

PROSJEKTBASERT UNDERVISNING I ET BÆREKRAFTPERSPEKTIV

Jonas Høgli Major, Universitetet i Agder

1 ABSTRACT

Utfordringene knyttet til begrepet bærekraft er med på å skape utfordringer for undervisningen. Den mest fundamentale utfordringen, relatert til konseptet bærekraft, er at vi foreløpig ikke vet hvordan vi skal klare å bebo planeten uten å «bruke den opp». Menneskeheten belaster kloden i dag på en slik måte at den måtte ha hatt 1.6x sin egen bærekapasitet for å opprettholde dagens befolkning uten at det blir opphopning av avfall eller at man har gjort seg avhengig av ikke fornybare ressurser. Dette problemkomplekset, som omhandler menneskenes primærbehov er koblet opp mot økonomiske systemer og sosiale systemer som har fått sine egne «bærekraftretningslinjer», men som det allikevel er viktig å påpeke at ikke har noen egenverdi om kloden skulle bli ubeboelig for mennesker. (dyr, bakterier, e.l. har liten glede av en bærekraftig økonomi, så verdien av dette forutsetter et menneskelig perspektiv).

Et problemkompleks av et slikt omfang kan ved første øyekast virke både vanskelig og meningsløst å få inn i undervisningen. Det de fleste kan enes om er imidlertid at vi har en utfordring, og vi har ikke alle svarene. En slik type konklusjon er lite verdt i en undervisningssituasjon hvor man bruker forelesninger, pensumlitteratur og eksaminering for å videreformidle- og teste forståelsen av kjent kunnskap. Det er vanskelig å lære bort ukjent kunnskap. Dette leder til at man heller må undervise i hvordan man driver med innovasjon, implementering og forskning. Når man jobber prosjektbasert, som i studioundervisningen ved arkitekturutdanninger, vil det utydelige bærekraftperspektivet kunne være et stimulerende rammeverk for inspirerte, innovative og forskningsbaserte studentprosjekter. Det krever imidlertid en forskningstilnærming, hvor det å avdekke problemer og å være kritisk også er et verdsatt utfall av prosjektarbeidet.

For å skape et arbeidsmiljø hvor studentene ønsker å utforske det ukjente må det være rom for å lage prosjekter som er kritiske til dagens modus operandi uten at det får uproporsjonale konsekvenser, som at man ikke består eller eventuelt får en dårlig karakter. Det må skapes en kultur hvor det å utfordre, eller å finne på noe nytt er noe positivt.

2 BÆREKRAFTSPERSPEKTIVET

Bærekraftperspektivet er foreløpig relativt nytt i prosjektbasert undervisning, og når det nå i større og større grad begynner å gjøre seg gjeldende er det introdusert underkategorier av bærekraft som: bærekraftig økonomi, sosial bærekraft, økologisk bærekraft, som bidrar til å sektorisere problemstillingen for å finne løsninger innenfor hvert enkelt fag. Dette er ikke veldig problematisk i seg selv, så lenge man holder det overordnede perspektivet som er en beboelig planet også i fremtiden, men det kan virke som det har den uheldige virkningen at fagene tenker at de bare har ansvar for sin egen sektor av bærekraftig utvikling. Illustrasjonen under forsøker å vise at det er en sammenheng mellom alle sektorene og helheten som ikke kan overses. Det mest grunnleggende og viktige er erkjennelsen av biosfæren som grunnlag for menneskeheten. Har man ikke en bærekraftig biosfære betyr det lite hvor bærekraftig, for eksempel, det vekstbaserte økonomiske systemet er isolert sett. Det er ringvirkningen, eller sommerfugleffekten, av for eksempel økonomien, eller en bygning, som er det interessante i et bærekraftperspektiv. Et slikt perspektiv, som tar ringvirkningene av en strategi i betraktning, er spesielt godt egnet for studioundervisningen som i stor grad baserer seg på kritikk, fordyping og undersøkelser. Hvis man tenker på interaksjonen med virkeligheten som sjakktrekk hvor responsen på et trekk ikke bare er en sekvens av trekk og mottrekk, men en myriade av forskjellige systemer som reagerer på ønskelige eller ikke ønskelige måter, både lokale (grunnforhold, økosystem, mikroøkonomi, sosialt,

etc...) og globale (c02, forurensing av hav, makroøkonomi, biokapasitet, sosialt, etc...) er det opplagt at man umulig kan snakke om fasitsvar.

For arkitekter og bygningsingeniører som skal jobbe med bærekraft i bygninger er det en høy grad av kompleksitet, det er mange forskjellige systemer som må evalueres i forhold til om de vil påvirkes negativt eller positivt. Dette er fordi bygninger helt direkte handler om ressursbruk, menneskelig bruk og økonomi og berører dermed alle sektorene av bærekraftmålene til FN.

Å håndtere denne kompleksiteten krever en evne til abstraksjon; å se mønstre og systemer istedenfor en myriade av detaljer. Dette forutsetter en undervisningsmodell som tillater at man klarer å skape noe i møtet med en enorm kompleksitet. På samme måte som man benytter et kart for å få oversikt over et territorium, eller bruker newtons lover for å beregne hvordan bygde konstruksjoner vil oppføre seg. Prosjektbasert arbeid er nettopp dette, en abstrahering av forskjellige systemer som responderer på prosjektet og gjør det mulig å reflektere over så mange virkninger og bivirkninger av de foreslåtte tiltakene som mulig.

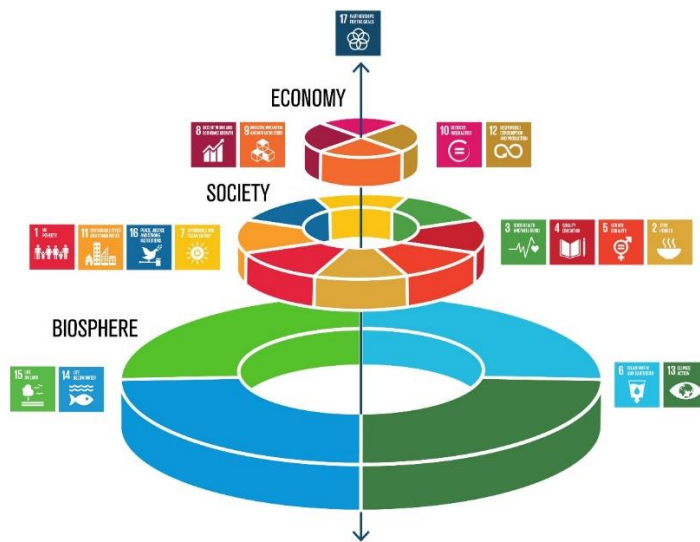


Fig.1. Azote Images for Stockholm Resilience Centre, Stockholm University

3 STUDIUNDERVISNING

Studiundervisningen kan beskrives som en metodologi som ofte består av (Kuhn, 2001):

- Semesterlange prosjekter som responderer på en kompleks og åpen problemstilling.
- Designforslagene som produseres for å respondere på problemstillingen blir utsatt for mange og raske iterasjoner.
- Designforslagene danner grunnlag for hyppige «kritikker» i formelle og uformelle seanser fra medstudenter, fakultetet og inviterte eksperter.
- I kritikkene undersøkes prosjektene i lys av heterogene temaer som spenner fra bæresystemer, økonomi, politikk, sosiale ringvirkninger, kunst, kultur, bærekraft og så videre.
- Studenter fordyper seg i tidligere studenters arbeider og er oppfordret til å tenke på hvordan arbeidet forholder seg til det store bildet.
- Feedbacken fra kritikkene og veiledere hjelper studentene med å påføre egnede avgrensninger på prosjektene deres så de kan navigere seg frem til et prosjekt som blir deres eget svar på den komplekse og åpne problemstillingen.

- Veileder sikrer at studenten utøver hensiktsmessig bruk av egnede designteknikker i løpet av prosjektets forløp, som bidrar til en vesentlig styrking av studentenes innsikt og design.
- Donald Schön har beskrevet design prosessen som «en reflekterende samtale med materialene i en design situasjon» (Schön, 1992)

«Studio undervisning er svært egnet til multidisiplinær læring og undervisning. På grunn av mangfoldet av utfordringer som blir vektlagt i studiokursene, og måten studentene blir oppmuntret til å se på totaliteten av hva de gjør, blir det lettere å introdusere og assimilere et mangfold av perspektiver på problemet.» (Kuhn, 2001 (egen oversettelse))

Prosjektbasert undervisning, en avart av arkitekturutdanningens studioundervisning, har fått fotfeste i fag langt utover arkitektur. Det er imidlertid mye å lære fra hvordan denne undervisningsmodellen praktiseres ved arkitekturutdanningen, som tross alt har lengst erfaring med modellen. Et tydelig trekk, som er verdt å merke seg, er at arkitekturutdanningene sjelden opererer med graderte karakterer.

4 MOTIVASJON FOR PROSJEKTBASERT PIONERVIRKSOMHET FOR BÆREKRAFTFELTET.

Det finnes forskjellige former for motivasjon. Man opererer ofte med de to hovedkategoriene indre- og ytre motivasjon. Om man skal dokumentere evnen sin til å lære med presisjon er graderte karakterer godt egnet. Men hva slags motivasjon trenger man for å få studentene til å tenke nytt, utfordre konvensjonene og kritisere etablissementet? Da trenger man studenter som stoler på sine egne vurderinger og betraktninger i tilstrekkelig grad til at de våger å presentere dem for veiledere, sensorer og medstudenter. Man må altså påvirke studentenes motivasjon for å øke risikoen og heve ambisjonsnivået.

I dag opereres det i all hovedsak med to hovedformer av evaluering; bestått/ikke bestått (med mulighet for commendations og distinctions, etc.) og gradert karakter (A-F). Jeg har erfaring med både undervisning fra arkitekturstudioer med bestått/ikke bestått, og ingeniørstudier med gradert karakter. Evalueringsformen bestått/ ikke bestått tillater studentene en stor grad grad av frihet og tydeliggjør at det ikke finnes en preakseptert fasit. Dette er et viktig aspekt ved denne evalueringsformen som gjør den særlig godt egnet til vurderingsform for innovative prosjektbaserte arbeider.

Evalueringsformen Gradert karakter egner seg spesielt godt til å evaluere oppgaver med fasitsvar, selv om det og er mulig å evaluere prosessuelt arbeid om man vektlegger teori, metode, prosess i tillegg til resultat. Det gjør også at underviseren, og underviserens subjektive holdninger, blir vektlagt i større grad. I min erfaring virker det som at graderte karakterer bidrar til at studenten får et metaperspektiv på arbeidet sitt. Studenten ønsker å tilfredsstille underviseren, med sikte på å oppnå en god karakter. Dette vil igjen fort føre til at studenten mister perspektivet på at målet, med de bærekraftrettede prosjektarbeidene, er å utvikle sin egen kompetanse i en retning de selv velger, og som kan bidra til å belyse bærekraftkomplekset.

I forskningen har det gang på gang blitt forsket på og avfeid, på tross av påpekt behov for ytterligere forskning på teamet, at bestått/ ikke bestått vurdering er universalmiddelet som noen undervisere hadde sett for seg. (Karlins, Kaplan, & Stuart, 1969) Dette betyr imidlertid ikke at det ikke er godt for noe. Denne forskningen rundt bestått/ ikke bestått vs. gradert karakter dreier seg ofte om hvorvidt studenter som tror de evalueres som bestått / ikke bestått oppnår like gode resultater på en gradert eksamen som studenter som forventer en gradert karakter. Dette ser det ikke ut til at er tilfellet. Men dette betyr ikke at gradert karakter er best til alt. Karlins et.al. reflekterer i sin artikkel over at karakterer er en ekstern motivator for læring, og står i veien for en intern motivasjon for læring som vil kunne bidra til at studenten fortsetter å lære på egen hånd etter uteksaminering. Det bør forskes på hvordan evalueringsformer påvirker viljen til å utfordre og tenke nytt, spesielt i et bærekraftperspektiv. Det er sannsynlig at gradert evaluering vil virke hemmende på kreativiteten som skal til for å finne de gode nye løsningene.

Det er et enormt potensial for å utforske bærekraft igjennom prosjektbasert undervisning. Dette forutsetter imidlertid at man har en tilstrekkelig kritisk tilbakemelding på studentprosjektene underveis

og at man tilrettelegger evalueringsformen for å motivere studentene til å utforske det ukjente og risikable.

5 REFERANSER

Karlins, M., Kaplan, M., & Stuart, W. (1969). Academic Attitudes and Performance as a Function of Differential Grading Systems: An Evaluation of Princeton's Pass-Fail System. *The Journal of Experimental Education, Vol. 37, No. 3 (Spring, 1969), 38-50 (13 pages).*

Kuhn, S. (2001). *Learning from the architecture studio - implications for project-based pedagogy.* International Journal of Engineering Education.

Schön, D. A. (1992). *Design as a reflective conversation with the materials of a design situation.* Research and Engineering Design nr3.