



### Evaluering av Master i human ernæring

Universitetet i Bergen (UiB) bestemte i 2003 å styrke utdanningstilbudet i ernæring ved å opprette et tverrfaglig studieløp på bachelor-, master- og doktorgradsnivå. Som resultat av dette ble det nedsatt en arbeidsgruppe bestående av representanter fra samtlige fakultet (med unntak av Juridisk fakultet) ved UiB i tillegg til samarbeidsinstitusjonene Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning (NIFES) og Havforskningsinstituttet (HI). Arbeidsgruppen utarbeidet et forslag til Mastergradsstudium i ernæring ved UiB med fem ulike studieretninger:

- 1) klinisk ernæring
- 2) human ernæring
- 3) human ernæring i et globalt perspektiv
- 4) ernæring hos akvatiske organismer
- 5) kvalitet og foredling av sjømat

Det ble opprettet et studietilbud innenfor de fire sistnevnte hovedretningene allerede fra høsten 2004, mens studieløpet innenfor klinisk ernæring ble startet opp i 2005. Organisatorisk ble de tre første studieretningene lagt under Medisinsk (nå Medisinsk-odontologisk) fakultet og de to sistnevnte studieretningene lagt under Matematisk-naturvitenskapelig fakultet. På grunn av lave søkertall eksisterer det per i dag ikke et tilbud innenfor ”human ernæring i et globalt perspektiv” eller ”kvalitet og foredling av sjømat”.

Målet med studieretningen Master i human ernæring var ”...å gi en dyp og omfattende innsikt innen fagområdet human ernæring. Problemstillingene defineres innen området ernæringsfysiologi med særlig fokus på marine ressurser”<sup>1</sup>. Studieretningen Master i human ernæring var en videreføring av et langvarig samarbeid mellom UiB og NIFES, noe som muliggjorde oppstart av studieretningen allerede høsten 2004. Ernæringsutdanningen har tradisjonelt vært innrettet mot de ferdigheter man har behov for i academia, m.a.o. en forskningsrettet utdanning, og i mindre grad mot ferdigheter som kreves i annet yrkesliv. Det

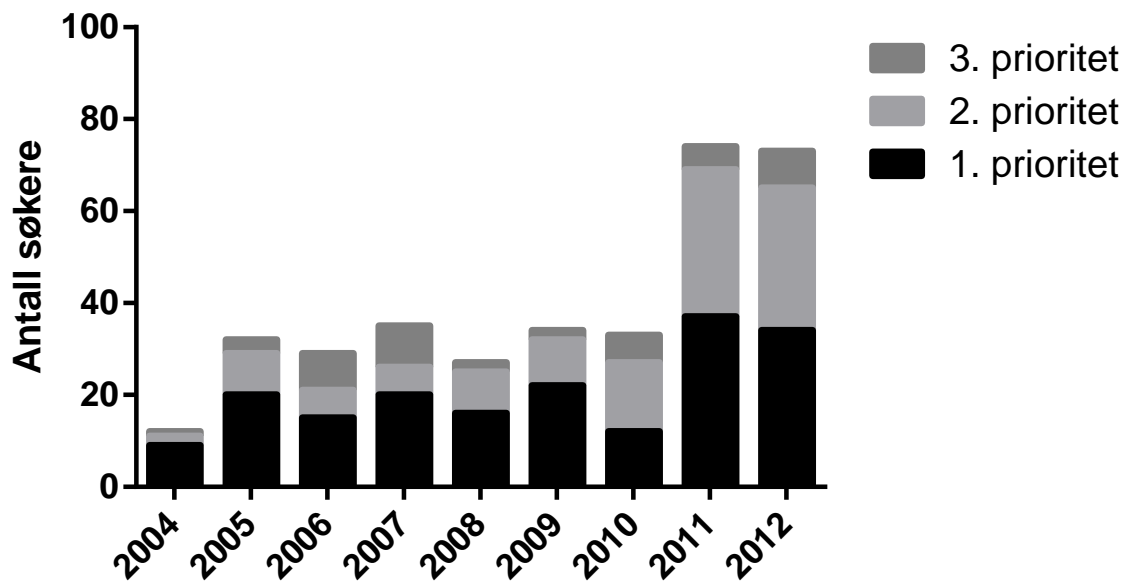
<sup>1</sup> Studietilbud i ernæring – rapport fra arbeidsgruppe 27. mai 2004, J.nr. 03/7218 lhn

var derfor interessant å undersøke hvor uteksaminerte kandidater har fått jobb og i hvor stor grad ernæringsutdannelsen har vært relevant.

Det følgende er en evaluering av hvorvidt studieretningen Master i human ernæring har levd opp til sin intensjon og hvilke erfaringer uteksaminerte kandidater har gjort i sitt møte med yrkeslivet.

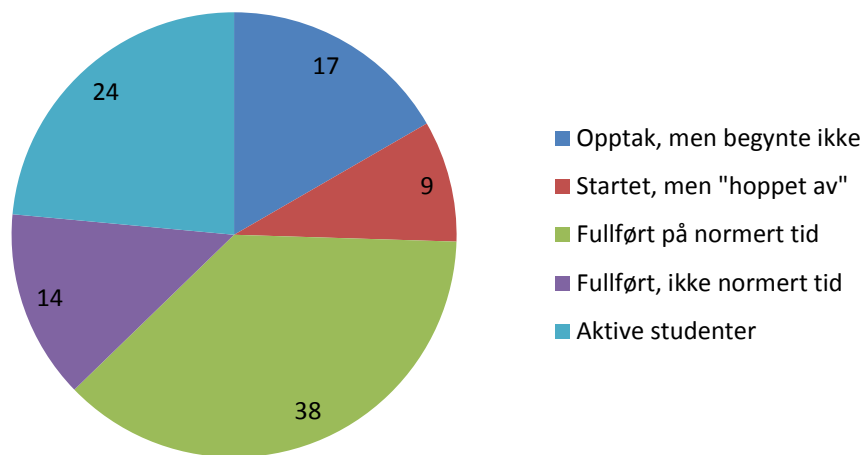
### Evaluering

I løpet av de 9 årene Master i human ernæring har vært et tilbud ved UiB har totalt 349 studenter søkt om opptak. Det første året var der 12 søkere, i årene 2005-2010 lå søkertallet jevnt på ca 30 søkere per år men de to siste årene har dette tallet doblet seg til over 70 søkere per år.



Figur 1 Antall studenter i perioden 2004 – 2012 som har søkt om opptak med studieretning Master i human ernæring som 1., 2. eller 3. prioritet

Siden oppstarten i 2004 har 102 studenter fått tilbud om studieplass på Master i human ernæring, av disse valgte 17 ikke å takke ja til plassen. Med andre ord valgte ca 83% å starte studiet etter å ha fått tilbud om studieplass. Frafallet underveis har vært lavt, 9 av totalt 85 studenter (ca 10%) av de som startet studiet valgte å hoppe av underveis. Av de resterende 76 studentene fullførte 38 (ca 50%) på normert tid, 14 (ca 18%) fullførte ikke på normert tid mens de 24 resterende studentene fremdeles er i studieløpet sitt.

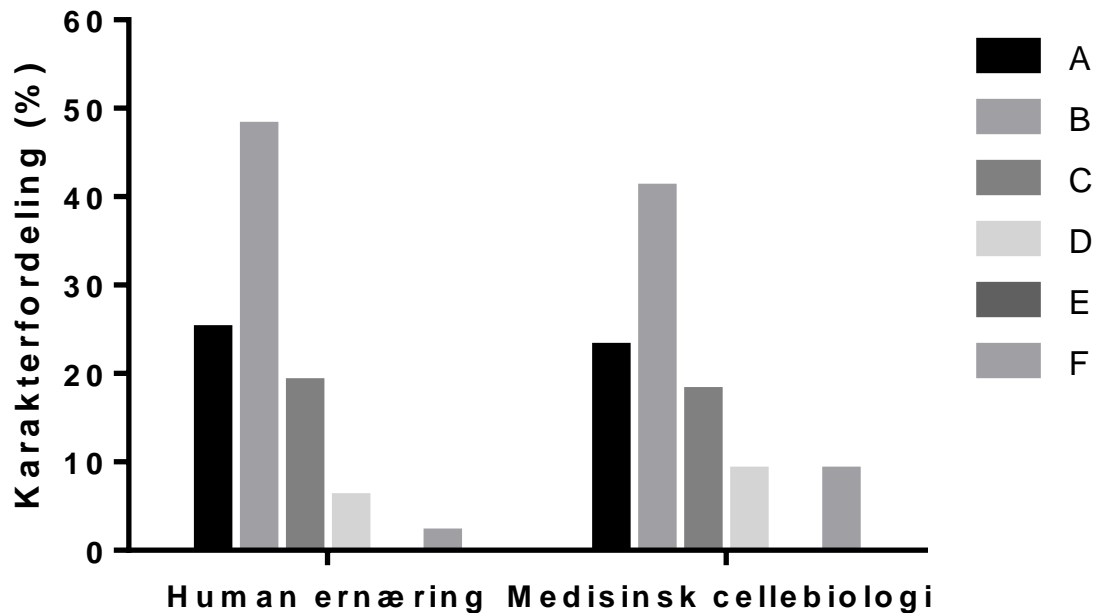


*Figur 2 Antall studenter som har vært tatt opp og gjennomføringsgrad ved studieretning Master i human ernæring fra 2004 – 2012*

Studentene har i hovedsak hatt sitt arbeidssted enten ved NIFES eller Institutt for Indremedisin. Den høye gjennomføringsprosenten tyder på at disse fagmiljøene har tatt godt vare på studentene og gitt dem arbeidsforhold som har gjort det mulig å gjennomføre Masterstudiet.

Karakterfordelingen på oppgavene antyder at de som har søkt seg til masterstudiet i human ernæring er kompetente kandidater; selv om hele karakterskalaen har vært brukt ved vurdering av Masteroppgaver er hovedtrenden en normalfordeling rundt karakteren B. Dette samsvarer med andre studieretninger som for eksempel Medisinsk cellebiologi som har samme karakterdistribusjon som Masterkandidater i human ernæring. Studentenes

prestasjoner på Mastereksamen har m.a.o. vært meget gode, noe som tyder på at kandidatene har fått en dyp innsikt i sitt fagområde.



*Figur 3 Karakterfordeling for Masterkandidater i human ernæring 2004 – 2012 sammenlignet med karakterfordeling fra studieretningen Medisinsk cellebiologi*

Appendix 1 viser en oversikt over titlene på Masteroppgavene som har blitt fullført i perioden 2004 til dags dato. Det er vanskelig å vurdere om hovedintensjonen om å gi en dyp og omfattende innsikt innen fagområdet human ernæring er oppnådd basert på oppgavenes tittel, men alle oppgavene har en tydelig ernæringsrelevans. Videre viser titlene at problemstillingene i stor grad har vært definert innen området ernæringsfysiologi med særlig fokus på marine ressurser; av totalt 52 oppgaver har minst 29 hatt et marint fokus.

For å undersøke hvordan kandidater med Master i human ernæring har klart seg i arbeidslivet etter å ha avsluttet sitt studium ble det sendt ut en spørreundersøkelse til alle uteksaminerte. Deltakelse var frivillig, og invitasjonen ble sendt på e-post. Det var mange som ikke responderte fordi den registrerte e-postadressen i UiBs datasystem ikke lenger var aktiv. Det var likevel 9 som valgte å svare, noe som utgjør om lag 15% av alle som har fullført sin mastergrad i human ernæring.

Følgende tre spørsmål ble stilt:

Hva jobber du med i dag (tittel, arbeidsgiver, evt. arbeidsoppgaver)?

Har masteren i human ernæring vært relevant for deg i å få jobben og/eller i arbeidshverdagen?

Hvorfor valgte du å ta en master i human ernæring?

Svarene er gjengitt i appendix 2

Av de 9 som svarte på spørreundersøkelsen var fire ansatt i ernæringsrelaterte yrker, tre hadde gått videre til forskerutdanning og to hadde yrker som ble beskrevet som ikke-ernæringsrelaterte. Dette tyder på at til tross for et fokus på ”forskerutdanning” i formulering av Masteroppgaver er kandidater med bakgrunn fra human ernæring likevel interessante for eksempel for næringsmiddelindustri.

### **Konklusjon**

Antall søkere per år, den positive økningen i søkermassen, den høye gjennomføringsgraden og meget gode resultater ved avlagt eksamen tyder på at Universitetet i Bergen har lyktes i å styrke utdanningstilbudet i ernæring gjennom studieretningen Master i human ernæring.

---

## **Appendix 1 Forfatter og oppgavetittel på avlagte oppgaver innenfor Master i human ernæring i perioden 2004-2012**

Aune Inhibition of Cyclooxygenase 2 Attenuates Diet-induced Obesity

Bakke "Kosthold og fettsyrer i blod hos en gruppe innsatte - mulige sammenhenger med hjerterate variabilitet og hjerterate"

Bjerke ""Laks til lunsj" - nivå av n-3 og n-6 fettsyrer i blod ved inntak av laks fôret med vegetabiliske eller marine oljer"

Borgeraas Plasma asymmetric dimethylarginine, omega-3 status and risk of acute myocardial infarction

Bruu A high dose of fish oil increases obesity development when combined with casein but not when combined with cod

Christensen Aminosyresammensetning i lever, serum og muskel i rotter fôret høyenergidietter med ulike typer diettprotein - virkning på aminosyresammensetningen

Dankel "Role of cAMP/PKA in Regulation of GRIP1-And PCG1alpha - Mediated Coactivation of Nuclear Receptor HNF4alpha"

Festøy Vitamin D3 innhold i ulike arter fet fisk - Betydning av art, lokalitet, sesong og prosessering med tanke på vitamin D3 inntaket i befolkningen

Fjære The effect of indomethacin in very high fat diet induced inflammation of adipose tissue and glucose intolerance in Sv 129 and C57BL/6J mice

Folven "The potential ameliorating role of selenium on developmental methylmercury neurotoxicity in mice"

Frøvik Oppgavens tittel: "Symptomer og malabsorpsjon hos pasienter med selvrapportert matoverfølsomhet etter inntak av fruktose og sorbitol - en sammenligning av pasienter med selvrapportert matoverfølsomhet og friske kontroller"

Gjerde Repeated weight losses do not reduce adipose tissue mass - Weight reduction with or without energy-restriction: Effects on adipocyte number and function

Gjessing Implementation of nutritional screening in the Department of Cardiology at Haukeland University Hospital

Grønsberg Samspelet mellom selen og metylkvikksølv i kosten i forhold til neurotoksisitet

Halvorsen Kosthold og fysisk aktivitet, har det en påvirkning på overvekt og fedme hos barn og unge? En analyse av innsamlede data, og et systematisk litteratur søk

Heldal The effect of bioactive components on lipid classes, fatty acid composition and inflammation in TNF- $\alpha$  transgenic mice

---

Ihler ""Laks til lunsj" -nivå av ulike framandstoff i blod ved inntak av laks fôra med vegetabiliske eller marine oljer"

Jarlsby Different adipose tissue development in mice pair fed fish oil and different carbohydrates

Johansen "Nutritional impact of whale meat and marine phospholipids on the fatty acid profile in brain macrostructures and red blood cells"

Kristoffersen Forbrukernes oppfatning om fett, fettkvalitet og salt i det moderne norske kostholdet

Lange Effekt av ulik fettsyresammensetning på kroppens opptak av metylkvikksølv - en sammenligning mellom villtype og transgene fat-1 mus

Lavik Ernæringsstatus og kosthold hjå eldre personar med tannproteser

Lind "Livsstil hos pasienter med selvrapportert matoverfølsomhet"

Midtbø The effect of increased insulin secretion on the obesigenic effect of fish oil when fed in combination with proteins

Myrnel Reduced insulin secretion attenuates obesity development in mice fed high fish oil and sucrose

Mæland Validering av et matvarefrekvensskjema med fokus på sjømat mot biomarkørene marine n-3-fettsyrer og vitamin D

Ngo The role of dietary fat and carbohydrates in development of adipose tissue inflammation

Noven Kostintervensjon hos en gruppe overvektige voksne fra Voss. Erfaringer fra bruk av grønn resept

Nuland Dietary RNA (*S.cerevisiae*) stimulated cytokine secretion in human immune cells: involvement of p38 mapk, and co-stimulation with lps or pha

Nygård Intake of seafood and omega-3 supplements in low back pain patients. Possible relationships with subjective health complaints

Olsen Fatty acids in synovial fluid (SF) and inflammatory markers in SF and serum from patients with inflammatory joint diseases

Petersen Sjømatinntak og effekt av kostholdsrådgivning på sedate eldre over 70 år

Puaschitz Effekt av havregrynsgrøt på tykktarmens bakterieflora - En eksplorativ studie av fekal beta-galaktosidase og ureaseaktivitet i tykktarmen hos friske forsøkspersoner

Robertson "Lifestyle change intervention in a group of morbidly obese persons: Effects on dietary habits, weight, waist circumference and levels of adiponectin and C-reactive protein"

Rønnevik En studie av korttidseffekter av dietter med høyt innhold av fruktose eller sukrose sammen med mettet fett i rotter

---

Saemi Expression and Purification of Nuclear Receptor Coactivator GRIP1 Deletion Mutants

Seldal Seafood intake and iodine status in pregnant and postpartum Norwegian women

Solsvik Novel homeobox transcription factors IRX3 and IRX5 in adipocyte development

Steinsund Nutritional regulation of lipid metabolism in diet-induced obese mice

Tidemann-Andersen A study of food intake and iron- and zinc content of selected foods in the diet among schoolchildren in Kumi district, East of Uganda

Tokheim "Bakteriell overvekst og symptomer etter Gardia-Lambliia infeksjon. Utredning ved hjelp av laktulose pusteprobe og symptomskjema"

Tvedt Hygiene in the Norwegian Seafood Industry, with emphasis on the prevalence and typing of *Listeria monocytogenes*

Vesetvik "Sporelementer i serum ved hemokromatose"

Veum Fractionation of human adipose tissue using collagenase: Gene expression analysis of nuclear receptors (NR) 4A

Vik Symptomer etter inntak av karbohydrater. En sammenligning av laktulose og glukose hos pasienter med selvrappportert matoverfølsomhet.

Vik Lipid metabolism and effect of bioactive compounds in TNF-alpha transgenic mice - Comparing lipid metabolism and mitochondrial function in groups fed high fat diets supplemented with fish oil, fish peptide, krill oil or tetradecylthioacetic acid

Vågenes "Konsentrasjon av kvikksølv og selen i filet og lever i fisk ved ubåt U964 vest av Fedje"

Wik "Iron and inflammatory status in rats given whale meat as dietary iron source- a model of inflammatory bowel disease"

Witsø The disruption of VEGF signalling by the inhibition of delta 5- fatty acid desaturase (dFADS) in HUVECs

Waagbø Long-term effects of high-fat, high-protein diets

Aanestad Association between dietary intake of fatty acids and the serum fatty acids level in patients with stable angina pectoris. A comparison based on dietary data from food frequency questionnaire

---



## **Appendix 2 Tidligere studenters tilbakemelding om jobbsituasjon etter avsluttet utdanning i studieretningen Master i human ernæring**

### **Person 1:**

Når jeg var ferdig med masteren fikk jeg jobb som kvalitetsleder i Solbrød. Jeg har i tillegg jobbet en del i Norgesmøllene som ernæringsfysiolog med ansvar for glutenfrie produkter.

I Solbrød faller all tiden bort til kvalitetsarbeid og veldig lite ernæring, men jeg står fritt for å delta på ernæringskonferanser/kurser med mer. I Norgesmøllene har jeg hatt en del oppdrag og forelesninger som gjelder Lav-karbo, sunnt kosthold generelt, Idrettsernæring (Kule Jenter) med mer.

Masteren tok jeg som en påbygging til bacheloren (har bachelor i human ernæring). Jeg likte veldig godt den forskningsrettete oppbyggingen av studiet, som gjorde valget enkelt for meg når jeg skulle velge videre forløp etter bachelor.

Drømmen er å få jobbe mye mer med sunnhetsfremme, men de jobbene som er aktuelle blir ofte tilsatt av kliniske ernæringsfysiologer. Jeg har blandt annet diskutert med fastlegen min, som omtrent ikke kjenner til vår bakgrunn og kompetansenivå. Det synes jeg er utrolig ergelig, siden det er et stort behov for "såanne som oss" :)

Skulle gjerne hatt egen klinikk, men så lenge folk må betale for såanne tjenester og ikke får noe dekket gjennom fx folketrygden, da er det vanskelig å livnære seg på egen klinikk.

### **Person 2:**

Jeg er i dag stipendiat (3-årig) ved NIFES. Jeg jobber i seksjonen *humane studier* under forskningsprogrammet *trygg og sunn sjømat*. PhD graden min handler om *sjømatinntak, maternell ernæringsstatus og mental helse*.

Mastergraden var i høyeste grad relevant og nødvendig for at jeg har den jobben jeg har i dag. Jeg vil sansynligvis fortsette som forsker på NIFES etter endt doktorgrad.

Jeg valgte å ta en master i human ernæring da jeg syntes faget virket meget spennende og aktuelt. Vestlandet er langt fremme når det gjelder forskning på sjømat og jeg valgte derfor å ta oppgave på NIFES.

### **Person 3:**

**(Obs: har master human ernæring fra UiB, men hadde fra før autorisasjon som KEF)**

Hva jobber du med i dag (tittel, arbeidsgiver, evt arbeidsoppgaver)? Eg er klinisk ernæringsfysiolog ved Røde Kors Haugland Rehabiliteringssenter i sogn og fjordane. Eg har ansvar for både gruppe undervisning for, individ samtaler med og praktisk opplæring av pasientar, opplæring av helsestab og kjøkkenpersonalet

Har masteren i human ernæring vært relevant for deg i å få jobben og/eller i arbeidshverdagen? Pasientar på senteret var deltakerar på min mastersoppgåve og eg fortsatt jobbar med denne pasientgruppe (sjukleg overvekt).

Hvorfor valgte du å ta en master i human ernæring? Eg hadde utdanninga mi frå Kanada og Sør-Afrika og trengte ikkje meir til å jobbe som kef. Men, for å komme inn i norsk helsevesenet på ein meir effektiv måte

---

trudde eg at det var lurt til å få utdanning frå Norge og. Eg valgte uiB og human ernæring fordi det var mogeleg å pendle frå sogn og fjordane.

#### **Person 4:**

Jeg jobber nå som doktorgradstipendiat innenfor ernæring/biologi. Jeg er ansatt ved Universitetet i København, men har arbeidssted på NIFES der jeg også skrev masteroppgave.

Ja masteren i human ernæring var definitivt relevant og grunnen til at jeg kom i kontakt med min veileder her på NIFES og fikk mulighet til å ta doktorgrad videre. Selve masteroppgaven og det jeg lærte ved å jobbe med den er svært relevant i det daglige også, og en del av fagene gir en god teoretisk forståelse når jeg jobber med å tolke resultater.

Jeg valgte å ta en master i human ernæring fordi jeg syns ernæring og kostholdets effekt på kroppens funksjoner er utrolig spennende. Jeg ønsket å lære mer og på sikt også jobbe med dette. Med en bachelor i biologi var det uaktuelt for meg "å begynne på nytt" med en ny bachelor i ernæring for å bli klinisk ernæringsfysiolog så da var master i human ernæring et godt alternativ. At jeg nå tar doktorgrad var ganske tilfeldig egentlig, men det er kjekt å få jobbe med uavklarte spørsmål i.f.t ernæring for å på sikt kunne formidle bedre kunnskap om hva man bør spise mer og mindre av og kombinere.

#### **Person 5:**

Jeg jobber som fabrikk sjef på Vossafår fabrikken på Voss, min arbeidsgiver er: Rieber & søn ASA

Min master har hatt liten eller ingen betydning for jobben jeg har i dag.

Jeg tok en master i ernæring fordi det var den enkleste veien (ok fag som har interesse for) til en master, da jeg hadde en cand.mag med næringsmiddelfag og økonomi fra før. Dessuten ville jeg ta masteren i Bergen, og det var rett og slett den enkleste veien til målet.

Ingen god grunn kanskje, men et ærlig svar iallefall : )

#### **Person 6:**

Jeg startet min egen bedrift sammen med en lege. Her jobber jeg som ernæringsfysiolog. Vi har holdt på i over 1 1/2 år nå og pågangen av kunder begynner å ta seg opp, men det er fortsatt en "dyr hobby" for oss begge.

I tillegg jobber jeg i 50% nattevaktstilling som sykepleier.

Jeg valgte mastergraden i ernæring fordi jeg hadde en drøm om å starte for meg selv, styre dagene og være egen sjef :) Håper det blir til å leve av i fremtiden!

#### **Person 7:**

Eg har fått min andre jobb sidan masteren no.

Eg jobba fyrst som dagleg leiar på eit laboratorium i Førde i eit år.

---

1. september i år byrja eg som produktutviklar hjå Kavli i Bergen.

Mitt mål etter endt studiegang var å få jobb som produktutviklar innanfor næringsmiddelindustrien. Dette virka å vera vanskeleg som nyutdanna, og særskilt med master i human ernæring, som kan vera litt difust for enkelte arbeidsgivarar. Eg var så heldig å få tilbud om jobb som dagleg leiar på eit laboratorium som driv med bla analysing av næringsmiddelprøvar. Dette sjølvsagt på grunnlag av at eg har bachelor i bioingeniør i tillegg. Med litt arbeidserfaring vart eg meir interessant for bedrifter i næringsmiddelindustrien.

Ellers er inntrykket mitt at det er ganske vanskeleg å få ein relevant jobb med master i human ernæring. Eg er veldig glad for at eg har ein ingeniørutdanning i grunnen, ellers trur eg at eg hadde stilt svakt mot næringsmiddelteknologar som er den vanlegaste utdanninga til tilsette i næringsmiddelindustrien.

Eg syns masteren i human ernæring var bra. Lærte mykje om hovudnæringsstoff og mikronæringsstoff. Eg hadde næringsmiddelkjemi og -analyse som valfag då eg hadde bestemt meg for kva eg ville jobba som. Men eg hadde sett pris på om det kunne ha vore meir kontakt ut til næringsmiddelbedriftene. Blant anna bedriftsbesøk då me er så heldige å ha store næringsmiddelprodusentar i Bergen.

Og ikkje minst gi næringsmiddelbedriftene i Bergen tilbud om å komma med masteroppgåver til studentar som kan tenka seg ein yrkeskarriere i den retningen.

Eg får bruk for ernæringskunnskapen i den jobben eg har no sjølv om det ikkje er eg som er tilsett som ernæringsfysiolog. Grunnen til at eg valte den masteren er at eg har alltid vore interessert i ernæring, og tok det som ein kompensasjon for at eg aldri tok utfordringa med å prøva å komma inn på klinisk ernæring. I dag er eg veldig glad for at eg gjekk den vegen eg har gått fordi eg fekk augene opp for næringsmiddelindustrien og syns det er ein interessant plass å jobba.

Men dersom eg skulle gjort mastervalget på nytt er det ikkje sikkert eg hadde valgt human ernæring då eg i etterpåkapsens klokskap ser kor vanskeleg det kan vera å komma inn på arbeidsmarkedet og også det at bedrifter ikkje har kjennskap til kva utdanninga innebær.

### **Person 8:**

Hva jobber du med i dag (tittel, arbeidsgiver, evt arbeidsoppgaver)?

underwriter, nordea Liv og Pensjon, helsevurderer livsforsikringer

Har masteren i human ernæring vært relevant for deg i å få jobben og/eller i arbeidshverdagen?

Ikke for å få jobben, den gjør hverdagen enklere og meg tildels overkvalifisert

Hvorfor valgte du å ta en master i human ernæring?

For å kunne jobbe med relevante arbeidsoppgaver og av en stor egeninteresse for faget og forskning. Dessverre har det ikke vært mulig å oppdrive stipendiat i ettertid. Det er også uheldig at den massiveøkningen i uteksaminerte ikke møtes av noe særlig annet enn selvlagde jobber i det private

**Person 9:**

Jeg jobber som doktorgradsstipendiat på folkehelseinstituttet i oslo. Jeg jobber med et prosjekt innen kreft og fedme, dyreforsøk.

Jeg fikk jobben som stipendiat, siden jeg hadde noe erfaring med dyreforsøk i masteren min i human ernæring. Det at jeg har litt erfaring, gjør også det enklere å jobbe med dyreforsøk slik jeg gjør nå. Jeg valgte å ta master i human ernæring, fordi jeg syntes det høstes veldig spennende ut. Jeg har alltid interessert meg for ernæring, og da jeg fikk vite at det var mulig å ta en master i ernæring da jeg var ferdig med bacheloren i bioingeniør så måtte jeg bare søke på det.

Anders Kulseng  
Studiekonsulent  
Inst. for Indremedisin

Guro Akre  
Studiekonsulent  
Det medisinsk-odontologiske fakultet

Robin Ørnsrud  
1. amanuensis  
Inst. for Indremedisin

---