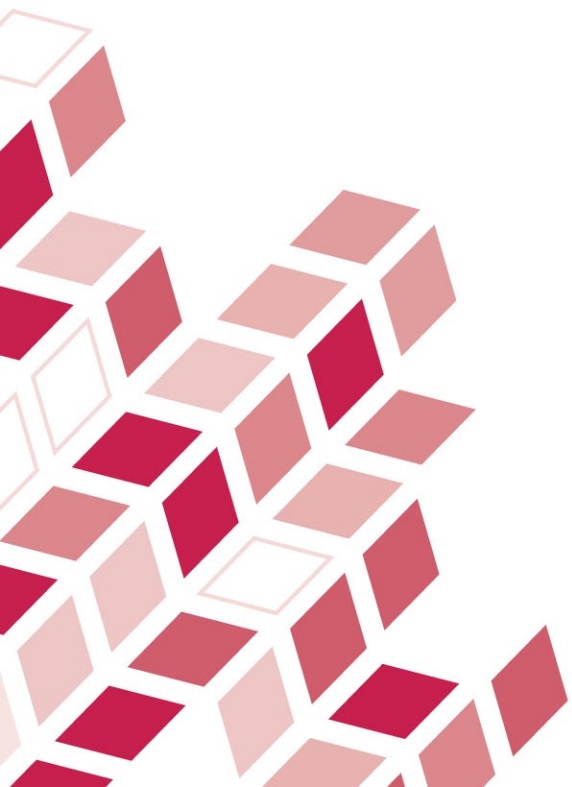


NOKUTs tilsynsrapporter

Søknad om akkreditering av doktorgradsstudium i økologi ved Høgskolen i Telemark

September 2010



Forord

Norske institusjoner som tilbyr høyere utdanning er delt inn i følgende kategorier:

1. ikke akkrediterte høyskoler
2. akkrediterte høyskoler
3. vitenskapelige høyskoler
4. universiteter

Kategorien angir institusjonenes selvakkrediteringsfullmakt. Det er kun universitetene som har selvakkrediteringsfullmakt til å opprette studier på alle nivåer: bachelor, master og ph.d. Institusjoner i de øvrige kategoriene kan etablere studier utenfor sine egne fullmakter dersom de, gjennom å søke NOKUT, oppnår slik akkreditering.

Søknad om akkreditering av doktorgradsprogram vurderes av en ekstern, uavhengig sakkyndig komité etter kvalitetskriterier som bestemt gjennom NOKUTs forskrift. I tillegg til å vurdere søknaden foretar sakkyndig komité også en faglig vurdering ved å besøke institusjonen og intervju sentrale grupperinger der.

Høgskolen i Telemark (kategori 2) sendte inn søknad om akkreditering av doktorgradsprogram i Økologi i mai 2009. Sakkyndig komité hadde følgende sammensetning:

- Professor Monica Alterskjær Sundset, Universitetet i Tromsø (komitéleder)
- Professor Peter Emil Kaland, Universitetet i Bergen
- Professor Richard K. Johnson, Svenska Lantbruksuniversitetet, Uppsala, Sverige

Dette dokumentet inneholder rapporten fra den sakkyndige komiteen og tilsvaret fra Høgskolen i Telemark.

NOKUTs styre fattet 16. september 2010 følgende vedtak:

1. *Doktorgradsstudiet ph.d. i Økologi ved Høgskolen i Telemark, tilfredsstillende alle kravene til akkreditering slik de er utformet i § 2-3 i NOKUTs forskrift om standarder og kriterier for akkreditering av studier og kriterier for akkreditering av institusjoner i norsk høyere utdanning (25.01.2006).*
2. *Det forventes at høgskolen gjør seg nytte av den sakkyndige komiteens vurderinger og anbefalinger til videre utvikling av studiet.*

For statlige høyskoler må Kunnskapsdepartementet godkjenne at høgskolen oppretter studier på dette nivået.

Oslo, september 2010



Terje Mørland
direktør

SØKNAD OM AKKREDITERING AV DOKTORGRADSSTUDIUM I

ØKOLOGI

Høgskolen i Telemark

Rapport fra sakkyndig komité

Forord

Komiteen for vurdering av søknad fra Høgskolen i Telemark om akkreditering av doktorsgradsstudium i økologi legger med dette frem sin rapport.

Rapporten er basert på søknad fra Høgskolen i Telemark om akkreditering av ph.d-studium i Økologi, slik dette fremstilles i brev av 20.05.2009, oppdatert oversikt over fagmiljøet i mail av 31.05.2010, komiteens erfaringer ved institusjonsbesøket som fant sted 01.06.2010 – 02.06.2010, samt brev av 21.06.2010 med merknader til rapportutkastet.

Komiteen vil takke Høgskolen i Telemark for godt samarbeid under institusjonsbesøket og stor imøtekommenhet med raske tilbakemeldinger på spørsmål og problemstilling som har dukket opp underveis.

Komiteens vurderinger er enstemmige.

Tromsø/Bergen/Uppsala, 23.08.2010

Monica Alterskjær Sundset, professor og komitéleder
Institutt for arktisk og marin biologi, Universitetet i Tromsø

Peter Emil Kaland, professor
Institutt for biologi, Universitetet i Bergen

Richard K. Johnson, professor
Institutionen för vatten och miljö, Svenska Lantbruksuniversitetet

INNHOLDSFORTEGNELSE

FORORD	2
INNHOLDSFORTEGNELSE	3
A) BAKGRUNN OG GRUNNLAG FOR VURDERINGEN	5
BAKGRUNN	5
KOMITEENS SAMMENSETNING, MANDAT OG OPPGAVE.....	5
ORGANISERING AV RAPPORTEN.....	6
B) SAMMENDRAG.....	7
C) SAKKYNDIGES VURDERING	8
1. DET SKAL FORELIGGE EN PLAN FOR DOKTORGRADSSTUDIET § 2-3 (1)	8
1.1 DET SKAL FORELIGGE ET REGLEMENT FOR STUDIET	8
1.2 STUDIET SKAL HA ET DEKKENDE NAVN.....	9
1.3 PLANEN SKAL VISE AT STUDIET HAR TILSTREKKELIG FAGLIG NIVÅ, BREDDE OG DYBDE OG INDRE FAGLIG SAMMENHENG	10
1.4 AV PLANEN SKAL DET FRAMGÅ HVORDAN STUDIET KNYTTES OPP MOT FAGOMRÅDER MED TILSTREKKELIG BREDDE OG KLAR AVGRENSNING TIL ANDRE FAGOMRÅDER	12
1.5 PLANEN SKAL VISE STUDIETS FORANKRING I KJERNEOMRÅDE(R) SOM KAN IDENTIFISERES I INTERNASJONAL SAMMENHENG	12
1.6 PLANEN SKAL BESKRIVE STUDIETS FAGLIGE MÅL, OPPTAKSGRUNNLAG OG HVA STUDIET KVALIFISERER TIL	13
1.7 PLANEN SKAL BESKRIVE OBLIGATORISKE OG VALGFRIE DELER	14
1.8 AV PLANEN SKAL DET FRAMGÅ AT STIPENDIATENS ARBEID/PROSJEKT ER SATT INN I EN BREDERE FAGLIG SAMMENHENG	15
KONKLUSJON, § 2-3 (1).....	15
2. INSTITUSJONEN SKAL HA ET STABILT FAGMILJØ KNYTTET TIL DOKTORGRADSSTUDIET JF. § 2-3 (2).	16
2.1 STØRRELSEN PÅ FAGMILJØET SKAL VÆRE TILPASSET UNDERVISNINGEN, VEILEDNINGEN OG FORSKNINGEN	16
2.2 FAGMILJØET SKAL DRIVE AKTIV FORSKNINGSVIRKSOMHET MED GOD FAGLIG BREDDE PÅ HØYT INTERNASJONALT NIVÅ	17
2.3 INSTITUSJONEN SKAL HA ANSATTE I HOVEDSTILLING MED KOMPETANSE INNENFOR DET SOM REGNES SOM KJERNEOMRÅDER FOR STUDIET	19
2.4 MINST 50 % AV DE FAGLIG ANSATTE KNYTTET TIL STUDIET SKAL VÆRE PROFESSORER, DE ØVRIGE SKAL VÆRE FØRSTEAMAUENSER	20
KONKLUSJON, § 2-3 (2).....	20

3. DEN FAGLIGE VIRKSOMHETEN VED INSTITUSJONEN SKAL STØTTE OPP OM DOKTORGRADSSTUDIET JF. § 2-3 (3)	21
BESKRIVELSE	21
VURDERING	21
KONKLUSJON, § 2-3 (3).....	21
4. INSTITUSJONEN SKAL DELTA AKTIVT I NASJONALT OG INTERNASJONALT SAMARBEID OG I NETTVERK SOM ER RELEVANTE FOR DOKTORGRAD JF. § 2-3 (4)	22
BESKRIVELSE	22
VURDERING	22
KONKLUSJON, § 2-3 (4).....	23
5. INFRASTRUKTUREN SKAL VÆRE TILPASSET ORGANISERING AV STUDIETS KARAKTER OG RELATERES TIL DOKTORGRADSSTUDIETS MÅL JF. § 2-3 (5).....	23
5.1 STIPENDIATENE SKAL VÆRE SIKRET NØDVENDIGE OG EGENE ARBEIDSFORHOLD BL.A. KONTORPLASS/PRODUKSJONSLOKALER, UTSTYR, DRIFTS- OG PRODUKSJONSMIDLER BESKRIVELSE ..	23
5.2 BIBLIOTEKTJENESTENE SKAL VÆRE LETT TILGJENGELIG OG I SAMSVAR MED STUDIETS FAGLIGE INNHold OG NIVÅ	23
5.3 STIPENDIATENE SKAL VÆRE SIKRET TILGANG TIL IKT- TJENESTER AV TILSTREKkelig OMfang OG KVALITET.....	24
5.4 TEKNISKE OG ADMINISTRATIVE STØTTETJENESTER SKAL VÆRE TILFREDsSTILLENDEN.....	24
KONKLUSJON, § 2-3 (5).....	25
6. INSTITUSJONEN SKAL REDEGJØRE FOR HVORDAN DOKTORGRADSSTUDIET KVALITETSSIKRES I INSTITUSJONENS SYSTEM FOR KVALITETSSIKRING JF. § 2-3 (6).....	25
BESKRIVELSE	25
VURDERING	26
KONKLUSJON, § 2-3 (6).....	26
D) KONKLUSJON OG ANBEFALINGER	27
TILFREDsSTILLER HØGSKOLEN I TELEMARK AKKREDITERINGSKRAVENE FOR DOKTORGRADSSTUDIER I ØKOLOGI?	27
E) VEDLEGG.....	29
SAKKYNDIG KOMITÉ - PRESENTASJON.....	29
KRITERIER FOR AKKREDITERING	30
DOKUMENTASJON FRA SØKERINSTITUSJON - OVERSIKT	31
PROGRAM FOR INSTITUSJONSBESØK - PH.D. ØKOLOGI.....	32

A) BAKGRUNN OG GRUNNLAG FOR VURDERINGEN

Bakgrunn

Høgskolen i Telemark (HiT) sendte i brev av 20.05.2009 søknad om akkreditering av ph.d.-studium i Økologi. På grunn av saksbehandlingsknapphet måtte søknaden ligge på vent en stund, og selve saksbehandlingen kom først i gang på nyåret 2010. Fordi det er naturlig utvikling i et fagmiljø over tid, fikk søker oppdatere/supplere dokumentasjonen vedrørende sitt fagmiljø like før institusjonsbesøket.

Ph.d-studiet det søkes akkreditering av, har sin forankring ved Institutt for natur-, helse og miljøvern (INHM) ved Høgskolen i Telemark, Avdeling for allmennvitenskapelige fag (AF). Det er gitt grunnutdanning innen dette fagområdet (Natur og miljøfag) siden 1972, og fra 2000 er det tatt opp studenter til masterstudium i natur-, helse og miljøvern. Det gis i dag masteroppgaver over et bredt spekter av fagområdene (økologisk biodiversitet, økotoksikologi, naturforvaltning, limnologi, atferdsøkologi, genetikk og mikrobiologi). HiT har veiledet doktorgradsstudenter i flere år allerede, i samarbeid med institusjoner som NVH, UiO, NTNU og UMB, samt de utenlandske universitetene University of West Hungary, University of Oxford, Memorial University of Newfoundland og Vytautas Magnus University, Kaunas, Litauen.

HiT har over tid bygget opp et tverrfaglig fagmiljø basert på både terrestrisk og akvatisk økologi, med genetikk som bindeledd mellom disse to. Med etablering av eget ph.d.-studium ønsker HiT å ytterligere styrke sin profil og styrke sitt bidrag til fagfeltet både nasjonalt og internasjonalt.

Komiteens sammensetning, mandat og oppgave

Søknader om akkreditering av ph.d.-studium behandles av en sakkyndig komité som har kompetanse i henhold til departementets forskrift § 2.2-3 og NOKUTs utfyllende kriterier for de sakkyndiges kompetanse og for oppnevning av disse, fastsatt av NOKUTs styre 13.02.03. Av NOKUTs krav til sakkyndiges kompetanse fremgår at det ved akkreditering av ph.d.-grader kreves faglig kompetanse på professornivå for alle medlemmer av den sakkyndige komiteen. De sakkyndige skal i tillegg ha kompetanse innen minst ett av områdene evaluering, kvalitetssikring eller det fagområdet som skal evalueres eller annet relevant fagområde.

NOKUT oppnevnte 11.03.2010 sakkyndig komité for vurdering av søknad om akkreditering av ph.d.-studium i økologi ved Høgskolen i Telemark. Komiteen består av:

Professor Monica Alterskjær Sundset, Universitetet i Tromsø

Professor Peter Emil Kaland, Universitetet i Bergen

Professor Richard K. Johnson, Svenska Lantbruksuniversitetet, Uppsala, Sverige

Professor Monica Alterskjær Sundset har vært komiteens leder.

Fra oppdragsgiver NOKUT har seniorrådgiver Berit Kristin Haugdal bistått komiteen.

Rammen for komiteens vurdering er *Lov om universiteter og høyskoler av 1. april 2005*, *UFDs Forskrift om kvalitetssikring og kvalitetsutvikling i høyere utdanning og fagskoleutdanning av 1. februar 2010*, og *NOKUTs Forskrift om standarder og kriterier for akkreditering av studier og kriterier for akkreditering av institusjoner i norsk høyere utdanning av 25. januar 2006, § 2-3*.

Ifølge komiteens mandat (se vedlegg 1) skal sakkyndig komité;

1. Vurdere om søknad om doktorgradsstudiet i økologi ved Høgskolen i Telemark, studiested Bø, tilfredsstillende alle standarder og kriterier til akkreditering av doktorgradsstudier.
2. Begrunne sine vurderinger og gi en entydig konklusjon i en skriftlig rapport.
 - Rapporten skal ha vurderinger som institusjonen kan bruke i sitt videre utviklingsarbeid.
 - Rapporten skal kvalitetssikres før den avgis.
3. Avgi rapport til NOKUT.

Komiteens vurdering baserer seg på:

- Institusjonens søknad og annet relevant skriftlig materiale som komiteen anser som nødvendig for vurderingen
- Komiteens erfaringer og vurderinger i forbindelse med institusjonsbesøk

Institusjonsbesøk ved Høgskolen i Telemark ble gjennomført 1.-2. juni 2010.

Organisering av rapporten

Rapporten er disponert i forhold til inndelingen i NOKUTs forskrift § 2-3 *Standarder og kriterier for akkreditering av doktorgradsstudier og institusjonsbasert stipendprogram for kunstnerisk utviklingsarbeid (25.01.2006)*.

B) SAMMENDRAG

Sakkyndig komité er overbevist om at Institutt for Natur-, Helse- og Miljøvern (INHM) ved Høgskolen i Telemark, studiested Bø, tilfredsstillende akkrediteringskravene for doktorgradsstudiet ph.d. i økologi.

Komiteen anser fagmiljøet ved HiT som lite men faglig sterkt og i akademisk stand til å overta det formelle ansvaret for sin doktorgradsutdanning. Fagmiljøet ved INHM, Høgskolen i Telemark, har et betydelig omfang av nettverk både nasjonalt og internasjonalt knyttet opp til forskningsprosjekter, publisering og tidligere/pågående doktorgradsprosjekter.

Fagmiljøet har tatt et klokt grep ved å opprette to forskerklynger innen henholdsvis akvatiske og terrestrisk økologi. Dette har vist seg å øke samarbeidet og forskningsaktiviteten. Et godt eksempel er at NFR-prosjektet ”Pyrowater”, som er initiert av den akvatiske forskningsklyngen, har ført til et samarbeid med en rekke forskere ved UiO, UiA og NIVA. Komiteen anser at slike prosjekter styrker fagmiljøet ved INHM og medvirker til å gjøre forskningsmiljøet attraktivt for rekruttering av ph.d.-studenter.

Høgskolen i Telemark ved INHM har siden 1997 hatt totalt 9 doktorgradsstudenter/stipendiater gjennom samarbeid med andre høgskoler og universiteter, hvorav fire doktorgradsstudenter er aktive per i dag. Dette indikerer også at fagmiljøet kvalifiserer til veiledning og ansvar for en ph.d. i økologi.

Fagmiljøet har definert spennende og unike økologiske problemstillinger / faglige nisjer som kan studeres gjennom bruk av molekylære teknikker og hvor det er naturlig å utvikle seg videre. Ph.d.-kandidatene som utvikles i dette miljøet vil inneha en kompetanse som er viktig for samfunnet.

C) SAKKYNDIGES VURDERING

1. Det skal foreligge en plan for doktorgradsstudiet § 2-3 (1)

1. Det skal foreligge et reglement for studiet/stipendprogrammet.
2. Studiet/stipendprogrammet skal ha et dekkende navn.
3. Planen skal vise at studiet/stipendprogrammet har tilstrekkelig faglig/kunstnerisk nivå, bredde og dybde og indre faglig sammenheng.
4. Av planen skal det framgå hvordan studiet/stipendprogrammet knyttes opp mot fagområder/kunsthaglige områder med tilstrekkelig bredde og klar avgrensning til andre fagområder/kunsthaglige områder.
5. Planen skal vise studiets/stipendprogrammets forankring i kjerneområde(r) som kan identifiseres i internasjonal sammenheng.
6. Planen skal beskrive studiets/stipendprogrammets faglige/kunstneriske mål, opptaksgrunnlag og hva studiet/stipendprogrammet kvalifiserer til.
7. Planen skal beskrive obligatoriske og valgfrie deler.
8. Av planen skal det framgå at stipendiatens arbeid/prosjekt er satt inn i en bredere faglig sammenheng.

1.1 Det skal foreligge et reglement for studiet

Beskrivelse

Reglementet for det planlagte doktorgradsstudiet i økologi foreligger i form av "Forskrift for graden *philosophiae doctor* (ph.d.) ved Høgskolen i Telemark" (vedtatt av styret 27.11.2008) som omhandler opptak, gjennomføring og avslutning av ph.d.-graden, og som er utarbeidet på grunnlag av Universitets- og høgskolerådets "Veiledende forskrift for graden *philosophie doctor* (ph.d.)". I tillegg foreligger "Utfyllende bestemmelser for doktorgradsstudiet i Økologi ved Høgskolen i Telemark" samt "Avtale ved opptak til organisert doktorgradsutdanning ved HiT".

Vurdering

Sakkyndig komité finner "Forskrift for graden *philosophiae doctor* (Ph.d.) ved Høgskolen i Telemark" med utfyllende bestemmelser tilfredsstillende og i samsvar med normal standard

for sammenlignbare studier. Komiteens ser det som positivt at man anbefaler oppnevning av minst en biveileder i tillegg til hovedveileder.

1.2 Studiet skal ha et dekkende navn

Beskrivelse

Styret ved HiT vedtok i møte 18.10.07 å søke om akkreditering av et nytt ph.d-studium. Foreslått navn på studiet var opprinnelig ”Miljø og genetisk mangfold”, men dette ble endret til ”Økologi” etter diskusjoner i styret. Økologi er læren om interaksjoner mellom organismer og miljøet. Faget økologi er en del av biologien men berører også andre vitenskaper som geologi, geografi og kjemi. Valget av navnet ”Økologi” er i søknaden begrunnet med at doktorgradsprogrammet fokuserer på sammenhenger mellom naturlige og menneskeskapte miljøpåvirkninger. Innen det planlagte doktorgradsprogrammet ønsker man å studere ulike organismer med felles tematisk fokus på den betydning ulike miljøfaktorer og miljøinngrep har for genetiske prosesser og biologisk mangfold. Bevaring av sårbare økosystemer ses på som avgjørende for biologisk mangfold og vern av spesielt truede arter, og doktorgradsprogrammet er derfor tenkt flerfaglig orientert når det gjelder miljøspørsmål, samtidig som forskningen fokuseres inn mot enkelte sentrale naturfaglige problemstillinger/modeller.

Vurdering

Økologi kan defineres som læren om interaksjoner mellom organismer og miljø (*abiotiske* miljøfaktorer som klima, topografi, jordsmonn og kjemiske faktorer; *biotiske* miljøfaktorer altså interaksjoner med organismer av samme art eller andre arter; eller *menneskeskapte* miljøfaktorer som utslipp av gift og gjødsel eller direkte inngrep som jakt, hogst og beite).

Økologien kan grovt sett deles inn **autøkologi** (undersøker enkeltindividets relasjoner og tilpasninger til miljøet dvs. evolusjonær økologi, funksjonell økologi, og økofysiologi), **populasjonsøkologi** (undersøker dynamikken til populasjoner og hvordan disse kan forklares ut ifra miljøbetingelsene), **samfunnsøkologi** (undersøker interaksjonene i økologiske samfunn mellom ulike arter), **systemøkologi** (undersøker funksjonen av økosystemer), **makroøkologi** (leter etter økologiske lovmessigheter på tvers av ulike økosystemer), **geoøkologi** (undersøker interaksjoner i det abiotiske miljøet), **humanøkologi** (undersøker effekten av andre organismer på mennesket, men også menneskets påvirkning av miljøet), **landskapsøkologi** (mer omfattende beskrivelse av prosessene som former et landskap) og **bevaringsøkologi**

(integrerer populasjonsøkologi med humanøkologi for å undersøke hva som skal til for å bevare arter fra å dø ut).

Økologi er slik en samlebetegnelse som dekker en svært stor del av biologien. Betegnelsen ”økologi” er likevel et begrep som er gjenkjennbart og godt etablert både i forsknings- og utdanningssammenheng. HiT er lokalisert i et fylke med stor variasjon i naturtyper, og har alle forutsetninger for å kunne gi god utdanning innen fagfeltene terrestrisk og akvatisk økologi. Innen terrestrisk økologi har fagmiljøet ved INHM prioritert kjemisk økologi, atferd og genetikk på pattedyr som forskningsfelt gjennom flere år, og har blant annet en doktorgradsstudent knyttet til et internasjonalt samarbeidsprosjekt kalt ”*Chemical ecology and genetics in mammals*” samt et nylig avsluttet doktorgradsprosjekt kalt ”*Genetic variation and structure in Norwegian red deer*” som begge har skapt høy kompetanse innen fagfeltet økologi og som har bidratt til utdanning av nyttige kandidater til forskning, formidling og forvaltning. Innen vegetasjonsøkologi arbeider gruppen i fjellområdene med spesiell vekt på snøens betydning for planteutbredelse, fenologi og diversitet.

INHM har også en godt etablert gruppe innen akvatisk økologi og har fått NFR støtte til det tverrfaglige prosjektet ”*Pyrowater*” (”*Wildlife, liming and deforestation effects on biogeochemistry of soil and surface water*”). Interne forskningsmidler er prioritert opp mot disse tverrfaglige og naturlig sammenhengende prosjektene og aktivitetene, og tester ut nye genetiske metoder knyttet mot effekter av miljøgifter på organismer. Komiteen ser den strategiske viktigheten av at forskningen spisses mot spesielle fagfelt hvor man kan utmerke seg internasjonalt som viktig og bra.

Komiteen finner navnet ”økologi” dekkende for det omsøkte studieprogrammet både når det gjelder den faglige profilen på forskningsprosjektene og den faglige profilen på kurs/emner som er planlagt inn i studieprogrammet.

1.3 Planen skal vise at studiet har tilstrekkelig faglig nivå, bredde og dybde og indre faglig sammenheng

Beskrivelse

Doktorgradsprogrammet vil omfatte forskning innen terrestrisk og akvatisk økologi, og det tar utgangspunkt i fagmiljøet rundt mastergradsstudiet ved Institutt for Natur-, Helse- og

Miljøvern (INHM) ved HiT som gir oppgaver innen et bredt spekter av økologien: biodiversitet, økotoksikologi, naturforvaltning, mikrobiologi, limnologi, atferdsøkologi og molekylær genetik. HiT har grunnutdannet miljøstudenter siden 1972, og har fra høsten 2000 tilbudt hovedfag/mastergradsutdanning i natur-, helse- og miljøvern fag. Totalt er det uteksaminert 97 mastergradsstudenter siden 2000, derav 20 mastergradsstudenter i 2008. Siden 2002 har det også vært gjennomført fem doktorgrader ved høyskolen, og det er for tiden fire stipendiater knyttet opp til dette fagmiljøet ved HiT.

Opplæringsdelen av studiet er på 30 studiepoeng og omfatter flere obligatoriske og valgfrie fordypningsemner på doktorgradsnivå innen forskningsfilosofi og etikk, forsøksdesign og statistikk, terrestrisk og akvatisk økologi og kjemisk økologi. Studentene kan også få godkjent og vil bli oppfordret til å ta emner ved andre studiesteder. For ytterligere å sette studentenes arbeider i en bredere faglig sammenheng vil det også bli gjennomført tverrfaglige kurs med obligatoriske seminarer, stipendiatforum med prosjektpresentasjoner og diskusjoner, samt poster-dager. HiT deltar også i en søknad om etableringen av en forskerskole på vann der sentrale nasjonale fagmiljø bidrar/deltar.

Av planen fremkommer det at studiet bygger på både terrestrisk og akvatisk økologi, med genetik som en overbygning. Klima og miljøforskning står også sentral i fagmiljøet ved INHM. Målsetningen med det planlagte doktorgradsstudiet i økologi er å gi kandidatene god vitenskapelig og etisk kompetanse slik at de er godt kvalifisert til ulike arbeidsoppgaver innen miljøforskning og miljøforvaltning eller andre områder hvor det stilles store krav til vitenskapelig innsikt og vitenskapelige arbeidsmetoder. Studiet skal frembringe ny kunnskap om naturvitenskapelige forutsetninger for god økologisk forvaltning og de vitenskapelige arbeidene skal publiseres i internasjonale tidsskrift. Studiet skal også bidra til økt samarbeid mellom nasjonale og internasjonale forskningsmiljø.

Vurdering

Komiteen er overbevist om at fagmiljøet vil kunne ivareta et doktorgradsprogram i økologi slik dette er beskrevet i søknaden. Rammen for doktorgradsprogrammet i økologi legger vekt på at forskningsmiljøenes kvalitet og åpenhet er hovedelementer i programmet og at kandidatene blir aktive partnere i gode og store nok forskningsgrupper. Dette er et perspektiv som nå frontes gjennom Bolognaprosessen og i det faglig enda viktigere European University Associations (EUA) som representerer 800 Europeiske universiteter og er et forum som setter standarden for doktorgradsutdanning. HiT har lagt vekt på å få med erfaringene fra EUAs prosjekt i utviklingen av planene for doktorgradsprogrammet i økologi.

Komiteen finner at planen for det planlagte studiet i økologi ved HiT har tilstrekkelig faglig nivå, bredde og dybde.

1.4 Av planen skal det framgå hvordan studiet knyttes opp mot fagområder med tilstrekkelig bredde og klar avgrensning til andre fagområder

Beskrivelse

Fagmiljøet ved INHM er naturvitenskapelig sammensatt med økologi som fellesnevner. Økologi er tverrfaglig og det er derfor naturlig med overlapp mellom de ulike fagområder. En fellesnevner for akvatisk og terrestrisk økologi er naturlige samt uønskede fysiske, kjemiske og biologiske påvirkninger på eksisterende biologisk mangfold. Samspillet mellom miljø og gener gir seg utslag hos alle organismer, og ved å bruke erfaringer fra helseforskningen i økologiske problemstillinger vil man styrke den helhetlige tilnærmingen. HiT ønsker ikke å avgrense doktorgradsprogrammet mot spesifikke fagområder, men til enhver tid fokusere på samfunnsaktuelle økologiske problemstillinger.

Vurdering

Sakkyndig komité finner at studiet er knyttet opp mot fagområder med tiltrekkelig bredde og med en klar avgrensning til andre fag. Fagmiljøet ved INHM har et godt grunnlag for helhetlige og tematiske, sentrale problemstillinger fordi det er tett og ikke tradisjonelt disiplinært avgrenset, men likevel med økologi som felles fundament. Samfunnet ønsker å satse på bevaring av biologisk mangfold og dette gir økt behov for miljøforskning som fokuserer på økologiske helhetlige problemstillinger innen biodiversitet, økotoksikologi, naturforvaltning, mikrobiologi, limnologi, atferdsøkologi og molekylær genetik – fagområder som alle er sentrale for aktiviteten ved INHM.

1.5 Planen skal vise studiets forankring i kjerneområde(r) som kan identifiseres i internasjonal sammenheng

Beskrivelse og vurdering

Studieprogrammet i økologi samt kjerneområdene akvatisk og terrestrisk økologi er alle identifiserbare i internasjonal sammenheng. Fokus på kjerneområdene er også synliggjort i emnetilbudet på bachelor og mastergradsnivå ved HiT og reflekteres i publiserte artikler fra de fagansatte.

1.6 Planen skal beskrive studiets faglige mål, opptaksgrunnlag og hva studiet kvalifiserer til

Beskrivelse

Målet med doktorgradsstudiet i økologi er å gi kandidatene god vitenskapelig og etisk kompetanse, og slik kvalifisere dem til ulike oppgaver innen miljøforskning og miljøforvaltning, eller andre områder hvor det stilles store krav til vitenskapelig innsikt og arbeidsmetoder. Studiet skal også frembringe ny kunnskap om naturvitenskapelige forutsetninger for god økologisk forvaltning. Studentene kan rekrutteres både fra Høgskolens eget mastergradsstudium ved Institutt for Natur-, Helse- og Miljøvern, og fra andre universitetet og høyskoler nasjonalt eller internasjonalt.

Vurdering

Komiteen finner at planen på en adekvat måte beskriver studiets faglige mål, opptaksgrunnlag og hva studiet kvalifiserer til.

INHM sin satsning på banebrytende forskning innen veldefinerte områder i terrestriske og akvatiske fag gir en solid, men fleksibel plattform for studentene. Tidligere har det økologisk fokuset vært enten på det terrestriske eller det akvatiske forskningsfelt, mens en av styrkene til fagmiljøet ved INHM og dermed læringsmiljøet som tilbys studentene ved HiT er **kombinasjonen** av disse to forskningsretninger. Dagens miljøproblemer er avhengig av å kunne drøftes med en økosystemtilnærming som kombinerer kunnskap fra både terrestriske og akvatiske disipliner, samt sosio-økonomiske faktorer.

Ved HiT rekrutteres studenter både nasjonalt og internasjonalt. Denne praksisen oppmuntres videre, da det fører til et godt balansert og stimulerende lærings- og forskningsmiljø. Det er viktig at HiT fortsetter arbeidet med rekruttering av høyt kvalifiserte og motiverte studenter. Oppmuntring til deltakelse i nasjonale og internasjonale forskningsprosjekter resulterer i bedre forskningssamarbeid og økt nettverksmuligheter. Sistnevnte (nettverksmuligheter) er svært viktig for fortsatt forskning på post-doc nivå.

1.7 Planen skal beskrive obligatoriske og valgfrie deler

Beskrivelse

Opplæringsdelen omfatter to obligatoriske emner: "Philosophy of science and ethics (5 stp)" og "Study design and statistics (5 stp)" samt 20 stp innen fordypningsemner på doktorgradsnivå, valgt i samråd med veileder. Ved HiT vil det være 5 slike emner (å 10 stp) tilgjengelig. De fem valgbare emnene er; Relevant Experimental Design (5 stp), State of the Art (5 stp), Ecological Effects of Hydropower Regulations (10 stp), Climate Change and Environmental Systems in Aquatic and Terrestrial Environments (10 stp) og Chemical Ecology (10 stp). I tillegg kan studentene få godkjent emner fra andre studiesteder.

Vurdering

Opplæringsdelens omfang på 30 stp, inkludert obligatoriske kurs i vitenskapsteori og etikk, er fastsatt i forskriften for doktorgradsstudier, og følger dermed opp anbefalingene fra Universitets- og høgskolerådet. Komiteen ser det som svært gunstig at studentene får anledning til å ta kurs ved andre studiesteder, gjerne kombinert med forskningsopphold i andre laboratorier.

Kursutvalget som tilbys av INHM består av høykvalitetskurs undervist av ledende eksperter. Komiteen vil understreke viktigheten av at studentene i tillegg oppmuntres til å delta i nordiske og internasjonale (europeiske) kurs, samt internasjonale workshops som har spesifikk betydning for deres områder av studiet.

Siden kommunikasjon er en stor del av vitenskapelig forskning innenfor fagområdet, foreslår komiteen at INHM også vurderer organisering av et forskningskurs (helst sammen med andre avdelinger ved høgskolen) i "å lære å skrive vitenskapelige artikler". Denne typen kurs kan være veldig viktig for studenter som forbereder sin(e) første publikasjon(er), og bør omfatte ikke bare aspekter ved å skrive klare og konsise vitenskapelige avhandlinger, men også de ulike fasene av manuskriptinnlevering og publisering, slik som valg av passende tidsskrift /journal, peer-review og kommunikasjon med tidsskriftsredaktører eller -redaksjoner. Et kurs som er så generelt innrettet, tillater også studenter fra ulike disipler muligheten til å samhandle og utveksle erfaringer.

1.8 Av planen skal det framgå at stipendiatens arbeid/prosjekt er satt inn i en bredere faglig sammenheng

Beskrivelse

Doktorgradsprosje­kter og andre forskningsprosje­kter gjennomføres med eksterne partnere/biveiledere, og har en helhetlig tilnærming til økologiske problemstillinger slik at studentens arbeid settes inn i en bred faglig sammenheng. I tillegg vil HiT gjennomføre tverrfaglige kurs med obligatoriske seminarer, stipendiatforum med prosjektpresentasjoner og diskusjoner, samt ”poster­dager” for å sette studentenes arbeid inn i en enda bredere faglig sammenheng.

Vurdering

Pågående og tidligere doktorgradsprosje­kter ved INHM er slik komiteen ser det satt inn i en bredere faglig sammenheng. Forskningsprosje­ktene ved fagmiljøet har alle en helhetlig tilnærming til økologiske problemstillinger og genererer slik stipendiatprosjekt innen en bred faglig sammenheng. Komiteen ser det som positivt at så mange av doktorgradsstudentene ved INHM er / har vært engasjert på eksternt finansierte prosje­kter (gjennom NFR systemet), hvilket betyr at prosje­ktet også har vært gjennom en ekstern faglig vurdering og godkjenning i konkurranse med andre økologiske prosje­ktsøknader og satt inn i en større / bredere faglig sammenheng. Komiteen anser slik kriteriet som oppfylt.

Konklusjon, § 2-3 (1)

Komiteen finner samtlige kriterier under § 2-3 (1) for oppfylt.

2. Institusjonen skal ha et stabilt fagmiljø knyttet til doktorgradsstudiet jf. § 2-3 (2).

1. Størrelsen på fagmiljøet skal være tilpasset undervisningen, veiledningen og forskningen.
2. Fagmiljøet skal drive aktiv forskningsvirksomhet med god faglig bredde på høyt internasjonalt nivå.
3. Institusjonen skal ha ansatte i hovedstilling med kompetanse innenfor det som regnes som kjerneområder for studiet.
4. Minst 50 % av de faglig ansatte knyttet til studiet skal være professorer, de øvrige skal være førsteamanuenser.

2.1 Størrelsen på fagmiljøet skal være tilpasset undervisningen, veiledningen og forskningen

Beskrivelse

I henhold til personaloversikt av 11.05.2010 er det ved INHM 13 faglige, 4 tekniske, 2 administrative stillinger. I tillegg arbeider 4 ph.d stipendiater ved avdelingen. Av dette personalet er 5 professorater, 6 ½ førsteamanuenser og ¼ førstelektorat knyttet til ph.d.-programmet. I tillegg er det engasjert en førsteamanuensis i midlertidig stilling. Per mai 2010 var 2 professorer i permisjon og ivaretar deler av sin virksomhet gjennom 20 % tilknytning. En professor er sykemeldt og går av med pensjon i 2010. Denne stillingen blir utlyst. Et nytt professorat i klimatologi blir besatt i oktober 2010. Da komiteen var på besøk var søker innstilt og hadde takket ja. I tillegg er det vedtatt å opprette 2 professor II- stillinger. En førsteamanuensis søker nå om opprykk til professor.

Det er planlagt at 3,3 årsverk fra professorene og 3,2 årsverk fra førsteamanuenser skal inngå strategisk i den planlagte doktorgradsutdanningen. Innsatsen fra hver av disse bestemmes av behovet for veiledning og doktorgradskurs knyttet til de konkrete prosjektene.

Vurdering

INHM har i dag fire aktive doktorgradsstudenter og har tidligere hatt doktorgradsstudenter (siden 1997) i samarbeid med andre universiteter og vitenskapelige høyskoler. De veileder også mastergradsoppgaver (15-20 studenter / år) innen et bredt spekter av fagområdet. Komiteen intervjuet både master og ph.d.-studenter og de ga alle uttrykk for at de opplevde å være godt ivare tatt både faglig og sosialt. Komiteen finner at størrelsen på fagmiljøet ligger nær den nedre grense av det som er nødvendig for å kunne drifte et fagmiljø mht både forskning, prosjektutvikling, undervisning og veiledning, men er likevel overbevist om at fagmiljøet oppfyller det som komiteen opplever som et minstekrav for å kunne ivareta det antall doktorgradsstudenter høyskolen skisserer at skal knyttes til doktorgradsstudiet i økologi

(ca 10 stipendiater med fireårig tilsetning) (søknadens vedlegg 1, side 19).

Ph.d-studentene som ble intervjuet ved institusjonsbesøket var alle svært tilfredse med veiledningen som blir tilbudt av fagmiljøet ved INHM. De var også fornøyd med biveilederne ved universitetene. Forskerne ved INHM ønsker å fortsette med de gode erfaringene de har med å oppnevne biveiledere ved universitetene. Komiteen ser dette som et positivt bidrag til å sikre høy kvalitet på veiledningen. Nasjonalt og internasjonalt nettverk er spesielt viktig for små fagmiljø, og vil være viktig faglig støtte og samarbeidsparter for både doktorgrads-studenter og ansatte.

Komiteen er tilfreds med at HiT stiller krav om dokumentert formell pedagogisk kompetanse ved nytilsetning i forskerstillinger, og at søkere som ikke kan dokumentere slik kompetanse har plikt til å kvalifisere seg innen 3 år.

Komiteen ser det som meget positivt at det nå tilsettes en professor i klima, og at stillingen i mikrobiell økologi utlyses etter naturlig avgang. Komiteen har også merket seg at en førsteamanuensis søker om professor-opprykk.

For å ytterligere styrke fagmiljøet foreslår komiteen at miljøet bør styrkes med et professorat i vegetasjonsøkologi og en stilling i biostatistikk. Det er viktig at midlene fra stillinger i permisjon aktiviseres og brukes til å dra inn viktige faglige og strategiske resurspersoner til miljøet enten i form av II'er-stillinger eller ved utlysning av faste stillinger. Tilknytning av post doc stillinger vil også kunne være med på å styrke faglig aktivitet og kvalitet ytterligere.

2.2 Fagmiljøet skal drive aktiv forskningsvirksomhet med god faglig bredde på høyt internasjonalt nivå

Beskrivelse

De ansatte publiserer i internasjonale journaler med fagfelleevaluering. Totalt rapporteres det at det er publisert 146 FoU arbeider fra kjernemiljøet ved INHM i tidsperioden 2002-2008. Dette inkluderer 111 internasjonale artikler med fagfelleevaluering, 6 bokkapitler i faglige bøker og 28 rapporter (Vedlegg 1 til søknaden: Tabell 2).

Økologi-miljøet gjennomfører en rekke forskningsprosjekter innen et vidt spekter av problemstillinger. For å spisse forskningen om problemstillinger som blir mer samlende for fagmiljøet og som vil gi økologiforskningen ved INHM større kraft og særpreg har man inndelt fagmiljøet i 2 forskningsklynger. Det første resultatet av dette grepet er NFR-prosjektet *Pyrowater*.

Fagmiljøet har gode laboratorier med moderne utrustning og en godt kvalifisert teknisk stab på 4 personer.

Det ble opplyst at den eksterne finansieringen utgjør om lag 10 % av det samlede forskningsbudsjettet til INHM. Fagmiljøet arbeider aktivt for å øke antallet eksternt finansierte prosjekter.

Vurdering

Komiteen anser at i forhold til størrelse har fagmiljøet ved INHM gjennomført et stort antall forskningsprosjekter og fagmiljøet har vært dyktige til å knytte kontakter til andre forskningsinstitusjoner både nasjonalt og internasjonalt.

Publikasjonssnittet per ansatt per år ligger på ca 1.6 artikler, men noen av de ansatte i fagmiljøet er svært aktive og har en langt høyere produksjon av artikler enn gjennomsnittet. Publikasjonslisten reflekterer også et fruktbart internasjonalt samarbeid og faglig bredde i forskningsmiljøet.

Forskningsmiljøet viser relativt stor faglig bredde som spenner over flere områder innen økologisk forskning. Her gis et utvalg:

- genetisk respons til spesifikk miljøpåvirkning hos fisk (samarbeid mellom HiT/INHM, NVH og Kreftsenteret på Ullevål sykehus)
- Populasjonsgenetisk struktur til elvemusling
- Adferdsøkologi hos bever (Samarbeid med University of Oxford, The Netherlands Institute of Ecology, UiO, UiT)
- Mikrobiologiske undersøkelser av *Borrelia*-arter hos flått som overfører sykdom (samarbeid med Universitetet i Kaunas, Litauen).
- Toksinproduksjon hos cyanobakterier
- Utbredelse av vegetasjonstyper og fjellplanter i forhold til snødekkets varighet
- Eksperimentell senking av termoklinen i en norsk klarvannsjø for å studere, fysiske, kjemiske og biologiske effekter (Samarbeid med NIVA og UiO).
- Matematisk modellering av grunnvannsforurensing ved sigevannsforurensing fra kommunalt avfallsdeponi. Utvikling av modell for å kunne forutsi utviklingen av forurensingstransporten. Samarbeid med University of Waterloo og University of Wisconsin.

Gjennom de siste årene har det pågått en strategisk diskusjon ved INHM for i noen større grad å spisse økologiforskningen mot emner som øker det interne samarbeidet mellom forskerne og derved gjøre økologimiljøet mer robust og øke forskningspotensialet ved instituttet.

Diskusjonen har endt opp med initieringen av 2 forskningsklynger: akvatisk og terrestrisk økologi. Ved intervjuene ga forskerne klare signal om at de var meget fornøyd med den nye organiseringen. De så også potensiale for samarbeidsprosjekter mellom de to forskningsklyngene.

Det første prosjektet som blir gjennomført etter omorganiseringen er NFR-prosjektet *Pyrowater* (2009-2012). Dette prosjektet tar utgangspunkt i "EU Water Frame Directive" som Norge har tiltrådd og de konsekvensene de nye kravene har for norsk ferskvannskvalitet. Prosjektet undersøker de kjemiske konsekvensene skogbranner har for vannmiljøet og for de biologiske prosessene i vannet og i nedslagsfeltet. Som studieområde ble valgt den store skogbrannen i Froland i Aust-Agder i juni 2008. Umiddelbart etter brannen startet NIVA vannkjemiske analyser og "Pyrowater" prosjektet utvider i betydelig grad den faglige rammen med også å undersøke endringer i jordkjemi i nedslagsfeltet og i innsjøsedimentene. Prøver av fytoplankton og zooplankton i 9 innsjøer blir sanket inn månedlig fra mai til september, og fiskepopulasjonen og fiskehelse til ørret blir undersøkt.

I prosjektet deltar nesten alle medlemmene i den akvatiske forskningsklyngen og en rekke forskere fra UiO, UiA, NIVA og IFE. INHM er i tillegg blitt styrket med en ph.d.-stipendiat.

Komiteens vurdering av den skriftlige dokumentasjonen om forskningsaktiviteten ved INHM, og gjennom intervjuene med forskningsklyngene og instituttledelsen, er at INHM består av aktive forskere med vilje og evne til å videreutvikle økologiforskningen ved instituttet. Komiteen er overbevist om at dette fagmiljøet i årene framover vil initiere flere nye prosjekter som vil lykkes å vinne i konkurransen om NFR-midler, og at fagmiljøet gjennom sine internasjonale kontakter også blir deltakere i EU-prosjekter.

2.3 Institusjonen skal ha ansatte i hovedstilling med kompetanse innenfor det som regnes som kjerneområder for studiet

Beskrivelse

Høgskolen i Telemark har 13 ansatte i hovedstilling (100 % stilling) som skal knyttes til det planlagte doktorgradsstudiet. De har alle kompetanser innenfor det som regnes som kjerneområdet for studiet. 5 professorer og 7 førsteamanuenser har doktorgrad. Fra oktober 2010 tiltrer en ny professor i klimatologi. En førsteamanuensis skal bedømmes for opprykk til professor. I tillegg er det tilknyttet 4 kompetente teknikere ved laboratoriene som er av god standard.

Vurdering

INHM har et kompetent vitenskapelig personale innen et bredt spekter av økologiske forskningsområder: Biodiversitet, økotoksikologi, naturforvaltning, mikrobiologi, limnologi, atferdsøkologi og molekylær genetikk. Personalet har kompetanse til å gjennomføre økologisk forskning på høyt nivå.

Komiteen vil påpeke at kun en forsker dekker inn hele botanikkfaget. Tidligere delte 2 botanikere arbeidspliktene, men den ene er nå gått av med pensjon. Det har ført til at denne delen av økologien for tiden er svært sårbar. Komiteen foreslår derfor at fagmiljøet styrkes med et professorat i vegetasjonsøkologi. Moderne økologisk forskning er avhengig av høy kompetanse innen biostatistikk. Hittil har økologimiljøet hovedsakelig klart seg ved hjelp av samarbeidspartnere ved universitetene, men i lengden er ikke dette en bærekraftig situasjon. Komiteen anbefaler derfor at HiT oppretter en stilling i biostatistikk.

2.4 Minst 50 % av de faglig ansatte knyttet til studiet skal være professorer, de øvrige skal være førsteamanuenser

Beskrivelse

Av de faglig fast ansatte knyttet til studiet er det fra oktober 2010 seks professorer og syv førsteamanuenser (med avlagt doktorgrad), hvorav en søker opprykk til professor ved søknadsfristen i september 2010. Når arbeidsinnsatsen omregnes i årsverk er det fra oktober 2010 3,3 årsverk professorinnsats og 3,2 årsverk 1. amanuensis-innsats. Totalt er det 12,4 årsverk ved enheten (INHM), hvorav 6,5 årsverk utgjør planlagt faglig innsats i det omsøkte studiet.

Vurdering

Over 50 % av de vitenskapelige ansattes innsats i studiet ytes av faglig ansatte med professorkompetanse. Komiteen ser det videre som svært sannsynlig at ytterligere en førsteamanuensis vil oppnå professor kompetanse i løpet av 2010/2011 slik at professoral arbeidsinnsats i studiet vil øke utover det som er minstekravet. Ledelsen ved HiT uttalte under intervjuet at det ved eventuell tildeling av akkreditering av ph.d. i økologi også vil prioriteres å styrke personalet innen vegetasjonsøkologi og biostatistikk.

Konklusjon, § 2-3 (2)

Komiteen finner samtlige kriterier under § 2-3 (2) for oppfylt.

3. Den faglige virksomheten ved institusjonen skal støtte opp om doktorgradsstudiet jf. § 2-3 (3)

Beskrivelse

Det tverrfaglige bachelorstudiet i økologi og naturressurser ved HiT gir kunnskap om naturgrunnlaget og ulike menneskeskapte miljøproblemer. Det ser økologi, friluftslivsfag, naturbasert reiseliv, naturforvaltning, arealplanlegging og geografiske informasjonssystemer i sammenheng. Studiet setter fokus på problemstillinger rundt klimaendringer, landskapsendringer, befolkningsøkning og bruk av jord- og vannressurser, og har som målsetning å gi faglig kompetanse innenfor disse problemstillingene for at vi skal få en mest mulig bærekraftig utvikling. HiT har også et bachelorstudium i forurensning og miljø som gir kunnskaper om ulike typer forurensning og virkningen av disse. HiT ved INHM har siden høsten 2000 tatt opp studenter til mastergradsstudier i natur-, helse- og miljøvern fag innen et bredt spekter av emner innenfor fagområdet (økologisk biodiversitet, økotoksikologi, naturforvaltning, mikrobiologi, adferdsøkologi, molekylær genetikk og human toksikologi).

Vurdering

Sakkyndig komité mener at den faglige virksomheten ved HiT støtter opp om det planlagte doktorgradsstudiet i økologi. Fagmiljøet ved HiT har siden mastergradsstudiet startet i 2000 uteksaminert 97 mastergradskandidater i natur-, helse- og miljøvern fag, og det er i dag 46 aktive mastergradsstudenter ved INHM. De ansatte i fagmiljøet har også vist at de kan rekruttere og veilede doktorgradsstudenter gjennom tidligere og pågående doktorgradsprojekter. Ph.d-studentene har gitt svært god tilbakemelding om veiledningen de får ved INHM. Instituttet har meddelt at de ønsker å fortsette med biveiledere ved universitetene, noe som både vi sikre studentene høy kvalitet på veiledningen og som er med på å opprettholde forskningsnettverket til instituttet.

Komiteen er overbevist om at fagmiljøet ved INHM er tilstrekkelig kompetent og har opparbeidet den nødvendige erfaring for å sikre at ph.d-studentene får god nok faglig oppfølging.

Konklusjon, § 2-3 (3)

Komiteen finner standarden § 2-3 (3) for oppfylt.

4. Institusjonen skal delta aktivt i nasjonalt og internasjonalt samarbeid og i nettverk som er relevante for doktorgrad jf. § 2-3 (4)

Beskrivelse

HiT dokumenterer at fagpersonene som skal være involvert i doktorgradsprogrammet i økologi har personlige nettverk knyttet opp mot forskningsprosjekter og doktorgradsstudenter både nasjonalt og internasjonalt, noe som har resultert i publikasjoner og studentutveksling. Forskningsprosjektene er også knyttet opp mot nasjonal og regional forvaltning (forvaltningsplaner og konsekvensutredninger) innen økologiske problemstillinger. Samarbeidet er formalisert gjennom ERASMUS-avtaler og andre internasjonale undervisnings- og forskningsavtaler.

Vurdering

Komiteen konstaterer at fagmiljøet deltar aktivt i nasjonalt og internasjonalt samarbeid, og de bidrar også lokalt med viktig kompetansebygging og kunnskapsgenerering.

Den internasjonalt samarbeid gjennom ERASMUS studentutveksling, undervisning og forskning skaper et dynamisk læringsmiljø for ph.d.-studenter og yngre forskere. I tillegg bør kontakter, både lokalt og internasjonalt (nettverk), som studentene etablerer i løpet av doktorgradsstudiet legge til rette for en myk overgang til fremtidige post-doc stillinger.

I kraft av mangfoldet ved INHM finnes der et internasjonalt samarbeid som spenner over terrestriske og akvatiske økosystemer og fra mikrober til store virveldyr. Dette mangfoldet skaper et dynamisk og rikt læringsmiljø for ph.d.-studenter.

Flere av forskerne innenfor fagområdet økologi er internasjonalt ledende forskere innenfor sine respektive felt av forskning. Følgelig alle fem av professorene som er involvert i økologi seksjonen har et utstrakt samarbeid med andre universiteter i Europa og andre steder (f.eks USA, Canada), og disse kontaktene gir ph.d-studentene mulighet til å møte og arbeide sammen med prosjektpartnere (både seniorforskere og andre ph.d.-studenter) ikke bare fra andre universitet i Norge, men også ved flere europeiske og nordamerikanske universiteter. Flere av forskere innen fagmiljøet har vært svært dyktig med tanke på å skaffe til veie økonomisk støtte til PhD-studenter. Dette ved hjelp av både nasjonalt (f.eks NFR) og internasjonale (f.eks EU) forskningsfond, noe som er et bevis på den høye kvaliteten på forskningen som gjøres i dette fagmiljøet.

Konklusjon, § 2-3 (4)

Komiteen finner standarden § 2-3 (4) for oppfylt.

5. Infrastrukturen skal være tilpasset organisering av studiets karakter og relateres til doktorgradsstudiets mål jf. § 2-3 (5)

1. Stipendiatene skal være sikret nødvendige og egnede arbeidsforhold bl.a. kontorplass/produksjonslokaler, utstyr, drifts- og produksjonsmidler.
2. Bibliotek tjenestene skal være lett tilgjengelig og i samsvar med studiets/stipendprogrammets faglige innhold og nivå.
3. Stipendiatene skal være sikret tilgang til IKT- tjenester av tilstrekkelig omfang og kvalitet.
4. Tekniske og administrative støttetjenester skal være tilfredsstillende.

5.1 Stipendiatene skal være sikret nødvendige og egnede arbeidsforhold bl.a. kontorplass/produksjonslokaler, utstyr, drifts- og produksjonsmidler

Beskrivelse

Doktorgradsstudentene vil være sikret faste arbeidsplasser etter norsk standard, og vil være sikret driftsmidler og nødvendig utstyr (laboratorier, PC og tilgang til IKT-tjenester).

Vurdering

Komiteen fant at arbeidsforholdene for stipendiatene var gode. Nåværende og tidligere stipendiater er godt fornøyd med sine arbeidsforhold. Komiteen har ved selvsyn og gjennom sine møter med studentene både på master og ph.d.-nivå fått bekreftet at så er tilfelle.

5.2 Bibliotek tjenestene skal være lett tilgjengelig og i samsvar med studiets faglige innhold og nivå

Beskrivelse

Biblioteket ved HiT, studiested Bø, har en relativt stor bok- og tidsskriftssamling (ca 130 000

bind hvorav 20 000 er relatert til økologi). Det er også tilgang til en rekke relevante vitenskapelige tidsskrift gjennom Science Direct, Springer Link og Blackwell Synergy. Personalet ved biblioteket har kompetanse på litteratursøk innen kunnskapsfeltet for doktorgraden, og lang erfaring med å fremskaffe litteratur til stipendiater og forskere.

Vurdering

Komiteen besøkte biblioteket på institusjonsbesøket i juni 2010 og finner dette tilfredsstillende.

5.3 Stipendiatene skal være sikret tilgang til IKT- tjenester av tilstrekkelig omfang og kvalitet

Beskrivelse

HiT har en moderne og robust IT-infrastruktur med godt og raskt samband mellom studiestedene og til forskningsnett. Det er fastnett til alle arbeidsplasser og trådløst nett der det er praktisk mulig. Høyskolen har gode lagringssystemer og systemer for rutinemessig sikkerhetskopiering og den har moderne PC-laber for studenter og tilknytningspunkter for studenter med egne PCer.

Vurdering

Sakkyndig komité er overbevist om at tilgjengelige IKT-tjenester for stipendiatene ved HiT tilfredsstillende.

5.4 Tekniske og administrative støttetjenester skal være tilfredsstillende

Beskrivelse

Teknisk personale består av fire navngitte personer; en senioringeniør, og tre avdelingsingeniører med faglig tyngde mot driften av laboratoriene på miljøsidene og kjemi/bioteknologi. Teknisk personale oppdateres fortløpende for å kunne møte de utfordringer som moderne genteknologi krever. Administrativ støtte gis av studieadministrasjonen ved HiT med totalt 18 ansatte.

Vurdering

Komiteen har ved befaring og intervju funnet teknisk og administrative støttetjenester ved fagstedet fullt ut tilfredsstillende. Komiteen synes det var særlig gledelig å oppleve en så kompetent og velfungerende instituttleder som det man har ved INHM. Komiteen fikk innspill fra de ansatte om at nåværende instituttleders strategi har hatt en avgjørende rolle for

utviklingen av det omsøkte doktorgradsprogrammet. Det faglige miljøet er blitt samlet på en ny og bedre måte, med en tydeliggjøring av de faglige satsningsområdene, med økt samarbeid mellom forskerne og også mellom forskerne og det tekniske personalet på laboratoriene.

Konklusjon, § 2-3 (5)

Komiteen finner samtlige kriterier under § 2-3 (5) for oppfylt.

<h2>6. Institusjonen skal redegjøre for hvordan doktorgradsstudiet kvalitetssikres i institusjonens system for kvalitetssikring jf. § 2-3 (6).</h2>
--

Beskrivelse

HiT har et system for kvalitetssikring av studiene som ble evaluert og godkjent av NOKUT i 2004. HiT fikk sin første ph.d.-fullmakt ved akkreditering av ph.d i prosess-, energi- og automatiseringsteknikk i 2009. Det ble da utarbeidet *Forskrift for ph.d.-studiet med utfyllende bestemmelser*. Denne er i tråd med anbefalingene fra Universitets- og høgskolerådet, samt gjeldende praksis ved andre høyere læresteder i Norge. HiT har som sin kvalitetssikring av ph.d-studiet utarbeidet *Utfyllende bestemmelser for doktorgradsstudiet i Økologi ved Høgskolen i Telemark* (vedlegg 4 a) og *Avtale ved opptak til organisert doktorgradsutdanning (PhD)* (vedlegg 4 b).

HiT har nylig revidert sitt kvalitetssikringssystem. Versjon 1.3 av ”*Kvalitetshåndbok for undervisningsvirksomheten ved Høgskolen i Telemark*” ble godkjent av høgskoledirektøren 10.03.09. I den nye systembeskrivelsen finner man følgende definisjon av virkeområdet for kvalitetssikringssystemet ved HiT (punkt 4):

”Kvalitetssikringssystemet omfatter all virksomhet som er relatert til læringsmiljøet og studietilbudene, herunder doktorgradsstudier. Systemet omfatter imidlertid ikke FoU-virksomheten ved institusjonen. Administrative forhold og rutiner som er relatert til økonomi- og personaladministrasjon, er omhandlet i andre dokumenter som Internkontrollperm og Økonomihåndbok for Høgskolen i Telemark.”

I rutine KSS-09 ”*Kvalitetssikring av studie- og fagplaner*” står følgende om kvalitetssikring av doktorgradsstudiet (punkt 7.9.1):

”Formålet med rutinen er å sikre at nye studie- og fagplaner, herunder planer for

doktorgradsstudier, holder tilstrekkelig kvalitet, og at de blir utarbeidet i overensstemmelse med gjeldende regelverk og retningslinjer.”

Videre følger en kriteriebeskrivelse som er en gjengivelse av NOKUT's kriterier slik disse fremstår i forskrift for akkreditering av ph.d-studier.

Systemet for kvalitetssikring av utdanningen ved Høgskolen i Telemark ble godkjent av NOKUTs styre i møte av 17. desember 2009.

Vurdering

Sakkyndig komité finner at Høgskolen i Telemark på tilfredsstillende vis har innlemmet de planlagte doktorgradsstudiene i økologi i den reviderte beskrivelsen av institusjonens kvalitetssikringssystem. De vedlagte utfyllende bestemmelsene samt avtale om opptak regulerer alle nødvendige forhold.

Konklusjon, § 2-3 (6)

Komiteen finner standarden § 2-3 (6) for oppfylt.

D) KONKLUSJON OG ANBEFALINGER

Tilfredsstill Høgskolen i Telemark akkrediteringskravene for doktorgradsstudier i Økologi?

Sakkyndig komité har enstemmig konkludert med at Høgskolen i Telemark tilfredsstill akkrediteringskravene for ph.d.-studium med sin omsøkte ph.d. i økologi.

Fagmiljøet ved Høgskolen i Telemark er lite men faglig sterkt. Komiteen har fått et klart inntrykk av at mastergrads- og doktorgradsstudentene ved HiT føler seg godt ivaretatt og trygge i sine roller, de "blir sett" og har gode nære relasjoner til sine veiledere og til sitt fagmiljø.

Fagmiljøet har definert spennende og unike økologiske problemstillinger / faglige nisjer som kan studeres gjennom bruk av molekylære teknikker og hvor det er naturlig å utvikle seg videre. Det er viktig at HiT nå går inn med strategiske tildelninger av stipendiatstillinger i en oppstartsfasen for etablering av eget ph.d.-program ved en eventuell akkreditering.

Komiteen synes at dette er et spennende og unikt fagmiljø, og ser frem til å følge dets videre utvikling og arbeid, og mener at ph.d.-kandidatene som utvikles i dette miljøet vil få en kompetanse som er viktig for samfunnet.

Komiteens anbefalinger for videre utvikling:

- **Styrking av faglig kompetanse** - Fagmiljøet bør styrkes med et professorat i botanikk og en biostatistiker (førsteamanuensis eller professor). Dette vil ivareta et aspekt av økologien som kan synes noe sårbar ved instituttet i dag.
- **II'er-stillinger** - Det er viktig at midlene fra stillinger i permisjon aktiviseres og brukes til å dra inn viktige faglige og strategiske resurspersoner til miljøet enten i form av II'er-stillinger eller ved utlysning av faste stillinger. Den sårbarheten som mindre fagmiljø preges av kan også styrkes ved å utvide staben gjennom slike II'er-stillinger – noe som vil skape større handlingsrom for de ansatte.
- **Mentor-ordninger** - Det bør etableres mentorordninger / planer for forskerne i begynnerstillinger slik at de stimuleres til å kvalifisere seg til professoropptrykk.

- **Post doc-stillinger** - Tilknytning av post doc stillinger vil kunne være med på å heve faglig aktivitet og kvalitet.
- **Strategisk tildeling** - Komiteen anbefaler HiT å prioritere strategiske tildelninger av stipendiatstillinger i oppstartsfasen av dette doktorgradsstudiet ved en eventuell akkreditering.
- **Internasjonal deltakelse** - Det bør i planen legges inn en målsetning om at studentene skal gjennomføre deler av sine prosjekter ved andre laboratorier og delta aktivt i en eller flere internasjonale kongresser i løpet av sin doktorgradsperiode.
- **Laboratoriene** - Høgskolen har gode laboratoriefasiliteter med godt kvalifisert teknisk personale, som bør følges opp med videre opplæring av teknikerne og vedlikehold / fornyelse av instrumentparken.

E) VEDLEGG

Sakkyndig komité - presentasjon

Det ble foreslått tre sakkyndige til å gjennomføre vurderingen. Søkerinstitusjonen fikk anledning til å uttale seg om NOKUTs forslag om sakkyndige. Institusjonen hadde ingen merknader til forslagene. NOKUTs sakkyndige komité for vurdering av ph.d. i økologi ved Høgskolen i Telemark var:

Professor Monica Alterskjær Sundset, Universitetet i Tromsø, komitéleder

Sundset er professor i Zoofysiologi ved Institutt for arktisk og marin biologi ved UiTø, hvor hun avla dr.philos-graden i 2000. Forskningsfokus er komparativ fordøyelse (anatomi og funksjon) og ernæring; symbiotisk mikrobiell fordøyelse og molekylær økologi i magetarmtraktus; tilpasninger til klimaendringer; metan produksjon og utslipp; plante-dyr interaksjoner; antibeitestofferer; antibiotika; probiotika. Har jobbet primært med reinsdyr men også isbjørn, vågekval, sel og pingviner. Sundset har bidratt aktivt til utviklingen av emneporteføljen og studieretningene i zoofysiologi på bachelor-, master- og ph.d-nivå. Underviser fysiologi med hovedvekt på fordøyelse og ernæring på alle nivå, og har veiledningsansvar på alle nivå. Hun har en høy internasjonal kvalitet på forskningen som dokumentert gjennom høy publiseringsrate og publisering i anerkjente per review journaler innen sitt fagfelt. Jobber internasjonalt i nært og produktivt samarbeid med forskere fra University of Alaska (USA), University of Illinois (USA), University of Vermont (USA), Aberystwyth University (Wales, UK), Free University of Bozen / Bolzano (Italia) og CSIRO Livestock Industries (Australia). Er også fagreferee for en rekke internasjonale tidsskrift.

Professor Peter Emil Kaland, Universitetet i Bergen

Kaland er professor ved Institutt for biologi ved UiB hvor han har vært ansatt siden 1970, først som stipendiat og fra 1980 som professor i botanikk, senere også som instituttleder. Kaland's forskningsfokus er Quaternary pollen analysis, paleoecology, sealevel changes, Documentation of traditional landuse methods, og historiske kulturlandskap og restaurering av vegetasjon. Han ledet på 70-tallet et stort forskningsprosjekt kalt Lindås-prosjektet som omhandlet det sistnevnte. Siden 1992 har Kaland ledet arbeidet og utviklingen av Heathland Centre (Lygra, Vest-Norge). Dette forskningssenteret er unikt i Europeisk sammenheng, og Kaland mottok Melina Mercouri International Prize for The Safeguarding and Management of Cultural landscapes (2001), samt EU Prize for Cultural heritage (2004) for arbeidet med dette senteret. I 2007 fikk han Meltzer Foundation Prize for Outstanding dissemination of Science. For øvrig har han publisert en rekke artikler og fagbøker innen sitt felt.

Professor Richard K. Johnson, Sveriges Lantbruksuniversitet

Johnson, har vært oppnevnt som professor ved Institutionen för vatten og miljö siden 2000, og leder Enheten for Biodiversitet. Hans forskningsinteresser er først og fremst knyttet til akvatiske miljøer og økologiske endringer, og effekten av klimaendringer på akvatiske økosystemer. Han deltar i flere forskningsprosjekter, bl.a. et EU-finansiert prosjekt vedrørende vannforekomster i Europa: Integrative Systems to assess Ecological status and recovery (WISER), og er koordinator for et svensk nasjonalt innsjø monitoring-program. Han er også redaktør for Applied Issues of the journal Freshwater Biology, og ble i 2009 utnevnt medlem i Scientific Advisory Committee for European Environment Agency. Johnson har skrevet en rekke vitenskapelig artikler i engelskspråklige fagtidsskrifter.

De sakkyndige har erklært at de ikke har oppgaver ved institusjonen eller studietilbudet de skal vurdere, eller har andre tilknytninger til institusjonen som gjør dem inhabile.

Kriterier for akkreditering

MANDAT FOR SAKKYNDIG KOMITÉ VED AKKREDITERING AV STUDIER

Vedtatt av NOKUTs styre 29. mars 2006.

Oppgaven til sakkyndig komité er, med hjemmel i lov om universiteter og høgschooler av 1. april 2005 og Kunnskapsdepartementets forskrift om akkreditering, evaluering og godkjenning etter lov om universiteter og høgschooler av 8. september 2005, å:

1. Vurdere om søknad om Ph.D.-program i sosialt arbeid og sosialpolitikk ved Høgschoolen i Oslo tilfredsstillende alle standarder og kriterier til doktorgradsutdanning
2. Begrunne sine vurderinger og gi en entydig konklusjon i en skriftlig rapport. Rapporten skal ha vurderinger som institusjonen kan bruke i sitt videre utviklingsarbeid. Rapporten skal kvalitetssikres før den avgis.
3. Avgi rapport til NOKUT.

Det formelle vurderingsgrunnlaget til komiteen er:

- Forskrift om standarder og kriterier for akkreditering av studier og kriterier for akkreditering av institusjoner i norsk høgre utdanning vedtatt av NOKUT 25. januar 2006.

Komiteens vurdering baseres på følgende materiale:

- Institusjonens søknad og annet relevant skriftlig materiale som NOKUT og/eller komiteen anser som nødvendig for vurderingen.
- Komiteens erfaringer fra institusjonsbesøk.

Oppdraget avsluttes med NOKUTs vedtak.

Dokumentasjon fra søkerinstitusjon - oversikt

Søknad av 20.05.2009 med Beskrivelse og egenvurdering av ph.d.-studium innen Økologi ved Høgskolen i Telemark av 30.03.09, samt følgende vedlegg:

1. Utfyllende beskrivelse av og faglig grunnlag for ph.d.-studium innen økologi
2. Høgskolens formelle vedtak om opprettelse av studiet
3. Forskrift for graden philosophiae doctor (PhD) ved Høgskolen i Telemark
- 4a. Utfyllende bestemmelser for doktorgradsstudiet i Økologi ved Høgskolen i Telemark
- 4b. Avtale ved opptak til organisert doktorgradsutdanning (PhD)
5. Emnetilbud for doktorgradsstudenter
6. Fagmiljøets planlagte bidrag i studiet/programmet
7. Individuelle korte CV-er med publikasjonsliste
8. FoU-strategi og satsingsområder for doktorgradsprogrammet i Økologi
9. Results of a joint master program network between Lithuania and Norway during 2003-2005
10. ES441608 Pyrowater - Introduction
11. Nettverk for ansatte i kjernemiljøet ved HiT, INHM
12. Prosjekter fagpersoner i kjerneområdet for doktorgraden i Økologi er involvert i.
13. Internasjonale samarbeidsavtaler for HiT-AF
14. Laboratoriumutstyr til bruk innen mastergrads- og doktorgradsutdanningen
15. Organisasjonskart for Høgskolen i Telemark

Mail av 31.05.2010 - Revidert skjema for fagmiljøets planlagte bidrag til fagmiljøet

Brev av 21.06.2010 - Merknader til rapportutkast om ph.d.-studium i økologi ved Høgskolen i Telemark

Samt utdrag av revidert kvalitetssikringssystem for Høgskolen i Telemark - Versjon 1.3 av Kvalitetshåndbok for undervisningsvirksomheten ved Høgskolen i Telemark, godkjent av høgskoledirektøren 10.03.09.

Program for institusjonsbesøk - ph.d. Økologi

Institusjon / studiested: Høgskolen i Telemark, Studiested Bø

Dato: tirsdag 1. juni – onsdag 2. juni 2010

Møterom for alle møter: 1-112

Kontaktperson ved HiT: Instituttleder Tone Jøran Oredalen

Saksbehandler fra NOKUT: Seniorrådgiver Berit Kristin Haugdal

DAG 1:		
Tid	Forslag	Intervjugrupper
15 min	08.45	Formøte for komiteen
45 min	09.00-09.45	Møte med ledelsen v/direktør, rektor, dekan/FOU-ansvarlig, samt leder for studentrådet (studiedirektør forhindret fra å møte)
		<i>Pause</i>
45 min	10.00 – 10.45	Møte med 4 ph.d-studenter/stipendiater (Samtalen bør foregå på engelsk)
		<i>Pause</i>
45 min	11.00 – 11.45	Møte med faglig/administrativ ledelse v/dekan, adm.sjef og instituttleder
<i>Ca. 45 min</i>	<i>12.00 – 13.00</i>	<i>Lunsj</i> ○ <i>Komiteen alene</i>
90 min	13.00-14.30	Komiteen oppsummerer første del av dagen/pause
15 min	14.30-14.45	Presentasjon av PYROWATER v/ ansvarlig professor
90 min	15.00 – 16.30	Møte med forskningssklyngen for akvatisk økologi v/ fem prof/1.am samt to ingeniører
60 min	16.30 –17.30	Besiktigelse av infrastruktur
60 min	17.30 – 18.30	Komiteen oppsummerer dagen
DAG 2:		
90 min	08.30 -10.00	Møte med forskningssklyngen for terrestrisk økologi v/ seks

		prof/1.am og to ingeniører
		<i>Pause</i>
30 min	10.15-10.45	Møte med administrativt personale – leder for biblioteket, leder for IT-avd, Instituttkonsulent, konsulent ved Internasjonalt kontor samt kvalitetsansvarlig
		<i>Pause</i>
45 min	11.00-11.45	Møte med mastergradsstudenter – fem studenter
		<i>Pause</i>
	12.00 –13.00	<i>Lunsj</i> <i>Komiteen alene</i>
60 min	13.00 –14.00	Avsluttende møte: HiTs ledelse - direktør, rektor, instituttleder samt leder for studentrådet. (Studiedirektør og dekan var forhindret fra å møte).
	14.00 –16.00	Oppsummering for komiteen etter begge dager



Høgskolen i Telemark

Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen
Postboks 1708 Vika
0121 Oslo

Deres ref: 09/166

Vår ref: 2006/103

Dato: 01.09.2010

Høgskolen i Telemark - Doktorgradsstudium i økologi - Rapport fra sakkyndig komité

Høgskolen i Telemark (HiT) viser til NOKUTS brev av 24.08.10 med rapport fra den sakkyndige komitéen som har vurdert søknad om akkreditering av doktorgradsstudium i økologi.

HiT vil uttrykke tilfredshet med den konklusjon den sakkyndige komitéen har fremlagt i sin rapport, som HiT for øvrig ikke har merknader til.

Med hilsen

Dag K. Bjerketvedt
rektor

Nils Røttingen
høgskoledirektør

Postadresse	Besøksadresse	Kontakt	Saksbehandler
Postboks 203 3901 Porsgrunn postmottak@hit.no	Kjølnes Ring 56	Telefon 35026200 Telefaks 35575002 Internett www.hit.no	rådgiver Åshild R. Kise 35575033 ashild.kise@hit.no