet er det enklere å sammenlikne kvalifikasjoner på tvers av landegrensene innen EU/EØS. Universitetsstyret vedtok i april 2012 en ny plattform for ph.d.-utdanningen, basert på arbeidsgruppens rapport, som gir anbefalinger om hvordan UiO kan realisere plattformen innen tre hovedområder: kandidatens utvikling (kapittel 3), samfunnskontakt og ekstern synliggjøring (kapittel 4) og struktur og koordinering (kapittel 5). Rapporten danner grunnlag for arbeidet med en handlingsplan for ph.d.-utdanningen. Rapporten viser at fakultetene prioriterer ph.d.-utdanningen og at ph.d.-kandidatene generelt er tilfredse med ph.d.-programmene, samtidig som det er behov for nye tiltak.

## 1.3 ARBEIDSGRUPPE FOR GENERISKE FERDIGHETER I PH.D.-PROGRAMMET

MN fakultetet oppnevnte i 2013 en arbeidsgruppe for fakultetets oppfølging av UiO-rapporten. Gruppen skal blant annet fokusere på hvordan opplæring i generiske ferdigheter kan implementeres i ph.d.-programmet i henhold til rapporten og i tråd med kvalifikasjonsrammeverket: (<http://www.nokut.no/no/Fakta/Det-norske-utdanningssystemet/Nasjonalt-kvalifikasjonsrammeverk-for-livslang-laring/Nivaer/>).

Det bør bemerkes at:

- i. dette kan sees på som "første runde" i en totrinns utvikling. Dette fordi forskerutdanningen må sees i sammenheng med bachelor- og masterutdanningen, som skal revideres fra og med 2014.
- ii. det er ønskelig at tilbudet om opplæring i generiske ferdigheter, så langt det er mulig, integreres i forskerutdanningen

**Utvalget har bestått av:**

- Kristian Prydz, IBV, leder
- Hedvig Nordeng, FAI
- Anders Malthe-Sørensen, FI
- Monica Hongrø Solbakken, IBV
- Hilde Hvistendahl, MN, forsknadm.
- Anders Mattias Lundmark, UB
- Mona Bratlie, MN sekretær

**Mandat – overordnet:**

- Mål for utdanningen
- Situasjonsbeskrivelse
- Faglige tiltak (generiske og fagspesifikke)
- Sosiale tiltak
- Veileders rolle
- Barrierer og frafall

## 2 MÅL FOR UTDANNINGEN

### 2.1 UIOs PLATTFORM FOR PH.D.-UTDANNING

UiOs plattform for ph.d.- utdanning ble vedtatt av UiOs styre 24. april 2012 og skal gjøre UiO til en av Europas mest attraktive forskerutdanningsinstitusjoner innen 2020.

**UiOs styre har vedtatt følgende mål for ph.d.-utdanningen:**

UiO skal legge til rette for at ph.d.-studentene tar ansvar for egen faglig, profesjonell og personlig utvikling,

- som er forankret i et forskningsmiljø av tilstrekkelig kvalitet og størrelse
- i samspill med andre forskningsområder
- i en internasjonal/global kontekst
- med relasjoner til relevante samfunnssektorer og institusjoner

### 2.2 PRINSIPPER OG MÅL

Plattformen angir mål og prinsipper for videreutviklingen av ph.d.- utdanningen som vil være styrende for fakultetenes videre arbeid. Målene innebærer at:

1. Ph.d.-utdanningen skal bidra til analytiske, kreative og kompetente kandidater og legge til rette for utvikling av faglig og personlige integritet gjennom kjennskap til og kompetent bruk av det forskningsetiske regelverket.
2. Ph.d.-utdanningen skal gi grunnlaget for faglig, profesjonell og personlig utvikling gjennom et selvstendig forskningsarbeid. Kandidatens utvikling er ikke knyttet til forskningsprosessen alene. Samspillet mellom forskning og personlig utvikling bidrar til at hver enkelt kandidat oppnår en unik kompetanse, forankret i et vitenskapelig fellesskap.
3. Det internasjonalt orienterte forskningsmiljøet, herunder samspillet med veileder og andre yngre og erfarne forskere, er den viktigste arenaen for kandidatens utvikling. Strukturerte kurs, seminarer, workshops og møter, gjerne i bredere, tverrfaglig kontekst, utgjør et viktig tillegg.
4. Ph.d.-utdanningen skal speile og bidra til forskningsmessig mangfold. Med vitenskapelig kvalitet som fellesnevner, skal ph.d.-utdanningen legge til rette for at den enkelte kandidat får muligheten til å utvikle seg innenfor ulike teoretiske og metodiske rammer og faglige kontekster.
5. Ph.d.-utdanningen bør være like godt egnet for kandidater som søker stilling med store krav til metodiske og analytiske ferdigheter i industri og næringsliv, offentlig sektor og frivillige organisasjoner, som for kandidater som søker seg en karriere innen forskning og undervisning.
6. Ph.d.-utdanningen skal gjenspeile at forskning inngår i en kunnskapsøkonomi der forskning og innovasjon er internasjonal og tverrfaglig, og i økende grad tverrsektoriell.

**Det matematisk-naturvitenskapelige (MN) fakultet** uttrykker ikke egne mål for sine ph.d.-studier på sin hjemmeside. I den engelske versjonen har ph.d.-studiene en mer fremtredende plass. Den generelle informasjonen kan ekstraheres til følgende:

- Med en ph.d.-grad i realfag kan du få jobb innen forskningsinstitutter, bedrifter og organisasjoner hvor arbeidsoppgavene er forskningspreget eller krever stor faglig innsikt.
- Som ph.d.-student får du veiledning med formell opplæring, slik at du blir i stand til å utføre egen forskning. Målet for utdanningen er et selvstendig forskningsarbeid som leder til en vitenskapelig avhandling på høyt faglig nivå. Programmet fører frem til en ph.d.-grad i realfag.
- Ph.d.-avhandlingen skal være et selvstendig, vitenskapelig arbeid som oppfyller internasjonale standarder med hensyn til faglig nivå, metode og etiske krav.

## 2.3 FORSKRIFT FOR PH.D.- GRADEN VED MN FAKULTETET

**I utfyllende regler til forskrift for ph.d.- graden ved MN fakultetet finner vi følgende:**

- MN har ett ph.d.-program som er knyttet til de fagområder som til enhver tid omfattes av MNS fagportefølje. Det skal være mulig å gjennomføre en tverrfaglig ph.d.-utdanning.
- Grunnenheten må finne kandidatens faglige nivå godt nok.
- Søker til ph.d.- programmet og dennes veileder formulerer en samlet plan for utdanningen. Prosjektbeskrivelse på 4-10 sider (unntak for matematikk) undertegnes av søker og alle veiledere. Fremdriftsplan skal ha milepæler, som kan benyttes ved tredje-semester rapportering.
- Hovedveileder skal vurdere søkerens forutsetninger for å kunne gjennomføre og gjøre rede for infrastruktur og forskningsmiljø, samt nettverk. Søknad om opptak må leveres grunnenheten innen 2 måneder og fakultetet innen tre måneder etter tiltredelse.
- Kandidatens pliktarbeid skal være meritterende og er normalt undervisnings- og veilednings -oppgaver på bachelor- og masternivå. Det kan også være eksamensarbeid eller innsamling og tilrettelegging av materiale for undervisningen. Administrativt arbeid skal godskrives. Annet pliktarbeid er mulig etter søknad til grunnenheten.

## 2.4 KRAV TIL AVHANDLINGEN

Det påhviler veilederne et ansvar for å ta kravet om publiserbarhet med i betraktningen ved valg av prosjekt, selv om det ikke er et absolutt krav at hele eller deler av avhandlingen er publisert eller innsendt ved disputas. Veiledere skal kvalitetssikre avhandlingen (overbygningen).

Nytt: Kandidaten beskriver sitt bidrag til hvert delarbeid. Beskrivelsen vedlegges avhandlingen og fungerer som medforfattererklæring, undertegnet av kandidat, hovedveileder (hvis medforfatter) og øvrige (to mest sentrale) forfattere. For monografier basert på underliggende avhandlinger kreves erklæringer for relevante publikasjoner. Når en artikkel er brukt i en tidligere avhandling, skal det redegjøres spesielt for arbeidsdelingen.

## 3 SITUASJONSBESKRIVELSE

### 3.1 HVA VISER UNDERSØKELSER SOM ER UTFØRT OM PH.D.-KANDIDATENE VÅRE?

Kandidatundersøkelsen fra 2008 (5200 kandidater totalt, 186 med ph.d. som fullførte 2005-2007) gjennomført av Rambøll Management viste at ph.d. kandidatene fra MN arbeidet i privat sektor (39,6 %), statsforvaltning eller underliggende etater (29,1 %), kommunal og fylkeskommunal sektor (3,8 %), offentlig eide foretak (26,4 %) og ideelle organisasjoner/interesseorganisasjoner (1,1 %).

[http://www.hf.uio.no/studier/karriere/kandidatundersokelsen2008\\_rapport.pdf](http://www.hf.uio.no/studier/karriere/kandidatundersokelsen2008_rapport.pdf)

NIFU har utarbeidet en rapport for kandidater ved flere universiteter:

<http://www.nifu.no/files/2012/11/NIFUrapport2012-41.pdf>.

I Europa arbeider under halvparten av kandidatene i akademia noen få år etter avlagt ph.d.



I en spørreundersøkelse gjennomført i forbindelse med AAA rapporten, svarte 426 ph.d.-studenter tatt opp ved MN. For hele UiO svarte 1603 av 3020 kandidater som mottok skjema: *Doktorgradsstudiet ved UiO. Resultater fra en spørreundersøkelse blant ph.d. studenter i tatt opp mellom 2002 Og 2012.* [http://www.uio.no/foransatte/arbeidsstotte/fa/utdanning/phd-prosjekt/kandidatundersokelsen/kandidatundersokelse\\_2012.pdf](http://www.uio.no/foransatte/arbeidsstotte/fa/utdanning/phd-prosjekt/kandidatundersokelsen/kandidatundersokelse_2012.pdf).

De fleste av de fra MN som besvarte ble tatt opp i årene 2008-2011 (369). Deres gjennomsnittsalder (32 år) var den laveste ved UiO (37 år), mens MN var det eneste fakultetet med flest mannlige kandidater (62 %). Av interesse er at 54 % av MN kandidatene hadde sin mastergrad fra UiO. Dette tallet er trolig noe lavere i dag.

Ved MN har per 31.10.2013 396 av 723 (55 %) av ph.d. studentene pliktarbeid, som vurderes enten som i stor grad (32 %), i noen grad (37 %) eller i begrenset grad (37 %) relevant. For MN fant 53 % ph.d.-studiet «i høy grad tilfredsstillende», mens 40 % valgte «i noen grad tilfredsstillende». For opplæringsprogrammet mente 39 % dette holdt høy kvalitet, mens 44 % svarte at det var av middels kvalitet. Ved MN var 70 % knyttet til ett av veileders prosjekter, mens veileder var delaktig i utformingen av prosjektet for 91 % av MN-kandidatene.

### 3.1.1 INTRODUKSJONSKURSET «KOM I GANG MED DIN PH.D.» OG VEILEDERKURS

Det ble som en prøveordning gjennomført to dagskurs. Det ene som en introduksjon for nye ph.d. kandidater: «Kom i gang med din ph.d.» og det andre som en pilot for veiledere. Elleve av 28 deltagende ph.d.-studenter var fra MN. Formålet var å bidra til økt forståelse av hva studiet krever og bedret forståelse av kommunikasjon, planlegging, egenledelse, problemløsning og samarbeid. I tillegg ble det arrangert en pilot for engelskspråklige ph.d.-kandidater «How to be an effective researcher», innkjøpt fra britiske Vitae. Kurset fordret stor egenaktivitet og mye gruppearbeid, med korte introduksjoner og med oppsummering i etterkant. De aller fleste fant kurset «satisfactory eller very satisfactory». Mye av evalueringen ble gitt som enkeltkommentarer.

### 3.1.2 HVA STUDENTENE ØNSKER AV KURS

I ovennevnte spørreundersøkelse, svarte ph.d.-studentene også på hvilke kurs de kunne tenke seg å følge, i forhold til utvikling av generiske ferdigheter. For MN kandidatene var det størst interesse for å utvikle seg innen akademisk skriving (65 %), publisering (62 %), fullføring (50 %), skriftlig/muntlig kommunikasjon (45 %) og oppstartkurs (44 %). Ingen foreslåtte kurs falt under 21 % i interesse.

## 3.2 FORSKERSKOLER

Ph.d. studenter med opptak ved MN kan i dag delta i ulike forskerskoler, dersom deres faglige tilhørighet tilsier dette. Forskerskolene er «lokale» eller nasjonale. For studenter tilknyttet disse forskerskolene vil det tilbys noen kurs rettet mot utvikling av generiske ferdigheter.

Nasjonale forskerskoler:

UiO vertsinstitusjon:

- Norsk forskerskole i farmasi:  
<http://www.mn.uio.no/farmasi/forskning/doktorgrad-karriere/nasjonal-forskerskole/>
- Nasjonal forskerskole i hjertemedisin:  
<http://www.med.uio.no/om/aktuelt/aktuelle-saker/2012/nasjonal-forskerskole-hjertemedisin.html>

UiO deltar som partner:

- Norwegian Graduate School in Structural Biology (BioStruct - ledes fra Tromsø)
- Norwegian Research School in Climate Dynamics (ResClim – ledes fra Bergen)
- Norwegian Research School in Medical Imaging (MedIM - ledes fra Trondheim)
- Norwegian Research School of Computer and Information Security (COINS - ledes fra Gjøvik)
- Norwegian PhD Network on Nanotechnology for Microsystems (ledes fra Trondheim)
- Norwegian Research School in Neuroscience (NRSN – ledes fra Trondheim)

Forskerskoler med tilknytning til UiO:

- Simula School of Research and Innovation at UiO

### 3.3 PENSUM FOR OPPLÆRINGSDELEN

Opplæringsdelen skal i dag bestå av minst 30 studiepoeng (stp.), ikke mer enn 40. Disse skal sammen med avhandlingen gi faglig bredde/fordypning. Normalt skal 20 stp være innen realfag, minst 5 stp innen et emne i forskningsetikk, vitenskaps-teori og –metode, som har en generisk komponent. Handlingsrommet forøvrig er i dag 5 stp til andre formål, hvis man ser bort fra at det står «normalt» 20 stp realfag. Imidlertid kan 10 stp dekkes av emner ved andre institutter (det åpnes for tverrfaglighet).

## 4 FAGLIGE TILTAK, GENERISKE OG FAGSPESIFIKKE

### 4.1 HVORDAN UTVIKLE GENERISKE FERDIGHETER?

Dagens studenter har generelt mer erfaring med å lage presentasjoner og fra arbeid i grupper enn tidligere tiders studenter. De er også fortrolige med internettbasert informasjonshenting og formidling. Likevel er det stor spredning i ferdighetene og lite systematisk utvikling av disse i løpet av studiene. Ideelt utvikles generiske ferdigheter gjennom hele studieløpet, under både bachelor- og masterstudiet, slik at de kan raffineres og videreutvikles under ph.d.-studiet. Imidlertid kommer det nye studenter til både master- og ph.d.-studiene ved MN fakultetet. Rundt regnet halvparten av ph.d.-studentene har sin utdanning fra andre universiteter, i Norge, Norden, Europa eller resten av verden, noe som bidrar til spredning i kompetansen innen generiske ferdigheter.

Mange generiske ferdigheter er relevante for virksomhet både innenfor og utenfor academia, for eksempel presentasjonsteknikk og formidling, informasjons-innhenting og -systematisering og skriveferdigheter både på norsk og engelsk. Å sette av tid til å utvikle slike ferdigheter vil kunne bidra til en mer effektiv ph.d.-periode og vil kunne spare inn i hvert fall deler av tiden som er brukt, dersom kursene er gode.

Andre ferdigheter som ph.d.-studenter har uttrykt interesse for er prosjektarbeid og prosjektledelse, formidling og vitenskapsjournalistikk, samt innovasjon og gründervirksomhet. Det finnes i dag kurs som gir uttelling i studiepoeng innenfor disse områdene. Samtidig finnes det også relevante kurs som ikke automatisk gir poeng.

#### 4.1.1 OVERSIKT OVER KURS MED «GENERISK INNHOLD» SOM TILBYS I DAG

- MNSES 9100 Science, ethics and society (5 stp)
- BIO 9600/4600 Vitenskapelig forfatterskap (5 stp)
- KJM-MENA 4030 Vitenskapelige presentasjonsteknikker (5 stp)
- MBV 4910 iGEM International genetically engineered machine (ikke ph.d. kurs i dag)
- MNKOM 4000 Formidling og vitenskapsjournalistikk (ikke ph.d. kurs i dag)
- ENT 9600 Entrepreneurial teams and new business (5 stp)
- ENT 9800 Innovation and intellectual property rights (5 stp)
- INF 9011 Science technology society ethics (10 stp)
- MF 9115 Helseforskningsrett: Etikk og personvern (MedFak pri, 1 stp)
- MF 9140 Introduksjon til kvalitative forskningsmetoder (MedFak pri, 5 stp)
- MF 9240 Litteratursøk og personlige referansedatabaser (MedFak pri, 1 stp)
- MF 9340 Fagskriving og vitenskapelig publisering (MedFak pri, 1 stp)

#### 4.1.2 KURS I GENERISKE FERDIGHETER OG VERKTØY FOR ANSATTE (OG PH.D.-STUDENTER) VED UIO

- Office
- EndNote
- Photoshop
- Adobe Indesign
- Illustrator
- Connect

#### 4.1.3 FOR ANSATTE – KOMPETANSEUTVIKLING (PH.D. STUDENTER KAN DELTA)

- Prosjektøkonomi
- English for Academic Purpose
- Universitetspedagogikk
- Forskningskommunikasjon

- Klar tale!
- Skriftlig framstilling (bokmål)
- Tverrkulturell kommunikasjon
- Forskningsledelse
- Administrativ ledelse
- Bli mer effektiv – hvordan jobbe smartere

#### 4.1.4 HIGH PERFORMANCE COMPUTING (HPC)

- Lifeportal
- Linux command line
- Shell scripting
- Abel computing cluster
- Python programming language
- R

#### 4.1.5 KURS I GENERISKE FERDIGHETER TILGJENGELIG FOR PH.D.-STUDENTER MED VERV

- How to make better PowerPoint presentations
- Lederkurs
- Tillitsvalgtkurs

#### 4.1.6 KURS TILGJENGELIG VIA DIVERSE (FAG)FORENINGER (NOEN EKSEMPLER)

- *Forskerforbundet*: Konflikt håndtering for tillitsvalgte.
- *Tekna*: Prosjektledelse, offentlige anskaffelser, lederkurs, forhandlinger.
- *Naturviterne*: Konflikt håndtering.
- *Akademikerne*: IA bedrifter, HMS.
- *NITO*: Prosjektledelse, økonomi, ledelse, tillitsvalgtopplæring
- *NTL*: Organisasjonskunnskap, arbeidsrett, bli hørt, personalkonflikter, trakassering, arbeidsmiljølov, lederutvikling, pedagogikk, regnskap.

#### 4.1.7 FORSKNINGSRÅDET

Forskningsrådet tilbyr kurs i forskningskommunikasjon, how to write a competitive proposal, negotiate and administrate FP7 grant agreements, forskningsjournalistikk, søkerkurs, medieforståelse, hvordan søke ERC starting grant. Andre kurs gis av eksterne aktører med kontaktpunkter ved MN. Det kan for eksempel være kurs i "prosjektledelse og prosjektmetodikk for postdoktorer og stipendiater": <http://www.uio.no/for-ansatte/kompetanse/tema/personal/prosjektledelse-metodikk-postdoktor-doktorgradsstudenter-2013-09-24.html> eller kurs/workshops i skrijving av akademisk engelsk: <http://write-it-right.org/moodle/>

#### 4.1.8 KARRIERESENTERET

Karrieresenteret tilbyr jobbsøkerkurs og intervjuuttrening, men har til nå hatt lite fokus på ph.d. kandidater.

#### 4.1.9 KOMMUNIKASJONSAVDELINGEN

Kommunikasjonsavdelingen arrangerer endagskurs i medietrening med eksterne aktører (Gambit). Disse kunngjøres ved sirkulasjon per e-post og på UiO sin hjemmeside.

Det finnes ingen samlet portal for kurs som egner seg for ph.d.-studenter innen utvikling av generiske ferdigheter, verken ved MN eller ved UiO sentralt. Kjennskapen til disse blir derfor mer tilfeldig enn ønskelig. En del kurs medfører også en ikke ubetydelig kursavgift.

#### 4.1.10 PH.D.-SKOLER

Nasjonale ph.d.-skoler tilbyr kurs for sine deltakende ph.d.-studenter. For eksempel holdt BioStruct et kurs i "Vitenskapelig skriveteknikk" på engelsk i februar 2014 ved UiO. Kurset var gratis, men kun for ph.d.- studenter opptatt ved denne forskerskolen.

## 4.2 TRENING AV GENERISKE FERDIGHETER

Det er et uttalt ønske om at utvikling av generiske ferdigheter ikke skal svekke faglig fordypning under ph.d.-studiet. Ph.d.-studenter flest vil trolig ikke ha tid til å utvikle seg både innen innovasjon/gründervirksomhet og formidling/vitenskapsjournalistikk. Det er imidlertid ønskelig at det foreligger et tilbud innen begge retninger og at det er mulig å utvikle seg på ett av disse områdene og oppnå studiepoeng for dette. Innledende informasjon om muligheter, tilbud og behov for slike ferdigheter ved MN/UiO og i samfunnet utenfor bør kunne presenteres ved en informasjonsdag for nye ph.d. studenter (se nedenfor).

## 4.3 «INTEGRERT TRENING»

### 4.3.1 ET EKSEMPEL FRA IBV OM KURS I PRESENTASJONSTEKNIKK OG ARTIKKELSKRIVNING

Ved IBV har masterstudenter de siste årene fått trening i presentasjonsteknikk og fulgt forelesninger om artikkelsskriving på kurset MBV4030. «Science writer» Russ Hodge, med erfaring fra blant annet EMBL i Heidelberg, nå er basert i Berlin, har årvisst kommet til dette kurset, hvor eksamen består i at hver student holder foredrag over et oppgitt emne fra pensum. Mens IBVs egne lærere har diskutert det faglige innholdet, har Hodge diskutert presentasjonsformen og gitt råd, etter at krav og forventninger til foredraget har vært gjennomgått på forhånd. Hodge har også gitt forelesninger om skriftlig og muntlig presentasjon av vitenskap.

Dette er en eksamensform som kan egne seg for kurs på ph.d.-nivå, hvor det ofte må gis presentasjoner i løpet av kurset, mens kursene har en tradisjonell eksamensform. De obligatoriske presentasjonene gis gjerne ikke annen tilbakemelding enn «godkjent». Tilsvarende situasjoner foreligger når studenter som har deltatt ved kurs eller konferanser er pålagt å holde en presentasjon i etterkant for å oppnå studiepoeng. Dette gjøres for et begrenset publikum med «godkjent» som eneste tilbakemelding. Ved sin tredje-semester rapportering har også ph.d.-studentene en presentasjon av eget arbeid uten systematisk tilbakemelding på selve presentasjonen.

Det finnes altså situasjoner hvor presentasjoner gitt av ph.d.-studenter kan være gjenstand for vurdering og tilbakemelding. Samtidig bør det tidlig i studiet gis en innføring i feltet, med god anledning til diskusjon (se under PhD- on-track). Det er viktig at forventningene til ph.d.-studentenes presentasjoner og premisene for vurdering er tydeliggjort på forhånd.

Tradisjonell (papir og blyant) eksamen praktiseres ved mange kurs for ph.d. studenter, men kan med fordel erstattes av former for faglig skrivetrening. Ph.d.-studenter kan for eksempel samarbeide om å skrive en oversiktsartikkel over oppgitt emne under veiledning, og med en refereeprosess med mulighet for revisjon. Ved noen ph.d.-kurs kreves det i dag innlevering av prosjektoppgaver, ofte i kombinasjon med muntlig eksamen.

## 4.4 LITTERATURSØK OG SKRIVETRENING

Litteratursøk utføres allerede ved bachelor- og masterskurs. Det er grunn til å anta at dette er gjengs for studenter innen våre fag i land vi rekrutterer ph.d.-studenter fra. Likevel kan evnen til å gjøre gode litteratursøk stadig utvikles. Erfarne forskere og personell med kjennskap til flere databaser og flere funksjoner knyttet til disse er av stor nytte for de mindre erfarne. Personale ved UB (MN) har bred erfaring innen dette området og tilbyr kursing av studenter på ulike nivå.

### 4.4.1 «PHD-ON-TRACK» OG «HELPING PHD- STUDENTS SUCCEED»

Realfagsbiblioteket har sammen med andre universitetsbibliotek utviklet verktøyet «**PhD-on-Track**», <http://www.phdontrack.net/> Lokalt har Realfagsbiblioteket utviklet undervisningsopplegget «Helping PhD-students succeed». Det har vært gjennomført testseminarer ved IBV, IFI og Universitetet i Nordland, med veldig god tilbakemelding. Ved Det odontologiske fakultet har opplegget blitt formalisert, slik at det har karakter av en ph.d.-skole. Det tilbys moduler/workshops rundt aktuelle tema. Tanken er at aktive forskere (det er flere på Realfagsbiblioteket) bruker verktøyet som underlag for å diskutere utfordringer som realfagskandidater møter under ph.d.-utdanningen. Nåværende opplegg bygger sterkt på å dele personlige erfaringer for å illustrere generelle poeng, med mye humor, for eksempel for å illustrere prosesser som publisering, hvor innsending, referee-uttalelser, revideringsprosesser og avslag medfører utfordringer der erfaring har stor betydning. Realfagsbiblioteket har personale som kan være sentrale ressurspersoner og undervisere i de ulike modulene, men de kan også knytte til seg kapasiteter, fra fakultetet, UiO for øvrig - eller utenfra, når det kan være ønskelig.

«PhD-on-Track» opplegget kan danne en ramme med preg av en ph.d.-skole og kan være særlig viktig for studenter som kommer utenfra, fordi det kan bidra til nettverksbygging hvor tverrfaglige kontakter kan utvikles. Ph.d.-studenter må normalt ansettes innen 1. oktober. Det bør forsøkes med moduler med 1-2 timers varighet (noen ganger lenger) omtrent en gang per måned det første året etter ansettelse og noe sjeldnere deretter, men etter hvert vil det være naturlig med et større fokus på skriving og øvrige aspekter ved avslutning av studiet og perioden etter disputas. Ph.d.-studentene kan selv uttrykke ønske om moduler innen særskilte områder. En del ph.d.-studenter har tilbud av samme type via deltakelse i ph.d.-skoler, men et lokalt tilbud av høy kvalitet vil også kunne tiltrekke seg disse og vil ha tverrfaglige kontakter som ekstra bonus. Det bør også undersøkes om ph.d.-skole kurs som holdes ved UiO har ekstra kapasitet, eller om lærere som er tilknyttet slike kurs kan supplere PhD-on-track moduler. Det siste kan bidra særskilt til tverrfaglige nettverk mellom ph.d.-studenter. Informasjon om opplegget kan gis på den obligatoriske informasjonsdagen for nye ph.d.-studenter.

#### 4.4.2 MER OM SKRIVETRENING

Skrivetrening gis på kurs som BIO 9600 og kurs som krever kursavgift (for eksempel «Write it right»). Man blir aldri utlært når det gjelder produksjon av fagartikler og annet fagstoff, også i popularisert form. Veiledere er ofte utålmodige ved publisering av vitenskapelige artikler og ph.d.-studenter får da ikke anledning til å utvikle seg innen dette området. Det kan være viktig å ha mer fokus på dette, hvor ph.d.-studenter får tilbakemelding på skriving utenfor egen forskningsgruppe, via for eksempel «PhD-on-track», eller fra «science writers» - men også fra krefter innen MN med interesse for og kunnskap om dette. MNKOM 4000 Formidling og vitenskapsjournalistikk er ikke ph.d. kurs i dag, men kunne eventuelt utvikles til dette med et tilpasset tillegg.

## 5 INFORMASJON OG SOSIALE TILTAK

### 5.1 INFORMASJONSDAG/KURS FOR PH.D.-STUDENTER

Hovedtyngden av fakultetets ph.d. studenter søkes ansatt før 1. oktober. Samtidig vil prosjekter som bevilges fra eksternt hold, hvor det kan ansettes ph.d.-studenter, søke om å gjøre dette tidligere på året. Dersom dette viser seg å holde stikk i fremtiden, kan det være formålstjenlig å arrangere en MN informasjonsdag for nye kandidater to ganger i året, for eksempel før påske og i begynnelsen av oktober. Tematisk bør denne dagen i kortform informere om sentrale aspekter av ph.d.-utdanningen, også hvordan man kan utvikle generiske ferdigheter og kunnskap. Det bør diskuteres om det skal arrangeres en dag også for mer erfarne ph.d. studenter, som blant annet omfatter avslutningsfasen av ph.d.-studiet, som også kan rette seg mot tiden som følger etter disputas. Dette kan alternativt legges inn under «PhD-on-Track» porteføljen. I starten bør en slik informasjonsdag arrangeres to ganger per år og ta utgangspunkt i og videreutvikle UiO pilotene for MN forhold.

### 5.2 «LIFE AFTER PHD», ARBEIDSLIVSDAGER, PH.D. FORUM, «DE UNGES DAG», «INTERNKONFERANSER», UIODOC

Tiltak i faglig-sosialt grenseland bør understøttes av fakultetet og instituttene. Aktiviteten må være tilfredsstillende over tid og ikke avta når ildsjeler slutter i sentrale verv. Eksempler på slik aktivitet er «Life after PhD» serien (IBV), hvor tidligere ph.d.-studenter forteller om sitt senere yrkesliv, arbeidslivsdager, hvor relevante bedrifter presenterer seg og ph.d.-frokost, som imidlertid har vært begrenset til utenlandske studenter. Andre aktiviteter kan organiseres av ph.d.-studentenes representanter, som for eksempel ph.d.-forum. Ved CEES arrangeres «de unges dag» hvor de yngre bygger nettverk for å kunne hjelpe hverandre med ulike problemstillinger, innbyr til relevante foredrag ( gjerne om hvordan erfarne forskere har kommet dit de er nå, alternative arbeidsplasser utenfor academia, patenteringsprosesser, innovasjon). Dette arrangeres uten at professorer, førsteamanuenser og forskere får være tilstede. CEES har også «internkonferanser» hvor master- og ph.d.-studenter presenterer forskningen sin.

Realfagsbiblioteket arrangerer i samarbeid med MN fak en ph.d. dag (5. juni 2014), med foredrag om «PhD on track», hvordan overleve ukene før disputasen, «kva er en ph.d. fra MN» ved dekanen, PhD comics, coaching med Forvei (forberedende veiledning for studenter ved fakultetets studieprogrammer), kåring av beste poster, m.m.

<http://www.ub.uio.no/english/about/news-and-events/events/2014/phdday2014.html>

UiODoc har også organisert heldagsmøter som belyser ph.d.-studentenes senere yrkesmuligheter. UiODoc bør informere om sin virksomhet på den obligatoriske informasjonsdagen for nye ph.d.-studenter. Dersom belastningen er stor for enkelte ph.d.-studenter i forbindelse med slike arrangementer, bør dette tas hensyn til når deres undervisningsplikt fastlegges.

## 6 VEILEDERS ROLLE – UTVIKLING AV VEILEDERE

Veiledningen er sentral for ph.d.-kandidatenes faglige utvikling og trivsel. Derfor bør utvikling av veiledere være en prioritet for MN og UiO. Hovedveileder og medveileder har her en viktig rolle, i tillegg skal ph.d. studentenes veiledere kunne bidra med karriereveiledning, men interessen og kunnskapen som kreves kan være variabel. Derfor kan en mentorordning være nyttig for de som ønsker dette og vil kunne bidra til en bredere diskusjon av karriereveier. Et annet supplerende tiltak (jfr. kap. 7.3) kan være å oppnevne en internasjonal ressursperson (for én enkelt kandidat eller en gruppe av kandidater). En slik ressursperson kan bl.a. bidra til ph.d.-kandidaten bygger nettverk og orienterer seg internasjonalt tidlig i sin opplæring.

### 6.1 HOVEDVEILEDER OG MEDVEILEDER

Kravene til ph.d.-veiledere ved MN er definert i §7 i den sentrale forskriften og i de utfyllende regler ved MN:

<http://www.uio.no/om/regelverk/forskning/forskerutdanning/phdforskr.html#>

<http://www.mn.uio.no/forskning/doktorgrad-karriere/regelverk/utfyllende-regler.html>

Hver kandidat skal ha minst to veiledere og hovedveileder skal være tilsatt ved en forskningsinstitusjon, helst UiO. Det stilles ikke alderskrav til hovedveileder, formelle krav til medveiledere eller krav om deltagelse på veilederseminar for ph.d.-veiledere. MN gir utfyllende regler som utdyper veileders rolle og ansvar (Utfyllende regel til § 7.1 Veiledningens innhold):

#### 6.1.1 VEILEDERS ANSVAR.

Veilederne skal holde seg orientert om fremdriften i ph.d.-kandidatens arbeid og vurdere den i forhold til fremdriftsplanen. Veilederne skal også være jevnlig tilgjengelig for muntlig/skriftlig dialog med ph.d.-kandidaten. Der eksterne veiledere er involvert har den interne veilederen et særlig ansvar for å kvalitetssikre prosjekt og tilknytte ph.d.-kandidaten til fakultetets fagmiljøer.

#### 6.1.2 KANDIDATENS ANSVAR.

Ph.d.-kandidaten plikter å overholde den avtalte residensplikten, holde aktiv dialog med alle veilederne om sin progresjon, samt forelegge utkast til skriftlige arbeider for diskusjon med veilederne.

#### 6.1.3 UTFYLLENDE REGEL TIL § 7.2 OPPNEVNING AV VEILEDERE.

Hver ph.d.-kandidat skal følges opp av minst to aktivt fungerende veiledere gjennom hele ph.d.-programmet. Veilederne skal ha doktorgrad og/eller professor- eller førstemanuensis-kompetanse. En veileder bør normalt ikke påta seg hovedansvar for mer enn seks kandidater. Dersom antallet ønskes utvidet, skal dette begrunnes særskilt. Grunnenheten har ansvar for at eksterne veiledere blir informert om forskrifter og regler som gjelder for ph.d.-utdanningen, samt dokumentet «Veiledning om bedømmelse av norske doktorgrader». De oppnevnte veilederne kan ikke ha nære personlige relasjoner til ph.d.-kandidaten eller til andre i veiledergruppen.

#### 6.1.4 UTFYLLENDE REGEL TIL § 7.3 HOVEDVEILEDER.

Hovedveileder skal ha fast vitenskapelig stilling eller være amanuensis-II/professor-II ved en av fakultetets grunnenheter. Midlertidig tilsatte ved fakultetets grunnenheter kan, etter søknad fra instituttet gis ansvar som hovedveileder. Faglig sterke forskere ved faglig sterke samarbeidende forskningsinstitusjoner kan tilsvarende gis ansvar som hovedveileder etter begrunnet søknad fra grunnenheten. Det skal i begge tilfelle redegjøres for robustheten i veiledergruppen.

Pedagogiske evner er en forutsetning for god undervisning og veiledning. Det er derfor viktig å videreutvikle og styrke veilederkompetansen ved MN. Dette er i samsvar med resultatene fra ph.d.-undersøkelsen

[http://www.uio.no/for-ansatte/arbeidsstotte/fa/utdanning/phd-prosjekt/kandidatundersokelsen/kandidatundersokelse\\_2012.pdf](http://www.uio.no/for-ansatte/arbeidsstotte/fa/utdanning/phd-prosjekt/kandidatundersokelsen/kandidatundersokelse_2012.pdf).

Det er krav om at professorer/førsteamanuenser ved UiO tilegner seg pedagogisk basiskompetanse i løpet av to år etter tilsetning (universitetspedagogikk). En av modulene i basispakken er «vitenskapelig veiledning». Modulen bør vurderes å gjøres obligatorisk for ph.d.-veiledere (også biveiledere) og eventuelt styrkes for MN området. Kurset kan tilbys til veiledere som har oppnådd pedagogisk basiskompetanse og har praktisk veiledningserfaring, eller man kan prioritere andre tiltak. I tillegg til det som er nedfelt i fakultetets regler om veiledernes oppgaver er det viktig å understreke at veiledere har ansvar for å inneha og videreutvikle egen veiledningskompetanse. Fakultetet og instituttene bør derfor arrangere tematiske treff og seminarer for erfaringsutveksling i tillegg til regulære informasjonsdager. Dette kan være særlig viktig for eksterne veiledere som har større avstand til fagmiljøet. Kursingen bør ta høyde for at kandidatene kan ønske seg ulike former for veiledning i ulike faser av utdanningen.

#### 6.1.5 DET KREVES MER AV EN VEILEDER IDAG

Når ph.d.-studentene skal utvikle både faglige, metodologiske og generiske ferdigheter i løpet av sitt studium, krever dette mer av deres veiledere. Det gamle omkvedet «jeg har fått en stipendiat/ph.d. student», hvor studenten ble betraktet som professorens personlige assistent, gjelder ikke lenger. Dette vil kreve at veilederne er godt informert om både egne og ph.d.-studentenes oppgaver, plikter og rettigheter. Veilederne har ansvar for at alle forpliktelser i forbindelse med ph.d.-arbeidet er ivaretatt (godkjente laboratorier, bruk av ulike typer biologisk materiale, bruk av datasett, m.m.). Innledningsvis bør veilederne introdusere kandidaten best mulig til aktuelle fagmiljø, internt, nasjonalt og internasjonalt - og hele tiden stimulere kandidaten til å knytte nye kontakter. Veilederne skal også bidra til publisering i kanaler av best mulig kvalitet.

Henvisning til internasjonal ressursperson.

Under arbeidet med utvikling av ph.d.-studiene ved UiO, ble det gjennomført to heldagspiloter for veiledere, en på norsk (30 deltakere) og en på engelsk (11 deltakere, alle fra MedNat). [www.uio.no/for-ansatte/kompetanse/tema/veiledning/workshop-professionalization-2012-12.html](http://www.uio.no/for-ansatte/kompetanse/tema/veiledning/workshop-professionalization-2012-12.html) Pilotene ble oppfattet som «meget tilfredsstillende» eller «tilfredsstillende» av flertallet av deltakerne. Det var 66 søkere til 30 plasser til piloten på norsk. Det oppgis at 80 % av søkerne til denne kom fra «MedNat». Av deltakerne var 28 % fra MN.

## 6.2 MENTORORDNINGER FOR KVINNELIGE STIPENDIATER OG POSTDOKTORER

UiO har god erfaring med mentorordninger for kvinnelige stipendiater og postdoktorer. Ordningene har som formål å sikre god oppfølging, samt å bidra til karriereutvikling og motivasjonsbygging. Ordningen har blitt praktisert noe ulikt ved ulike fakulteter. Det juridiske fakultet har siden 2005 fått likestillingsmidler fra UiO sentralt til en slik ordning for sine stipendiater. Adeptene har vært fra eget fakultet, men fra et annet institutt enn stipendiaten. Våren 2013 og 2014 organiseres mentorordningen for kvinnelige postdoktorer av Avdeling for personalstøtte. Hovedmålsettingen med UiOs mentorprogram er å rette oppmerksomhet mot kjønn og rekruttering og bidra til mindre frafall blant kvinner i akademiske rekrutteringsstillinger.

Det første mentorprogrammet ved UiO ble tilbudt for midlertidig vitenskapelig ansatte kvinner (ph.d.-studenter og postdoktorer) i 2002. I dag er mentorprogrammet ikke åpent for ph.d.-studenter på grunn av antallet kvinnelige postdoktorstipendiater som ønsker å delta. En mentorordning hvor alle ph.d.-studenter har hver sin mentor er trolig vanskelig å gjennomføre. Alternativer er grupper med flere studenter per mentor eller fadderordninger hvor erfarne stipendiater/forskere er faddere for nye ph.d.-studenter. Dette kan godskrives som pliktarbeid det siste året av et 4-års ph.d.-løp.

## 7 INTERNASJONALISERING – MULIGHETER I FORSKERUTDANNINGEN

Det er en fordel dersom forskerutdanning skjer i et miljø med internasjonal kontaktflate. Internasjonalisering kan bety at utenlandske kapasiteter kommer til UiO og har tid til å diskutere fag og forskning med ph.d.-studenter. Det kan også innebære deltakelse ved møter/workshops/konferanser i utlandet. Internasjonalisering kan også bestå i opphold i samarbeidende forskningsgrupper i utlandet, på bilateralt nivå innen samarbeid mellom forskningsgrupper, eller innenfor rammen av samarbeidsavtaler på fakultets- eller universitetsnivå.

### 7.1.1 UIOs UTVEKSLINGSAVTALER

De fleste utvekslingsavtaler UiO har inngått, gjelder for bachelor- og masternivå. Noen er imidlertid også åpne for ph.d.-nivået. Innen Erasmus-programmet kan en ph.d.-kandidat reise på vanlig utveksling. En ph.d.-kandidat kan dessuten få støtte til undervisningsopphold og opplæring. En oversikt over utvekslingsavtaler finnes på UiOs web-sider om delstudier i utlandet. Totalt 17 avtaler er inngått av MN fakultetet. I tillegg er 102 avtaler inngått på institutt/enhetsnivå. Det finnes en oversikt over avtaler som kun gjelder ph.d.-nivået: <http://www.uio.no/studier/utland/studieniva/phd.xml>

Søknadsprosessen kan være annerledes for ph.d.-kandidater, som bør ta kontakt med eget ph.d.-program ved interesse. Planlegger man å ta kurs under utenlandsoppholdet, og ønsker at disse skal erstatte noe av avtalt opplæringsdel, bør det søkes om forhåndsgodkjennelse før utreisen. En ph.d.-kandidat ved annen institusjon som ønsker å benytte seg av en utvekslingsavtale med UiO, må ta kontakt med sin hjemmeinstitusjon. Søker man seg hit gjennom en utvekslingsavtale, vil man mottas som gjesteforsker, ikke utvekslingsstudent.

### 7.1.2 COTUTELLE-AVTALER OG FELLESGRADER

En cotutelle-avtale er en avtale mellom to universiteter som tilrettelegger for felles veiledning av ph.d.-kandidater fra samarbeidende miljø, slik at disse har felles forskerutdanning, uten å ha identiske programmer. En slik avtale innebærer opptak til ph.d.-program ved begge institusjoner, og at en avtalt periode tilbringes ved hver institusjon. Etter disputas får en vitnemål fra institusjonen en har disputert ved, og et felles vedlegg fra begge institusjonene. En avtale om en fellesgrad kjennetegnes derimot ved at flere institusjoner samarbeider om et doktorgradsprogram og utsteder én felles grad. UiO har for øyeblikket ingen fellesgrader i forskerutdanningen.

### 7.1.3 EU FINANSIERING AV MOBILITET

*“The mobility of researchers is of growing importance for the current global science system. ... Mobility is not a goal in itself, but rather a means for international research collaboration across fields and sectors”<sup>1</sup>.*

#### 7.1.3.1 ERASMUS MOBILITET

Ph.d.-kandidater kan utveksles fra UiO og få stipend som andre Erasmus studenter (3-12 måneder). Utvekslingen forutsetter at institutt eller fakultet har inngått en utvekslingsavtale (Erasmus University Charter) for ph.d.-kandidater med det utenlandske lærestedet. Informasjon om utveksling gjennom Erasmus fås ved instituttet/fakultetet som har inngått avtalen. En UiO-stipendiat kan også søke om støtte til opphold for å undervise ved et utenlandsk universitet (1-6 uker) eller stipend til opplæring i en bedrift/universitet (ansattmobilitet). Via Erasmus kan altså norske studenter ha praksisopphold ved en europeisk arbeidsplass som en del av studiet. Vertsinstitusjonene for praksisopphold kan være bedrifter, opplæringscentre, forskningssentre og andre organisasjoner. For å kunne dra på praksisopphold må studenten følge studier i Norge som gir en godkjent grad eller annen godkjent kvalifikasjon opp til og med doktorgradsnivå.

#### 7.1.3.2 MARIE SKLODOWSKA-CURIE ACTIONS (MSCA, I HORISONT 2020)

Marie Sklodowska-Curie Actions (MSCA) har fokus på forskerutdanning og – mobilitet og er åpent for alle fagområder (unntatt kjerneforskning), fra grunnforskning til mer markeds- og innovasjonsrettet forskning. Mobilitet er et sentralt krav, og støtte innvilges til kandidater som flytter fra et land til et annet. Deltakelse fra ikke-akademisk sektor i prosjektene er sterkt oppfordret, spesielt fra industri og små og mellomstore bedrifter. Målgruppen for programmet kan deles inn i: (1) Early stage researcher (ESR) – Forskere innenfor de 4 første årene (fulltid) av sin forskerkarriere og som ennå ikke avlagt doktorgrad. (2) Experienced researcher (ER) – Forskere med doktorgrad eller minst 4 års (fulltid) tilsvarende forskererfaring. (3) Administrative og tekniske ansatte (jfr. Research and Innovation Staff Exchange - RISE).

MSCA gir støtte til individuelle stipendier både for innreisende og utreisende “erfarne forskere”. Programmet gir også støtte til organisering av “Innovative Training Networks (ITN) for “yngre forskere”.

---

<sup>1</sup> Martin Hynes, The European Science Foundation’s Member Organisation Forum ‘European Alliance on Research Careers Development’



ITN er EUs hovedprogram for strukturert doktorgradsopplæring, til fremme av en ny generasjon eksellente, kreative og innovative forskere gjennom internasjonal-, interdisiplinær- og tverrsektoriell mobilitet. Prosjektsamarbeid kan være av typen: “European Training Networks (ETN)”, “European Industrial Doctorates (EID)”, og “European Joint Doctorates (EJD)”. ITN støtter «unge» forskere (ESR) for opphold/ansettelse i vertsinstusjon fra 3 til 36 måneder, inkludert en mulig utplassering på maksimum 30 % av tiden i en annen organisasjon/bedrift. ITN støtter felles forskningsopplæring og/eller doktorgradsprogrammer som gjennomføres i samarbeid mellom universiteter, forskningsinstitusjoner, forskningsinfrastrukturer, bedrifter, og andre sosioøkonomiske aktører fra ulike land, både europeisk og andre. Programmene skal utnytte komplementariteten til partnerne, og tilrettelegge for nettverksaktiviteter, organisering av workshops og konferanser, kunnskapsdeling, nye ferdigheter og karriereutvikling til forskerne. For å øke forskerens attraktivitet på arbeidsmarkedet, skal opplæringsprogrammet gi forskeren en meningsfull kontakt med ikke-akademisk sektor, og gjennom opplæringsmoduler innen nøkkelferdigheter av relevans for alle (entreprenørskap, management, finansiering av forskningsaktiviteter og programmer, IPR, utnyttelse av forskningsresultater, etikk, kommunikasjon, standardisering og utadrettede aktiviteter). Ph.d.- stillinger i en ITN lyses ut via prosjektene og legges inn i EURAXESS-databasen. <http://ec.europa.eu/euraxess/>.

### 7.1.3.3 FORSKNINGSFRASTRUKTURER (I HORIZONT 2020)

Enkelpersoner kan søke om kortere opphold ved utenlandske infrastrukturer. EU satser stort på utvikling og samordning av europeiske forskningsfasiliteter av høy kvalitet. «Infrastrukturkonsortiene» som har fått midler fra EU, tilbyr «Transnational Access», noe som innebærer at enkeltforskere kan søke om kortere opphold og få dekket reise, opphold, opplæring og bruketid ved svært anerkjente europeiske forskningsfasiliteter. Norske fagmiljøer oppfordres til å utnytte denne muligheten bedre. En oversikt over installasjoner og nettverk som allerede er støttet i det 7. rammeprogrammet kan fås fra Forskningsrådet.

## 7.2 INTERNASJONALISERING GJENNOM DELTAKELSE I EU-FORSKNINGSPROSJEKTER

I tillegg til studentutveksling gjennom etablerte avtaler og internasjonale aktiviteter som del av emner eller grader (obligatoriske feltkurs o.l.), finnes det i dag også aktiviteter som bidrar til internasjonalisering på ulike vis for studenter og ph.d.-kandidater. Å inkludere ph.d.-studenter i EU-prosjekter kan bidra til internasjonalisering av deres karriere og styrke generiske aspekter som kulturforståelse, samarbeid, språk, prosjektledelse, administrasjon, m.m.

EU-prosjektet METOXIA<sup>2</sup> har tilbudt *faglig samling/kurs for ph.d.-kandidater og postdoktorer* ved University of Maastricht (NL). Dette bidrar til faglig utvikling og internasjonal nettverksbygging. UiO har også som en integrert del av EU-prosjekter også *mottatt studenter fra prosjektpartnere (universiteter) på hospitering/utplassering*. METOXIA-prosjektet hadde bl.a. *utvekslingsbesøk mellom Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (ALU-FR) og Universitetet i Oslo*. Og flere studenter har *hospitert hos partnere i utlandet*, for eksempel innen MUTHI<sup>3</sup>-prosjektet som har sendt studenter til Université de Bamako (Mali), Univeristy of Western Cape (Sør-Afrika) og University of Nottingham (UK). Flere EU-prosjekter har gjennom *gjensidige utenlandsopphold bidratt til nettverksbygging* med det formål å bygge den enkeltes nettverk og kompetanse for kommende internasjonal akademisk virksomhet. I MUTHI-prosjektet har to ph.d.-studenter blitt invitert til å formidle resultater i et internasjonalt miljø, betalt via prosjektets formidlingsbudsjett. Prosjekter har også tilrettelagt for innkommende forskningsopphold, hvor hensikten har vært å etablere kontakter mellom UiO og besøkende partner institusjoner. I noen større EU-prosjekter ser en også muligheten for å kombinere *prosjektlederopplæring av yngre forskere gjennom direkte praksis i prosjektledelse og administrasjon med deltakelsen som forsker*. Sammen med prosjektleder/professor og administrativ støtte driver disse sine prosjekter på daglig basis. Dette har blant annet vært gjort i MAHEATT<sup>4</sup>, Optique<sup>5</sup> og ELECTRA<sup>6</sup>-prosjektet.

---

<sup>2</sup> METOXIA: Metastatic tumours facilitated by hypoxic tumour micro-environment, 2009-2014

<sup>3</sup> MUTHI: Multi-disciplinary University Traditional Health Initiative: Building Sustainable Research Capacity on Plants for Better Public Health in Africa, 2010-2014

<sup>4</sup> MAHEATT: Materials for high energy accumulators in traction and tools, 2009-2012

<sup>5</sup> Optique: Scalable End-user Access to Big Data, 2012 – 2016

<sup>6</sup> ELECTRA: High temperature electrolyser with novel proton ceramic tubular modules of superior efficiency, robustness, and lifetime economy, 2014-2017

## 7.3 INTERNASJONAL RESSURSPERSON

For å hjelpe ph.d.-kandidater å bygge nettverk og orientere seg internasjonalt tidlig i sin opplæring, vil vi foruten hoved- og bi veilederne, se for oss en at en internasjonal ressursperson kan bli oppnevnt (for én enkelt kandidat eller en gruppe av kandidater). En slik ressursperson kan hjelpe kandidater til å se utenfor egen institusjon og tilhørende forskning, være en ekstra fagressurs, introdusere kandidaten for andre forskere og ph.d.-kandidater (på konferanser, seminarer, institusjonsbesøk e.l.), og derved bidra til å utvikle kandidatens nettverk på et tidlig stadium. Det kan være naturlig at en internasjonal ressursperson er tilknyttet det internasjonale nettverket som hovedveilederen alt tar del i. Ulike vurderingskriterier bør diskuteres.

## 8 BARRIERER OG FRAFALL

Ph.d. studenter vil kunne støte på ulike forhold i forskjellige fagmiljø som kan oppfattes som hindre eller barrierer i forhold til progresjon og utvikling innen studiet, eller i forhold til kvalifisering for arbeidsmarkedet etter ph.d. perioden. Dette kan være sosiale, språklige, kulturelle eller kjønnsrelaterede forhold og kan spille inn både i forhold til forskningsprosjektet eller ved trening av generiske ferdigheter.

### 8.1 KVINNER OG MENN SINE KARRIEREMULIGHETER.

Det foregår et parallelt arbeid som tar sikte på bedre kjønnsbalanse innen forskningsrelaterede karriereløp. NFR har fokus på dette området via programmet «BALANSE – kjønnsbalanse i faglige toppstillinger og forskningsledelse» som ble opprettet i 2013. MN-fakultetet vil søke om midler fra programmet med sikte på gjennomføring av et treårig prosjekt. Fokus for programmet er endring av strukturelle og kulturelle barrierer, og med målsetting å få flere kvinner i vitenskapelige toppstillinger og i ledelse.

Fakultetet arbeider også med ny likestillingsstrategi og handlingsplan som forventes vedtatt i løpet av 2014. Det vises til kommende søknad og likestillingsstrategi for mer informasjon om disse tiltakene.

### 8.2 FRAFALL

Ikke alle som begynner på et ph.d.-studium fullfører med en doktorgrad. Det finnes ikke en presis oversikt over hvor mange dette er. Nedenfor er en oversikt over ph.d.-kandidater ved MN som AKTIVT meldte om at de sluttet på ph.d.-programmet. Oversikten gjelder det år de har fått opptak, ikke start på finansiering.

- 2008 – 10 % (22 av 224)
- 2009 – 9 % (21 av 222)
- 2010 – 8 % (13 av 169)

Per dags dato er det ca. 40 ph.d.-kandidater hvis studierett løp ut for 1-3 år siden. Noen av disse vil kanskje disputere senere. Så de reelle tall er noe høyere. For å ta ut tall for frafall, må en bestemme bl.a. hvor mange år fra startdato man kan begynne å regne frafall. Hvis man ser på statistikken i FS i rapporten "Kandidater som har avbrutt", så utgjør det per år 30 til 40 ph.d.-kandidater av ca. 700 på programmet som har merknaden SLUTTET eller UTGÅTT, som betyr at deres studierett har utløpt, men at de allikevel kan disputere på et senere tidspunkt. Det bør vurderes å gjennomføre en avslutningssamtale både med kandidater som har disputert og de som ikke har disputert når deres kontraktstid er utløpt, for å samle erfaringsgrunnlag for framtidige tiltak.

I Norge står kandidater som velger å avslutte et ph.d.-studium før tiden, eller som ikke har generert tilstrekkelig med vitenskapelige data ved utløpt stipendperiode igjen uten dokumentasjon av hva de har oppnådd i løpet av sitt ph.d.-studium. I Sverige og Finland kan man oppnå en lisensiatgrad.

Det bør vurderes å utarbeide rutiner for systematisering og dokumentasjon av faglige og generiske ferdigheter som studentene har tilegnet seg gjennom studieløpet. Mange studenter bygger for eksempel opp undervisningserfaring og kompetanse gjennom hele studieløpet. Denne kompetansen kan synliggjøres som et tillegg til vitnemålet og kan tildeles både de som fullfører og de som ikke fullfører en ph.d.-grad.

## 9 KVALITETSSIKRING AV PH.D.-STUDIER

Selv om NOKUT nylig ga UiO godkjent med hensyn til kvalitetssikring av studiene, ble ph.d.-utdanningen identifisert som det svakeste område i så henseende. Det vil derfor være viktig å fokusere på dette, noe UiO nå har tatt initiativ til. Vi mener at flere av de tiltakene vi foreslår vil bidra til en bedre kvalitetssikring av ph.d.-studiene. Mens årlige rapportering på skjema fra kandidat og veileder ikke har fungert optimalt, har tredjesemesterrapportering vært mer hensiktsmessig. Komitéen har forstått at ordningen skal utvides med en 5. og 7. semesters rapportering (ved 8 semesters varighet). Når samme komité vil være involvert ved alle tre rapporteringstidspunkt, er det interessant når denne komitéen etableres. En mulighet er å koble en internasjonal ressursperson til en slik oppfølging.

## 10 AVSLUTNING AV STUDIET – DOKTORGRADSAVHANDLING OG DISPUTAS

Prosedyrer og regler knyttet til avslutningen av ph.d.-studiet er utførlig beskrevet på fakultetets hjemmesider. Det finnes imidlertid lite systematisert informasjon eller rådgivning for avslutningsfasen, med hensyn til skriving av artikler og skriving av selve avhandlingen, utforming av prøveforelesning og presentasjon av egen forskning. Ph.d.-kandidatene er her for en stor del prisgitt tradisjonen i egen forskningsgruppe og tiden andre har til rådighet i det aktuelle tidsrom. Ved NTNU anbefales «ekstern leser» - en fagperson ved en annen institusjon, samt en prøvedisputas. Dette kan være gode løsninger dersom tiden strekker til. Ekstern leser kan gjerne være den ovenfor (7.3) nevnte «internasjonal kontaktperson». PhD-on-track vil også kunne tilby samlinger som tar opp tema av relevans for avslutningen av ph.d.-studiet.

Ved Det medisinske fakultet har del 2 av deres intro-kurs for ph.d.-kandidater en workshop som heter: «Hvordan forberede disputasen» med forelesninger som f. eks. heter: «sammenskriving av avhandling».

Professor Anne Spurkland (MedFak) har skrevet «Annes råd for å skrive doktorgradsinnledning». Det ble skrevet for ca. 8-10 år siden nå, men hun har forsøkt å holde det oppdatert i forhold til nye tekstbehandlere. De generelle prinsippene gjelder nok fortsatt. Dette er et eksempel på en type erfaring man kunne forsøke å samle i en erfarings-/informasjonsportal under « PhD-on-Track».

## 11 GANTT KART

Gantt-kartet (vedlegg 1) viser et forslag til årsaktivitet med ulike ph.d.-tiltak fra fakultet, institutt og realfagsbibliotek. I dette ligger et forslag om åtte sesjoner innen «PhD-on-Track» det første året. Som før nevnt trenger disse ikke å være lange, men heller tematisk spisset. Det kan være fler – eller færre. Inn i det andre året kan kanskje ph.d.-studentene selv være mer selvdrevne mht. hvor mange slike samlinger de ønsker og hvilke tema de kunne tenke seg. De kan da kontakte Realfagsbiblioteket eller institutter/fakultet om råd.

Det kan også diskuteres om *for eksempel* 5 av PhD-on-Track sesjonene egner seg for studenter tidlig i studiet, 1 for de som er midtveis og to for de som skal avslutte. Det er imidlertid viktig å gi studentene en kullfølelse på tvers av institutter og avdelinger, slik at man trenger gode e-postlister og målrettede invitasjoner.

En 3-4 års plan for ph.d.-studiet inkluderer:

- Tilsetting. Informasjon om ph.d.-studiet på instituttnivå
- Møte med alle veiledere (ikke konsekvent gjennomført i dag).
- Oppnevning av internasjonal ressursperson.
- Søknad om opptak til ph.d. program. Godkjenning av plan.
- Informasjonsdag for nye ph.d.-studenter. Fakultetsdrevet.
- PhD-on-Track, sessions 1-X
- Life after PhD seminarer, en gang per måned, parallelle fag.
- Ph.d. dag. Inspirasjonsdag arrangert av MN og realfagsbiblioteket.
- Årlige arbeidslivsdager.
- Midtveisevaluering.
- Faglige og generiske kurs.
- Utenlandsopphold når mulig.
- Avslutning, informasjonsdag eller kursing (se under).

## 12 FORSLAG TIL TILTAK

- i. Tradisjonelle eksamensformer kan med fordel erstattes med former for skrivetrening og vitenskapelige foredrag over oppgitt emne. Ph.d.-studenter kan for eksempel i samarbeid skrive en oversiktsartikkel under veiledning, med en realistisk refereeprosess med muligheter for revisjon.
- ii. Det bør legges til rette for fordypning innen ferdighetsområder utenfor eget fagfelt. Dette kan være generiske ferdighetsområder som popularisering og formidling av forskning/vitenskap eller innovasjon og gründervirksomhet, men det finnes også andre mulige områder. For å understøtte en slik utvikling, bør 10 studiepoeng kunne oppnås ved kurs og aktiviteter innen de nevnte områder.
- iii. Realfagsbiblioteket bør understøttes i utviklingen av «PhD-on-track» til en arena for utvikling av generiske og andre ferdigheter til nytte for ph.d.-studenter, samt for tverrfaglig nettverksbygging innen fakultetet.
- iv. Det anbefales at MN utvikler en ph.d.-håndbok der det særlig vektlegges hva som kan forventes av hovedveiledere, medveiledere og ph.d.-studenter ved MN/UiO. Eksempel: NTNU: «Kvalitet i ph.d.-utdanningen. Felles standard og håndbok». <http://www.ntnu.no/documents/304017/9700250/Phd-haandbok-norsk.pdf>.
- v. MN bør opprette en samlet portal for kurs som egner seg til utvikling av generiske ferdigheter for fakultetets ph.d. studenter.
- vi. Innen MN-området bør ph.d.-studentene og fagmiljøene organisere årvisse arbeidslivsdager hvor både studentene og relevante bedrifter og andre private og offentlige aktører kan presentere seg. Dette bør også involvere Inven2.
- vii. Det bør legges til rette for mentor- og fadderordninger for ph.d.-studenter.
- viii. MN bør innføre informasjonsdager for sine nye ph.d.-studenter, hvor det informeres om regelverk, rettigheter, plikter og tilbud, internasjonal mobilitet, mentor-, fadder- og ombudsordninger og UiODocs, «PhD-on-track» og andre ph.d.-fora sin virksomhet. Det må også informeres om gründervirksomhet og innovasjon, arbeidslivsdager, stipendordninger og avtaler for møter, kurs og internasjonalisering, samt om tilbud innen utvikling av generiske ferdigheter. Utenlandske kandidater bør informeres om norsk arbeidslivskultur og andre relevante forhold. Det bør vurderes å innføre en informasjonsdag også for studenter som nærmer seg avslutningen av studiet.

### TILTAK FOR BEDRE VEILEDNING:

- ix. Nytilsatte vitenskapelig ansatte som tar kurs i universitetspedagogikk bør ha vitenskapelig veiledning som obligatorisk modul. Fakultetet bør påse at denne har tilstrekkelig kvalitet og relevans. Alle veiledere bør få årlig tilbud om tema- og erfaringsseminarer.
- x. Hvis hovedveileder er 65 år eller eldre ved dato for opptak til ph.d.-programmet, anbefales det at stipendiaten skal ha en yngre medveileder fra samme institutt.
- xi. Det bør innføres en årlig informasjonsdag med deltakerplikt for de som er veiledere for nytilsatte stipendiater.
- xii. Ph.d.-kandidaten, veilederne og en representant utpekt av instituttet bør ha en oppstartsamtale for å definere plikter og forventninger. Dette er særlig viktig for utenlandske ph.d.-kandidater som ikke kjenner til norske forhold.

### Vedlegg 1:

Gantt-kartet viser en oversikt over obligatoriske og forslag til valgfrie aktiviteter i løpet av et 3-årig PhD-forløp. Boksene indikerer i hvilken periode aktiviteten må/kan gjennomføres, mens kolonnen "actual duration" viser hvor lang tid det tar å gjennomføre selve aktiviteten. Det har blitt estimert tidsbruk på de forskjellige obligatoriske og valgfrie elementene unntatt utenlandsopphold. Linje 1-15 er obligatoriske mens linje 16-28 er valgfrie aktiviteter.

## Notat om strategi for kommunikasjon og formidling ved Institutt for biovitenskap

**Fra:** Nedsatt arbeidsgruppe for kommunikasjon og formidling (heretter kalt "arbeidsgruppen")

**Gruppens deltakere:** Paul E. Grini, Dag O. Hessen, Pål Ø. Falnes, Maria Sviland, Helen Haugen, Tore Wallem, Randi Misfjord

**Til:** Overgangsgruppen ved Institutt for biovitenskap (IBV) og Det matematisk-naturvitenskapelige Fakultet (MN)

Dato: 20. november 2012

### Innledning

#### Hvorfor IBV trenger å satse på formidling

Sammenslåingen av Biologisk Institutt og IMBV er en god anledning til – og viktig motivasjon for – å synliggjøre det nye Institutt for biovitenskap både som attraktiv plass for studier, en attraktiv arbeidsplass, og et institutt med stor samfunnsrelevans som dekker alt fra molekylære prosesser til klimaresponser på økosystemnivå. Det bør utarbeides en kommunikasjonsstrategi som tar høyde for både det umiddelbare behov for å markedsføre det nye instituttet for et bredt publikum, og for å meisle ut en mer langsiktig og offensiv formidlingsstrategi. Konkurransen om studenter, ansatte og ressurser er hard både på nasjonalt og internasjonalt nivå, og IBV kan bare bidra til å oppfylle UiOs ambisiøse, sentrale strategiplan ved å satse seriøst og strategisk på dette. UiOs strategiplan 2020 fremholder at «Ambisjonen er å utvikle UiO til et internasjonalt toppuniversitet – hvor forskning, utdanning, **formidling** og innovasjon skal virke sammen på sitt beste.»

Viktige målsetninger for formidlingen ved IBV bør være å:

- formidle til potensielle studenter at IBV tilbyr studier av høy informere potensielle studenter om hvilke karrieremuligheter et studium ved IBV gir
- formidle til søkere til vitenskapelige stillinger at IBV er en attraktiv arbeidsplass
- formidle til potensielle arbeidsgivere at de finner gode kandidater ved IBV
- informere et bredt publikum om vår egen forskning
- informere politisk ledelse og organer som finansierer vår forskning

God og aktiv formidling forventes å ha en positiv effekt på rekruttering av studenter og nyansatte, på tilslag på søknader om forskningsmidler, og på etablering av samarbeid med nasjonale og internasjonale forskningsinstitusjoner og industri. Ikke minst vil det være viktig for å fremheve fagets relevans for samfunnet i bred forstand.

For å oppnå målsetningene må vi være bevisste på hvordan vi fremstiller oss overfor omverdenen, og her spiller internett en helt sentral rolle. For mange, trolig de fleste, vil nettsiden være det første møte med IBV, og dette førsteinntrykk av "merkevaren" IBV vil langt på vei være avgjørende for måloppnåelse på formidlingssiden.

Det er en målsetting at formidling skal verdsettes i større grad enn det gjør i dag, og at følgelig status og anerkjennelse rundt dette arbeidet øker. MN Fakultetets utdanningsstrategi presiserer at **Formidling og utadrettet virksomhet skal ha en naturlig plass i utdanningen (mål 1)**. Videre vil god og fremtidsrettet formidling vil også være viktig for å oppnå **Bedre rekruttering til realfagene og gjennomføring av studiene (mål 4)** (<http://www.mn.uio.no/om/strategi/utdanningsstrategi.html>). God synlighet og bred formidling har i tillegg stor betydning for instituttets omdømme.



Postadresse:  
Pb. 1066 Blindern, 0316 Oslo  
Besøksadresse:  
Kristine Bonnevis hus,  
Blindernv. 31, 0371 Oslo

Arbeidsgruppen har valgt å trekke frem tre hovedpunkter som definerer konkrete og langsiktige mål for kommunikasjon og formidling ved IBV. Disse er:

1. Kommunikasjonsstrategi for Institutt for biovitenskap.
2. Kommunikasjonskanaler for Institutt for biovitenskap.
3. Formidlingsstilling ved for Institutt for biovitenskap

## 1. Kommunikasjonsstrategi for Institutt for biovitenskap.

### Hvorfor bør IBV ha en kommunikasjonsstrategi?

Samfunnet og de som styrer forskningen har forventninger til at aktiviteten ved Instituttet for biovitenskap gir kunnskap som er samfunnsnyttig, kan bidra til å løse samfunnsmessige utfordringer, og kan bidra til økonomisk vekst. Disse forventningene stiller krav til kommunikasjon, formidling av forskning og dialog med ulike aktører i samfunnet. Det er derfor viktig for det nye instituttet å avklare mål, målgrupper og kommunikasjonsiltak som sikrer Institutt for biovitenskap en maksimering av de muligheter og ressurser som er tilgjengelig.

Arbeidsgruppen mener at en tydelig kommunikasjonsstrategi som gir mål, rammer og ambisjonsnivå for formidlingen vil være med å sikre at alle jobber i samme retning. Som et ledd i en slik strategi bør det utarbeides en tydelig profil som vi kan støtte oss på når vi skal formidle hvem IBV er, og hva IBV gjør.

Kommunikasjon bør således brukes som et virkemiddel for å nå instituttets visjon og overordnede mål. En kommunikasjonsstrategi vil sikre at vi kommuniserer de riktige budskapene til de riktige målgruppene på en mest mulig effektiv måte og at vi oppnår den posisjon vi ønsker ovenfor målgruppene.

Å utforme en kommunikasjonsstrategi handler om å definere hvor man står, hvor man vil gå og hva man skal gjøre for å komme dit. En kommunikasjonsstrategi bør ta utgangspunkt i de grunnleggende verdiene i virksomheten. Den endelige strategien må være akseptert og forstått på alle nivåer og godkjent av styret.

Kartlegging av ressurser internt er en forutsetning for å kunne utarbeide en god strategi. I tillegg kan det vurderes å leie eksterne ressurser i utformingen av deler av kommunikasjonsstrategien og til opplæring.

### Kommunikasjonsstrategien bør forankres i:

- [UiO Strategi 2020](#)
- Kommunikasjonsstrategi UiO
- [Visjon 2020 – En strategi for Det matematisk – naturvitenskapelige fakultet](#)
- [Plan for utvikling av livsvitenskap ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet](#)
- Strategi for Institutt for biovitenskap (Når denne er utarbeidet.)

### Kommunikasjonsstrategien kan forankres i:

- [Forskningsrådets strategi 2009-2012: I front for forskningen](#)
- [Retningslinjer utarbeidet av Den nasjonale forskningsetiske komité for naturvitenskap og teknologi](#)

Under følger noen flere eksempler:

### Et samfunnsengasjert universitet (fra Visjon 2020):

- *Mål 3: Universitetet i Oslo skal gjennom aktiv dialog og samarbeid bidra til at forskningsbasert kunnskap kommer til anvendelse for å løse det 21. århundrets store samfunnsutfordringer.*

### UiOs Strategimål:

- *UiO strategi 13. Universitetet i Oslo skal dele kunnskapen og styrke dialogen med samfunnet. Forskningsbasert kunnskap skal komme til anvendelse gjennom et tettere samarbeid med institutter, offentlige og private virksomheter.*
- *UiO strategi 16. UiO skal styrke innsatsen for å bidra til innovasjon og kunnskapsoverføring*

### MNs Strategimål:

- *MN strategi . Fakultetet skal yte betydelige bidrag til verdiskapning og kompetanseheving i*

*samfunnet gjennom forskningsbasert innovasjonsaktivitet.*

- MN strategi . Fakultetet skal styrke forståelsen for realfagenes kulturelle og samfunnsmessige betydning og profilere virksomheten ved fakultetet.

#### **Operasjonalisert for SKF (Seksjon for kommunikasjon og formidling):**

- *SKF skal bidra til å synliggjøre innovasjonen som skjer ved MN.*
- *SKF skal legge til rette for at realfagenes samfunnsmessige betydning blir tydeliggjort.*
- *SKF skal bidra inn mot MNs planer for innovasjonsåret.*

**IBV bør utarbeide en kommunikasjonsstrategi som gir tilkjenne hva som er instituttets egen prioriterte strategimål for hvert av målene som beskrives i de ovenfor nevnte strategier. Eksempelvis; hva er IBV's bidrag til "Et samfunnsengasjert universitet"? Dette inkluderer også samhandling opp mot SKF og setter premissene for kommunikasjonstiltak på instituttet.**

### **Merkevaren IBV**

Generelt kan det være nyttig for IBV å stille seg følgende spørsmål når arbeidet med strategi og visjon starter for fullt:

- Hvilke store samfunnsproblemer skal IBV svare på?
- Hva skal IBV bidra med til utviklingen av samfunnet? (Hvorfor er vi viktige).
- Hvem er det som står på utsiden og ser på IBV?
- Hva ser studenter når de ser på IBV og selve faget biovitenskap?
- Hva ser politikerne når de ser på IBV?

En grundig gjennomgang av disse spørsmålene og utarbeidelse av en strategi som søker disse målene vil definere merkevaren IBV og gi et felles utgangspunkt for alle formidlingsaktører.

## **2. Kommunikasjonskanaler for Institutt for biovitenskap.**

UiOs strategiplan 2020 fastslår at: «**Internett skal være en foretrukken kommunikasjonskanal** for forskningssamarbeid og informasjonsutveksling med andre fagmiljøer, og som formidlingskanal til en bredere allmennhet.» For at IBV skal kunne oppfylle sin rolle, er det avgjørende med en betydelig satsning på instituttets egen nettside. Betydningen av dette understrekes av besøkstall for Mat.Nats institutter (se tabell under). Selv om dette i noen grad kan sies å gjenspeile at spesifikke saker har fått spesielt stor oppmerksomhet innenfor tidsrommet av undersøkelser, så illustrerer dette nettopp også det potensialet som ligger i å få frem slike saker. Gruppen mener det til nå har vært vanskelig – for både andre fagmiljøer og allmennheten – å få innblikk i IMBV og BIOs forskning og tilbud via instituttens eksisterende nettsider. En sammenslåing av innholdet på de eksisterende nettsidene, er ikke tilstrekkelig til å lage en god nettside for det nye instituttet: eksempelvis er innholdet under fanen Forskning bygget opp forskjellig på de to instituttnettsidene, og det er overlappende underkategorier.

IBV kan også med fordel ha en større aktivitet overfor profesjonelle, digitale formidlingskanaler som forskning.no som er en sentral kilde til forskningsnytt for mange andre medier, og også ha en aktiv strategi i forhold til UiOs egen formidlingsavdeling og egne formidlingskanaler som Apollon som igjen har et utstrakt samarbeid med Aftenposten om forskningsoppslag. I tillegg er det utvilsomt relevant om instituttet kan ha en side både på facebook og twitter da dette genererer mer aktivitet på nettsiden.

I tillegg til opplagte kanaler bør blogger av egne forskere og masterstudenter stimuleres. Disse kanalene genererer kanskje flere lenker inn mot IBV sine internettsider enn noe annet medium.

Videre har vi et stort potensiale når det gjelder å bruke IBV-studentene, de er ekstremt viktige ambassadører, og kan være vår forlengede stemme når det gjelder informere om studier, arrangementer, studentliv og forskning ut i sosiale medier.

Vi har en stor utfordring i å motivere unge til å velge realfaglig fordyping i videregående opplæring.

Formidling til skoleverket bør derfor være en viktig kommunikasjonskanal for IBV. I tillegg har Universitets- og høyskolesektoren forpliktet seg til å tilby grunnutdanning for lærere og etter- og videreutdanning med høy kvalitet i realfagene (Realfag for framtida 2011-2014, Kunnskapsdepartementet). Skolelaboratoriet har til nå utarbeidet en rekke etter- og videreutdanningskurs for lærere innen biovitenskap, i tillegg til ordningen med skolebesøk for elever. Skolerelatert virksomhet som utvikles i samarbeid med forskningsgrupper ved IBV, muliggjør rask overføring av ny kunnskap og innsikt i biovitenskap til skolen.

### 3. Formidlingsstilling ved Institutt for biovitenskap

Vi noterer oss at overgangsgruppen ser for seg en dynamisk nettside der det jevnlig blir oppdatert men nyhetssaker relatert til instituttets forskning. Dette oppnås ikke ved å overlate ansvaret *ad hoc* til vitenskapelig personale, eller til teknisk/-administrativt ansatte som ikke har dette som høyt prioritert arbeidsoppgave.

Gruppen mener derfor instituttet bør opprette **en egen formidlingsstilling** som også har ansvar for innhold på nettsidene. Noen av grunnene til dette er:

- Det kreves (formell) kompetanse innen både biovitenskap, journalistikk og nettpublisering (en fagjournalist) for å skrive og presentere nyhetssaker om instituttets forskning på nettsiden.
- Det krever innsats over tid å bygge opp og pleie et kontaktnettverk med andre formidlingskanaler.
- Formidlingsdagene i regi av fakultetet og Universitetet sentralt (f.eks. Åpen dag, Forskningstorget, Faglig-pedagogisk dag og Ungforsk) lider under at ingen har dette som en prioritert arbeidsoppgave, og kan arbeide langsiktig for å utforme gode bidrag fra instituttet.
- Det må være tydelig hvem man kan henvende seg til om man oppdager feil/utdatert innhold på nett eller har nye ideer for formidling.

Det ovenstående kommer i tillegg til annet innhold på nett som **må** være på plass og oppdatert og som i stor grad vil bruke opp tiden eksisterende ansatte har fått allokert til arbeid med nettsidene: studieweb, de ansattes personsider, arrangementskalender og annet fast innhold.

Mer-effekt av en oppdatert nettside vil være:

- At en nettside som oppdateres jevnlig fra sentralt hold virker motiverende for forskere og studenter til selv å holde personsider med mer oppdaterte
- Forskningsnyheter og annet stoff kan automatisert gjenbrukes på infoskjermer

Andre forslag som bør vurderes (og som vil dra nytte av en formidlingsstilling):

- Økt satsning på den allerede etablerte kunnskapsressursen «Botanisk- og plantefysiologisk leksikon»
- Flere tjenester tilsvarende kunnskapsressursen nevnt ovenfor, gjerne også i form av 'App'-er for smarttelefoner
- Tilrettelegge for at studentene engasjerer seg i fag/-formidlingsarbeid på sosiale media
- Et samarbeid med Norsk Biologforenings forum «Spør en biolog!».

**En positiv effekt av dedikerte og profesjonelle formidlere ved instituttene på MN kan leses ut i fra statistikk over besøkte nyhetssaker ved instituttene (Vedlegg 1).**

Vi anbefaler at det ansettes en person som arbeider full tid med formidling/kommunikasjon av forskningen ved IBV. Denne medarbeideren skal iverksette kommunikasjonsstrategien i samarbeid med forskerne på IBV, samt med andre formidlingsmiljøer ved UiO, slik som kommunikasjonsavdelingen sentralt på UiO, MN-fakultetets kommunikasjonsavdeling, APOLLON etc.

Gode oppdaterte nettsider med en tydelig profil om hvem vi er og hva vi gjør, er meget viktig for å oppnå den posisjon vi ønsker ovenfor målgruppene. Andre institutter slik som Fysisk institutt har fått en meget stor



økning i antall treff på nettsiden etter at de la mer vekt på å oppdatere sidene og i tillegg knyttet dem til sosiale medier.

## **Et levende miljø for formidling ved IBV**

Ved ansettelse i en hel eller deltids stilling øremerket formidling, kan man med fordel vektlegge formidlingsevne og interesse, og den som blir ansatt må være noe mer enn en passiv tilrettelegger av forskningsnyheter. Ideelt sett bør det være en person både med erfaring fra forskningsjournalistikk og webdesign. En slik person kan også inngå som ressursperson i den nye tverrfaglige kurset Forskningsformidling som får oppstart våsemesteret 2013 i regi av IBV, og med Henrik Svendsen (Geologisk Inst) og Dag Hessen (IBV) som fagansvarlige. En tentativ plan for kurset følger vedlagt (Vedlegg 2).

## **Konklusjon:**

Vi anbefaler at:

- Det ansettes en person som arbeider full tid med formidling/kommunikasjon av IBV sin forskning.
- Internett blir en foretrukken informasjonskanal, og at andre kommunikasjonskanaler styrkes.
- Det lages en kommunikasjonsstrategi som gir mål, rammer og ambisjonsnivå for den formidlingen som skal gjøres ved IBV.

## Vedlegg 1:

### Statistikk fra MatNat-fakultetet som viser antall besøk på aktuelle forskningssaker (på instituttsidene) i perioden 1.9.2011 - 1.9.2012:

1. Institutt for astrofysikk 22.122
2. Fysisk institutt 13.078
3. Institutt for geofag 2.275
4. Kjemisk institutt 2.081
5. Biologisk institutt 1.779
6. Farmasøytisk institutt 1.776
7. Institutt for informatikk 402
8. Matematisk institutt 321
9. Institutt for molekylær biovitenskap 194

Kommentar fra Pål Flodin (som har samlet inn disse tallene, kommentaren er noe forkortet):

Tallene som gjengis her er antall treff totalt på forskningssaker i løpet av ett år. Måleperioden er fra 1.9.2011 - 1.9.2012.

Årsaken til at ITA og Fysikk har flest treff kan skyldes flere ting. Higgsbosonet har gitt Fysikk litt drahjelp: den mest leste saken overhodet i løpet av måleperioden er en sak om higgsbosonet fra juli i år, lest 2620 ganger. Først og fremst publiserer disse to instituttene flest forskningssaker og de har egne dedikerte formidlingskonsulenter. ITAs høye trefftall skyldes nok også at de også lenker til nyhetene fra et eksternt nettsted som de driver sammen med Norsk Astronomisk Selskap, [astronomi.no](http://astronomi.no), som har en dedikert lezerskare.

Ellers så ser vi at saker som havner på forsiden til [uio.no](http://uio.no) får flere treff enn de som ikke havner der, dvs. saker som er godt skrevet og profesjonelt tilrettelagt.

Saken "Spurv med frekk artsdannelse" fra Biologisk institutt ble lest 843 ganger på BIO sine sider, i tillegg til at den også var publisert på [forskning.no](http://forskning.no). Den saken ble skrevet av Stipendiat Tore, som også er utdannet journalist. Saken "Hjorten er raskere enn våren" er også et eksempel på en godt tilrettelagt sak som fikk en del eksponering. Den ble skrevet av masterstudent Anna Blix, som også har journalistisk bakgrunn fra RadiOrakel.

## Vedlegg 2.

Tentativt program: Formidlingskurs. Forelesninger: fredager 10-12, VB auditorium 4. **Unntak: #6, #11**

**Skriveseminar:** 5 x torsdag, 12-14, VB rom 123. **Unntak:** #5: 12-15

#	Dato	Foredrag	Foredragsholder	Tilstede
1	18.jan	Hva er populærvitenskap?	Henrik Svensen	Henrik Svensen og Dag Hessen
		Universitetets samfunnsansvar	Rektor Ole Petter Ottersen	
2	25.jan	God og dårlig forskningsjournalistikk	Reidar Muller	Henrik Svensen
		Vær Varsom-plakaten	Ingrid Synnøve Torp	
1	31.jan	Seminar: Rettskriving	Lars Aarønæs	Svensen++
3	1. feb	Den journalistiske metode	Finn Sjøe	Henrik Svensen
4	8.feb	Hvordan tenker en journalist?	Francis Lund	Henrik Svensen
		Nyhetsartikkel	Mimir Kristjansson	
2	14. feb	Seminar: Nyhetsartikkel	Norith Eckbo	Svensen++
5	15.feb	Rettskriving	Lars Aarønæs	Henrik Svensen
6	<b>NB</b> Tors 21.feb, 14-16	Kronikk	Knut Olav Åmås	Henrik Svensen
7	1.mars	Bokprosjekt	Henrik Svensen	Henrik Svensen
		Fagessay		
8	8.mars	Forskningsjournalistikk i Norge og utlandet	Harald Hornmoen	Dag Hessen
9	15.mars	Historisk formidling i Norge	Dag Hessen	Dag Hessen
		Fremragende forskningsformidling	Nils Christian Stenseth	
3	21. mars	Seminar: Kronikk	Dag O. Hessen	Svensen++
10	22.mars	Kreativ skrivning	Erik Tunstad	Henrik Svensen
11	<b>NB</b> Tors 4. april 14-16	Hvordan nå ut?	Aksel Braanen Sterri	Henrik Svensen
		Mediehåndtering	Jørn Hurum	
12	5.april	Kreativ formidling: Siffer	Jo Røislien	Henrik Svensen
13	12.april	Ida og mediestrategi	Jørn Hurum	Henrik Svensen
14	19.april	Dramaturgi: Hjernevask	Ole-Martin Ihle	Henrik Svensen
4	25. april	Seminar: Skrivestiler	Henrik Svensen	++
15	26.april	Hva er et godt foredrag?	Andreas Wahl	Henrik Svensen
5	2. mai <b>NB: 12-15</b>	Seminar: Foredrag (3t)	Kristoffer Bergland	++
16	3.mai	Sosiale medier	Henrik Svensen	Henrik Svensen
17	10.mai	Hvem er målgruppen?	Eirik Newth	Henrik Svensen
18	24. mai	Forskeren vs journalisten	Bjørn Samset og Geir Barstein	Henrik Svensen
19	31.mai	Fra idé til publisering	Henrik Svensen	Henrik Svensen
		Oppsummerings og eksamen	Henrik Svensen	Henrik Svensen

**Til: Instituttstyret ved Institutt for biovitenskap**

Sakstype: Vedtakssak

Saksnr.: O-sak 12/2014

Møtedato: 14.10.14

Notatdato: 07.10.14

Saksbehandler: Kjetil Bråthen

**Sakstittel:**

Økonomirapport 2. tertial og årsprognose 2014

**Økonomirapport 2. tertial 2014:**

Regnskap for 2. tertial er slutført og fremlegges for styret.

Instituttets regnskap er inndelt i to deler, intern og ekstern drift. Intern drift gjelder alle tildelinger internt på UiO (Bevilgning). Ekstern drift er alle eksternt finansierte prosjekter. Totalt akkumulert resultat for internøkonomi og eksterne midler gir et overskudd pr 31.08.14 på NOK 58 mill. Bundne midler utgjør NOK 56 mill, eksterne prosjekter NOK 50 mill og bundne basismidler NOK 16 mill. Disponiblet beløp er dermed – 7 NOK mill.

**Årsprognose 2014:**

Prognose for inntekter er 800.000 NOK høyere enn budsjettet. Totale lønnskostnader viser NOK 1,6 mill NOK høyere enn budsjettet. Totalt gir prognosen et årsresultat som er ca 1 mill NOK lavere enn budsjett. Årets underskudd forventes å bli dekket inn i 2015.

**Vedlegg:**

Økonomirapport 2. tertial 2014

IBV budsjett/prognose 2014



# ØKONOMIRAPPORT

**Enhet:** 1529 IBV  
**Periode:** 2. TERTIAL  
**År:** 2014

**Saksbehandler:**  
**Rapporterende enhets leder:**

Versjon 2014-3

Forutsetning: Ingen

1529 IBV	2T-2013		2. TERTIAL 2014		HELÅR 2014			PROGNOSE			
	Regnskap	Budsjett	Regnskap	Avvik	Årsbudsj.	Årsprogn.	Avvik	2015	2016	2017	2018
<b>Totalt</b>											
<b>Overført saldo fra i fjor</b>	<b>-29 506</b>	<b>-41 271</b>	<b>-41 335</b>	<b>-65</b>	<b>-41 271</b>	<b>-41 085</b>	<b>185</b>	<b>-43 506</b>	<b>-46 366</b>	<b>-41 215</b>	<b>-37 739</b>
<b>INNTEKTER</b>											
Bevilgning fra KD	-118 173	-114 189	-112 303	1 886	-171 843	-174 593	-2 750	-185 034	-178 131	-179 678	-178 968
Tilskudd fra NFR	-61 583	-77 388	-67 529	9 859	-113 505	-112 716	788	-103 219	-103 438	-96 088	-92 349
Tilskudd fra EU	-9 523	-5 299	-1 790	3 509	-9 879	-5 569	4 310	-8 454	-10 224	-9 380	-9 900
Tilskudd fra andre	-4 020	-11 551	-20 837	-9 285	-11 220	-15 349	-4 129	-17 677	-18 609	-14 346	-14 260
Andre inntekter	-11 895	-13 965	-18 675	-4 710	-21 114	-27 727	-6 613	-17 412	-14 050	-11 598	-10 625
<b>Sum inntekter</b>	<b>-205 193</b>	<b>-222 392</b>	<b>-221 134</b>	<b>1 259</b>	<b>-327 560</b>	<b>-335 954</b>	<b>-8 394</b>	<b>-331 796</b>	<b>-324 452</b>	<b>-311 090</b>	<b>-306 102</b>
<b>KOSTNADER</b>											
Fastlønn	82 282	86 674	83 223	-3 452	138 929	137 389	-1 540	144 723	146 199	141 629	139 433
Variabel lønn	3 233	2 846	3 031	185	4 451	4 673	222	4 545	4 379	4 220	4 140
Feriepenger	10 507	10 706	10 534	-172	17 148	16 973	-176	17 842	18 001	17 436	17 164
Sosiale kostnader	26 543	28 899	27 755	-1 144	46 290	45 762	-528	48 148	48 579	47 060	46 331
Offentlige refusjoner	-4 574	-4 437	-3 721	716	-7 601	-6 836	765	-5 800	-5 800	-5 800	-5 800
Andre lønnskostnader	551	462	683	222	1 094	2 152	1 058	4 248	4 627	3 910	2 855
<b>Sum personalkostnader</b>	<b>118 543</b>	<b>125 149</b>	<b>121 504</b>	<b>-3 645</b>	<b>200 310</b>	<b>200 112</b>	<b>-198</b>	<b>213 706</b>	<b>215 985</b>	<b>208 456</b>	<b>204 123</b>
Investeringer	4 849	10 924	13 361	2 437	24 966	25 733	768	13 970	15 675	9 524	7 400
Internhusleie	30 432	31 345	31 049	-296	47 018	47 018		47 018	47 018	47 018	47 018
Andre driftskostnader	27 301	37 909	38 586	678	59 799	60 719	921	54 310	50 997	50 049	48 512
<b>Sum driftskostnader</b>	<b>62 582</b>	<b>80 178</b>	<b>82 996</b>	<b>2 818</b>	<b>131 783</b>	<b>133 471</b>	<b>1 688</b>	<b>115 298</b>	<b>113 690</b>	<b>106 591</b>	<b>102 930</b>
<b>Sum kostnader</b>	<b>181 125</b>	<b>205 327</b>	<b>204 500</b>	<b>-827</b>	<b>332 093</b>	<b>333 583</b>	<b>1 490</b>	<b>329 005</b>	<b>329 675</b>	<b>315 047</b>	<b>307 053</b>
<b>Årets resultat før prosjektbidrag</b>	<b>-24 068</b>	<b>-17 066</b>	<b>-16 634</b>	<b>432</b>	<b>4 532</b>	<b>-2 372</b>	<b>-6 904</b>	<b>-2 792</b>	<b>5 223</b>	<b>3 957</b>	<b>951</b>
Egenandel		-162		162							
Internt finansiert frikjøp (BOA)			29	29							
Eksternt finansiert frikjøp	-393		-128	-128		36	36	-38	-72	5	
Overhead (int. finansiert)	4	1 420	30	-1 390	1 500	915	-585	970	1 000	500	-500
Overhead (ekst. finansiert)	-3	-11		11	-1 500	-1 000	500	-1 000	-1 000	-986	-1 000
Leiested											
Avsluttede prosjekter											
<b>Sum nettobidrag prosjekter</b>	<b>-392</b>	<b>1 247</b>	<b>-70</b>	<b>-1 317</b>		<b>-49</b>	<b>-49</b>	<b>-68</b>	<b>-72</b>	<b>-481</b>	<b>-1 500</b>
<b>Årets resultat</b>	<b>-24 460</b>	<b>-15 819</b>	<b>-16 703</b>	<b>-885</b>	<b>4 532</b>	<b>-2 421</b>	<b>-6 953</b>	<b>-2 860</b>	<b>5 151</b>	<b>3 476</b>	<b>-549</b>
<b>Akkumulert resultat</b>	<b>-53 965</b>	<b>-57 089</b>	<b>-58 039</b>	<b>-949</b>	<b>-36 738</b>	<b>-43 506</b>	<b>-6 768</b>	<b>-46 366</b>	<b>-41 215</b>	<b>-37 739</b>	<b>-38 288</b>
Bevilgning akkumulert resultat	-14 640			-8 357							
Prosjekt akkumulert resultat	-39 326			-49 681							

**Totalt:**

Hva er konsekvensen av vesentlige avvik og hvordan er utviklingstrenden i prognosene?

De største avvikene gjelder forskyvninger i tildelinger og aktiviteter ved prosjekter og andre øremerkede midler.

Forutsetning: Inntekskategori er bevilging.

1529 IBV Bevilgning	2T-2013	2. TERTIAL 2014			HELÅR 2014			PROGNOSE			
	Regnskap	Budsjett	Regnskap	Avvik	Årsbudsj.	Årsprogn.	Avvik	2015	2016	2017	2018
<b>Overført saldo fra i fjor</b>	<b>-12 540</b>	<b>-9 768</b>	<b>-9 768</b>		<b>-9 768</b>	<b>-9 768</b>		<b>-6 973</b>	<b>-7 512</b>	<b>-5 597</b>	<b>-4 298</b>
<b>INNTEKTER</b>											
Bevilgning fra KD	-118 173	-114 189	-112 303	1 886	-171 843	-174 593	-2 750	-185 034	-178 131	-179 678	-178 968
Tilskudd fra NFR	-744										
Tilskudd fra EU											
Tilskudd fra andre											
Andre inntekter	-6 115	-6 462	-6 823	-361	-9 840	-9 840		-9 340	-9 340	-9 340	-9 340
<b>Sum inntekter</b>	<b>-125 031</b>	<b>-120 651</b>	<b>-119 126</b>	<b>1 525</b>	<b>-181 683</b>	<b>-184 433</b>	<b>-2 750</b>	<b>-194 374</b>	<b>-187 471</b>	<b>-189 018</b>	<b>-188 308</b>
<b>KOSTNADER</b>											
Fastlønn	55 477	53 982	55 731	1 750	86 803	87 712	909	88 106	87 711	88 116	87 222
Variabel lønn	2 453	2 677	2 733	56	4 186	4 140	-46	4 140	4 140	4 140	4 140
Feriepenger	7 218	6 764	7 187	423	10 865	10 954	89	11 004	10 957	11 006	10 898
Sosiale kostnader	18 180	18 259	19 025	765	29 328	29 576	248	29 705	29 577	29 708	29 419
Offentlige refusjoner	-2 776	-2 867	-1 653	1 214	-4 300	-3 400	900	-3 800	-3 800	-3 800	-3 800
Andre lønnskostnader	341		398	398		1 075	1 075	2 580	2 580	2 580	2 580
<b>Sum personalkostnader</b>	<b>80 893</b>	<b>78 815</b>	<b>83 421</b>	<b>4 606</b>	<b>126 882</b>	<b>130 057</b>	<b>3 175</b>	<b>131 736</b>	<b>131 165</b>	<b>131 750</b>	<b>130 460</b>
Investeringer	4 354	1 267	-2 640	-3 907	9 264	3 246	-6 018	8 900	5 400	5 400	5 400
Internhusleie	30 432	31 345	31 049	-296	47 018	47 018		47 018	47 018	47 018	47 018
Andre driftskostnader	16 213	16 564	20 210	3 646	24 870	25 870	1 000	24 870	22 870	23 870	23 870
<b>Sum driftskostnader</b>	<b>51 000</b>	<b>49 176</b>	<b>48 619</b>	<b>-558</b>	<b>81 152</b>	<b>76 134</b>	<b>-5 018</b>	<b>80 788</b>	<b>75 288</b>	<b>76 288</b>	<b>76 288</b>
<b>Sum kostnader</b>	<b>131 893</b>	<b>127 991</b>	<b>132 040</b>	<b>4 048</b>	<b>208 034</b>	<b>206 191</b>	<b>-1 843</b>	<b>212 524</b>	<b>206 453</b>	<b>208 038</b>	<b>206 748</b>
<b>Årets resultat før prosjektbidrag</b>	<b>6 861</b>	<b>7 340</b>	<b>12 913</b>	<b>5 573</b>	<b>26 351</b>	<b>21 758</b>	<b>-4 593</b>	<b>18 150</b>	<b>18 982</b>	<b>19 020</b>	<b>18 440</b>
Egenandel	36 413	33 047	29 715	-3 331	52 127	52 000	-127	52 000	52 000	52 000	52 000
Internt finansiert frikjøp (BOA)	-10 347	-8 789	-7 502	1 287	-14 879	-16 596	-1 717	-16 644	-15 490	-15 711	-15 115
Eksternt finansiert frikjøp	-1 112	-215	-546	-331	-641	-867	-226	-545	-77	-10	
Overhead (int. finansiert)	10 485	-22 644	-22 733	-89	-36 627	-34 500	2 127	-34 500	-34 500	-35 000	-36 000
Overhead (ekst. finansiert)	-44 235	-11 403	-10 644	759	-19 603	-19 000	603	-19 000	-19 000	-19 000	-19 000
Leiested											
Avsluttede prosjekter	-166		207	207							
<b>Sum nettobidrag prosjekter</b>	<b>-8 962</b>	<b>-10 005</b>	<b>-11 503</b>	<b>-1 498</b>	<b>-19 623</b>	<b>-18 963</b>	<b>659</b>	<b>-18 689</b>	<b>-17 067</b>	<b>-17 721</b>	<b>-18 115</b>
<b>Årets resultat</b>	<b>-2 100</b>	<b>-2 664</b>	<b>1 410</b>	<b>4 075</b>	<b>6 728</b>	<b>2 795</b>	<b>-3 933</b>	<b>-539</b>	<b>1 915</b>	<b>1 299</b>	<b>325</b>
<b>Akkumulert resultat</b>	<b>-14 640</b>	<b>-12 432</b>	<b>-8 357</b>	<b>4 075</b>	<b>-3 040</b>	<b>-6 973</b>	<b>-3 933</b>	<b>-7 512</b>	<b>-5 597</b>	<b>-4 298</b>	<b>-3 973</b>
Eksternt bundne midler			-15 698								
<b>Disponibelt resultat</b>	<b>-14 640</b>		<b>7 341</b>								
Internt bundne midler											

### Bevilgning

1. Kommentarer til vesentlige avvik på inntekter og hvilken betydning dette har for prognosen:

**Bevilgning fra KD:** Det er budsjettert med flere nye MLS-tildelinger enn vi har mottatt, 1,5 mill.

2. Kommentarer til vesentlige avvik for lønnskostnader og hvilken betydning dette har for prognosen:

**Fastlønn:** Flere stillinger på bundne midler enn budsjettert. Prognose er korrigert. **Offentlige refusjoner:** Ikke så mange refusjoner som budsjettert. Prognose er korrigert. **Andre lønnskostnader:** Lønnsjustering er lagt inn som andre driftskostnader. 2,58 mill. per år (fom 01.08.2014)

3. Kommentarer til vesentlige avvik på investeringer/driftskostnader og hvilken betydning dette har for prognosen:

**Investeringer:** Investering på 4,4 mill. NOK ble periodisert på basis i 2013. Kostnaden ble postert på prosjekt. Derfor er tilbakeføringen av periodiseringen ført til totale negative investering for 2. tertial. Prognose er korrigert. **Andre driftsmidler:** Større deler av kostnadene er ført som driftskostnader, og ikke investeringer. Prognose er korrigert.

4. Kommenter hvordan nettobidraget fra prosjekt til basis vurderes i forhold til enhetens økonomiske situasjon:

Forutsetning: Inntekskategori er bidrags- og oppdragsprosjekt.

1529 IBV	2T-2013	2. TERTIAL 2014			HELÅR 2014			PROGNOSE			
	Regnskap	Budsjett	Regnskap	Avvik	Årsbudsj.	Årsprogn.	Avvik	2015	2016	2017	2018
<b>Prosjekter</b>											
<b>Overført saldo fra i fjor</b>	<b>-16 966</b>	<b>-31 503</b>	<b>-31 567</b>	<b>-65</b>	<b>-31 503</b>	<b>-31 317</b>	<b>185</b>	<b>-36 533</b>	<b>-38 854</b>	<b>-35 618</b>	<b>-33 442</b>
INNTEKTER											
Bevilgning fra KD											
Tilskudd fra NFR	-60 839	-77 388	-67 529	9 859	-113 505	-112 716	788	-103 219	-103 438	-96 088	-92 349
Tilskudd fra EU	-9 523	-5 299	-1 790	3 509	-9 879	-5 569	4 310	-8 454	-10 224	-9 380	-9 900
Tilskudd fra andre	-4 020	-11 551	-20 837	-9 285	-11 220	-15 349	-4 129	-17 677	-18 609	-14 346	-14 260
Andre inntekter	-5 780	-7 503	-11 852	-4 349	-11 274	-17 887	-6 613	-8 072	-4 710	-2 258	-1 285
<b>Sum inntekter</b>	<b>-80 161</b>	<b>-101 741</b>	<b>-102 007</b>	<b>-266</b>	<b>-145 877</b>	<b>-151 521</b>	<b>-5 644</b>	<b>-137 422</b>	<b>-136 981</b>	<b>-122 072</b>	<b>-117 794</b>
KOSTNADER											
Fastlønn	26 806	32 692	27 491	-5 201	52 125	49 677	-2 449	56 616	58 488	53 513	52 210
Variabel lønn	780	169	298	128	265	532	268	405	239	80	
Feriepenger	3 288	3 941	3 347	-595	6 284	6 019	-265	6 838	7 044	6 430	6 265
Sosiale kostnader	8 364	10 639	8 730	-1 909	16 962	16 186	-776	18 443	19 002	17 352	16 912
Offentlige refusjoner	-1 799	-1 570	-2 068	-498	-3 301	-3 436	-135	-2 000	-2 000	-2 000	-2 000
Andre lønnskostnader	211	462	285	-176	1 094	1 077	-17	1 668	2 047	1 330	275
<b>Sum personalkostnader</b>	<b>37 650</b>	<b>46 334</b>	<b>38 083</b>	<b>-8 251</b>	<b>73 428</b>	<b>70 054</b>	<b>-3 374</b>	<b>81 970</b>	<b>84 820</b>	<b>76 706</b>	<b>73 663</b>
Investeringer	495	9 657	16 001	6 344	15 702	22 487	6 786	5 070	10 275	4 124	2 000
Internhusleie											
Andre driftskostnader	11 088	21 345	18 377	-2 968	34 929	34 849	-79	29 440	28 127	26 179	24 642
<b>Sum driftskostnader</b>	<b>11 582</b>	<b>31 002</b>	<b>34 378</b>	<b>3 376</b>	<b>50 631</b>	<b>57 337</b>	<b>6 706</b>	<b>34 510</b>	<b>38 402</b>	<b>30 303</b>	<b>26 642</b>
<b>Sum kostnader</b>	<b>49 232</b>	<b>77 336</b>	<b>72 461</b>	<b>-4 875</b>	<b>124 059</b>	<b>127 391</b>	<b>3 332</b>	<b>116 480</b>	<b>123 222</b>	<b>107 009</b>	<b>100 305</b>
<b>Årets resultat før prosjektbidrag</b>	<b>-30 929</b>	<b>-24 406</b>	<b>-29 547</b>	<b>-5 141</b>	<b>-21 818</b>	<b>-24 130</b>	<b>-2 311</b>	<b>-20 942</b>	<b>-13 759</b>	<b>-15 063</b>	<b>-17 489</b>
Egenandel	-36 413	-33 209	-29 715	3 493	-52 127	-52 000	127	-52 000	-52 000	-52 000	-52 000
Internt finansiert frikjøp (BOA)	10 347	8 789	7 531	-1 258	14 879	16 596	1 717	16 644	15 490	15 711	15 115
Eksternt finansiert frikjøp	719	215	418	203	641	903	262	507	5	14	
Overhead (int. finansiert)	-10 481	24 064	22 763	-1 301	38 127	35 415	-2 712	35 470	35 500	35 500	35 500
Overhead (ekst. finansiert)	44 232	11 392	10 644	-749	18 103	18 000	-103	18 000	18 000	18 014	18 000
Leiested											
Avsluttede prosjekter	166		-207	-207							
<b>Sum nettobidrag prosjekter</b>	<b>8 570</b>	<b>11 252</b>	<b>11 433</b>	<b>181</b>	<b>19 623</b>	<b>18 914</b>	<b>-709</b>	<b>18 621</b>	<b>16 995</b>	<b>17 240</b>	<b>16 615</b>
<b>Årets resultat</b>	<b>-22 359</b>	<b>-13 154</b>	<b>-18 114</b>	<b>-4 960</b>	<b>-2 196</b>	<b>-5 216</b>	<b>-3 020</b>	<b>-2 321</b>	<b>3 236</b>	<b>2 177</b>	<b>-874</b>
<b>Akkumulert resultat</b>	<b>-39 326</b>	<b>-44 657</b>	<b>-49 681</b>	<b>-5 024</b>	<b>-33 698</b>	<b>-36 533</b>	<b>-2 835</b>	<b>-38 854</b>	<b>-35 618</b>	<b>-33 442</b>	<b>-34 315</b>



**IBV 2013/2014**

Poster	Regnskap 2013
<b>Inntekter:</b>	
Overført saldo fra forrige år	-4 317 000
OH - eksterne prosjekter	21 055 000
P-50	151 803 000
MNF - Fysiologi	713 000
MLS	750 000
UiB - for Finse	330 000
MNF - omstillingsmidler for nytt inst.	1 000 000
Likestilling Borgå/Gregers	
Invent2 - innovasjon	208 000
Felleslaber - service	500 000
Div inntekter fra MNF, prof, likestillingsmidl	-385 000
<b>Sum inntekter</b>	<b>171 657 000</b>

Budsjett 2014	Prognose 2014	Avvik
-4 365 000	-4 365 000	-
21 500 000	21 500 000	-
155 055 000	155 055 000	-
		-
550 000	800 000	250 000
330 000	330 000	-
1 000 000	1 000 000	-
	400 000	400 000
		-
500 000	500 000	-
200 000	350 000	150 000
<b>174 770 000</b>	<b>175 570 000</b>	<b>800 000</b>

Lønn:	
Fastlønn adm	11 593 000
Fastlønn tekn	26 230 000
Fastlønn vitenskapelige	43 965 000
Fastlønn stipendiater	24 815 000
Fastlønn Postdoc	5 368 000
Fastlønn undervisning/ midl. stillinger	1 228 000
Bilagslønn	3 461 000
Refusjoner sykdom/perm	-3 687 000
<b>Sum lønn</b>	<b>112 973 000</b>

11 636 000	11 945 000	-309 000
26 852 000	26 444 000	408 000
46 559 000	45 846 000	713 000
24 635 000	26 270 000	-1 635 000
5 376 000	5 348 000	28 000
476 000	618 000	-142 000
3 650 000	3 650 000	-
-3 700 000	-3 000 000	-700 000
<b>115 484 000</b>	<b>117 121 000</b>	<b>-1 637 000</b>

Drift:	
Husleie	45 648 000
Drift kurs	2 221 000
Disputas	661 000
Fellesavdelinger drift:	1 510 000
Formidling/Ungforsk	15 000
Administrasjon	
Infrastruktur/utstyr	1 063 000
Representasjon	17 000
Kompetanseopplæring	146 000
Lederprogram	
Faglige & sosiale tiltak	445 000
Vedlikehold/Service	793 000
HMS-tiltak	399 000
Fagutvalget	50 000
Drift/ Premieringsmidler	7 759 000
Omstillingstiltak	1 000 000
Startpakke	650 000
Generell drift	441 000
It drift	231 000
<b>Sum drift</b>	<b>63 049 000</b>

46 573 000	46 573 000	-
2 000 000	2 000 000	-
500 000	700 000	-200 000
1 510 000	1 510 000	-
30 000	30 000	-
50 000	50 000	-
1 200 000	1 200 000	-
30 000	30 000	-
150 000	150 000	-
50 000	50 000	-
400 000	400 000	-
700 000	700 000	-
200 000	200 000	-
50 000	50 000	-
8 000 000	8 000 000	-
1 000 000	1 000 000	-
500 000	500 000	-
500 000	500 000	-
200 000	200 000	-
<b>63 643 000</b>	<b>63 843 000</b>	<b>-200 000</b>

<b>Sum kostnader</b>	<b>176 022 000</b>
----------------------	--------------------

<b>179 127 000</b>	<b>180 964 000</b>	<b>-1 837 000</b>
--------------------	--------------------	-------------------

<b>Årets resultat</b>	<b>-48 000</b>
<b>Resultat inkl. inngående balanse</b>	<b>-4 365 000</b>

<b>8 000</b>	<b>-1 029 000</b>	<b>-1 037 000</b>
<b>-4 357 000</b>	<b>-5 394 000</b>	<b>-1 037 000</b>

## Programbeskrivelse

*Tittel på program:* Biovitenskap

*Bachelor*

*Forslag til antall studieplasser (årlig opptaksramme):* 150

*Faglig ansvarlig(e):* Tom Andersen (+ andre)

*Disiplinært*

*Deltagende institutter:* Biovitenskap (Kjemi, Fysikk, Matematikk, Informatikk)

*Overordnet beskrivelse:* Dette er et bredt program med stor vekt på grunnleggende biologisk kunnskap og resonnementskompetanse, samt nødvendige generiske ferdigheter i kjemi, fysikk, matematikk, informatikk og beregninger. Programmet skal danne grunnlag for et bredt spenn av masterprogrammer fra miljøvitenskap til biomedisin.

*Begrunnelse for etablering:* Institutt for Biovitenskap ble opprettet i 2013 ved sammenslåing av Biologisk Institutt og Institutt for Molekylær Biovitenskap (IMBV). De to instituttene hadde hver sine bachelorprogrammer, hvorunder IMBV også hadde to relativt distinkte studieløp i henholdsvis Biokjemi og Molekylærbiologi. I prosessen fram til sammenslåingen ble det nedsatt en arbeidsgruppe for undervisning som leverte sine anbefalinger 30/11-2012. Gruppen identifiserte som et hovedmål "å skape en bredere felles plattform i biologi for alle studentene ved IBV". Det ble derfor anbefalt endringer i de enkelt programløpene slik at evolusjon og statistikk ble foreslått obligatorisk i molekylærbiologiprogrammet mens biokjemi og molekylærbiologi ble foreslått obligatorisk for biologiprogrammet. Arbeidsgruppens forslag innebar altså enda større overlapp mellom studieløpene enn i de eksisterende programmene, slik at biologi- og molekylærbiologiprogrammene fikk mer enn 100 studiepoeng felles, mens biokjemiprogrammet har over 100 studiepoeng felles med bachelorprogrammet i kjemi. Gruppen avsluttet sitt arbeid omtrent samtidig som oppstarten av fakultets programrevisjon, slik at det har vært naturlig å samordne de to prosessene.

*Danner grunnlag for følgende masterprogrammer:*

- Økologi og evolusjon
- Marin biologi og limnologi
- Miljøvitenskap (tidligere toksikologi)
- Fysiologi
- Molekylærbiologi
- Biomedisin

## O-sak 13/2014

Andre bachelorprogrammer som det forventes at har (eller bør ha) mer enn 60 studiepoeng overlapp med det aktuelle programmet: *Nytt Bachelorprogram innen livsvitenskap med fokus på kjemi/biokjemi*

*Forslag til medlemmer i arbeidsgruppe:*

- Asbjørn Vøllestad
- Paul Grini
- Marianne Fyhn
- Uwe Klein
- Tom Andersen

Ønskede opptakskrav (forkunnskaper og evt. karakterer):

## Mandat for arbeidsgruppe for nytt bachelorprogram: "Kjemi i livsvitenskap"

Dato: 26.5.2014

Mandatet er utarbeidet av utdanningsledere og instituttledere ved Kjemisk institutt (KI) og Institutt for biovitenskap (IBV).

### Arbeidsgruppens sammensetning:

Ute Krengel, KI (leder)  
Steven Wilson, KI  
Michele Cascella, KI  
Mohamed Amedjkouh, KI  
Inger Sandlie, IBV  
Hans-Petter Hersleth, IBV

### Mandat

Gruppen skal foreslå innhold og oppbygning av ett nytt bachelorprogram innen livsvitenskap med fokus på kjemi/biokjemi ved MN fakultetet:

- Programmet skal kvalifisere for flere mastergradsstudier innen livsvitenskap ved UiO eller andre læresteder, spesielt innen biomedisinsk og/eller biologisk forskning
- Programmet skal fylle en faglig nisje, som ved MN-fakultetet ligger i skjæringsflaten mellom KI og IBV.
- Faglige læringsmål for programmet skal blant annet være:
  - en grunnleggende forståelse for kjemiske og (makro)molekylære prosesser
  - slike prosessers betydning for sykdomsutvikling, generell biologi og evolusjon
  - anvendelse av slike prosesser i forskning og innovasjon
  - arbeidsgruppen kan fritt revidere, endre eller legge til læringsmål for programmet
- Programmet skal settes sammen etter "baklengsdesign-metode"
- Programmet skal inkorporere CSE fra først studieår
- Programmet skal ha mulighet for utveksling
- Programmets oppbygning kan baseres på at nye kurs blir opprettet eller på at eksisterende kurs ved KI og IBV benyttes
- Gruppen skal foreslå navn og opptaksrammer (antall studenter) på programmet

Gruppens leder er ansvarlig for innkalling til første møte og fremdrift i arbeidet. Gruppen bes levere sitt utkast til oppdragsgiverne senest 1.2.2015(?). Studieseksjonene ved KI og IBV vil bistå i arbeidet om nødvendig.

MN-fakultet  
Studiedekan Solveig Kristensen

Dato: 24.9.2014

## Vedrørende studieprogram i "Biomedisin"

I dokumentet *Valg av studieprogrammer – føringer og prosess* ber fakultetet IBV å vurdere om vi skal gå videre i dialogen med Medisinsk fakultetet om et utdanningssamarbeid innen Biomedisin som del av UiOs livsvitenskapssatsing, og på hvilket nivå (bachelor, master).

### Bakgrunn

Det har tidligere vært gjort en utredning av studieløp i molekylær biomedisin ved UiO og et utvalg bestående av representanter fra MN, MedFak og OdontFak anbefalte en modell med følgende særtrekk:

1. Tverrfakultært samarbeid gjennom hele studieløpet
2. Et skreddersydd 3+2årig studieprogram
3. Skjerpede opptakskrav som reduserer behov for rene introduksjonsemner
4. Undervisningen tilpasset annen undervisning ved MN slik at duplisering av undervisningen unngås
5. Økning i antall studenter fra 40 til 60-80 masterstudenter pr.år
6. Økte lærerressurser til studiet
7. Fordeling av masterstudenter til fakultetene etter "return of investment"-prinsipp

Utvalgets arbeid har senere ikke blitt fulgt opp, noe som kan skyldes forskjellige årsaker:

1. Forutsetningene var ikke realistiske (skjerpede opptakskrav, økte lærerressurser etc.).
2. Utvalgets modell var ikke enstemmig og MedFak ønsket ikke videre planlegging på daværende tidspunkt.
3. Utvalgets modell var lite populær blant ansatte ved IMBV, det MN-instituttet som ville bli mest berørt av et tverrfakultært undervisningsløp i molekylær biomedisin.

Mye av motivasjonen for et studieløp i molekylær biomedisin som ble oppsummert av det MLS-oppnevnte utvalget er fortsatt gjeldende:

1. Mange av kandidatene som pr. i dag tar mastergrad ved MN går inn i medisinsk forskning, eller i firmaer med produkter og tjenester av biomedisinsk karakter.
2. En økende andel av forskningsaktiviteten ved MedFak utføres av kandidater med realfagsbakgrunn.



3. En relativt stor del, over halvparten, av PhD studentene ved MedFak innen relevante fagområder er realister.
4. De internasjonale markedene for biomedisinsk industri forventes å øke i kommende tiår.

Det er derfor klart at et studieløp i molekylær biomedisin ved UiO fortsatt er aktuelt, og i lys av at livsvitenskap er universitetets største faglige satsingsområde kan det virke pussig at et slikt studieløp ikke allerede finnes.

### Vurdering

Et studieløp i molekylær biomedisin vil antagelig være tiltrekkende på studenter og dersom et slikt studieløp etableres vil det ventelig øke den totale søkermasse til utdanning innen livsvitenskap ved UiO. Det kan argumenteres for at et slikt studieløp vil "stjele" studenter fra andre løp innen livsvitenskap, men lignende studieløp finnes allerede ved andre universitet i Norge og i utlandet.

Etter vårt skjønn er de viktigste spørsmålene som bør besvares i denne sammenheng:

1. Har kandidatene MN levere til medisinsk forskning, eller til firmaer med produkter og tjenester av biomedisinsk karakter fått optimal utdanning?
2. Er det en strategisk gevinst for MN å tilby et studieløp i molekylær biomedisin?
3. Er kostnadene ved å opprette et slikt studieløp forsvarlige i forhold til mulig inntjening?

MNs kandidater er attraktive i medisinsk forskning fordi de har kunnskaper som komplementerer kunnskapen en cand. med. besitter. Våre kandidater har normalt en sterkere realfaglig bakgrunn inkludert fysikk, kjemi, matematikk og biologi/molekylærbiologi. I tillegg har MN-kandidatene større kompetanse på eksperimentell forskning (lab) enn medisinerne. De er derfor særlig attraktive i medisinske basalforskningsmiljøer der mye av forskningsaktiviteten har et molekylærbiologisk fokus.

MN fakultetet har en tydelig strategi om at bachelorutdanningen skal være bred og realfaglig dyp. En bachelorgrad i molekylær biomedisin kan etter vårt skjønn miste både den nødvendige bredde og dybde dersom MN-emner må vike plassen for fag som anatomi, histologi, patologi etc. slik rapporten fra 2010 antyder i forslag til studieoppbygning. Dessuten har molekylærbiologistudiet allerede dyrefysiologi (halve MBV1020) i tredje semester og et valgfritt emne i human fysiologi (MBV3050) i femte semester. For øvrig er faktakunnskaper fra medisinske fag ikke mangelvare i de medisinske forskningsmiljøene og en MN-bachelor vil uansett komme til kort sammenlignet med medisinsk profesjonsutdanning. Vi mener det derfor ikke er hensiktsmessig med ytterligere «medisinske» emner i vår bachelorgrad i for å dreie denne ennå mer i retning av molekylær biomedisin, men at denne utdanningen er ideell for en kandidat som ønsker en spesialisering i retning biomedisin senere i studieløpet.

En mastergrad er ofte begynnelsen på en spesialisering og inneholder i tillegg en forskningsoppgave. IBV har i dag ca. 7 professor/1.amanuensis II med hovedstilling i OUS som tilbyr masteroppgaver til våre studenter. I tillegg er det åpnet for eksterne oppgaver og flere av disse gis ved MedFak eller i andre basalmedisinske forskningsmiljø. Mange av våre studenter i molekylær biovitenskap tar derfor en oppgave som allerede passer inn under "brandingen" molekylær biomedisin. Flere av våre undervisningsemner er meget relevante for biomedisin og undervises allerede i samarbeid med MedFak/OUS, spesielt innen fagområdene kreftbiologi, immunologi og nevrobiologi. Innen disse tre fagfeltene er IBV også partner i eksisterende (CCB og CIR) eller tidligere SFF (CMBN) og instituttet er vertskap for et Endringsmiljø i nevrobiologi (CINPLA). Det er derfor relativt lite som må tilføres av emner og oppgavemuligheter for at IBV kan påberope seg å ha et "program" i biomedisin. Vi mener at den beste inngangsporten til et slikt masterstudium vil være det reviderte bachelorprogrammet i molekylærbiologi ved IBV. En mastergrad i molekylær biomedisin vil også kunne ta opp søkere med en utdanning tilsvarende vår bachelorgrad i molekylærbiologi fra andre institusjoner. Dette vil fremme studentmobilitet, som vi mener er positivt.

En utfordring ved å opprette et masterstudium i molekylær biomedisin er hvordan dette vil påvirke masterprogrammet i molekylær biovitenskap. Programmet uteksaminerer i dag ca. 35 studenter per år. Litt avhengig av hvor strengt man definerer biomedisin er det nok rimelig å si at 20-30 av disse har gjennomført en oppgave, som er relevant for biomedisin (ikke alle av disse er molekylære i full forstand). Skulle det derfor komme et eget masterprogram i (molekylær) biomedisin er det å forvente at masterprogrammet i molekylær biovitenskap vil tape studenter til dette programmet. Det eksisterende masterprogrammet i molekylær biovitenskap og et nytt masterprogram i molekylær biomedisin vil kunne ha felles obligatoriske emner i tillegg til obligatoriske emner spesifikke for hvert program (f.eks. grunnleggende sykdomsmekanismer for biomedisin). Det kan være naturlig å etablere et formelt samarbeid med MedFak for undervisning på slike biomedisin-spesifikke emner.

### **Tverrfaglige (master)program som bør sees i sammenheng**

Vi mener at det kan være grunn til å vurdere andre tverrfaglige studieløp innen livsvitenskapen og at disse spesialiserte studieløpene som hovedregel bør være på masternivå, enten som egne program eller som retninger i ett eller flere felles program:

- Molecular biomedicine
- Computational biology
  - Bioinformatics
  - Systems biology
  - Evolutionary genomics
- Biophysics
- Nanobiology
- Geobiology

Det må legges til rette for at det er flere veier til disse programmene. For eksempel kunne man tenke seg at studenter med bachelorgrad i (molekylær)biologi eller i informatikk kunne ta en mastergrad i bioinformatikk. Man kunne da også lage delte masteroppgaver der to studenter (en fra hver bakgrunn) arbeidet sammen om oppgaven.

### **Konklusjon**

Vi mener en utdanning i molekylær biomedisin vil være positivt for rekruttering av studenter til UiO og at det er grunnlag for å gå videre i dialog med MedFak om etablering av et slikt studieløp, fortrinnsvis på mastergradsnivå. I tillegg er det betydelig interesse for et slikt studieløp i OUS. Vi mener videre at den beste inngangsporten til et slikt masterprogram vil være en bachelorgrad i molekylær biovitenskap og at det derfor ikke er hensiktsmessig å etablere et eget bachelorløp for biomedisin. Det er viktig at forholdene til etablerte og andre mulige masterprogram blir vurdert helhetlig i det videre arbeidet med etablering av et masterprogram i molekylær biomedisin. Vi mener IBV vil være et naturlig vertsinstitutt for et slikt program. I denne sammenheng mener vi også at det er viktig at MN profilerer sine masterutdanninger som «hva du kan bli» slik at studenter i videregående skole ikke kun mottar informasjon om bachelorutdanningene våre.

Med hilsen

Finn-Eirik Johansen  
Instituttleder



Universitetet i Oslo

Dato: 26. september 2014  
Saksnummer: 2014/6966  
Saksbehandler: A.L.S. Hansen

### **Om forsøksordning vedrørende opptak til høyere utdanning - spesielle opptakskrav til flere studier i realfag**

Vi viser til brev fra Universitetet i Oslo (UiO) datert 24.06.2014 og brev fra Kunnskapsdepartementet (KD) av 18. juni 2014 i forbindelse med at KD åpner for mulighet for forsøksordning med nye spesielle opptakskrav.

Realfaglige studieprogrammer ved UiO som benytter emnetilbud ved Det matematisk- naturvitenskapelige (MN) fakultet tar utgangspunkt i god realfaglig og ikke minst matematisk basiskompetanse. Alle disse studieprogrammene opplever at andelen studenter som faller fra gjennom studiet eller som trekker seg fra eksamen kunne vært mindre, jf f.eks. statistikk-verktøyet «Bok-kula» ved UiO. Disse studieprogrammene er derfor nå inkludert i MN-fakultetets intensiverte arbeid med mottak, innføringsprogram og oppfølging ved studiestart. Vi har derfor ingen grunn til å tro at frafallet fremover i hovedsak vil skyldes sosiale utfordringer knyttet til studiestart ved programmene.

Alle disse studieprogrammene har et 10 studiepoengs begynneremne i matematikk første studiesemester, enten et begynneremne (MAT1001) som bygger videre på kunnskaper fra R1 i videregående skole, eller et begynneremne (MAT1100) som bygger videre på R2 fra videregående skole. Programmene har slik oppbygning fordi videre realfaglige studieløp bruker matematisk tenkemåte i stadige flere tilfeller og skolering i matematisk modellering som en basisredskap. Studieprogrammene er også i videre studieløp bygd opp av flere av de samme realfaglige emnene for å sikre en god generell og nødvendig realfaglig plattform.

I frafallsundersøkelser som er gjennomført ved noen av programmene har enkelte studenter svart at de møtte faglige problemer og at studiet f.eks. burde ha R2 som opptakskrav. Andre programmer har erfart at studenter som ikke har R2 har syv ganger så stor sjanse for å stryke allerede på det første grunnemnet i matematikk. Et av funnene til en arbeidsgruppe ved MN-fakultetet som har sett på sammenheng mellom fagbakgrunn fra videregående skole (R1 eller tilsvarende, eller R1+R2) og gjennomføring på begynneremnene i matematikk i perioden 2009-2014, er at R2 som opptakskrav vil vise en bedre overensstemmelse mellom formelle krav og den realfaglige og matematiske modenhet som våre studenter trenger å ha bakgrunn i.

Vi mener derfor det nå er nødvendig å be om en prøveordning med innføring av krav om R2 for alle søkere i tillegg til eksisterende opptakskrav. Matematikk er viktig for alle realfag, inkludert biologiske disipliner. Derfor er også våre faglærere innen disse områdene positive til prøveordningen. Men da kun ca. 25% av dagens søkere til bachelorprogrammene i Biologi og i Molekylærbiologi og biologisk kjemi har R2, mener vi det er for tidlig å be om R2 som forkunnskapskrav i disse studieprogrammene på nåværende tidspunkt. Vi vil gjennom Nasjonalt fagråd for Biofag diskutere muligheten for en nasjonal samordning der R2 som en prøveordning innføres som spesielt opptakskrav for de biologiske studiene. Vi antar at dette arbeidet vil ta



noe tid. Vi ber derfor om mulighet til på et senere tidspunkt å komme tilbake med behov for å innføre R2 som skjerpet spesielt opptakskrav også for bachelorprogrammene i Biologi og Molekylærbiologi og biologisk kjemi.

Gjennom vårt arbeid med dette høringssvaret er vi kjent med at tilsvarende krav også diskuteres for sammenlignbare studier ved andre universiteter.

Det femårige lektorprogrammet studieretning realfag benytter de samme realfaglige emner som tilsvarende realfaglige bachelorprogrammer. Studenter som tas opp til dette studiet må derfor ha samme faglige bakgrunn som de øvrige MN-studentene. Dette medfører at studenter som tas opp til lektorprogrammet må ha R2. Studiedekanen ved UV-fakultetet er orientert om dette.

**Aktuelle studieprogram, gjeldende opptakskrav og endrede spesielle opptakskrav:**

Studieprogram	Gjeldende spesielle opptakskrav	Ønskede opptakskrav
Årsstudiet i realfag	Kravkode REALFA = R1 eller S1+S2 og en av R1+R2, eller Fysikk (1+2), eller Kjemi (1+2) eller Biologi (1+2) eller Informasjonsteknologi (1+2) eller Geofag (1+2) eller Teknologi og forskningslære (1+2)	NYE KRAV = Matematikk (R1+R2) og en av Fysikk (1+2), eller Kjemi (1+2) eller Biologi (1+2) eller Informasjonsteknologi (1+2) eller Geofag (1+2) eller Teknologi og forskningslære (1+2)
Bachelorprogram i Elektronikk og datateknologi	REALFA	NYE KRAV
Bachelorprogram i Fysikk, astronomi og meteorologi	REALFA	NYE KRAV
Bachelorprogram i Geofag: geologi, geofysikk og geografi	REALFA	NYE KRAV
Bachelorprogram i Kjemi	REALFA	NYE KRAV
Bachelorprogram i Matematikk, informatikk og teknologi	REALFA	NYE KRAV
Bachelorprogram i Matematikk og økonomi	REALFA	NYE KRAV
Bachelorprogram i Materialer, energi og nanoteknologi	REALFA	NYE KRAV
Bachelorprogram i Nanoelektronikk og robotikk	REALFA	NYE KRAV
Lektorprogrammet (5-årig), studieretning REALFAG	REALFA og: minimum 35 skolepoeng og et gjennomsnitt på minimum karakteren 3,0 i norsk (393 timer).	NYE KRAV og: minimum 35 skolepoeng og et gjennomsnitt på minimum karakteren 3,0 i norsk (393 timer).
Bachelorprogram i Biologi	REALFA	Ingen endring nå, men vi ber om mulighet til på et senere tidspunkt å komme tilbake med behov for å innføre R2 som skjerpet spesielt opptakskrav.
Bachelorprogram i Molekylærbiologi og biologisk kjemi	REALFA	Ingen endring nå, men vi ber om mulighet til på et senere tidspunkt å komme tilbake med behov for å innføre R2 som skjerpet spesielt opptakskrav.
Bachelorprogram i Informatikk: programmering og nettverk	Matematikk R1 eller Matematikk (S1+S2)	Ingen endring
Bachelorprogram i Informatikk: design, bruk og interaksjon	Ingen spesielle opptakskrav	Ingen endring
Bachelorprogram i Informatikk: språk og kommunikasjon	Ingen spesielle opptakskrav	Ingen endring

Hva våre ulike bachelorprogrammer bygger videre på av kunnskaper fra andre studieretningsfag i videregående skole, utover R2, må fortsatt fremkomme tydelig av de ulike studieprogrammernes presentasjon og fra henvisningstekster i «Søkerhåndboka» til Samordna opptak.

Vi mener at prøveordningen med innføring av R2 som spesielt opptakskrav må innføres med en tidsforskyvning slik at elever i videregående skole får informasjon i rimelig tid før de skal gjøre aktuelle programvalg, dvs. tidligst for opptak av nye studenter høsten 2018. For å høste tilstrekkelige erfaringer, mener vi at prøveordningen må virke i minimum tre år. Effekten må evalueres ved prøveordningens utløp ved hjelp av dataverktøy som kan angi oppnådde studieresultater i forhold til fagbakgrunn fra videregående skole. Dataverktøyet må være utformet slik at evalueringene kan gjøres gjennom prøveperioden og lokalt ved de ulike programpunktene slik f.eks. dagens UiO-utformede "Bok-kula" gir mulighet for. Under prøveordningen vil vi vurdere hvordan dagens begyneremne MAT1001 og andre emner (ev. deler av emner) som bygger videre på kunnskaper fra R1 kan legges om faglig.

MN-fakultetet arbeider for tiden med en revisjon av fakultetets studietilbud. I dette vil man også søke å se hele utdanningsløp i sammenheng, herunder studenters bakgrunnskunnskaper, innhold i våre emner og hva samfunnet har behov for at våre bachelor-, master- og ph.d.-kandidater har av kunnskaper og ferdigheter etter endt utdanning. Ovennevnte prøveordning er en viktig del i dette arbeidet. Ovennevnte ønske om prøveordning med spesielle opptakskrav ligger fast selv om vårt pågående revisjonsarbeid skulle medføre endringer i vårt studieprogramtilbud. Evaluering av prøveordningene med spesielle opptakskrav og / eller vår pågående revisjon av studietilbud kan medføre behov for innføring av andre spesielle opptakskrav. Dette kommer vi i så fall tilbake til.

MN-fakultetet har også et 5-årig masterprogram i farmasi som har eget studieopplegg og emnetilbud. Behov for prøveordning med høyere opptakskrav i norsk for dette studiet fremmes i eget brev sammen med de øvrige helsefaglige utdanningstilbud ved UiO.

Skulle det være behov for ytterligere informasjon i tilknytning til ovenstående, ber vi om å bli kontaktet.

Med vennlig hilsen



Solveig Kristensen  
studiedekan