

Til: MN- fakultetsstyret

Sakstype: Vedtakssak

Saksnr.: 27/13

Møtedato: 17.6.2013

Notatdato: 7.6.2013

Saksbehandler: Knut Mørken, prosjektleder og Hanne Sølva, studiekoordinator, MN-fakultetet

Sakstittel: Prosess for videreutvikling av MNs bachelorprogrammer.

Tidligere vedtak i saken / Plandokumenter / Henvisning til lovverk etc.:

- MatNat21 Analysegruppe for undervisning <http://www.mn.uio.no/for-ansatte/organisasjon/fakultetsadministrasjonen/prosjekter/matnat21/analysefase/ag-undervisning.html>
- MN-fakultetets utdanningsstrategi <http://www.mn.uio.no/om/strategi/utdanningsstrategi/>
- Arbeidsgruppe for studentoppfølging og studiekvalitet (Jf vedlegg 2 til vedlagte notat)

De viktigste problemstillingene:

De fleste av fakultetets bachelorprogrammer ble etablert i forbindelse med innføringen av kvalitetsreformen i 2003. Det er derfor behov for en gjennomgang av programmene, også i lys av MN-fakultetets vedtatte utdanningsstrategi fra 2010 og handlingsplanen for denne. Gjennomgangen skjer med utgangspunkt i Utdanningsstrategiens overordnede visjon er: *Våre kandidater skal lykkes faglig og profesjonelt* med første delmål som er *Fakultetets utdanning på bachelor- og masternivå skal ha en bred, generell profil*. På bakgrunn av dette blir viktige problemstillinger for videre utvikling av bachelorprogrammene :

- Hvilke bachelorprogrammer skal vi ha og hvilke prinsipper skal ligge til grunn for oppdeling av vårt utdanningstilbud i studieprogrammer
- Hva legger vi i begrepet «faglig kompetanse»
- Hva legger vi i begrepet «profesjonell kompetanse»
- Hva mener vi med «bred og generell profil» på bachelorprogrammene

MN-fakultetets bachelorutdanning bør utvikles og profileres med kvaliteter som er gjennomgående for alle programmene. Basert på eksisterende kvaliteter og utdanningsstrategiens mål, er det i hvert fall fire karakteristikker som skal bidra til MN-fakultetets varemerke for utdanning:

- CSE (Computing in Science Education)
- Integreert profesjonell kompetanse
- Dybde som grunnlag for bredde
- Individtilpasset utdanning

Det er foreslått en fremdriftsplan for arbeidet med gjennomgang og utvikling av programmene. Prosesser knyttet til det enkelte program blir lokalt forankret mens en helhetlig koordinering av disse prosessene av foretas av fakultetet. Komplette programbeskrivelser foreligger innen utgangen av 2015 mens implementeringen skal skje innen utgangen av 2016.

Vedtaksforslag:

Fakultetsstyret slutter seg til prinsipper, føringer og planer for videreutvikling av bachelorutdanningen ved MN-fakultetet.

Vedlegg:

Notat om prosess for videreutvikling av bachelorprogrammene.

Prosess for videreutvikling av MNs bachelorprogrammer

Bakgrunn

De fleste av fakultetets bachelorprogrammer ble etablert i forbindelse med innføringen av kvalitetsreformen i 2003. Det er derfor behov for en gjennomgang av programmene, også i lys av MN-fakultetets vedtatte utdanningsstrategi (<http://www.mn.uio.no/om/strategi/utdanningsstrategi/>) fra 2010 og handlingsplanen for denne (<http://www.mn.uio.no/om/strategi/utdanningsstrategi/handlingsplan.html>). Det sentrale punktet i utdanningsstrategien er at

våre kandidater skal lykkes faglig og profesjonelt

Det første delmålet i handlingsplanen for denne strategien er at

fakultetets utdanning på bachelor- og masternivå skal ha en bred, generell profil

Flere av delmålene i fakultetets utdanningsstrategi er iverksatt. Fakultetets videre arbeid med utdanning vil få ytterligere tyngde dersom den nylig avleverte søknaden om at MN skal bli et senter for fremragende utdanning (SFU — InterAct) går inn. Denne søknaden har generell utdanningsutvikling som hovedmål og en svært sentral del av søknaden er arbeidspakke 1 (WP1), *Programme and course design*, der design av utdanningsprogrammer ved hjelp av læringsutbyttebeskrivelser står sentralt. Søknaden er i sin helhet lagt ved til orientering, jf vedlegg 1

Grunnlagsarbeid

En hovedkonklusjon i en analyserapport gjennom MatNat21-prosessen (http://www.mn.uio.no/for-ansatte/organisasjon/fakultetsadministrasjonen/prosjekter/matnat21/dokumenter/sluttrapporter-analysefase/sluttrapport_undervisning.pdf) var at utdanning og forskning er gjensidig avhengige av hverandre og støtter opp under hverandre. Det å synliggjøre noe av forskningen allerede på bachelornivå bør derfor være en viktig målsetting. Dette sammen med utdanningsstrategien gir en retning på hvordan studieprogrammene ved MN-fakultetet bør være bygd opp og hvilke læringsmål de skal ha.

Både MatNat21s analyserapport og utdanningsstrategien med handlingsplan og anbefalinger har vært utarbeidet med bakgrunn i bredt sammensatte arbeidsgrupper. Rapportene er presentert og diskutert i studieutvalget.

Våren 2013 leverte en arbeidsgruppe et notat (vedlegg 2) om bedre studentoppfølging og studiekvalitet, noe som ikke var eksplisitt adressert i MatNat21-rapportene. For å følge opp MatNat21s anbefalinger og utdanningsstrategien ble det også arrangert et fakultært ½-dags møte i mars

2012 med fokus på hva en bred og generell profil på våre bachelorprogrammer kan innebære. Instituttledere og undervisningsledere har hatt dette som ytterligere tema på et dagsseminar nå i mai, og fredag 31. mai arrangerte MN-fakultetet et utdanningsseminar for alle ansatte involvert i utdanning (<http://www.mn.uio.no/om/aktuelt/aktuelle-saker/2013/webcast-utdanningsseminar.html>).

Hvordan kan bachelorprogrammene utvikles?

Utvikling av studieprogrammene er både viktig og krevende. Det er avgjørende å ha en helhetlig tilnærming til denne oppgaven samtidig som den må forankres bredt. Og det er viktig å utnytte generell kunnskap om utdanningsutvikling samtidig som vi tar vare på og utvikler vår egenart.

Hvilke programmer skal vi ha?

Det kanskje mest grunnleggende spørsmålet er: hvilke bachelorprogrammer skal vi ha? For å besvare dette spørsmålet må vi ha noen førende prinsipper som:

Hva skal ligge til grunn for oppdeling av vårt utdanningstilbud i studieprogrammer?

Momenter her er rekruttering, disiplinbasert/tematisk utdanning, spesielle tilbud, studentvolum etc. Det kan også tenkes at det å arbeide med spørsmålene under kan gi større klarhet med tanke på hvilke studieprogrammer vi skal ha.

Programdesign ved hjelp av læringsutbyttebeskrivelser

Studieprogrammene må bygges opp ved å ta utgangspunkt i kompetansen våre kandidater skal ha ved endt utdanning. Utdanningsstrategiens sentrale fokus om at *våre kandidater skal lykkes faglig og profesjonelt* sett sammen med kravet om brede og generelle programmer medfører at også følgende spørsmål bør besvares:

- Hva legger vi i begrepet «faglig kompetanse»?
- Hva legger vi i begrepet «profesjonell kompetanse»?
- Hva legger vi i begrepet «brede, robuste og generelle programmer»?

For å få til nytenkning omkring utdanning er det viktig at disse spørsmålene adresseres grundig og i sammenheng. En mindre gruppe skal derfor nå utarbeide et grunnlagsdokument som skal foreslå rammer og ideer for det videre gjennomgang- og utviklingsarbeidet med fakultetets fremtidige bachelorprogramportefølje. For deretter å revidere de ulike programmene må det nedsettes arbeidsgrupper som gjennomgår programmene basert på grunnlagsdokumentet. Det naturlige vil være at programrådsleder og utdanningsleder leder lokale arbeidsgrupper, hvor det kan bli aktuelt med bidrag fra andre enheter som MN-fakultetet og UiO. De lokale prosessene vil bli koordinert fra MN-fakultetet.

Framdriftsplan for arbeidet med gjennomgang og utvikling av programmene

- September 2013: Første utkast til grunnlagsdokument foreligger
- September 2013: Prosessen organiseres ved etablering av arbeidsgrupper
- Mars 2014: Første utkast til læringsutbytter for programmene foreligger
- Mars 2014 – 2015: Komplette programbeskrivelser foreligger, inkludert forslag til nye emner
- 2014 – 2016: Implementering

MN-fakultetets varemerke for utdanning

Har våre uteksaminerte kandidater et fellestrekk? Bør de ha det og bør vi i så fall være mer bevisste hva det skal være? Klarer vi å finne fram til et slikt varemerke for utdanning er det noe som kan hjelpe alle programmene med sin utdanningsutvikling. Samtidig må det understrekes at det å utvikle et slikt varemerke krever tid og bevisst arbeid. Her vil vi foreslå fire mulige karakteristikk som kan kjennetegne våre utdanninger:

- CSE (Computing in Science Education)
- Integrert profesjonell kompetanse
- Dybde som grunnlag for bredde
- Individtilpasset utdanning

CSE (Computing in Science Education)

MN-fakultetet har gjennomført en betydelig undervisningsreform med helhetlig integrasjon av beregninger, særlig i de matematikktunge bachelorprogrammene men også i de øvrige programmene. Et slikt beregningsperspektiv omfatter behandling av store datamengder samt numeriske løsningsmetoder for matematiske problemstillinger. MN-fakultetet ved CSE har fått læringsmiljøprisen ved UiO 2011 og NOKUTs utdanningskvalitetspris i 2012. Fakultetet har dessuten, gjennom samarbeid med departementet og Universitets og Høgskolerådet (UHR), fått et ansvar for å bidra til integrasjon av beregninger i andre nasjonale realfags- og teknologiutdanninger.

Fakultetsledelsen ønsker at beregningsperspektivet skal være en gjennomgående kvalitet for alle studieprogrammer og et varemerke for de kandidatene som uteksamineres ved vårt fakultet. Samtidig må det understrekes at beregningsperspektivet må tilpasses de ulike programmene på en hensiktsmessig måte.

Integrert profesjonell kompetanse — bevissthet om personlige ressurser

Det er velkjent at våre kandidater trenger mer enn god fagkompetanse for å lykkes i arbeidslivet, noe som gjenspeiles i utdanningsvisjonens mål om at «våre kandidater skal lykkes

profesjonelt». Både fra litteraturen og egne og andres arbeidsgiverunder-

Figur 5.8: Ulike kvalifikasjoners viktighet for ansettelse – alle arbeidsgivere, (gjennomsnitt på skala fra 1 til 5)



søkelse er det forholdsvis godt kartlagt hva denne kompetansen innebærer. Tabellen til høyre er hentet fra en undersøkelse ved Universitetet i Bergen [1] og illustrerer dette.

Utfordringen er altså ikke primært hva den profesjonelle kompetansen er, men hvordan denne kompetansen kan integreres i våre programmer. Målet er at studentene skal utvikle slik profesjonell kompetanse gjennom de ordinære læringsprosessene i utdanningen. Dette forutsetter en klar bevissthet om hvor viktig slik kompetanse er både hos lærere og studenter.

Mye av den profesjonelle kompetansen er ikke primært en opplæring i teknikker, men bevisstgjøring av studentens egne ressurser og egenart. Det å hjelpe studentene til en bedre forståelse av seg selv og hvordan vedkommende fungerer i forhold til medstudenter er derfor en sentral komponent i utvikling av profesjonell kompetanse. En side av dette er bevissthet om forskjellen mellom ulike kulturer, noe som både kan oppnås gjennom samarbeid med studenter fra ulike land og ved utveksling som en del av studiet.

Dybde som grunnlag for bredde

Det er naturlig å tenke seg at «arealet» av kunnskapen er konstant, slik at om breddekunnskapen øker må nødvendigvis dybdekunnskapen avta og motsatt. Sammenlignet med mange utdanninger er MN-fakultetets utdanninger ofte karakterisert som dybdeutdanninger, noe som skulle tilsi at bredden blir desto mindre.

Tanken om konstant areal for kunnskap er bare tilsynelatende, se [2]. God dybdekunnskap i form av godt teoretisk overblikk gjør at mange detaljer faller naturlig på plass. En videreutvikling av vårt særpreg med god dybde bør derfor også kunne gi våre kandidater større bredde. Dette er imidlertid noe som vil kreve en bevisst justering av våre utdanninger.

Som et eksempel kan vi nevne de matematikktunge fagene. I disse fagene går ulike matematiske teknikker igjen i ulike fag som fysikk og statistikk, kamuflert ved hjelp av ulik notasjon og ulik språkbruk. Ved bevisst identifikasjon av slike fellestrekk kan mengden av informasjon som skal huskes reduseres samtidig som den verdifulle helhetsforståelsen øker.

Individtilpasset utdanning

MN-fakultetet skal drive breddeutdanning, noe som ikke synes å være så lett å kombinere med individtilpasning. Imidlertid fins det minst to muligheter for individtilpasning selv i store emner.

Den ene muligheten er gjennom bevissthet både blant lærere og studenter om enkle personlighetsmodeller. Selv om vi alle er unike finnes det modeller som gjør at man kan tilpasse undervisningen relativt godt ved å adressere fire ulike typer (Myers-Briggs typeindikator, se [3]).

Den andre muligheten ligger i å legge forholdene til rette for at en større del av læringen foregår studentene i mellom. Ved samtidig å bevisstgjøre studentene på deres personlige egenart kan de på denne måten hjelpe hverandre med tilpasset undervisning samtidig som de tilegner seg profesjonell (personlig) kompetanse.

Det kan tilrettelegges for dette ved at utdanningene bevisst tilbyr ulike undervisningsformer med større grad av interaksjon enn det som er mulig via forelesningsformatet.

Referanser

1. Jostein Ryssevik, Asle Høgestøl, Malin Dahle, Ingrid Cecilia Holthe
Kompetanse 2020: Universitetsutdanningenes synlighet og relevans og samfunnets behov. ideas2evidence rapport 4 / 2011, Universitetet i Bergen.
<http://www.uib.no/filearchive/kompetanse-2020-rapport-16-02-11-.pdf>
2. John Biggs and Catherine Tang (2011). *Teaching for Quality Learning at University*, The Society for Research into Higher Education, Fourth edition.
3. Isabel Briggs Myers, Mary H. McCaulley, Naomi L. Quenk, Allen L. Hammer (1998). *MBTI Manual (A Guide to the Development and Use of the Myers Briggs Type Indicator)*, Consulting Psychologists Press; 3rd edition

Vedlegg

- 1 – SFU søknad
- 2 – Rapport fra arbeidsgruppe for studentoppfølging og studiekvalitet

Centre of Excellence in Education

InterAct — Culture for Learning

Building an education that seeks excellence, not only in content and structure, but also in human relations — for students and staff.

InterAct: Integration – alignment, collaboration – diversity, relevance

Profile and Vision

Scientific work is becoming increasingly cross disciplinary. This requires scientists with broad scientific expertise who are aware of their individual personal competence in interaction with others. The Faculty of Mathematics and Natural Sciences (the MN-Faculty) [1] has long traditions for scientific excellence both in research and education, including the internationally unique Computing in Science Education initiative, [3]. With these traditions at its core, the Faculty will develop its educational programmes to ensure that our students gain the knowledge and develop the skills required to succeed both scientifically and professionally [2]. A fundamental characteristic of such an education is that it encourages learning among both students and educators, and is experienced as being *relevant*.

Higher education has traditionally been characterised by fragmentation, both from the perspective of students and education designers. The principal challenge is therefore *integration* and overall *alignment* of the individual educational elements. The structural and methodical aspects of education are vitally important, but we strongly believe that excellent education must also be based on a culture of *collaboration* — between all groups of staff, between staff and students, and between students — while at the same time encouraging *diversity*. The forming of this collaborative and inclusive *Culture for Learning* must be a primary focus.

The MN-Faculty has already initiated a broad process to address the above challenges. A Centre of Excellence in Education will provide an agent of change and act as an important focal point. The ultimate ambition of InterAct will be to contribute significant quality enhancement to education at our Faculty, our University, nationally, and even internationally.

Computing in Science Education (CSE)

Over the past ten years, the project Computers in Science Education [3,7,10] has fundamentally reshaped education at the MN-Faculty in ways that can hardly be found at any other comparable university. This application may be viewed as an extension to general education of concrete lessons learnt from CSE (for information about educational change, see [6]): (i) increased relevance by including research and industrial problems at the bachelor level; (ii) acknowledging students as a major resource; (iii) improving possibilities for broad integration; (iv) emphasising alignment and collaboration; (v) creating a positive culture for learning with little bureaucracy.

The goal of the CSE-project has been to include a computational perspective in undergraduate education, coherently across courses, subjects, and programmes, with the students themselves programming and adapting numerical solution methods to the problems they are studying. The CSE-project initially focused on math-heavy disciplines like mathematics, physics, statistics, astrophysics and meteorology, but has recently been extended to subjects like geology and chemistry. In total CSE has affected the content of significant parts of the education in six departments, and is well supported by an equally significant proportion of the staff.

Culture for Learning — A more detailed view

An obvious and simple idea is that educational programmes and courses should be designed by starting from the desired qualifications of the candidates, first for the programmes, and based on

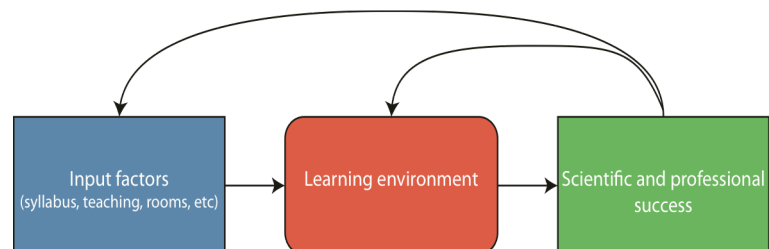


Figure 1. Backward design of education.

this, for the courses. This is the basis for the European Qualification Framework as well as for *Constructive Alignment* [5]. This model of education naturally leads to two focal areas:

1. Programme and course design – structure, methods, and content.
2. Relational learning environment – social interaction and motivation.

The development of programmes, courses and learning environment must be supported by similar focal areas for the staff:

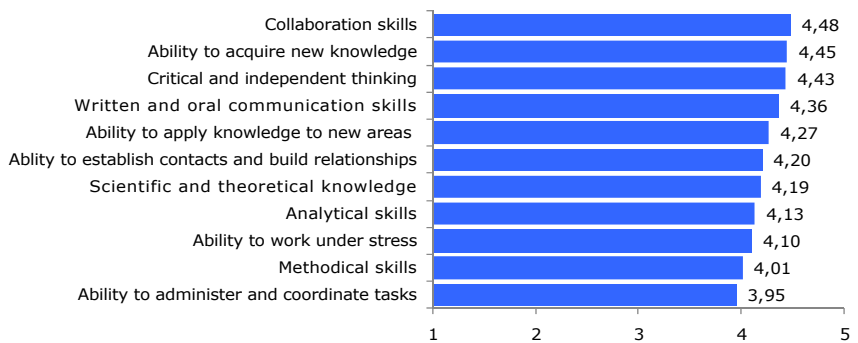
3. Didactics in science education – structure, methods, and content.
4. Staff development and culture – social interaction and motivation.

The emphasis of InterAct will be on education at bachelor and master levels, with particular emphasis on the first half of the bachelor level. Success in changing the culture for learning will also influence the PhD level.

Programme and course design — integration, alignment, diversity, relevance

Programme design starts by determining appropriate learning outcomes for the programme, both scientific ones as well as purely professional competences, see the figure to the right, taken from [14]. The challenge

Figure 5.8: Importance of different qualifications for hiring — all employers



is then to continuously ensure that all input elements, examinations and other evaluations are aligned with the learning outcomes. In addition, students' prior education and preconceptions should be taken into account. It is also a fact that different personalities need different learning strategies — this should influence our approach to teaching.

Finally, it must be emphasised that regular monitoring of the learning outcomes is essential — there is little help in using a map for navigation if the map is wrong!

Relational learning environment — alignment, collaboration, diversity

A purely technical approach to alignment misses the personal and relational facet of the learning environment. Both from experience and from psychology it is well known that if someone is to seek learning and development they must feel secure, that they belong, and are respected by others and themselves [9]. In particular, a mutual experience of belonging and trust may foster extensive learning and development within the student group — peer-to-peer learning. At a time when there is much focus on online learning it is wise to remember that a good learning environment and social skills cannot just be downloaded from the Internet, simply because good human relations also require physical interaction [12].

Didactics in science education — integration, alignment, relevance

Didactics is clearly at the core of educational development. However, didactics has become a discipline of its own, with the result that science is often taught without much input from didactic

specialists. On the other hand, scientific progress may influence education in deep ways that only scientists are initially aware of, as is the case with CSE. This illustrates how both scientists and didactic specialists, and therefore education, can benefit from better integration and alignment.

Staff development and culture — alignment, collaboration, diversity

University education is generally referred to as fragmented, and the teaching culture as privatised. In contrast, general alignment means that everyone involved in education must have a clear and common goal. And continuous development requires academics to reflect on individual teaching practices and learn from colleagues and literature, just as in research. It is impossible to force this change; instead it must be facilitated with positive motivation and incentives that simultaneously encourage alignment, collaboration and individual diversity.

Quality in Established Educational Activities

CSE was awarded the University of Oslo's price for good learning environment in 2011, and NOKUT's second price for educational quality in 2012. CSE has been applauded by both students and staff, and has been presented in numerous invited talks, both nationally and internationally [8,11,13]. InterAct aims to release the synergy resulting in integrating and aligning education at the Faculty, with CSE as a model. The following are a few examples from the education portfolio that illustrate both quality and diversity.

Programme and course design

CSE — updated learning outcomes and alignment. The CSE-project started with an essential update to the learning outcomes at the Faculty level (included in strategic plan): integration of a computational perspective, wherever natural. This computational perspective can easily be integrated from the first semester. The challenge has been to align individual maths and science courses to coherently support this, initially within the maths-heavy programmes.

CSE — relevance and research. As a result of CSE, students are able to work on relevant problems from research and industry already in the first semesters. In physics, this has led to a few students becoming active researchers and producing a scientific journal paper already at bachelor level [4].

The science of meteorology is completely dependent on numerical simulations. Traditionally, this has been absent from bachelor level education. In Oslo this has now changed fundamentally because of CSE.

The Study lab — alignment and diversity. The Department of Informatics has been actively involved in CSE, and has formed the Study lab group to focus on the complete learning experience for first year bachelor students. An important part of the work is innovation and alignment both within and between courses, horizontally and vertically. Financed by Norwegian Opening Universities, tools are being developed to support diversity by providing exercises based on students' current skill level. Some of the tools are being further developed for use in Chemistry.

Problem based learning. The School of Pharmacy established a new, innovative 5-years Master Curriculum in 2003, providing interdisciplinary courses with an extensive use of problem-based learning, student projects, and laboratory courses. The students are guided through all elements of drug development as well as provision of drug related information to other health-care providers and patients.

Integration and alignment in chemistry. Laboratory work is an integral part of science education. Through the use of so-called pre-labs and video based instruction, the Department of Chemistry has achieved good alignment between lectures, tutorials, and laboratory teaching.

Relational learning environment

ForVei (acronym from Norwegian). The ForVei team offers second semester students coaching to help them to utilise their personal resources. ForVei is rated very highly by the students, and student politicians are demanding that ForVei also become available at the other faculties. ForVei was first established at NTNU by Ilan Dehli Villanger, and received NOKUT's third price for educational quality in 2010. Mr Villanger moved to the MN-Faculty in 2011. Recently, ForVei has become part of a wider focus on student wellbeing, including relation building reception meetings, and overnight seminars early in the first semester.

Study lab – Sonen. The Study Lab at the Department of Informatics runs "Sonen" (The Zone), a project-based meeting place for students enthusiastic and curious about all aspects of computer science. Sonen provides a social learning environment based on fun and experimentation, and has attracted considerable attention by media. There are currently ideas for creating a "MN-Sone" for the whole Faculty.

Laboratories. Subjects like biology and the geosciences involve both fieldwork and laboratory work. These are teaching elements that contribute very positively to the learning environment and general student wellbeing, and encourage social interaction between students and educators.

Award for excellent learning environment. Educators at the Department of Physics have received the University price for excellent learning environment several times. The most recent winner was Cathrine Wahlstrøm Tellefsen who was awarded the price in 2012 for establishing a common bi-annual seminar for all teaching assistants at the Faculty, as well as for her excellent work with the learning environment in FYS1000 — an elementary, but broad physics course for students who specialise in other subjects.

New learning centre. Vilhelm Bjerknes' (VB) building was recently renovated and now houses an integrated Faculty library with a coffee bar and extensive facilities for informal student interaction, seminar rooms and lecture halls, a help desk for study related questions, and the office of the Faculty student board. The basement contains the popular RF-kjelleren, a popular meeting place for students both during the daytime and in the evenings. VB functions well as the natural learning centre for many students during the first semesters. The excellent new Computer Science building serves a similar purpose for computer science students.

Didactics in science education

CSE. Compared to classical science education, the CSE-project introduces a new and fundamentally different scientific framework in which most relevant equations can actually be solved (numerically). The theory can therefore be developed without the severe constraints of pencil-and-paper based mathematical solution methods. A consequence is that well-established folklore about how science should be taught must be questioned and adjusted. This new perspective has resulted in several new textbooks authored by staff at the MN-Faculty.

School labs. The MN-Faculty has established schools labs at the institution level (Physics, Chemistry, Biology, and Geology) to provide courses and events for students and teachers from secondary schools, softening the transition between school and university. Together with the Norwegian Centre for Science Education, the School Lab in physics leads the international IRIS-project that investigates the priorities behind first-year science and technology students' educational choice, and the experiences of these students during their first year in higher education. Questions from one of their questionnaires have been reused by the Study Lab, and used as part of the basis for their work.

Staff development and culture

CSE. The essence of CSE is systematic and aligned use of computations in mathematics and most undergraduate science courses. The primary challenge is therefore not scientific, but rather how

to obtain such broad and aligned collaboration. Essential keys to the success are: (i) friendly communication that values diversity, (ii) broad agreement on overall goals, (iii) support for course development, and (iv) friendly and simple reporting with little bureaucracy. These have ensured that both individual teachers and the departments have managed to adjust and collaborate in new ways. CSE has included students (teaching assistants) in the development of new teaching materials and teaching tools, giving them a sense of ownership of their own education and establishing new collaborations between teachers and students. A notable effect of the CSE-project is that the annual CSE-seminars have become the main Faculty forum for discussing general educational questions.

Work packages

The work of InterAct is conveniently divided into four work packages indicated by the structure in the previous sections. The centre management will communicate the vision of the centre; oversee and monitor the work in the work packages, making sure there is overall integration and alignment; maintain close contact with all departments and relevant student organisations as well as with external bodies, and organise Faculty-wide seminars and social gatherings.

A leader and an advisor will lead a work group for each work package. Members of the work group will typically be senior staff members advising on the tasks and advocating their importance to the rest of the Faculty. Students will be represented in all work packages, and student feedback will be essential for evaluation.

This application is to a large extent a generalisation to general education of what has been learnt through CSE. Further development of CSE and its integration into general education will be a primary area of focus in all of the work packages.

Overall management (NOK 3 021 000, Full-time equivalents: 1.65)

The estimated annual cost for each work package is given together with the full-time equivalents. These numbers give an indication of the resources required to manage the centre and its activity. In reality most of the staff at the MN-Faculty will be involved in this work.

WP1. Programme and course design (NOK 2 545 000, Full-time equivalents: 2.10)

Leader: Assoc. Prof. Ragnhild Kobro Runde, Advisor: Prof. Anders Malthe-Sørensen.

The objective of this work package is to revise and improve the alignment in the Faculty's education, based on the principle of Constructive Alignment (Figure 1). This is an extensive work pack-

age that will involve virtually all staff, and must therefore be strongly supported by WP4. WP1 will initially focus on the three bachelor programmes in mathematics, informatics and physics. Students and student bodies will participate actively in the work.

1. Develop improved learning outcomes for programmes and courses based on the MN-Faculty's strategy for education, emphasising both scientific and professional competence.
2. Develop a framework for monitoring and evaluation of attainment of learning outcomes and the learning environment in cooperation with the Faculty of Educational Sciences.
3. Develop innovative input factors (including teaching methods) and make sure these and the evaluation methods are aligned with the learning outcomes.
4. Establish mechanisms for regular revision of the learning outcomes.

WP2. Relational learning environment (NOK 3 390 000, Full-time equivalents: 2.20)

The objective of WP2 is to establish an environment that encourages students to focus on deep learning and personal development. It is well known that if someone is to seek learning and development they must feel secure, that they belong, and are respected by others and themselves — this provides the basis for challenging students scientifically.

1. Based on ForVei, work systematically to establish good relations between students, and between students and staff. Examples: Reception day, programme seminars, encourage meta-reflection on learning among students, engage with student bodies.
2. Identify and remove negative influences in the learning environment.
3. Provide positive motivation for learning. Examples: Sonen, Chemistry shows, CSE.
4. Facilitate and encourage learning among students. Example: Student-driven courses.

WP3. Didactics in science education (NOK 2 565 000, Full-time equivalents: 2.35)

The objective is to better integrate and align the different didactics groups at or close to the MN-Faculty and to better integrate and align didactics with the sciences, and then to use this resource actively in developing teaching and education, in collaboration with the group for University pedagogy at the Faculty of Educational Science. The didactics groups include the School Labs in different sciences, the Norwegian Centre for Science Education, the Department of Teacher Education and School Research, the Study Lab at the Department of Informatics, as well as some individuals.

1. Develop further the didactic perspective in the training of university educators.
2. Contribute didactic reflection to the planning of education and teaching.
3. Develop further the training of teaching assistants (students and PhDs).

4. Develop and improve the education of science teachers, including continuing education of teachers already in employment.

WP4. Staff development (NOK 713 000, Full-time equivalents: 0.35)

Leader: Prof. Knut Mørken, Advisor: Coord. of studies, Hanne Søltna

The objective is to establish an environment where innovation and creativity is natural and encouraged, not only in research, but in all areas of relevance for a university career, not least education. This requires positive and including relations that value diversity, supported by ambitious and motivating goals. The mutual interdependence of research and education will be emphasised, and involvement in education encouraged by a positive incentive system that aims to level the prestige of education and research, in accordance with the Faculty's strategy.

1. Use informal and formal meetings to emphasise the value and importance of positive relations. Communicate ambitious, but realistic goals for education.
2. Establish an educator academy where excellence in teaching and education is recognised and rewarded, using the academy at the Faculty of Engineering at Lund University as a model. Make active use of incentives like PhD-positions as recognition for education development, and employ student assistants for course development.

Potential for innovation and dissemination

Innovation

Research and innovation in InterAct will occur in three forms: (i) Through CSE and similar initiatives, the students will be enabled to do research already at the bachelor level, (ii) Educators will apply their analytical approach to research also to education, (iii) Didactic and other research on education. With all the scientific expertise at the MN-Faculty the potential for innovation is vast.

Dissemination

By construction, the centre is broad and comprises eight science departments. Its aim is to establish an environment for reflection and enhancement of education in, but also between, all departments. This in itself translates into significant dissemination.

Within the University there are natural dissemination channels like the central Department of Student and Academic Affairs, informal contact with colleagues at other faculties, and Rector and the central management team who actively support this application.

The MN-Faculty has received direct funding from the Ministry of Education for developing a na-

tional guide for implementation of CSE at universities and university colleges [10], and for establishing a national resource group for CSE [15]. The latter is coordinated via close collaboration with the Norwegian Association of Higher Education Institutions (UHR). We will continue to use and develop this link for national dissemination of results from InterAct.

Organisational plan

The formal organisation of InterAct will comprise:

- A centre leader, Prof. Knut Mørken, whose role will be to oversee the activities and daily running of the centre, together with the MN-Faculty's coordinator of studies, Hanne Sølna, who will act as deputy leader. An administrative officer will support the Centre and its two leaders — this will comprise the management team of InterAct.
- A board consisting of the two leaders, the dean of education, three representatives of the Faculty's scientific staff, and two student representatives.
- An advisory board consisting of 2-4 internationally recognised specialists on science education, and one representative from outside the University, typically from industry.

The management team will work closely with the dean of education and the leaders of the work packages. The centre leader will have an official seat in the Faculty's bodies for education management, including regular meetings with student bodies.

InterAct will have a physical location near the Faculty administration, and 1-2 days a week will be meeting days where there will be relevant seminars, common lunch and informal discussions. The departments will also be encouraged to host such events at regular intervals.

Collaborative partners

The centre will seek advice from national and international partners. These may change over time, but initially they are likely to be (i) The Academic Development Unit at the Faculty of Engineering at Lund University, Sweden (confirmed), (ii) The Department of Educational Research and Inter-media, University of Oslo (confirmed), (iii) The Computer Science Department at Helsinki University (confirmed), (iv) The Centre for Research and Development of Higher Education at Helsinki University (not confirmed), (v) The Norwegian Association of Higher Education Institutions (confirmed), (vi) A relevant Norwegian company with success in developing human potential, like Snøhetta Group of Architects (not confirmed).

References

1. Home — The Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Oslo.
<http://www.mn.uio.no/english/>
2. *2020 Vision – A Strategy for the Faculty of Mathematics and Natural Sciences* (2011).
<http://www.mn.uio.no/english/about/strategy/strategic-plan.html>
3. *CSE - Computing in Science Education*, The Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Oslo. <http://www.mn.uio.no/english/about/collaboration/cse/>
4. David Skålid Amundsen, Camilla Nestande Kirkemo, Andreas Nakkerud, Jørgen Trømborg, and Arnt Inge Vistnes (2009). *The rainbow as a student project involving numerical calculations*. *American Journal of Physics* 77 (9).
<http://www.mn.uio.no/english/about/collaboration/cse/publications/AJP000795.pdf>
5. John Biggs and Catherine Tang (2011). *Teaching for Quality Learning at University*, The Society for Research into Higher Education, Fourth edition.
6. Ruth Graham (2012). *Achieving Excellence in Engineering Education: the Ingredients of Successful Change*, The Royal Academy of Engineering.
7. Morten Hjorth-Jensen, Knut Mørken, Annik Myhre, and Hanne Sølna (2008). *Computers in Science Education: A new way to teach science?* In *Ripples: Five years of flexible learning at the University of Oslo*, Susanne Kjekshus Koch (Ed.). Published by University of Oslo.
<http://www.mn.uio.no/english/about/collaboration/cse/publications/a-new-way-to-teach-science.pdf>
8. Anders Malthe-Sørensen and Knut Mørken. *Integrating computational methods throughout the bachelor education*. Invited talk at Conference on Computational Physics 2012. Kobe, Japan, October 2012.
9. Abraham Maslow (2011). *Defence and Growth*. In A. Maslow, *Toward a Psychology of Being* (pp. 51–68), Wilder Publications. Originally published 1956.
10. Knut Mørken et al (2011). *Computing in Science Education. A guide for universities and colleges in Norway*. The Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Oslo.
<http://www.mn.uio.no/english/about/collaboration/cse/publications/guide.pdf>
11. Knut Mørken and Hanne Sølna (2012). *Mathematics and science education in a world with computers: Computing in Science Education (CSE)*. Invited talk and seminar at the 5th International Conference on Science and Mathematics Education in Developing Countries, March 1-3,

2012. ZAMAN UNIVERSITY, Phnom Penh, Cambodia.

<http://www.mn.uio.no/english/about/collaboration/cse/news/2012/cambodia-seminar.ppt>

12. Amanda Ripley (2012). *College Is Dead. Long Live College!* Time U.S., October 16, 2012.

<http://nation.time.com/2012/10/18/college-is-dead-long-live-college/>

13. Øyvind Ryan (2011). *Computing in Science Education (CSE): A New Way to Teach Science?* Invited talk at the iCSE conference at the University of Silesia, Katowice, Poland, October 2011.

14. Jostein Ryssevik, Asle Høgestøl, Malin Dahle, Ingrid Cecilia Holthe (2011). *Kompetanse 2020: Universitetsutdanningenes synlighet og relevans og samfunnets behov (in Norwegian)*. ideas2evidence report 4 / 2011, University of Bergen.

<http://www.uib.no/filearchive/kompetanse-2020-rapport-16-02-11-.pdf>

15. Portal with CSE resources. <http://www.mn.uio.no/english/about/collaboration/cse/portal-with-resources/>

Letters of intent and other attachments

1. Genombrottet, Academic Development Unit, The Faculty of Engineering, Lund University, Sweden.
2. Department of Computer Science, Helsinki University, Finland.
3. The Norwegian Association of Higher Education Institutions.
4. Department of Educational Research and Intermedia, University of Oslo.
5. Letter of support from the Student Council at the MN-Faculty.
6. Budget.
7. Time-line.
8. CV for Knut Mørken.
9. CV Ragnhild Kobro Runde.
10. CV for Anders Malthe-Sørensen.

Studentoppfølging ved MN

Knut Mørken og Hanne Sølna

De fleste realfaglige utdanningene ved UiO har lange tradisjoner og er kjent for å holde høy faglig kvalitet — vi utdanner gode fagspesialister (og generalister). Dette er kanskje vår fremste merkevare og noe vi opplagt må holde fast ved. Samtidig er det alltid en fare for at et sterkt faglig fokus kombinert med tradisjoner gjør at man ikke godt nok evner å ta til seg nye impulser med tilhørende fornying av utdanningen. Sagt med andre ord kan vi stå i fare for å gjøre små justeringer på detaljnivå, men overse behov for grunnleggende og overordnede endringer. Dette notatet forsøker å skissere en slik helhetlig tilnærming til utdanningsrevisjon og identifisere noen grunnleggende områder vi bør fokusere på.

Noen utfordringer

Hvorfor skal vi bruke tid og krefter på studentoppfølging utover det vi allerede gjør?

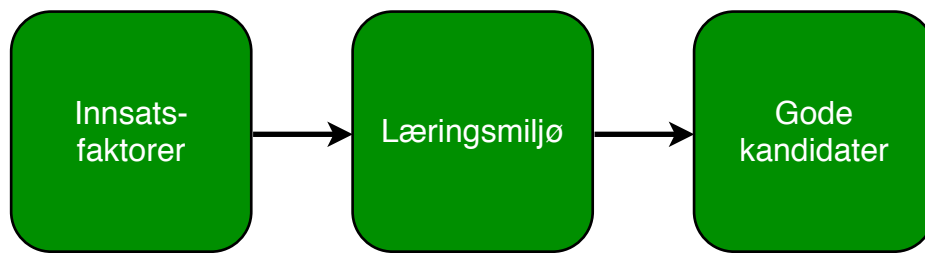
- **Gjennomstrømning.** På mange av våre bachelorprogram er det bare halvparten eller enda mindre som fullfører, og blant disse er det et betydelig antall som bruker lenger enn normert tid.
- **Tilhørighet og studentmiljø.** Svært mange av de studentene som trives forteller at den viktigste trivselsfaktoren er tilhørighet i et godt sosialt miljø. Er dette miljøet ikke tilgjengelig nok siden så mange faller fra?
- **MNs merkevare.** Enkelte andre utdanningsinstitusjoner har en tydelig identitet i skoleelevers bevissthet. Hva skal være vår identitet eller merkevare?
- **Rekruttering.** Vi har svært god plass på mange av våre bachelorprogram, hvordan kan vi trekke flere gode studenter?
- **Hvorfor skal studentene komme til oss?** Våre studenter kan laste ned forelesninger fra mange av de beste universitetene i verden på sin pc eller ipad. Hva kan vi tilby av merverdi utover god nettbasert undervisning?

For å forsøke å antyde svar på noen av disse utfordringene er det nyttig med en enkel skjematisk modell av utdanning.

To enkle utdanningsmodeller

Tradisjonell modell

Til daglig har vi naturlig fokus på elementene vi legger inn i utdanningen, heretter kalt 'innsatsfaktorene', så som pensum og undervisning i enkeltemner, undervisningsformer og lignende. Vi legger disse innsatsfaktorene inn i et læringsmiljø, og ved endt utdanning får vi av erfaring gode kandidater. Dette kan vi antyde på følgende enkle måte:



Faren ved denne modellen er at vi stort sett fokuserer på mindre justeringer av utdanningen slik den 'alltid' har vært — det er vanskelig å fange opp at vi noen ganger kan trenge mer grunnleggende endringer.

Baklengsmodell – fokus på endelig kompetanse

Skal vi forsøke å forsikre oss om at utdanningen vår er god (bytt gjerne ut god med fremragende her og i resten av dokumentet!) må vi først definere hva vi mener med god utdanning og deretter påse at innsatsfaktorene gir studentene våre en slik god utdanning. Fakultetet har i sin handlingsplan for utdanning gitt en overordnet definisjon på god utdanning:

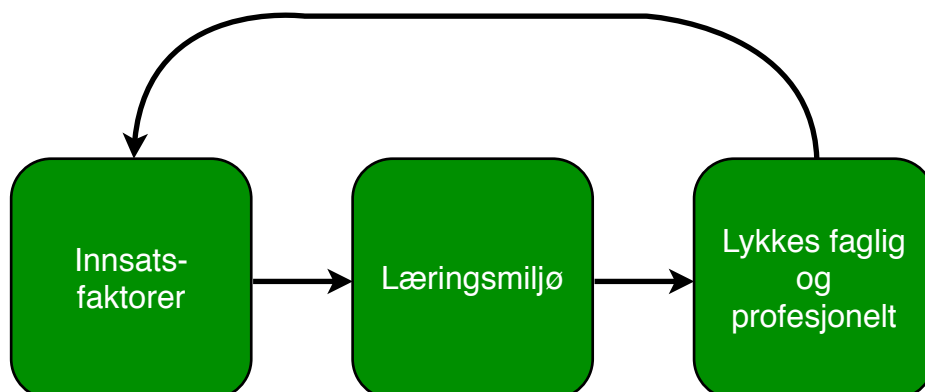
Våre studenter skal lykkes faglig og profesjonelt

Dette er konkretisert i form av fire hovedmål:

1. Fakultetet skal gi landets beste realfaglige utdanning på universitetsnivå.
2. Fakultetet skal ha en undervisningskultur som gir et godt, stimulerende og trygt læringsmiljø.
3. Fakultetet skal gi en grunnleggende, robust og fremtidsrettet utdanning.
4. Bedre rekruttering til realfagene og gjennomføring av studiene.

Hovedmålene 1 og 3 fokuserer på innholdet i utdanningen mens målene 2 og 4 dreier seg om læringsmiljøet.

Dette svarer til en liten justering av den tradisjonelle modellen. Vi tar nå utgangspunkt i kandidatens endelige kompetanse — vi ønsker at de skal lykkes faglig og profesjonelt. Vi må først bestemme oss for hva dette innebærer, og fra dette finne fram til innsatsfaktorer som vi tror kan føre til den ønskede kompetansen. Når kandidatene kommer gjennom studiet bør vi sjekke om de har fått den ønskede kompetansen. Hvis ikke må vi vurdere om enkelte elementer bør endres. Dessuten bør vi også stadig vurdere om vår definisjon av det å «lykkes faglig og profesjonelt» er passende.



Lykkes faglig og profesjonelt

Lykkes faglig

Selv om det er mulig å reflektere generelt over hva det vil si å lykkes faglig vil dette nødvendigvis måtte variere fra fag til fag.

Lykkes profesjonelt

For å få litt innhold i ordet 'profesjonelt' kan vi se på tabellen under som er hentet fra [1]. Vi ser at arbeidsgivere rangerer seks kvalifikasjoner høyere enn faglig og teoretisk kunnskap,

Figur 5.8: Ulike kvalifikasjoners viktighet for ansettelse – alle arbeidsgivere, (gjennomsnitt på skala fra 1 til 5)



og da er det greit å bruke disse kvalifikasjonene som en antydning om hva som kreves for å lykkes profesjonelt. For en stor del peker disse kvalifikasjonene mot en person som er reflektert omkring egne ressurser og kunnskaper og forvalter disse på en god måte. Tre retoriske spørsmål er da på sin plass:

- Arbeidsgivere er som regel interessert i å få klarhet i en kandidats personlige ressurser allerede i et jobbintervju, bør ikke vi da hjelpe studentene til å tilegne seg slik kompetanse i studiet?
- Vil ikke denne typen kompetanse også kunne hjelpe studentene til å gjennomføre studiene på en bedre måte?
- Vil ikke denne typen kompetanse kunne være med å bygge et bedre læringsmiljø gjennom mer reflekterte og aktive studenter?

På bakgrunn av dette synes det som vi kan ha mye å hente på å hjelpe studentene til å tilegne seg den 'profesjonelle kompetansen'. Dette er et tema som vi lar ligge her, men som vi må komme tilbake til senere.

Læringsmiljø

I utgangspunktet burde det ikke være nødvendig å fokusere på læringsmiljøet — målet er bare å utdanne kandidater som lykkes faglig og profesjonelt. Men det er likevel minst tre gode grunner til å ta læringsmiljøet på alvor:

1. Med et godt læringsmiljø vil det være langt flere studenter som kommer gjennom studiene og oppnår ønskede kvalifikasjoner
2. Den profesjonelle kompetansen opparbeides til dels gjennom elementer som utgjøres av læringsmiljøet, og ikke nødvendigvis av innsatsfaktorene. Som eksempel kan vi nevne bevissthet om egne ressurser og evne til samarbeid.
3. Med et godt læringsmiljø bør studentene oppnå høyere kompetanse både faglig og profesjonelt.

Hva er godt læringsmiljø?

I Stortingsmelding 22 (2010–2011), *Motivasjon – Mestring – Muligheter*, om utdanning på ungdomstrinnet defineres læringsmiljø som

... de samlede kulturelle, relasjonelle og fysiske forhold på skolen som har betydning for elevenes læring, helse og trivsel.

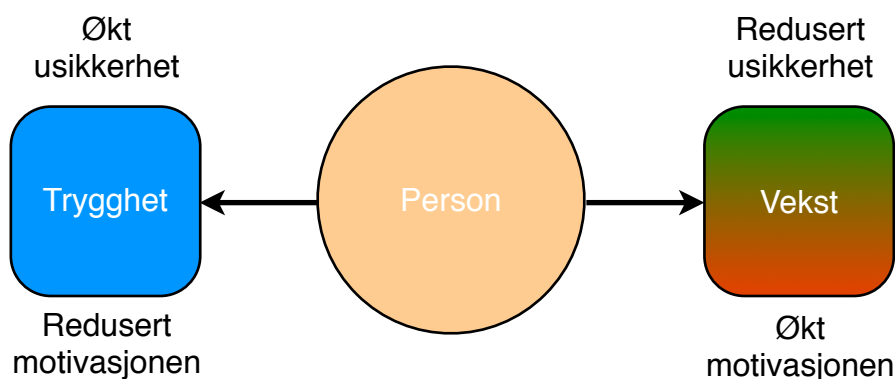
Et godt læringsmiljø er avgjørende for læring i skolen, og det er ingen grunn til at ikke det samme skal være tilfelle på universitetet. I den samme stortingsmeldingen beskrives følgende faktorer som viktige for læringsmiljøet:

- Positive relasjoner mellom elev og lærer
- Positive relasjoner og kultur for læring blant elevene
- Lærerens evne til å lede klasser og undervisningsforløp
- Godt samarbeid mellom skole og hjem
- God ledelse, organisasjon og kultur for læring på skolen

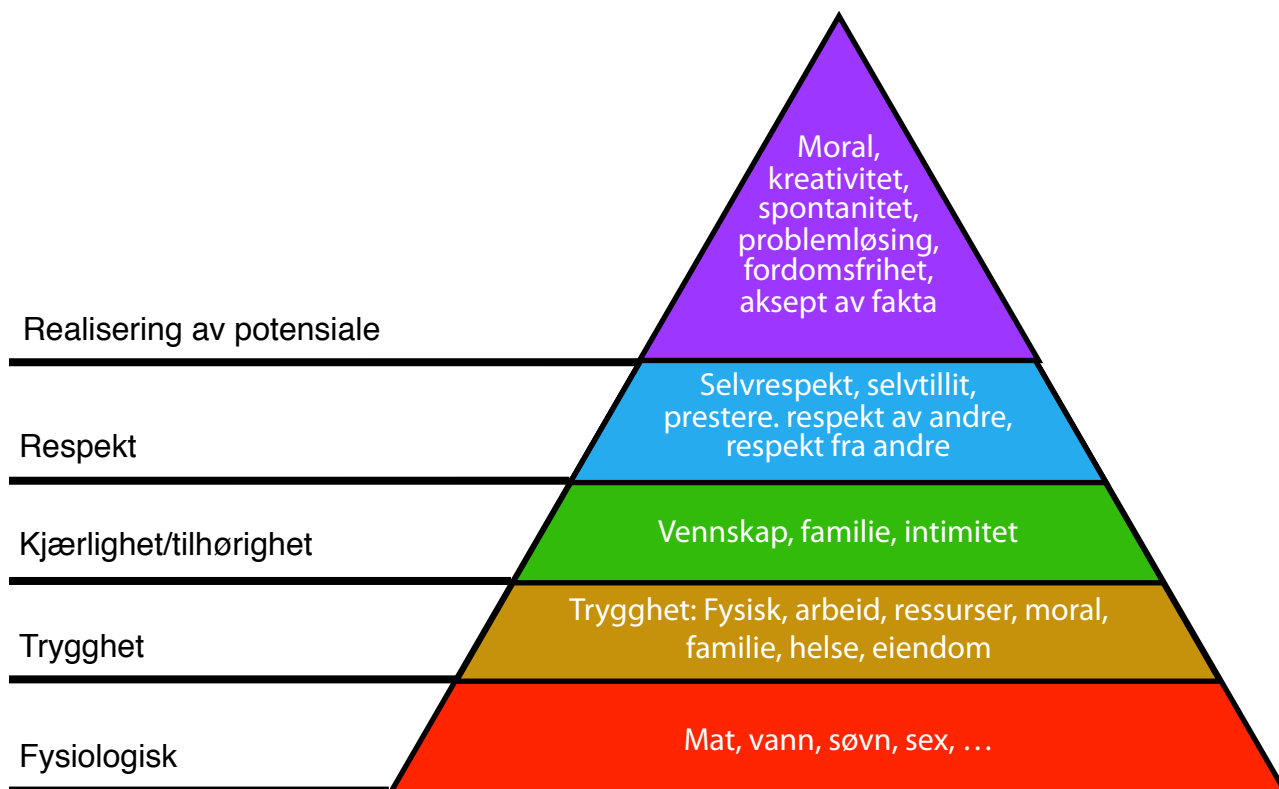
På universitetet har vi lett for å fokusere på fysiske forhold som egnede rom, tilgang på PC'er og lignende når vi snakker om læringsmiljø. Men sitatene over, samtaler med studentene og elementær psykologi (se under) sier at relasjoner er minst like viktige. Når vi fokuserer på læringsmiljøet er derfor noe av det viktigste hvor gode relasjoner studentene har til medstudenter, lærere og administrasjon. Og all tilbakemelding fra studentene er entydig på at det som betyr aller mest er gode relasjoner til medstudenter — det å tilhøre en inkluderende gruppe av studenter som kan gi sosial tilhørighet og hjelp til faglig utvikling.

Søke trygghet eller læring og utvikling?

I følge elementær psykologi lever vi alle i spenningen mellom det å søke trygghet, det vante, og det å søke det utforskede, strekke oss mot vekst, lære:



Figuren illustrerer at om usikkerheten omkring min situasjon øker vil jeg naturlig søke en eller annen form for trygghet, mens når usikkerheten reduseres er det lettere å søke mot vekst og utvikling — læring. Motsatsen til usikkerhet er motivasjon: Når motivasjonen blir borte søker jeg naturlig det trygge, mens økt motivasjon gjør at jeg vil søke mot læring. I følge Maslow er trygghet et mer grunnleggende behov enn vekst, så om forholdene ikke ligger til rette i form av et motiverende og trygt miljø vil jeg naturlig søke tryggheten. Dette er grunntanken i Maslows behovshierarki, se [2].



Grunnlag: Trygghet, tilhørighet og stolthet

Maslows grunnleggende observasjoner forteller oss at grunnlaget for et godt læringsmiljø må være trygghet og tilhørighet. ForVei-teamet har gjennom sine veiledningssamtaler avdekket at nettopp etablering av tilhørighet og trygghet er et tydelig forbedringsområde overfor studentene.

Mottak av studentene

Dersom vi godtar tanken om at trygghet og tilhørighet er et grunnlag for et godt læringsmiljø må det fokuseres fra første dag på universitetet, det vil si første dag i velkomstuka for nye studenter. Fadderne gjør i dag stort sett en formidabel innsats, men samtidig er det en kjensgjerning at enkelte faddergrupper går i oppløsning etter et par dager. Og fadderne får ingen systematisk opplæring i hvordan de kan være med å bygge et trygt og godt læringsmiljø. Om trygghet og tilhørighet er så grunnleggende som Maslow og studentene selv sier, bør vi ikke da ha dette som øverste prioritet fra første dag i velkomstuka og ikke overlate dette til fadderne alene? Og bør ikke da fadderne og de andre som er involvert få en solid opplæring i hva dette innebærer? Siden den første dagen i oppstartuka er obligatorisk vil vi på denne måten kunne sikre at alle studenter får tilbud om et sosialt nettverk.

Programseminar

Den første dagen må følges opp med andre tiltak senere i oppstartsuka og utover i semesteret. Her vil vi spesielt nevne muligheten for ulike former for programseminar. En variant av dette legger er at alle de nye studentene på et program inviteres med på seminar med overnatting. Målet er å forsterke de sosiale båndene og legge forholdene ytterligere til rette for et godt læringsmiljø. Det forutsettes at dette tilbudet er alkoholfritt slik at alle kan delta uten problemer. Det kan søkes Fakultetet om midler til gjennomføring av programseminar.

Utdanningsforbedring

Vi må selvsagt stadig ha fokus på forbedring av utdanningstilbudet på alle plan, men observasjonene over peker på forhold vi bør være spesielt oppmerksomme på.

Fravær av negative forhold

Fokus på trygghet og tilhørighet betyr selvsagt ikke at studentene ikke skal utfordres faglig. Det er heller motsatt: når læringsmiljøet oppleves trygt kan studentene gis større faglige utfordringer. Men det er en forutsetning at studentene har trygghet for at vi som lærere forstår hvilke utfordringer som er gitt og at de er rimelige.

Dette betyr at vi må se helheten i hvordan vi legger opp utdanningen, sett fra studentenes perspektiv. Vi må være på vakt mot forhold som kan rokke ved tryggheten og skape usikkerhet, dette vil lett føre til frafall og dårligere resultater. Vi bør derfor gå gjennom alle våre grensesnitt mot studentene og se hvor rutiner og løsninger skaper unødige usikkerhet og utrygghet — denne utryggheten hemmer læring og fører i verste fall til at studenter slutter.

Følgende kan være noen aktuelle forhold å vurdere:

- Kollisjoner i undervisningen.
- Informasjonsflyten mot studentene.
- Responstiden på henvendelser.
- Urimelig høy arbeidsbelastning med obligatoriske oppgaver.
- Utilstrekkelig informasjon om hva som kreves i et emne.
- Lærere som oppleves som uinteressert i studentene.
- Studieadministrativt ansatte som oppleves som uinteressert i studentene.
- Eksamensoppgaver som oppleves å ligge utenfor pensum.
- Utilstrekkelige IT-tjenester.
- Dårlige eller manglende romressurser.
- Undervisning på urealistisk høyt nivå.

Det er mer inspirerende for oss som driver utdanning å fokusere på det positive, det vi tror kan bidra til bedret læring og læringsmiljø, enn det å rette på negative forhold. Men det er viktig å huske at dragingen mot trygghet er sterkere enn dragingen mot vekst. Det betyr at negative forhold som skaper usikkerhet lett kan ødelegge for positive tiltak for bedret utdanningskvalitet.

Positiv tilrettelegging for læring

Positiv tilrettelegging for læring har vi lange og gode tradisjoner for. For eksempel kan så og si alle forholdene over som potensielt kan bidra til utrygghet snus til noe positivt som bidrar til motivasjon og trygghet. Det vi kanskje bør tenke mer over er hvordan de ulike enkelttiltakene bidrar til en ønsket helhet, ikke minst i lys av baklengsmodellen for utdanning over.

Her er noen forhold å tenke over:

- Legge forholdene til rette for at studentene kan lære av hverandre.
- Samarbeid mellom og enhetlig informasjon fra alle grupper av ansatte.
- Sammenheng, samkjøring og samhandling mellom relaterte emner som går i samme semester.
- Sammenheng og samkjøring mellom emner som naturlig følger etter hverandre.
- Uformelle møteplasser mellom lærere og studenter.
- Trygge lærere som utnytter sine sterke sider.
- Balanse mellom detaljkunnskap og overordnede ideer.
- Bevissthet om at studentene er forskjellige.
- Informasjon om jobbmuligheter.

Det første punktet er sannsynligvis det viktigste — gode læringsprosesser studentene imellom gir økt faglig utbytte utover det undervisningen bidrar med og ytterligere forbedret studentmiljø. Samtidig bør fokuset på trygghet og tilhørighet i starten av studiet legge et godt grunnlag for at studentene kan delta aktivt i undervisningen.

Konklusjon

Dette notatet er et forsøk på å gi en retning til studentoppfølgingen. Både psykologien og erfaringene fra ForVei-teamets veiledningssamtaler peker klart på at det mest grunnleggende elementet i et godt studiemiljø er en generell opplevelse av trygghet og tilhørighet, særlig studentene i mellom. Vi bør derfor:

- Sørge for at alle studenter knytter sosiale bånd allerede første dag i oppstartuka.
- Gi fadderne opplæring og oppfølging for å underbygge dette.
- Gi alle involverte, vitenskaplige, administrativt ansatte og faddere en felles forståelse av hva trygghet og tilhørighet innebærer.

På bakgrunn av denne erkjennelsen vil Fakultetet sammen med arbeidsgruppen for studentoppfølging våren 2013 utarbeide en mal for studentmottaket, som vektlegger etablering av sosiale bånd studentene mellom allerede den første dagen. Fakultetet vil også gi nødvendig opplæring til personer som kan bidra til å sikre en god velkomst av studentene sammen med programrådslederne og andre vitenskaplige ansatte. De ulike programmene står fritt til å tilpasse dette til lokale behov. En grov mal er vist under.

Videre bør vi følge opp dette utover i første semester med tiltak som programseminar og lignende. Vi bør også ta en gjennomgang av alle sider av utdanningen, sett fra studentenes perspektiv, med sikte på å endre rutiner og holdninger som skaper usikkerhet og utrygghet hos studentene.

Velkomst av studentene – første dag, grov mal

09.30 – 10.00	Velkommen, praktisk informasjon
10.00 – 12.00	Bli-kjent aktiviteter
12.00 – 13.30	Lunsj og faglig innhold
13.30 – 14.00	Vi ser hele studenten, profesjonell kompetanse
14.30 –	Velkommen i sentrum

Referanser

1. Jostein Ryssevik, Asle Høgestøl, Malin Dahle, Ingrid Cecilia Holthe Kompetanse 2020: Universitetsutdanningenes synlighet og relevans og samfunnets behov. ideas2evidence rapport 4 / 2011, Universitetet i Bergen. <http://www.uib.no/filearchive/kompetanse-2020-rapport-16-02-11-.pdf>
2. Abraham Maslow, (1943). A Theory of Human Motivation. *Psychological Review*, 50, 370–396. <http://psychclassics.yorku.ca/Maslow/motivation.htm>