

Ett lärande skrivande

Pedher Johansson Blekinge Tekniska Högskola, och Marie Nordström Umeå universitet

Abstrakt — Hur kan högre utbildning stötta ingenjör- och teknikstudenter i deras skrivande? Frågan tycks ständigt aktuell och vi har själva brottats med den under många år. Frågan är också komplex. När studenterna påbörjar sin utbildning ligger fokus på att skola dem i den specifika språkkontext som är bruklig i ämnet och akademien. I praktiken sliter studenter ofta med ämnesmässiga, akademiska och språkbehandlingsproblem. I det här bidraget lyfter vi fram viktiga faktorer i undervisningen för ökad språklig kompetens och vi föreslår en ansats för progression i skrivande sett över en längre följd av kurser.

I. INTRODUKTION

VILKET ansvar har högskolan för att avhjälpa brister i den grundläggande språkkompetensen? Hur mycket resurser kan avsättas för detta i relation till vad som i sådana fall måste utgå ur kurser? Hur gör man rent praktiskt? Om lösningen på detta varit uppenbart, hade vi redan implementerat den. I den här texten beskriver vi ett ramverk för att arbeta med progression i skrivande. Ramen är den vetenskapliga texthanteringen, med förhoppningen att studenterna genom att skriva många kortare texter övar och därmed förbättrar även den grundläggande språkhanteringen.

”Hur börjar man ens...?”. Självklart är det universitetets och högskolans ansvar att introducera och praktisera den specifika språkkompetens som är knuten till den akademiska kontexten. Detta är för de flesta studenter dock inte något enkelt och steget från gymnasiet till högre utbildning är stort. Detta gäller inte minst de ökade kraven på eget ansvar. Studenterna behöver även anpassa sitt skrivande till en ämnesmässig kontext och kanske flera olika texttraditioner. För många upplevs slutprodukten ogripbar och därmed övermäktig, som om de behöver lära sig ett nytt språk – ett akademiskt språk [1]. Martinez et.al diskuterar begreppen Writing anxiety och Writing self-efficacy [2]. Deras resultat visar att om man har låg tilltro till sitt skrivande, försöker man också undvika detta i mesta möjliga mån och får därmed liten, eller ingen, utveckling av sin språkfärdighet. Detta i sin tur bekräftar svårigheterna och gör att oron ökar över tid. Om en student kämpar både med den grundläggande språkhanteringen och den nya akademiska språkkontexten blir arbetet svårt. Särskilt i kombination med en brist på tilltro till den egna förmågan. Som utbildningsgivare har vi alltså flera utbildningsuppdrag. Här gäller det att vara eftertänksam för att inte missa målen.

”Det kan väl ändå inte vara min uppgift att...”. De flesta har nog erfarenhet av att lämna ut skrivuppgifter av varierande omfattning och svårighetsgrad. Som teknik- och

matematiklärare är vi däremot sällan skolade i pedagogiskt arbete som rör språkkompetens. Det är också lätt att utgå ifrån att studenterna behärskar den generella språkkompetensen och att de kan uttrycka sig någorlunda korrekt i skrift. Undervisning och återkoppling på utbildningarna upprätthåller sig därmed gärna vid formalia och teknikaliteter i utformningen, såsom disposition, figurtexter och referenshantering. Mycket sällan diskuteras eller ges det återkoppling på språk. Inte heller kursupplägg eller resurser är anpassade för att stödja studenternas utveckling av sitt skrivande

II. STUDIER I TRE ASPEKTER PÅ SKRIVANDE

För oss blev bristerna i den egna utbildningen uppenbara när vi fick en roll som innebar att vi under några år tittade på samtliga examensarbeten på kandidatnivå. Samma förtvivlade kommentarer från handledare och examinatorer återkom angående vissa aspekter av texterna. Självkritiskt insåg vi att vi inte på något systematiskt och pedagogiskt sätt hjälpt studenterna att förbereda sig för detta arbete och de krav som, i alla fall informellt, ställdes på texterna. Vi inledde då några studier i syfte att dels få en tydligare bild av vad som var gemensamma brister och därmed var vi skulle ge extra stöd, dels för att se om de insatser som gjordes fick effekt.

Utan en bra ”forskningsfråga” får studenten ofta svårt att både planlägga arbetet och att diskutera resultaten. Vi såg dock att problemställningen i sig är svår att utvärdera då det oftast kommer till studentens förmåga att utforska en fråga som avgör den vetenskapliga höjden i ett examensarbete. Däremot är förmågan att formulera hur en fråga ska utredas liksom förmågan att diskutera resultaten ofta avslöjande. Vi kunde också se att det fanns stor variation i hur en eventuell argumentation fördes i förhållande till kända arbeten. Därför valde vi att särskilt titta på *Operationalisering* av en fråga, *Diskussion* av resultat och hur *Litteratur* används i argumentation.

Det verktyg vi valde att använda för att analysera texterna är SOLO (Structure of observed learning outcomes). Här är det explicit att det är den färdiga texten som analyseras, och inte författarens förmåga. Vi har hela tiden varit medvetna om att det som produceras påverkas av vilka direktiv och signaler som ges av oss som uppdragsgivaren. Det innebär att vi har utgått från att studenterna försöker vara läraren/examinator till lags, vilket påverkar textens framställning och kvalitet.

I två genomförda studier, en för kandidatexamensarbeten (15 hp) och en för civilingenjörsexamensarbeten (30 hp) har vi använt oss av det framtagna ramverket. Urvalet av uppsatser har

gjorts för att över tid följa utvecklingen och i den senare studien även tagit med uppsatser från ett annat lärosäte (Linköpings universitet). Resultaten bekräftade våra farhågor om kvalitetsbrister, men de gav också en indikation på att med relativt små förändringar i utbildningen kan man uppnå effekt, särskilt på de arbeten med störst brister. Att höja nivån generellt kräver dock större insatser. För en utförlig redovisning av ramverket för utvärdering och resultaten av studierna hänvisar vi till [3].

De erfarenheter vi dragit och de insatser som vi ser har haft effekt, ligger till grund för de rekommendationer vi presenterar i detta bidrag.

III. FAKTORER FÖR ATT ÖVA UPP SKRIVKOMPETENSEN

För att ge ett engagemang och en bestående utveckling av skrivkompetensen bör återkoppling på skriftliga arbeten göras iterativt och under arbetets gång. Inte minst eftersom studier visar att kommentarer på en färdig produkt har mycket liten överförbarhet på efterföljande skrivuppgifter [4], [5]. I praktiken är dock den text som lämnas in för examination ofta den första och enda versionen och som lärare ryggar man gärna inför arbetsinsatsen att kommentera en i princip färdig text som uppvisar betydande brister. Sammantaget gör detta att studenten får dåligt stöd för progression i sitt skrivande.

I litteraturen framkommer därtill ytterligare faktorer som är viktiga för att öva upp skrivkompetensen. Hoel och Andersson [5] sammanfattar flera studier till ett antal punkter som är väl värda att beakta. 1) Läsning i området är viktigt. Det ger ett förråd av språkliga uttrycksmedel såsom begrepp, fackterminologi, uttryckssätt, och språkbruk 2)Handledning och återkoppling under arbetets gång bidrar till att öka skrivkompetensen 3) Modelltexter och riktlinjer under tiden som studenten skriver. Dessa aktiverar befintlig kunskap och utvidgar den skrivandes språk- och textrepertoar. 4) Avvägd handledning så att nästa version av en text ligger inom studentens utvecklingspotential. 5) Responsgrupper mitt i en skrivprocess så att studenten lär sig att ta och att ge respons. Lärandet av en specifik skrivkompetens sker alltså bäst i en miljö där man dagligen arbetar med ämnet, och framställningar i ämnet, genom läsning, skrivande, återkoppling och diskussioner.

En annan viktig aspekt är att skrivandet kan ses ha två didaktiska funktioner. En som medel för tankeutveckling och en annan som kommunikation med andra [5], [6]. Detta ger oss en väg framåt. Läsande och skrivande bör så långt det är möjligt integreras i de ordinarie kursuppgifterna. Med den utgångspunkten får skrivandet ett värde som lärandeverktyg i den aktuella kursen, och skriverfarenheten fås ”på köpet”. Texten blir meningsfull och kommunikativ på ett helt annat sätt när texten står i fokus snarare än en produkt.

IV. LITE MER OM SOLO

SOLO (Structure of observed learning outcomes) [7] används för att göra en klassificering av en given text. Taxonomin arbetar med den strukturella komplexiteten i texten. I grundutförandet har taxonomin 5 nivåer av komplexitet.

1. Prestrukturell: Studenten missuppfattar problemet eller använder tautologier i resonemanget
2. Unistrukturell: En aspekt eller orsak specificeras
3. Multistrukturell: Flera aspekter/orsaker anges, men koordineras ej till en sammanhängande helhet
4. Relationell: Ett kvalitativt skift från tidigare nivåer, nu demonstreras hur olika aspekter interagerar i ett system
5. Utökad abstrakt: Förståelsen generaliseras till andra och större kontexter på en högre nivå av komplexitet

Strukturell komplexitet fungerade bra som ramverk i våra studier av examensarbeten. I andra studier ses många fler tillämpningar, exempelvis som komplement till Bloom för att utforma eller utvärdera lärandemål [8] eller progression i kompetens [9]. Vi tror den strukturella komplexiteten som SOLO formulerar kan vara ett användbart verktyg i fler sammanhang. För lärare kan SOLO ge en struktur i progression och komplexitet i uppgifter. För studenter kan det ge ett bra stöd att förstå hur olika delar av en text kan utformas.

V. PROGRESSION I DET LÄRANDE SKRIVANDET

För att få en strukturerad ansats över tid har vi tagit fram ett förslag [10] på hur olika delar av det akademiska skrivande kan integreras i ordinarie kursarbetet. Målet har varit att studenterna ska se läsandet och skrivandet som ett sätt att lära sig kursmaterial, och samtidigt öva upp en färdighet att skriva.

Baserat på SOLO-taxonomin har vi sammanställt en bank med övningar som successivt ökar i strukturell komplexitet. Grovt är uppgifterna ordnade efter antal poäng i det aktuella ämnet, 0–30, 30–60 och 60–90. Dessutom är de märkta med SOLO-nivå. Inledningsvis finns övningar som låter studenterna formulera egna tankar och ståndpunkter. Många av de tidiga uppgifterna fokuserar på någon enstaka komponent i en akademisk text, medan de senare tar större grepp och kräver mer arbete.

Tanken är att övningarna ska kunna tillämpas på redan existerande kursmaterial och använda sig av texter och frågeställningar som gynnar det ämnesmässiga lärandet. Av den orsaken, men också för att undvika att skrivandet ses som en egen aktivitet bör man inte kräva kompletta verk vid varje uppgift utan snarare se en enskild uppgift som en fördjupad träning i någon aspekt av skrivandet. Återigen ökar det även chansen att uppgiften ligger inom studentens utvecklingspotential.

VI. LÄRARENS ROLL

I praktiken kan man inte lägga särskilt mycket ansvar för progression i skrivande på den enskilde läraren. Denne har mer än nog att göra under planeringen och genomförandet av en kurs och är ofta varken skolad eller van att arbeta med studenters skrivande. Om vi vill få till stånd en progression över längre tid måste vi ha en annan strategi och då är den kollegiala diskussionen central. I en sådan diskussion har programansvarig eller motsvarande en viktig funktion i att se hur olika komponenter i skrivande skulle kunna fördelas mellan

enskilda kurser under en utbildnings förlopp. Sedan är det också viktigt att bistå kursansvariga med idéer om hur detta på ett enkelt sätt kan integreras med kursmaterialet. Förhoppningsvis ser kursansvarig detta som en tillgång. För att det ska fungera krävs dock att arbetet med inlämnat material kan hanteras under ordinarie kursresurs, och av de lärare/assistenter som normalt hanterar examinationer av olika slag. En sådan kollegial diskussion kan vara ett utmärkt inslag på en personaldag.

VII. UPPSATSARBETE

Vi nämnde tidigare att relativt små insatser kan ha stor effekt på arbeten som annars riskerade stora brister. En sådan är att direkt sätta studenternas fokus på vissa nyckelpartier i ett uppsatsarbete. Även om själva frågeställningen är central är vår erfarenhet att fokus på operationalisering och tydlig motivering av val med relaterat arbete är enklare för studenterna att greppa och kommer även att indirekt få effekt på frågeställning och diskussion.

När det gäller mer riktade insatser för examensarbeten, kan också strukturell komplexitet och SOLO vara ett sätt att visa studenter på skillnaden mellan olika sätt att beskriva sitt arbete och därmed ett sätt för dem att öva på hur man bygger en argumentation. Om man därtill tidigare under utbildningen på olika sätt övat både på olika delar i uppsatsen, och olika sätt att förhålla sig till material, bör även detta vara bekant för studenterna, vilket underlättar deras arbete. Målet bör vara att en student i slutet av en 3-årig utbildningen kan nå nivå 4, Relationell strukturell komplexitet, i sitt uppsatsarbete. Efter att ha läst uppsatser från en rad högskolor och universitet och inom olika ämnen ser vi, alltför ofta, att så inte är fallet.

TILLGÄNGLIGT MATERIAL

Arbetet har mynnat ut i tre rapporter, publicerade bland annat i en intern rapportserie vid Institutionen för datavetenskap, Umeå universitet (<https://webapps.cs.umu.se/uminf/>). De aktuella rapporterna är:

- *Den vetenskapliga tryggheten - två studier*, UMINF 20.06 [3]: Resultat och analys av två genomförda studier.
- *Den vetenskapliga tryggheten - en workshop*, UMINF 20.05 [11]: Material för att genomför en workshop där intresserad personal ges möjlighet att testa strukturell komplexitet som ansats.
- *Den vetenskapliga tryggheten - Ett lärande skrivande*, UMINF 20.04 [10]: Sammanfattning av arbetet, med tillhörande uppgiftsbank.

TACK

Detta arbete har genomförts med stöd från Umeå universitet, Teknisk-naturvetenskapliga fakulteten vid Umeå universitet, samt Institutionen för datavetenskap vid Umeå universitet.

REFERENSER

- [1] Å. M. Mickwitz, "Skriva och plågas - hur kan man som lärare i skrivande stöda studenterna?", i *Muuttuva Kielikeskus Språkcentrum i förändring Language Centre in change*, M. Matilainen, R. Siddall, och J. Vaattovaara, Red. Finland: Helsingin yliopiston kielikeskus, 2013, s. 95–110.

- [2] C. T. Martinez, N. Kock, och J. Cass, "Pain and pleasure in short essay writing: Factors predicting university students' writing anxiety and writing self-efficacy", *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, vol. 54, nr 5, s. 351–360, 2011.
- [3] P. Johansson och M. Nordström, "Den vetenskapliga tryggheten - Två studier", *Umeå Universitet, Institutionen för datavetenskap*, vol. UMINF 20.06, 2020, doi: 10.6084/m9.figshare.12546086.
- [4] G. Hillock, "Research on writing composition: New directions for teaching. Urbana, Illinois: Eric Clearinghouse on Reading and Communication Skills", 1986.
- [5] T. L. Hoel och S. Andersson, *Skriva på universitet och högskolor: en bok för lärare och studenter*. Studentlitteratur, 2010.
- [6] E. Bergh Nestlog, "Skriva för att lära och kommunicera kunskaper", i *Språk i alla ämnen för alla elever: forskning och beprövad erfarenhet*, 2:a uppl., D. Fristedt och E. Berg Nestlog, Red. Linnaeus University Press, 2016.
- [7] J. B. Biggs och K. F. Collis, "Evaluation the quality of learning: the SOLO taxonomy (structure of the observed learning outcome)". Academic Press Inc (London) Ltd., 1982.
- [8] C. C. Chan, M. Tsui, M. Y. Chan, och J. H. Hong, "Applying the structure of the observed learning outcomes (SOLO) taxonomy on student's learning outcomes: An empirical study", *Assessment & Evaluation in Higher Education*, vol. 27, nr 6, s. 511–527, 2002.
- [9] C. Brabrand och B. Dahl, "Using the SOLO taxonomy to analyze competence progression of university science curricula", *Higher Education*, vol. 58, nr 4, s. 531–549, 2009.
- [10] P. Johansson och M. Nordström, "Den vetenskapliga tryggheten - Ett lärande skrivande", *Umeå Universitet, Institutionen för datavetenskap*, vol. UMINF 20.04, 2020, doi: 10.6084/m9.figshare.12415784.
- [11] P. Johansson och M. Nordström, "Den vetenskapliga tryggheten - En workshop", *Umeå Universitet, Institutionen för datavetenskap*, vol. UMINF 20.05, 2020, doi: 10.6084/m9.figshare.12527285.