

Brug af konstruktivistisk læringsteori i projektvejledningen

Søren Hansen, Aalborg universitet

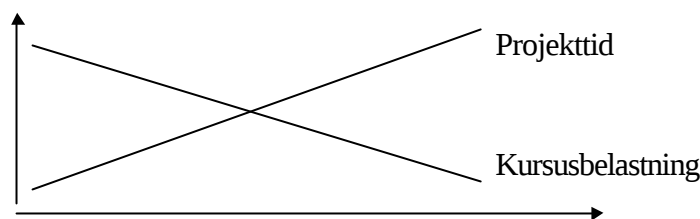
Et af de centrale punkter i mit projekt er en diskussion af vejlederens funktion i det problemorienterede og gruppebaserede projektarbejde. Jeg er vejleder for studerende på Aalborg universitets ingeniørstudie hvor jeg forsøger både teoretisk og i praksis at strukturere undervisningen (kurser, projektarbejde, vejledning og evalueringsformen) efter principper som det er gået op for mig må være konstruktivistiske. Udgangspunktet for mit projekt var praktisk. Jeg skulle analysere og strukturere metodeundervisningen på ingeniørstudiet. Inspirationen hertil er hentet fra mange forskellige kilder. Her i blandt Donald Schön's reflective practitioner¹. En hovedpointe heri er at de studerende og vejlederen skal indgå i et forløb af gensidig refleksion. Efter at være blevet bekendt med den konstruktivistiske læringsteori, er jeg blevet opmærksom på at den kan anvendes som forklaringsramme for de fleste af de problemstillinger jeg arbejder med. Jeg betragter nu Schöns idéer som et eksempel på anvendelse af konstruktivistisk læringsteori. Mit mål med kurset "Konstruktivisme i egne projekter" er at få afprøvet og forhåbentligt udvidet min forståelse af konstruktivistisk læringsteori, både til problemanalyse og til problemløsning i mit projekt².

Problemstilling

Ingeniørens jobfunktion har i stigende grad ændret sig fra hovedsageligt at være en teknisk problemløser til i stigende grad at kunne problemformulere. Derudover bliver ingeniøren stadig mere "løst koblet" i organisationen. I følge ingeniørforeningens analyse af ingeniørens jobfunktion beskrives ingeniøren som "gate-keeper" og "mediator". Gate-keeper funktionen er at kunne orientere sig udadtil i.f.t. organisationen for at tilføje organisationen relevant ny viden samt for at opsøge og formulere problemer organisationen kan tage til sig og løse. Mediator funktionen er at kunne distribuere den indsamlede viden i organisationen samt at kunne organisere løsningen af de formulerede problemer.

Traditionel struktur i det problemorienteret projektarbejde i ingeniørstudiet

Et semester er traditionelt opbygget på følgende måde. I starten af semesteret er kursusbyrden høj, hvorefter den henover semesteret gradvist aftager og giver plads til projektarbejdet.



Projektarbejdets funktion bliver derfor at indarbejde metoder og teorier fra kurserne i løsningen af en kompleks opgave. Kurserne er tilrettelagt så de dækker den teori og metode undervisning der er nødvendig for at løse de stillede projektforslag. Set i forhold til ovenstående beskrivelse af ingeniørens

¹ The reflective practitioner (1983) og Educating the reflective practitioner (1987)

² Jens Rasmussens bog "Socialisering og læring i det reflektive moderne" kap 7, er den væsentligste kilde hvad angår den konstruktivistiske læringsteori i form af Luhmanns operative konstruktivisme.

jobfunktion er det et problem at ingeniøren på denne måde hovedsageligt uddannes til problemløsning og i mindre grad til problemformulering.

Brug for større autonomitet blandt de studerende

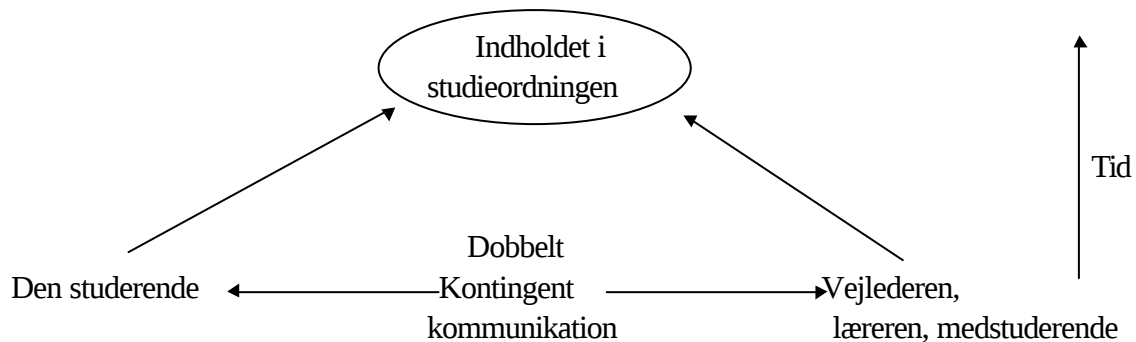
Hvis den uddannede ingeniør skal kunne fungere som "Gate-keeper" og "Mediator" er der behov for udvikling af en større autonomitet blandt de studerende. Der er brug for autonome studerende i den forstand at de skal kunne planlægge, gennemføre og evaluere deres eget studie. De skal i princippet selv kunne skrive studieordningen mens de studere og de skal selv kunne evaluere deres præstationer gennem studiet. Spørgsmålet bliver derfor: Hvordan omstruktureres studieformen så de studerende selv får mulighed for at planlægge, gennemføre og evaluere deres studie ?

Den tidligere beskrevne struktur i studiet bygger på den indstilling at ansvaret for studieforløbets indhold er studienævnets hvorimod ansvaret for tilegnelsen af indholdet er den studerendes. Den indstilling er legitimeret i den forståelse at det er læreren der *ved* og den studerende der skal *vide*. At stille krav om at den studerende selv skal skrive studieordningen indeholder umiddelbart det paradoks at så skal den studerende vide hvad han eller hun ikke ved. På samme måde er det et paradoks at forlange at den studerende skal bedømme sit eget resultat når han eller hun ikke kender referencerammen sådan som vejleder og censor gør det. Paradokset eksistere imidlertid kun hvis undervisning betragtes som overførelse af information. Hvis undervisning derimod defineres som "kommunikation der forandre deltagerne"³ og læring forstås som et resultat af en dobbelt kontingent kommunikation mellem læreren der kender én version af studieordningen og den studerende der kender en anden version af studieordningen, forsvinder paradokset, idet kontingensen som følge af kommunikationen går mod nul. Den dobbelt kontingente kommunikation mellem studiet, bestående af studieplanlæggere, lærere, vejledere og medstuderende, på den ene side og den studerende på den anden side, kommer imidlertid kun i stand hvis de rette forudsætninger er tilstede.

Projektvejlederen og den studerende står her overfor førnævnte paradoks som Schön⁴ har gjort opmærksom på. På den ene side kræves det af den autonome studerende at han kan planlægge sin egen uddannelse hvilket kræver viden om det han skal lære gennem studiet. På den anden side kan vejlederen, der ved hvad den studerende skal lære, ikke formidle det til den studerende før uddannelses forløbet er tilendebragt. Det eneste de kan og bør gøre er fra starten af studiet at starte en gensidig refleksiv dialog hvor kontingensen i deres kommunikation bliver stadig mindre for helt at forsvinde ved studiets ophør. Det kan illustreres på følgende måde.

³ Som defineret i Jens Rasmussens bog "Socialisering og læring i det refleksivt moderne"

⁴ I "Education the reflektive practitioner"



Den selvrefleksive studerende tilegner sig gennem studiet sin egen stadig bedre forståelse af de krav studieordningen stiller. Det kan ske gennem en gensidig refleksiv kommunikation med vejlederen f.eks. igennem målformuleringen.

Konsekvenser for studiets struktur

I starten af semesteret er de studerendes viden om "pensum" meget lille. De har dog en mere eller mindre begrundet ide om hvad de skal lære. Vejlederen har derimod en klar forestilling om hvad de studerende skal igennem. Gennem en refleksiv dialog⁵ formulerer vejleder og studerende en målformulering for semesteret. Hvis kommunikationen semesteret igennem har karakter af en refleksiv dialog vil målformuleringen løbende blive revideret i takt med at de studerendes og vejlederens forståelse af "pensum" nærmer sig hinanden. Definitionen af undervisning som "kommunikation der forandre deltagerne" er rammende her. Der er ikke tale om at de studerende på et tidspunkt forstår vejlederens pensumplan. Både studerendes og vejleders opfattelse af pensum udvikler sig gennem studiet. I princippet vil pensumplanen for 2 grupper studerende derfor aldrig være ens.

En konsekvens af at de studerende har formuleret deres egen forståelse af pensum, er at de er de eneste der kan evaluere i hvilken grad deres projekt indfrier forventningerne. Derfor indføres en form for selvevaluering. Når de studerende har afleveret deres rapport som dokumentation for deres projekt, udarbejder de et evalueringsskema hvori de redegør for hvad de har lært i.f.t. deres egen målformulering. I evalueringsskemaet skal de vurdere deres anvendelse af teori og metode samt vurderer i hvilket omfang de har indfriet forventningerne i målformuleringen. Endelig skal de formulere hvilke spørgsmål de mener er de væsentligste at diskutere til evalueringen.

De studerendes spørgsmål er et udtryk for deres indre kompleksitet og dermed deres viden. Et spørgsmål skaber også rettet i læreprocessen. Derfor er de studerendes egne spørgsmål til deres projekt det bedst tænkelige udgangspunkt for en evaluering. De skaber en diskussion i forlængelse af de studerendes læreproces og sammen med den efterfølgende evalueringssamtale giver de vejleder og censor et bedømmelsesgrundlag. Gennem at spørge til anvendt teori og metode udføre de studerende en andenordens iagttagelse. De spørger til den "blinde plet" eller grænsen mellem den valgte og den forkastede

⁵ En eksempel båret dialog hvor deltagerne udvikler en fælles forståelse gennem sammenligning af deres eksempler på hvad de mener. Ved at pendle mellem det specifikke i eksemplerne og det generelle de formodes at være et eksempel på prøver deltagerne at nærme sig hinandens forståelse. I Schöns bog "Educating the reflective practitioner" udvikles denne samtaleform under navnet "Reciprocal reflection - in - action" I anden litteratur anvendes begrebet "Conceptual chaining" om en ligende proces.

teori. De spørger på den måde til deres egne forudsætninger og værdigrundlag. Med Schöns terminologi skaber sådanne spørgsmål grobund for "double loop learning".

Forskellen på horisontal og vertikal refleksion

De studerendes målformuleringer og evaluering forudsætter vertikal refleksion i form af spørgsmål som: Hvad vil vi ? Hvordan vil vi opnå det ? Hvad gjorde vi ? Hvor godt gjorde vi det ? osv. Det er en refleksion der åbner og fastholder en horisont og giver rettetthed i læreprocessen. Ved siden af den vertikale refleksion er der behov for horisontal refleksion. Det er en analytisk refleksion⁶ der gennem at fokusere på forskelle og ligheder i eksempler generalisere eller begrebsliggør indholdet i eksemplerne. Det er den horisontale refleksion⁷, der skaber den redundans i kommunikationen, der er nødvendig for at håndtere forståelsesunderskuddet i undervisningen⁸. Det synes som et godt argument for gruppebaseret læring hvor vejleder og studerende gensidigt reflektere over såvel mål og midler i undervisningen, som over eksempler på den teori og metode der skal til for at fuldføre projektet.

⁶ Defineret af John Cowan i "Encouraging the reflektive learner"

⁷ I Schöns termonologi kaldet "Reciprocal reflection in action"

⁸ Socialisering og .. side 160-162.