

Studentperspektiv på hållbarhetsundervisningen: kopplingar mellan yrkesroll och hållbarhetsarbete – en pilotstudie

Lydia Carling, LTH

Abstract—Hållbar utveckling är ett ord som kommer att präglade alla ingenjörers framtida arbetsliv. För att tillgodose kunskapsbehovet har LTH som examenskrav att civilingenjörer ska genomgå utbildning om hållbar utveckling, ofta genom en enskild kurs. Men i vilken utsträckning påverkar denna kurs vad studenter själva tror om sin yrkesframtid? I vilken utsträckning visualiserar sig studenter att de kommer att arbeta med hållbarhetsbegrepp? Denna pilotstudie undersöker, med hjälp av en interaktiv intervjumetod denna fråga. I metoden fick studenter först visualisera sin framtida yrkesroll och sedan sortera hållbarhetsbegrepp utefter frågan i vilken utsträckning begreppen skulle vara en del av deras vardagliga yrkesliv. Studiens resultat föreslår att tre faktorer påverkar hur studenter resonerar. Hållbarhetskursens påverkan är en del av svaret, men inte den enskilt viktigaste faktorn. Kunskaper från mer yrkescentrala kurser verkar lika viktiga, lika så är studenternas upplevelse av det branschklimate de kommer ut i. Vidare uppvisade metoden i sig pedagogiska egenskaper, då den inspirerade studenterna till nya perspektiv och att dra nya kopplingar mellan hållbarhetsarbete och sin framtida yrkesroll.

Index terms—Hållbar utveckling, Yrkesroll, Studentperspektiv

I. INTRODUKTION

HÅLLBAR utveckling är en oundgänglig ödesfråga för dagens, och morgondagens, samhälle. För den som håller sig uppdaterad om klimatmål är 2050 ett viktigt år - året då EU ska vara klimatneutralt, allt för att undvika att jordens medeltemperatur stiger över 2 grader jämfört med förindustriella nivåer, allt för att undvika katastrofala konsekvenser och kapitalförstörelse. Sett genom ögonen på svensk basindustri kan man säga att 2050 bara är en större investering bort (exempelvis ny masugn, med livslängd 50 år). För att sätta det i perspektiv - en nybliven civilingenjör kan förvänta sig en yrkestid på drygt 40 år. Oavsett om studenten just påbörjat sin utbildning eller är på slutspurten kommer dennes yrkesliv att innefatta året 2050, och flera år därefter. Man skulle alltså kunna säga att den gröna omställningen ligger är en knapp ingenjörsgeneration bort.

I sin strategiska plan för 2017-2026 deklarerar LTH sin vision - "Tillsammans utforskar och skapar vi - till nytta för världen", med en målbild för 2026, där LTH bland annat skall "[...] kännetecknas av inom- och tvärdisciplinär excellens och ett starkt engagemang i frågor väsentliga för samhället och en hållbar utveckling.". Denna storslagna formulering

kan utläsas som LTH:s strävan att utbilda framtidens ingenjörer vilka kommer att arbeta för klimatomställning, ett uppdrag som har gjorts extra tydligt i och med det regeringsbidrag som tillskrivs LTH från 2024 till 2029 för att utbilda ingenjörer med inriktning mot grön omställning. Men vad är studenternas perspektiv på sin framtid? Visualiserar de sig att de kommer att arbeta med frågor kopplat till hållbar utveckling, och vilken roll spelar hållbarhetsutbildning de får från LTH för den bilden?

II. SYFTE

Denna studie undersöker hur civilingenjörstudenter på LTH upplever den examensobligatoriska hållbarhetsundervisningen. Syftet är att öka förståelsen för i vilken utsträckning studenterna upplever att deras framtida yrke kommer att ha koppling till arbete med hållbar utveckling, och vilken roll den obligatoriska hållbarhetsundervisningen spelar för bilden. Och vilket påverkan den hållbarhetsutbildning de fått

III. METOD

Metoden utvecklades stegvis, från en inledande studier av kursplaner för hållbarhetsundervisning, till att i slutligen mynna ut i en interaktiv intervjumetod med fokus på framtidsvisualisering. Utefter den inledande kursplansgranskningen valdes två program, Väg och vattenbyggnadsteknik (V) och Teknisk matematik (π) ut som studieobjekt, och med det de två hållbarhetskurserna som de respektive programmen tar del av. För V ges kursen FMIF50 - Miljövetenskap med en miljökemisk profil 6hp, och på π -programmet ges kursen FMIF10 - Miljösystemanalys och hållbar utveckling 6hp. π -programmet valdes då det inte ansågs ha en direkt eller uppenbar yrkestillämpning av hållbarhetsarbete. V-programmet valdes av motsatt skäl, då arbete med grön omställning med stor säkerhet kommer kräva kunniga infrastrukturtekniker. I kursplanen för de båda kurserna nämns att en del av kursens syfte är att hantera hållbarhetsfrågor med anknytning till yrkesområdet.

Först genomfördes två pilotintervjuer med två studenter på π -programmet, vilka under intervjutillfället tog del av sin hållbarhetskurs. Resultaten från dessa pilotintervjuer upplevdes knapphändiga, så metoden omarbetades. Med inspiration av Comi et al (2014) som menar på att visualiseringsövningar kan hjälpa att nå djupare svar i

kvalitativa intervjuer, utvecklades en intervju baserat på visualisering av studenternas framtida yrkesroll. Totalt genomfördes sex intervjuer om en timme var. Fyra med studenter, två från vardera program, samt en intervju med vardera kursledare. De två V-studenterna hade gått 3,5 år och var således på specialiseringsnivå. De två å Pi-studenterna hade gått 2,5 år på programmet.

A. Yrkesvisualisering

Som inledande del av den interaktiva intervjumetoden genomfördes en brainstormingövning, eller ”yrkesvisualisering”. Intervjupersonen erhöll ett blank A4-papper och ombedes att tänka på sin framtida arbetssituation. Sedan skulle respondenten nedteckna vad denne såg framför sig, både rörande arbetsuppgifter och arbetsformer. Exemplet studenten kom på behövde inte vara något de var säkra på, bara ett möjligt alternativ. Syftet var att stimulera den intervjuade till att få en tydlig bild av sin framtida yrkesroll. När intervjupersonen var klar fördes en kort diskussion där denne fick beskriva vad den kommit på, så att intervjuledaren fick ta del av intervjupersonens yrkesvision. Sedan lades A4-pappret åt sidan och nästa del av intervjun vidtog.

B. Sorteringsövning

I den andra delen av intervjun genomförde intervjupersonen en sorteringsövning baserat på begrepp från hållbarhetskursen studenten genomfört. Intervjupersonen erhöll ett blankt A2-papper och ett papper med ett 20-tal post-it-lappar på. På vardera post-it stod ett begrepp som användes under den hållbarhetskurs intervjupersonen deltagit i. Begreppen var framtagna med hjälp av respektive kursledare, med hänsyn till kursinnehåll och lärandemål. Respondenten fick sedan instruktionerna att placera dessa begrepp på det större A2-pappret utefter frågan *”I hur stor utsträckning kommer det här vara en del av mitt vardagliga arbete”*, med hänsyn till det yrke de hade visualiserat i det tidigare steget. Lapparna fick organiseras så som respondenten ville på ett öppet spann mellan polerna *”I stor utsträckning del av mitt vardagliga arbete”* och *”Inte en del av mitt vardagliga arbete”* till.

C. Reflektion efter övning

När alla lappar var placerade genomfördes en summerande diskussion, där respondenten fick berätta om hur denne tänkte i och med placeringarna. Resultaten från sorteringsövningen och yrkesvisualiseringen användes således för att hjälpa studenten att beskriva kopplingar denna såg mellan arbete med hållbarhetsbegrepp och sin framtida yrkesroll. I tolkningen gjordes ingen analys av lapparnas specifika placering, utan materialet användes endast för att facilitera diskussionen. Intervjuledaren kunde dock ställa frågor om varför motsägelsefulla placeringar skett, ex två begrepp som innebär ungefär samma sak, men som erhöll mycket olika placeringar.

IV. RESULTAT

A. Metoden inspirerade till nytt tänkande

Alla studenter placerade ut samtliga begrepp på skalan enligt instruktion och kunde identifiera ett 3–5 begrepp som var mest troligt att de skulle arbeta med på en vardaglig nivå och ett 5-10 tal som de ansåg inte skulle vara relevanta, samt

ett 5-10 tal som låg däremellan. Inga av sorteringskartorna var den andra identisk, då ingen heller valt samma yrkesvision.

Vissa studenter skapade kluster av begrepp, medan andra behandlade dem individuellt. De som skapade kluster kunde dessutom återge på ett faktamässigt korrekt sätt varför de hörde ihop och varför de hade en viss yrkesrelevans.

Jämfört mellan programmet hade Pi-studenterna något svårare att se koppling mellan hållbarhetsbegreppen och sin yrkesvision. V-studenterna verkade ha lite lättare att dels hitta fler begrepp som var relevanta, och något mer benägna att se kopplingar mellan begreppen. som åtminstone kunde identifiera

Flera studenterna tyckte att övningen var kul och att den gav dem nya perspektiv på hur de skulle kunna komma att arbeta med hållbarhetsfrågor. Två av studenterna kommenterade dessutom att en sådan här typ av övning borde ges under kurstillfället. V-studenterna önskade dessutom att det skulle finnas fler byggspecifika uppföljningskurser, exempelvis inom miljöcertifiering av byggnader.

B. Kursen inte det enda som påverkar reflektionerna

Efter sorteringsövningen frågades studenterna vad som påverkat hur de tänkte under övningen. Då framkom det att ingen av de fyra studenterna upplevde att hållbarhetskursen hade den största påverkan på hur de tänkt. Snarare lyftes det att, mer programspecifika, kurser var lika viktiga samt övrig kunskap de lärt sig på egen hand. Vissa påpekade att kursen gjort en viss påverkan, men ingen antydde att kursen i sig hade den största bidrag. I intervjuerna kunde det även anas att det personliga engagemanget för hållbarhet påverkade antalet begrepp som hamnade inom spannet för vardagligt arbete.

C. Studenternas upplevelse av branschklimatet viktig

Mer styrande för studenters reflektioner och placering av begrepp var studentens upplevelse av branschens inställning till hållbarhetsarbete. Studenter reflekterade på ett sätt som kunde antyda att det var företagets intresse, snarare än studentens intresse, som i flera fall avgjorde i vilken utsträckning hållbarhetsarbete skulle vara en del av det vardagliga arbetet. De båda V-studenterna menade att branschen rör sig långsamt vad gäller hållbarhetsarbete och att en *”vi gör som vi alltid gjort”*-dominerar. Vissa begrepp fick därav en placering längre ifrån det vardagliga arbetet än vad studenterna själva skulle vilja. En liknande typ av reflektion anades hos en av Pi-studenterna, och den andra Pi-studenten ansåg att det enda avgörande för begreppens placering var hur företag behöver förhålla sig till i dagens samhällsklimat, vilket inkluderade ett hanterande av vissa hållbarhetsfrågor.

V. DISKUSSION

A. Sorteringsövningen visade pedagogiska egenskaper

Sorteringsövningen verkade ha en oväntad pedagogisk egenskap, då studenter inspirerades till att dra kopplingar mellan begrepp och sätta dem i en ny kontext, vilket de flesta kommenterade som lärorikt och inspirerande. Flera av de intervjuade önskade att en liknande övning skulle ges under kurstillfället. En annan fördel med övningen var att den visa på typen av tänkande som beskrivs i kursens syfte: att förbereda studenterna på att hantera frågor om hållbarhet med

koppling till deras framtida yrkesutövning. Dessutom antydde resultaten att studenterna hade lärt sig kursbegreppen, då det endast var i undantagsfall de behövde fråga vad begrepp innebar. Att och inkludera denna typ av övning skulle alltså kunna vara en pedagogisk möjlighet för hållbarhetsundervisningen, då det både tränade studenterna i tvärvetenskapligt tänkande genom kopplingen mellan teori och yrkesliv, samt att övningen kan indikera om studenterna har förstått vad kursbegreppen innebär.

B. Tydligheten i yrkesvisionen var viktig

I resultaten framkom det att de två V-studenter som var senare i sin utbildning hade tydligare visioner av sin framtida yrkesroll, vilket verkade gör att de placera begrepp med större säkerhet och drog fler kopplingar mellan begrepp. Uppfattningen om var gränsen mellan sitt eget och någon annans arbetsområde verkade framträda tydligare.

Detta ger utrymme för tre möjliga tolkningar. Antingen uppstod den här effekten eftersom V-studenterna valt specialisering och därav hade en starkare bild av sin yrkesframtid. En andra möjlighet är att i och med att V-studenterna var senare i utbildningen och dessutom hunnit läsa fler kurser, även på avancerad nivå, så kunde studenterna inkludera mer kunskaper i sorteringsövningen. En sista tolkning är att V-programmet i sig, med sitt huvudsakliga arbetsområde inom infrastrukturbyggnad, har en starkare anknytning till hållbarhetsarbete. Troligen föreligger en kombination av de tre faktorerna, vilket gjorde att V-studenterna gjorde starkare kopplingar mellan begreppen och framtida yrkesliv. Vad det dessutom skulle kunna implicera är att den pedagogiska egenskapen hos övningen förhöjs då fler yrkeskunskaper kan användas för att skapa sin bild. Detta behöver dock inte innebära att övningen gör sig bäst för studenter på mer praktiskt orienterade program. Snarare kanske det är så att effekten av övningen är ännu mer välbehövlig på de utbildningar där kopplingen till hållbarhetsarbete inte är lika uppenbar, och således skulle kunna vara extra nyttigt att få öva på att se nya kopplingar mellan hållbarhetsarbete och.

Intressant för vidare studier vore att låta fler studenter senare i sin utbildning, gärna på specialiseringsnivå, pröva metoden från denna studie, för att undersöka hur de knyter hållbarhetsbegrepp till sin framtida yrkesutövning, och om kopplingar till hållbarhetsarbete blir starkare för mer erfarna studenter.

C. Hur kan förmågan förbättras - forskningsutblick

I resultaten framkom det att ingen av studenterna upplevde att hållbarhetskursen hade den största påverkan på deras utförande av sorteringsövningen. Hur kan vi i så fall stimulera studenterna till att lära sig att diskutera och hantera hållbarhetsfrågor relaterade till sin yrkesverksamhet, om kursen inte verkar träffa mitt i prick? Där verkar övningen som genomfördes i studiens metod vara ett möjligt redskap för att öka övergången mellan kursinnehåll och yrkesframtid.

Kurserna bidrar däremot till, och säkerställer, en grundläggande orientering i ämnet hållbarhet. Det som dock är en svaghet är att kunskaperna används nästan exklusivt på kursen, och inte återanvänds i senare kurser. Möjligtvis skulle studenters förmåga att se kopplingar mellan hållbarhetsarbete och det egna yrkesfältet öka om hållbarhetsfrågor lyftes i fler kontexter under utbildningen. Detta kan kopplas till S.

Barries studie om "generic graduate attributes". Dessa attribut är generella förmågor studenter utvecklar genom sin utbildning, så som problemlösning, skriv- och presentationsförmåga. I sin studie har Barrie undersökt lärares perspektiv på hur dessa attribut eller förmågor blir till. Ett av de vanligt förekommande perspektiven liknar hur hållbarhetsundervisningen är organiserad på LTH: lärandet av dessa generella förmågor beskrivs som "associativt" och lärs ut i separata kurser som inte är en huvudsakliga eller integrerad del av programmets helhet. Ett annat synsätt var att dessa generella förmågor utvecklas som en integrerad del av inläringen av ämneskunskapen och på så sätt blir en integral del av utbildningens helhet. Problemlösning skulle kunna sägas ha en sådan position i LTH:s utbildningar, då den ofta löper som en röd tråd genom de flesta programmen. Ett sätt att öka studenternas förmåga att kunna hantera hållbarhetsfrågor med anknytning till yrkesområdet skulle därför kunna vara om lärandet av dem får en mer integrerad roll i utbildningen, så som för problemlösning. Vidare studier borde undersöka mer om detta, för att ta reda på hur hållbarhetsutbildningen kan förbättras för att utbilda framtidens gröna ingenjörskår.

VI. SLUTSATS

Studiens resultat har identifierat att tre faktorer som har påverkan hur studenter resonerar om i vilken utsträckning yrkestillämpning av hållbarhetsbegrepp kommer ske: För det första verkar en allmän kännedom av hållbarhetsbegrepp vara ett grundläggande kriterium, antingen genom hållbarhetskurser eller genom andra källor. För det andra verkar studenters upplevelse av branschen vara viktig, eftersom den bidrar med normer kring hur hållbarhet inkluderas. För det tredje bidrar övriga kunskaper från programspecifika kurser till bilden. Övningen som genomfördes inom studiens metod verkade ha en självuppfyllande och pedagogisk egenskap, vilken skulle kunna användas under hållbarhetsutbildningen för att facilitera kopplingen mellan teori och yrkespraktik.

VII. BEGRÄNSNINGAR

Då detta arbete genomförts på ett mycket litet urval av intervjuer, ska resultaten tolkas inom ramarna för denna begränsning och slutsatserna ses som en preliminär indikation för inspiration i vidare forskning inom ämnet.

ACKNOWLEDGMENT

Stort tack till mina handledare på CEE, Torgny Roxå och Mirjam Glessmer, som varit en otroligt viktig del av detta arbete. Tack!

REFERENCES

- [1] Comi, A., Bischof, N., & Eppler, M. (2014). *Beyond projection: using collaborative visualization to conduct qualitative interviews*. *Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal*, 9, 110 - 133. <https://doi.org/DOI/10.1108/QROM-05-2012-1074>
- [2] Barrie, S. C. (2007). A conceptual framework for the teaching and learning of generic graduate attributes. *Studies in higher education*, 32(4), 439-458.