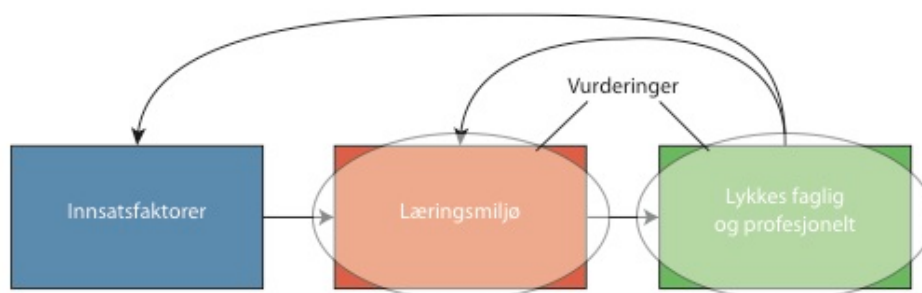


Baklengsdesign – første etappe

Vi er nå ved første etappe av implementasjon av baklengsdesign. Den grunnleggende og velkjente modellen er



Det hele starter med å definere kompetansen våre kandidater skal ha ved avsluttet utdanning. MNs visjon sier at de skal lykkes faglig og profesjonelt, men hva vil det egentlig si? Når det gjelder profesjonell kompetanse har vi brukt tabellen fra Universitetet i Bergen som en antydning. Men hva med det faglige? Dette vil nødvendigvis avhenge av programmet, men selv innenfor et gitt program er det intet entydig svar.

Bachelor eller master?

Siden de fleste av våre kandidater ender opp med en mastergrad er det trolig fornuftig å ta utgangspunkt i ønskede kvalifikasjoner for en masterkandidat. Når dette er avklart kan vi så vurdere hvor mye av kompetansen kandidaten skal ha opparbeidet seg ved avsluttet bachelor.

Kriterier for definisjon av ønsket faglig kompetanse

For å få en god prosess tror vi det er lurt å begynne med en runde på hvilke kriterier vi skal ta hensyn til når vi definerer hva det vil si å lykkes faglig. Mulige momenter er:

- Hva er 'varig', slitesterk kompetanse for utdanningen?
- Hvilken kompetanse bør søkere til våre PhD-studier ha?
- Hvilken kompetanse bør framtidens forskere ha?
- Hva kreves faglig for å lykkes i dagens næringsliv?
- Hva kreves faglig for å lykkes i framtidens næringsliv?
- Hvor går den faglige utviklingen internasjonalt?
- Er det viktige faglige verktøy våre kandidater bør beherske?
- Hva sier gjeldende lover og regler om ønsket kompetanse?
- Hvilken grad og form av tverrfaglighet bør kandidatene inneha?
- ...

Poenget med denne prosessen er enkelt og greit at vi i etterkant skal vite veldig godt hvorfor den faglige profilen på utdanningene våre er som den er.

Kriterier for definisjon av ønsket profesjonell kompetanse

Som nevnt over gir tabellen fra Universitetet i Bergen (se under) en antydning om hva vi kan legge i begrepet «profesjonell kompetanse». Vi bør også reflektere nøye over dette, men her vil resultatet sannsynligvis ble mer generisk, altså uavhengig av studieprogram.

MN-merkevarer

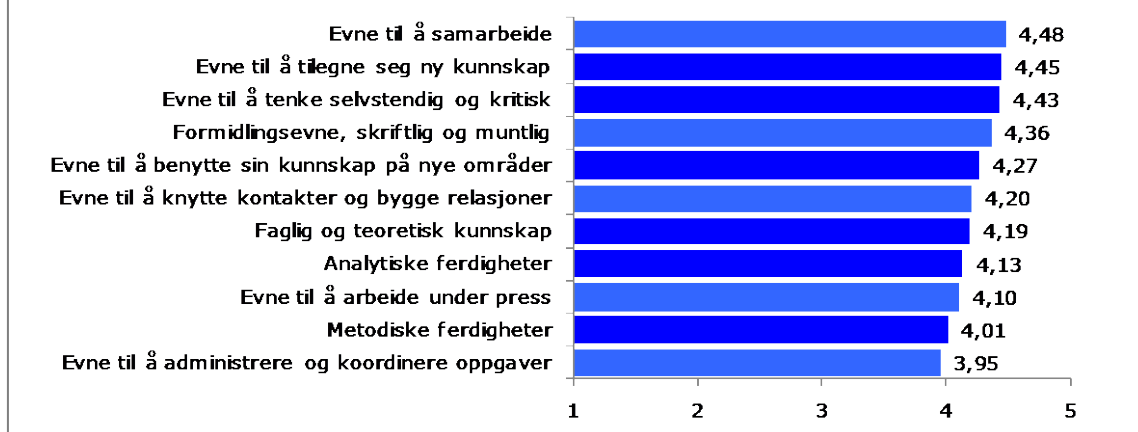
Som vi har vært inne på kan det være mye å hente ved at alle våre studieprogram har noen felleskvaliteter. Får vi til det driver alle våre utdanninger reklame for hverandre og vi får en fellesidentitet som gir stolthet og tilhørighet. Slike merkevarer bør helst være videreutviklinger og presiseringer av elementer som allerede kjennetegner utdanningene eller kandidatene som utdannes. Fakultetsstyret diskuterte i sitt møte i juni 2013 fire slike potensielle merkevarer:

1. CSE
 2. Dybde som grunnlag for bredde
 3. Individtilpasset utdanning
 4. Integreert, profesjonell kompetanse
1. **CSE (Computing in Science Education).** CSE kan ses som en naturlig integrasjon og syntese av informatikk og matematikk til et naturlig metodefag for morgendagens naturvitere. CSE har vært utviklet over mer enn 10 år og har hatt som mål å gi et helhetlig beregningsperspektiv i våre utdanninger, på tvers av emner og fag. Hovedfokus har vært på de matematikktunge fagene, men etter hvert har CSE også blitt synlig i enkelte andre fag. Videre arbeid med CSE vil naturlig skje i to retninger:
 - a. **Videreutvikling av CSE innen de matematikktunge fagene.** Her er det særlig behov for mer systematisk implementasjon utover de første semestrene.
 - b. **CSE i øvrige fag.** Det er behov for en mer systematisk implementasjon av CSE i de mindre matematiske fagene geofag, kjemi, biovitenskap og farmasi. En første utfordring er å utvikle et samordnet matematikk- og informatikktilbud, gjerne med beregninger som grunnlag for matematikken og ikke omvendt.
 2. **Dybde som grunnlag for bredde.** Fra arbeidsgivere får vi tydelige signaler om at våre kandidater har en dybdekunnskap som setter dem i stand til å angripe komplekse utfordringer ikke bare som problemløsere, men også som problemstillere. Samtidig hører vi enkelte ganger at våre kandidater gjerne kunne hatt større breddekunnskap. Dette er en profil våre studenter får uten at vi adresserer dette systematisk i våre utdanninger. En måte å forsterke dette på er at den generiske kunnskapen som ligger i metodefagene tydelig utnyttes i ulike anvendte fag, gjerne den samme metodekunnskapen i ulike anvendelser. Nøkkelen er mer tydelig å få fram sammenhengen mellom ulike fagfelt og emner, en sammenheng som ofte er utydelig på grunn av ulik notasjon, språkbruk og tradisjon. Et par muligheter:

- a. **Bedre utnyttelse av metodefagene i de anvendte fagene.** De fleste program har i dag noe matematikk i starten av studiet. Dette er dels en form for dannelse og dels et grunnlag for senere fagstudier. Imidlertid kan synkroniseringen mellom metodefagene og disiplindefagene ofte bedres, ikke minst ved å koble matematikk med beregninger (CSE).
 - b. **Redefinisjon av pensum.** En mer grunnleggende tilnærming er å redefinere innholdet både i metodefagene og disiplindefagene. Et vanlig fenomen er at disiplindefagene bare i liten utstrekning utnytter det matematiske grunnlaget som legges i starten av studiene. Med andre ord er det behov for en gjennomgang av pensum både i metodefagene og disiplindefagene slik dette bedre bygger opp under et felles mål.
3. **Individtilpasning og delingskultur.** I en studentgruppe vil det alltid være individuelle forskjeller og preferanser, både i tilnærming til fag, i forhold til læringsstil og i forhold til relasjon til medstudenter og lærere. På bachelornivå, og særlig i store grunnelementer, er dette en betydelig utfordring. Samtidig er behovet for individtilpasning aller størst på dette nivået. Dette kan adresseres på minst to måter.
 - a. **Tilpasning til personlighetstyper.** Selv om en studentgruppe består av enkeltindivider har mange av disse fellestrekk som gjør at de lærer og forstår fag relativt lett. Med andre ord kan studentgruppen deles opp i noen få (tre-fire) grupper som er relativt homogene med hensyn til læring. Med kjennskap til slike enkle psykologiske modeller kan dermed undervisningen gis en grovmasket individtilpasning.
 - b. **Læring studentene imellom.** Vi tenker vanligvis at læring kun foregår som kunnskapsoverføring fra lærer til student og i form av selvstudium. I realiteten er dette et sterkt forenklet bilde. Vi har alle erfaring i at vi selv lærer mye av å dele vår kunnskap med andre. Fordelen med slik læring studentene i mellom er at den kan bli individtilpasset, selv i store grupper. Dessuten gir deling av fagkunnskap også generell kompetanse i form av trening i kommunikasjon, samarbeid, relasjoner og pedagogikk — den profesjonelle kompetansen som også er et uttrykt kompetansemål for våre kandidater, se under. Men kanskje aller viktigst, en slik kunnskapsdeling fører til en kultur der studentene støtter og oppmuntrer hverandre med alt det har å si for trivsel, læring og forebygging av frafall. Utfordringen er hva vi må gjøre for å legge forholdene til rette for at disse verdiene utvikles.

4. **Integrert profesjonell kompetanse.** Vår utdanningsvisjon sier at våre kandidater skal «lykkes faglig og profesjonelt». Det å lykkes profesjonelt er med andre ord noe mer enn å lykkes faglig og krever mer enn rene faglige kvalifikasjoner. Figuren under er hentet fra Kompetanse 2020, en rapport

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



Figur 2 Profesjonell kompetanse

utarbeidet i 2011 for Universitetet i Bergen, og viser hvordan flere hundre potensielle arbeidsgivere rangerer ulike typer kompetanse. Vi ser at kompetansen på de seks øverste plassene er av ikke-faglig karakter og dermed naturlig kan klassifiseres som profesjonell, eller generell kompetanse. Våre utdanninger utvikler selvsagt denne typen kompetanse i dag selv om lite av dette adresseres spesifikt. Spørsmålet er hvordan vi mer bevisst kan tilrettelegge for at våre kandidater får enda bedre profesjonell kompetanse. Noen muligheter er:

- a. **Bevisstgjøring om personlige egenskaper.** På samme måte som en grundig skoloring i pedagogikk ikke er det viktigste for å lykkes som lærer er det heller ikke teknisk kunnskap som gir opphav til god profesjonell kompetanse. I figur 2 betegnes så og si alle fasetter av den profesjonelle kompetansen som «evne til ...». Med andre ord er denne typen kompetanse vel så mye knyttet til personlige egenskaper. På den annen side er personlige egenskaper slett ikke statiske, de kan utvikles og også gi innsikt i hvordan andre fungerer. Dette antyder at om vi ønsker å legge til rette for at våre studenter skal utvikle sin profesjonelle kompetanse må vi hjelpe dem til å utvikle sine personlige egenskaper slik at de kan være i læringsmodus på dette området akkurat om på det faglige. Samtidig er profesjonell kompetanse også nyttig i studiene: Studenter som bevisst utvikler sine personlige egenskaper vil være reflekterte i forhold til egne læringsstrategier og hvordan de arbeider med medstudenter.
- b. **Del av vanlige studier.** Som utdannere og særlig lærere må vi ta inn over oss at vi er rollemodeller for studentene. Det betyr at om

profesjonell kompetanse skal vektlegges i studiene må dette perspektivet trekkes inn i de vanlige fagemnene. Dette utfordrer oss som lærere til også å være bevisste vår egen utvikling, ikke bare faglig, men også med tanke på personlig og profesjonell kompetanse.

- c. Egne emner.** Det er ikke realistisk at alt av profesjonell kompetanse kan dekkes i de tradisjonelle fagemnene, noe må legges inn i egne emner eller seminarer, for eksempel relatert til den nye lektorutdanningen.
- d. Incentiver.** For noen studenter er det naturlig å ha fokus på profesjonell kompetanse og personlig utvikling, for eksempel gjennom aktiv deltagelse i organisasjonsliv. Men om profesjonell kompetanse skal være en gjennomgående kvalitet for alle studenter må dette oppmuntres ved incentiver. Ikke minst må deltagelse i aktiviteter som utvikler slik kompetanse synliggjøres på vitnemålet.