

# Integrering av den sociala dimensionen i datautbildningar

Mikael Asplund, Inger Klein, Ericka Johnson, Ola Leifler and Tea Nygren

The self-archived postprint version of this conference article is available at Linköping University Institutional Repository (DiVA):

<http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:liu:diva-168895>

**N.B.: When citing this work, cite the original publication.**

Asplund, M., Klein, I., Johnson, E., Leifler, O., Nygren, T., (2019), Integrering av den sociala dimensionen i datautbildningar, *Bidrag från 7:e Utvecklingskonferensen för Sveriges ingenjörsutbildningar*, , 189-190.

Original publication available at:

Copyright: Luleå: Luleå tekniska universitet



# Integrering av den sociala dimensionen i datautbildningar

Mikael Asplund, Inger Erlander Klein, Ericka Johnson, Ola Leifler, Tea Nygren  
Linköpings universitet

**Abstract**—En civilingenjör ska förutom att behärska ett teknikområde också under sin utbildning ha tillägnat sig kompetenser som krävs för att kunna bidra till en positiv samhällsutveckling på flera olika plan. Mycket har hänt med de svenska ingenjörutbildningarna i detta avseende, men det är också mycket som kvarstår. Ett potentiellt utvecklingsområde är den sociala dimensionen av hållbar utveckling. Ämnen som etik, jämställdhet och demokrati kommer spela en allt större roll för utbildningar som historiskt ofta sett dessa ämnen som perifera. Vi beskriver här ett pågående arbete med att införa dessa ämnen på civilingenjörsprogrammet i informationsteknologi på Linköpings universitet. Vi diskuterar olika val utifrån programmets utformning och profil, och drar några preliminära slutsatser från våra erfarenheter som kan vara av intresse även på andra utbildningar.

**Index Terms**—Social hållbarhet, etik, mångfald, genus

## I. INTRODUKTION

Examensordningen för ingenjörutbildningar finns ett antal mål som handlar om att utveckla teknik med hänsyn till människors och samhällets behov, och förstå vidare konsekvenser av teknisk utveckling. I samband med Universitetskanslerämbetets utvärdering 2013 skedde många förändringar av ingenjörprogram för att bredda inriktningen och bättre stämma med kraven i högskoleförordningen. I Linköping infördes till exempel kurser i ingenjörprofessionalism på flera utbildningar och ökade också inslag av hållbar utveckling. Flertalet svenska ingenjörutbildningar har numera ett väsentligt inslag av hållbar utveckling i sina program vilket flera bidrag till 2018 års utvecklingskonferens belyser. Dock framkommer det exempelvis i Lundqvist och Strömbergs [2] analys att den sociala dimensionen av hållbar utveckling behöver stärkas. Här uppstår dock ofta en viss osäkerhet, vilken typ av ämnen är relevanta att integrera i en ingenjörutbildning? Att ta upp miljöaspekter är relativt lätt och passar väl in i många ingenjörutbildningar, men etik och olika människors förutsättningar och behov kan te sig som mer svårintegrerade ämnen. Det kan finnas motstånd mot förändringar både i lärarkollegiet och från studenterna.

Syftet med detta bidrag är att analysera vilken typ av ämnen och på vilket sätt den sociala dimensionen på riktigt kan

integreras i en civilingenjörutbildning med datainriktning. Utgångspunkten för denna studie är ett förnyelsearbete som bedrivits för civilingenjörprogrammet i informationsteknologi vid Linköpings universitet (IT-programmet). I detta arbete har mängden inom det som vi klassificerar som ”människa och teknik i samhället” ökat från 15 till åtminstone 30 högskolepoäng (exakt antal poäng beror lite på hur man räknar). Förutom förstärkning av redan existerande (och allmänt accepterade) ämnen som kommunikation, ledarskap och hållbarhet så har förändringen också inneburit nya ämnen som juridik, etik, mångfald och genus. Valet av just dessa ämnen är värda att diskutera utifrån programmets profil och även vilken typ av integrering med andra ämnen som sker. Programmet tillämpar sedan många år problembaserat lärande vilket också har bäring på den sociala dimensionen.

Målgruppen för detta bidrag är alla som funderar över hur de kan bredda innehållet i ingenjörutbildningar i stort. Vår utgångspunkt är IT-programmet vid LiU men diskussionen är intressant i ett bredare perspektiv.

## II. BAKGRUND

IT-programmet startades 1995 som Sveriges första civilingenjörprogram i vilket de första tre åren bedrivs huvudsakligen med pedagogiska formen problembaserad lärande (PBL) där studenterna i stor utsträckning arbetar i så kallade basgrupper. Programmet stuvades om efter en genomgång i samband med Bologna-processen under 2005-06 och detta upplägg gällde för antagningsåren 2007-2017. I samband med 2013 års utvärdering från Universitetskanslerämbetet där IT-programmet kom ganska väl ut var den största förändringen en ny kurs i vetenskaplig metod som föreberedelse till examensarbetet. Sedan 2016 har ett arbete återigen bedrivits för att förnya programmet och vilket har lett till en del större förändringar, vilka gäller från och med antagningsår 2018. Förnyelsen har inneburit förändringar i många avseenden, men här koncentrerar vi oss på de som har ett göra med ämnen som berör den sociala dimensionen.

## III. GENOMFÖRDA FÖRÄNDRINGAR

Cybersäkerhet är en viktig del av IT-programmets inriktning så det har varit naturligt att förhålla sig till de rekommendationer som togs fram av Joint Task Force on Cybersecurity Education (Burley et al. 2017). Där framkommer tydligt att juridik och etik

inte enbart kan ses som intressanta extrakunskaper utan faktiskt utgör centrala ämnen för fältet som helhet. Genom att utgå från ett antal relevanta områden såsom IT-brott, personlig integritet, GDPR, och immaterialrätt har det varit uppenbart att dessa också nästan alltid berör både juridik och etik. Detta har för oss inneburit att dessa ämnen integreras med varandra i en gemensam kurs som ges av lärare från juridik och etik-ämnena.

Ett kanske mer ovanligt beslut i förnyelsearbetet har varit att ta in frågor om mångfald och genus i det obligatoriska kursutbudet. Motivet bakom detta har varit att fundera över vilken roll informationsteknologin har i samhället som helhet och vilka sociala aspekter som den påverkar. Genusaspekten blir då ganska uppenbar (inte minst på grund av den sneda könsbalans som finns i branschen) och det är nödvändigt att IT-ingenjörer har en kunskap om hur dessa frågor om genus påverkar utveckling av IT-system och får verktygen för att förändra samhället i rätt riktning. Jämlikhet är ett av de globala målen för hållbar utveckling<sup>1</sup>, och ledorden för målen är ”Leave no-one behind”, vilket också måste gälla utveckling av IT-system. Här uppstår dock frågan hur genus- och mångfaldsfrågor an integreras på ett bra sätt och görs relevant i en IT-utbildning utan att verka avskräckande och påklistrat. Ämnesintegrering blir här inte bara ett självändamål utan också ett verktyg för att skapa relevans i kursutbudet.

Vid integreringen av de nya ämnena har vi valt att titta på hur vi kan utnyttja pedagogiska metoder som särskilt lämpar sig för att träna studenterna i att se olika nya perspektiv på teknikutveckling. För att se hur teknikens utveckling relaterar till frågor om genus, mångfald, säkerhet och effekter av digitalisering har vi valt att tillämpa tre nya sätt att närma oss de här frågorna. Det första sättet är genom brädspel som kombinerar prövning av faktakunskaper om tillståndet i världen och IT-systems effekter med värdegrundsdiskussioner som tvingar studenterna anta olika perspektiv. Det andra handlar om att ha en kurs som behandlar mångfaldsfrågor och frågor om genus parallellt med en projektkurs, där vi examinerar moment som också genomförs inom ramen för deras projekt inom applikationsutveckling. Det tredje innebär att studenterna i kursen ”IT för hållbarhet” får träffa andra studenter från en utbildning vid filosofiska fakulteten i basgruppsarbete då man tar upp konsekvenser av digitalisering, i syfte att få nya perspektiv.

I Tabell 1 listas de ämnen och kurser som har bäring på denna diskussion. De flesta av dessa är sammanhållna som egna kurser med allt vad det innebär (och berörs i texten ovan), medan kommunikation och basgruppsarbetet är uppdelat och ingår som moment i flera olika kurser. För basgruppsarbetet är detta självklart då alla kurser de första 5 terminerna tillämpar problembaserat lärande där basgruppsarbetet är centralt. Basgruppspoängen är allokerade i specifika kurser som vi kallar terminssammanhållande och basgruppsarbetet har där associerade lärandemål som handlar om lärande, problemlösning och samarbete i grupp.

Förändringar som diskuteras ovan är just nu i fasen av att genomföras (termin 1-5 är beslutade). Vi har därför inte direkta

TABELL I  
ICKE-TEKNISKA ÄMNEN OCH KURSER PÅ IT-PROGRAMMET

Kurs/ämne	Högskolepoäng	Termin
Muntlig och skriftlig kommunikation	6 (2+2+2)	1, 4, 6 <sup>1</sup>
IT-rätt och etik	6	2
Mångfald och genus inom applikationsutveckling	4	3
IT för hållbarhet	8	4
Ledarskap	(fastställs 2020)	6 <sup>1</sup>
Basgruppsarbete	10 (2-5)	1 – 5
Vetenskaplig metod	6	9 <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kursplanerna för termin 6-9 kommer att fastställas under de kommande två åren, vi återger här den preliminära plan som finns för ämnena under dessa terminer.

resultat att rapportera med avseende på hur studenterna har mottagit det nya innehållet. Vi avser att följa upp detta preliminära bidrag med ett som också har med kursvärderingar och analyser av utfall.

#### IV. SLUTSATSER

Det är svårt att dra långtgående slutsatser av de förändringar som vi har genomfört eftersom vi inte har kunna utvärdera dessa på något mer omfattande sätt; vi hoppas kunna återkomma till detta i ett senare skede. Men några saker kan vi ändå konstatera.

För det första har förändringarna varit möjliga endast i samband med den större förändring som gjordes på programmet i övrigt. Att lägga till omfattande innehåll av icke-tekniska kurser kräver en tydlig målbild och ibland tuffa beslut med avseende på andra ämnen som traditionellt anses tillhöra ämnet. För det andra så har de initiala reaktioner vi har fått från studenterna på förändringarna varit positiva. Likaså har vi ett tydligt stöd av de näringslivsrepresentanter som är med och beslutar om utbildningarna. Detta stöd är mycket viktigt eftersom förankring i det omgivande samhället är centralt för alla ingenjörsutbildningar. Till sist så kan vi konstatera hur viktigt det är att använda den specialistkompetens som finns på ett stort lärosäte för nya ämnen som inte integrerats tidigare och även att ge ordentligt med tid för dem i utbildningsplanen. När ett ämne ska klämmas in som en liten del av en kurs som i övrigt handlar om något helt annat så är risken stor att det uppfattas av studenterna som påklistrat och ytligt. Vi hoppas och tror att det sätt vi har valt att integrera ämnena på ger tillräckligt djup och relevans för att kännas meningsfullt för studenterna.

#### REFERENSER

- [1] Bishop M. m. fl. (2017) Cybersecurity Curricular Guidelines. In: Bishop M., Fitcher L., Miloslavskaya N., Theocharidou M. (eds) Information Security Education for a Global Digital Society. WISE 2017. IFIP Advances in Information and Communication Technology, vol 503. Springer, Cham
- [2] U. Lundqvist och E. Strömberg, Integrering av hållbar utveckling i utbildningen. 6:e Utvecklingskonferensen för Sveriges ingenjörsutbildningar, 2017

<sup>1</sup><https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-5-jamstalldhet/>