

RAPPORT
HÖGSKOLAN VÄST

Nr 2013:5
Monica Hansen Orwehag
Inga Wernersson

Vetenskaplighet som yrkeskompetens

En intervjustudiestudie



Vetenskaplighet som yrkeskompetens

– en intervjustudiestudie

Fil dr Monica Hansen Orwehag
Institutionen för individ och samhälle
Högskolan Väst
461 86 Trollhättan
0705-68 62 80
monica.hansen.orwehag@hv.se

Professor Inga Wernersson
Institutionen för individ och samhälle
Högskolan Väst
461 86 Trollhättan
0730 – 61 89 85
inga.wernersson@hv.se

Nyckelord: Examensarbeten, vetenskaplighet i akademiska yrkesprogram, arbetsintegrerat lärande, lärarutbildning, sjuksköterskeutbildning, ingenjörsutbildning

Impact of scholarly training on professional practice

– an interview study

PhD Monica Hansen Orwehag
Dept. for Social and Behavioural Studies
University West
461 86 Trollhättan, Sweden
0705-68 62 80
monica.hansen.orwehag@hv.se

Professor Inga Wernersson
Dept. for Social and Behavioural Studies
University West
461 86 Trollhättan, Sweden
0730 – 61 89 85
inga.wernersson@hv.se

Keywords: Undergraduate thesis, research training in vocational academic programs, work integrated learning, teacher education, nurse education, engineer education

Abstract

According to the Swedish Higher Education Act¹ all university education should aim at developing students' abilities to make independent and critical judgements, to identify, formulate and solve problems and to search and evaluate research based knowledge. In most vocational academic education programs an undergraduate thesis is mandatory where these skills are demonstrated and evaluated. However, programs differ in relation to what is explicitly taught on research methods and scientific work. The present pilot study is based on interviews with graduates with a few years of work experience, from three different professions, engineers, teachers and nurses. The interviews concern mainly two topics – their impressions of the research methods content in their education and their perceptions and reflections on what impact the specific research methods training has had on their actual professional practice. The results show the respondents' overall uncertainty about the significance of research related knowledge in their education and they are not inclined to identify a direct connection between the research methods training in the programs and their daily professional work. However, when explicitly asked, the respondents refer to frequent use of what can be seen as different types of research related knowledge and skills in their work – but they do not identify them as such. The work with the final undergraduate thesis is generally a positive experience, mainly since it includes a personal choice of topic and an independent piece of work. The character of the theses differs between the three programs, partly due to the different characteristics of the professions. These differences in turn have an impact on what is regarded as significant experiences. The engineers value the thesis because they see it as “the real thing”, something that connects to their

¹ Högskolelagen in Swedish

future profession, and provides the experience to produce a scientific text. Teachers highlight their training of an ability to change perspectives and to take a critical stance, but also as a preparation for their own teaching of e.g. source evaluation. Nurses, who write research overviews as their theses, mainly appreciate the independence and the enhanced knowledge in their chosen field.

One point of departure for this study is that the undergraduate theses in vocational academic education programs are to be seen as work-integrated learning (WIL), but where the profession aimed at is the researcher's, rather than the profession in the specific program. The conclusion drawn is that teaching of research related skills and knowledge should be developed in closer connection to the more precise use of such abilities in different areas of professional work.

Sammanfattning

All högre utbildning i Sverige ska enligt Högskolelagen ha som mål att utveckla förmåga till bland annat självständiga och kritiska bedömningar, urskilja, formulera och lösa problem och att söka och värdera kunskap på vetenskaplig nivå. I olika akademiska yrkesprogram ingår ett självständigt examensarbete där dessa förmågor övas och examineras. I olika omfattning och på olika sätt ingår i programmen innehåll som behandlar forskningsmetodik och vetenskapligt arbete. Här presenteras en pilotstudie där några yrkesverksamma inom tre olika yrken, högskoleingenjör, lärare och sjuksköterska, intervjuats om den vetenskapliga skolningen i utbildningen respektive hur de använder sig av denna i dagligt arbete. På det hela taget finns osäkerhet om innebörden i begreppet vetenskaplighet bland de intervjuade och man ser ingen direkt koppling mellan utbildningens inslag av vetenskaplig metod och det dagliga yrkesarbetet. Vid direkta frågor framkommer dock att de aktuella förmågorna används frekvent, men inte uppfattas som "vetenskaplighet". Examensarbetet är i huvudsak en positiv erfarenhet genom att det handlar om ett självvalt arbete och ett självständigt arbetssätt. Examensarbetenas utformning är olika i de tre utbildningarna, bland annat som konsekvens av yrkenas olika karaktär. Dessa skillnader får också konsekvenser för vad som betonas som betydelsefulla erfarenheter. Högskoleingenjörerna uppskattar examensarbetet för att det är "på riktigt" och för att man lär sig skriva vetenskapligt. Lärare betonar träning i förmåga att växla perspektiv och förhålla sig kritiskt, men också som förberedelse för egen undervisning i exempelvis källkritik. Sjuksköterskorna, som gör kunskapsöversikter, uppskattar främst arbetssättet och de fördjupade kunskaperna inom det specifika område de valt.

En utgångspunkt i studien är att examensarbeten i akademiska yrkesutbildningar kan betraktas som arbetsintegrerat lärande, men där det avsedda arbetet är forskning snarare än programmets målyrke. Slutsatsen dras att vetenskaplig skolning bör utvecklas med närmare koppling till dess användning i olika former av yrkesverksamhet.

Innehåll

Abstract	3
Sammanfattning	4
Innehåll	5
Inledning	7
Varför ”vetenskapliga metoder” i akademisk yrkesutbildning?	9
Vad är vetenskap i akademisk utbildning?	10
Vetenskaplighet och professionsutbildning	12
Examensarbetet som arbetsintegrerat lärande	17
Arbete, lärande och arbetsintegrerat lärande	17
Vetenskap som arbete och vetenskap som verktyg	18
Vetenskaplighet i utbildningsplaner	21
Kritisk	21
Metod	22
Problem	23
Systematiskt	23
Värdera	23
Tolka	24
Analys	24
Kunskapsutveckling	25
Sammanfattning av ”nyckelordsanalysen”	25
Examensarbetet	27
Grundläggande kurser	27
Kurser i vetenskapsteori och metod	28
Examensarbetskurserna	29
Skillnader och likheter mellan programmen	30
Intervjustudien – design och genomförande	32
Resultat: Vad är vetenskap?	34
Den initiala innebörden	34
En fördjupad analys	36
Resultat: Examensarbetet - huvudintryck	39
Ingenjörer	39
Sjuksköterskor	41
Lärare	43
Likheter och skillnader mellan yrkesgrupperna	44
Innebörden av examensarbetet som process	46
Använder man sin vetenskapliga skolning i dagligt yrkesarbete?	47
Ingenjörer	48
Lärare	49
Sjuksköterskor	51
Jämförelse mellan intervjugrupperna	54
Diskussion och slutsatser	56
Referenser	59

Bilaga 1	61
Bilaga 2	63

Inledning

Föreliggande text rapporterar en pilotstudie som finansierats med medel från LINA (forskningsmiljön Lärande i och för det nya arbetslivet) vid Högskolan Väst. Studien handlar om hur ”vetenskaplighet”, som är en aspekt av och ett inslag i alla akademiska yrkesutbildningar, förhåller sig till praktisk yrkesutövning. Projektets frågeställningar handlar konkret om hur ”vetenskaplig kompetens” uppfattas och upplevs bli använd av några relativt nyutbildade individer i deras yrkesutövning något/några år efter examen.

En bakgrund till studien är författarnas mångåriga erfarenheter av undervisning om vetenskapliga metoder och handledning av examensarbeten på grundläggande nivå i bland annat lärarutbildning. Som forskare har vi erfarenhet av vetenskapligt yrkesarbete, varför vår undervisning och handledning inom dessa moment utgår ifrån såväl egen beprövad erfarenhet som en omfattande teoribildning och en kollektivt utvecklad kunskapsmassa av stor omfattning. Att handleda examensarbeten är ofta en positiv erfarenhet, men kan också vara problematiskt. En hel del studenter tycker att det är svårt att genomföra examensarbetet och de famlar många gånger efter fasta riktlinjer, som talar om vad som är rätt och fel. Att formulera forskningsbara frågeställningar, förstå innebörden av ”teori” och ”bärande begrepp”, att inse konsekvenserna av valda metoder och att i skrift formulera sina argument, sina resultat och sina slutsatser tar mer tid och möda än de flesta andra uppgifter under utbildningstiden. Samtidigt tilltalas många av det fria sökandet efter svar på genuina frågor. Det samtidigt hisnande och hotande i att tänka själv och själv stå för vad man kommer fram till är något som många finner djupt meningsfullt.

Att handleda examensarbeten är också ofta frustrerande. Våra erfarenheter kommer huvudsakligen från lärarutbildning, pedagogik och utbildningsvetenskap där bland annat läraruppdragets normativa inslag och den politiska inramningen av utbildning, undervisning och uppfostran gör det ovanligt svårt att hävda och hålla fast i den ”rena vetenskapen”. För lärarstudenter och deras uppsatshandledare gäller det att balansera mellan att öka sina individuella kunskaper om vad som väntas av en i lärarjobbet och att systematiskt undersöka en begränsad aspekt av ett pedagogiskt problem. Å ena sidan har vi upplevt hur såväl vetenskapliga teorier och metoder som svenska språket misshandlas i uppsats efter uppsats och å andra sidan hur studenter strålar av glädje både över att ha insett och förstått något viktigt och över att ha genomfört ett svårt och meningsfullt arbete. Som handledare, lärare och forskare måste vi då fråga oss både vad det är studenterna får med sig i liv och arbete av all denna möda och om det finns något som vi kan göra bättre i undervisningen om vetenskaplighet och forskares arbetsmetoder och förhållningssätt. Detta är den direkta bakgrunden till denna studie.

Vår utgångspunkt är lärarutbildning och pedagogik/utbildningsvetenskap därför att det är där vi har våra erfarenheter. Givetvis finns motsvarande problematik också inom andra utbildningar och för att få flera referenspunkter har vi valt att inte begränsa oss till lärarutbildning. De utbildningar/yrken som valdes för studien är därför förutom lärare även sjuksköterska och högskoleingenjör. Dessa tre utbildningar/yrken har antagits uppvisa intressanta variationer både i yrkenas karaktär och i högskolans utbildningstraditioner. Vad vi främst är intresserade av är att få en glimt av tidigare studenter, från de tre utbildningarna, erfarenheter genom hur de beskriver att de uppfattat den vetenskapliga skolning de fått under sin utbildning. Dessutom vill vi få en bild av om och i vilken utsträckning de tycker sig använda vetenskapliga kunskaper i sin yrkesverksamhet. Med andra ord letar vi efter spåren av undervisning och lärande i detta avseende, som nytta för yrkesutövning.

Syftet med denna pilotstudie kan därmed beskrivas som att lägga en grund för: Att undersöka hur nyutbildade högskoleingenjörer, lärare och sjuksköterskor beskriver betydelsen för sin praktiska yrkesutövning av den vetenskapliga skolning de fått under utbildningstiden.

Innan vi beskriver studiens genomförande och resultat diskuteras inledningsvis hur vetenskapliga förhållningssätt och arbetsmetoder kan förstås i relation till högskolans grundutbildning med särskild betoning på akademiska yrkesutbildningar. Därefter följer ett avsnitt där vi försöker sätta in vetenskaplig metodskolning och examensarbetet inom ramen för begreppet ”arbetsintegrerat lärande”.

Monica Hansen Orwehag är huvudansvarig för analyserna av kursplaner och nyckelord (s 19-28). Inga Wernersson är huvudansvarig för de inledande begreppsutredningarna (s 8-18). För presentation, analys och diskussion av den empiriska studien (s 29-54) svarar författarna gemensamt.

Varför "vetenskapliga metoder" i akademisk yrkesutbildning?

All akademisk utbildning ska, i lag befast, vila på vetenskaplig grund. I Högskolelagen formuleras redan i första kapitlet §§ 2 och 3 vad utbildningen ska ha för karaktär.

2 § Staten ska som huvudman anordna högskolor för

1. utbildning som vilar på vetenskaplig eller konstnärlig grund samt på beprövad erfarenhet, och
2. forskning och konstnärligt utvecklingsarbete samt annat utvecklingsarbete.

I högskolornas uppgift ska ingå att samverka med det omgivande samhället och informera om sin verksamhet samt verka för att forskningsresultat tillkomna vid högskolan kommer till nytta. (Lag (2009:45).)

3 § Verksamheten skall bedrivas så att det finns ett nära samband mellan forskning och utbildning.

Utbildning på grundnivå ska utveckla studenternas

- förmåga att göra självständiga och kritiska bedömningar,
- förmåga att självständigt urskilja, formulera och lösa problem, och
- beredskap att möta förändringar i arbetslivet.

Inom det område som utbildningen avser ska studenterna, utöver kunskaper och färdigheter, utveckla förmåga att

- söka och värdera kunskap på vetenskaplig nivå,
- följa kunskapsutvecklingen, och
- utbyta kunskaper även med personer utan specialkunskaper inom området.

Lag (2009: 1037).

Lagparagraferna ovan sätter ramar och mål för den akademiska utbildningen och vetenskaplighet är central både som förmåga att ta del av och nyttiggöra kunskap producerad genom forskning och att som individ kunna använda bland annat självständigt och kritiskt tänkande. Skolning i metodiskt vetenskapligt arbete är därmed centrala inslag i akademisk utbildning.

Särskilda kurser i och om forskningsmetoder och vetenskapsteori finns i många akademiska utbildningar. Undervisningsinnehåll och -former inom en utbildnings övriga moment ska även de präglas av ett vetenskapligt förhållningssätt. För att få en akademisk grundexamen, oavsett om det sker genom ett program eller genom fristående kurser, måste studenten göra ett examensarbete, som innehåller någon form av självständig undersökning genomförd med vetenskapliga metoder. Examensarbetet kan ses både som en träning i och en examination av utbildningens momentet om vetenskapligt arbetssätt.

Inslag av forskningsmetodik och vetenskaplighet i olika former motiveras av att det har ett egenvärde, att det ger betydelsefulla generella kunskaper och förmågor för verksamhet i arbetsliv och aktivt medborgarskap. De är dock också förberedande för forskarutbildning och yrkesverksamhet som forskare. För tillträde till forskarutbildning krävs idag minst två självständiga arbeten varav det behörighetsgivande ska vara genomfört på avancerad nivå. Kvaliteten på dessa arbeten är ofta helt avgörande för möjligheten att antas som doktorand.

I akademiska *yrkesutbildningar* motiveras vetenskaplig skolning också med att de kompetenser den tränar och utvecklar hos individen ska bidra till högre grad av professionalitet genom att exempelvis

ge en högre grad av självständighet och förmåga att identifiera, analysera och lösa problem på ett konstruktivt sätt. Utbildningens bas i forskning innebär också att den med vetenskapliga metoder producerade kunskapen ska föras vidare till sina tillämpningsområden. Även sådan ”kunskapskonsumtion” kräver ett visst mått av vetenskaplig metodkompetens (se exempelvis Forsberg & Lundgren 2006).

Examensarbetet har dessutom gjorts till det enskilda inlag i alla utbildningar, som tillsammans med (främst) lärosätets självvärdering, ska ligga till grund för högskolemyndigheternas utvärdering av kvalitet (Högskoleverket 2012:15)². Därigenom får standarden på studenternas examensarbeten och kvaliteten i flera dimensioner av deras vetenskapliga studier ett betydande överlevnadsvärde för universitet och högskolor, akademins institutioner och vetenskapliga discipliner.

De inomakademiska och generella argumenten för ett mått av vetenskaplig skolning är alltså tämligen uppenbara. Vilken plats ”vetenskaplighet” och ”vetenskapliga metoder” upplevs ha i yrkeslivet kan vara mer komplicerat. I denna studie ställs frågan: *Används* vetenskaplig kunskap i det dagliga praktiska, arbetet i de valda yrkena? Behövs sådan kunskap, kommer den i konflikt med den beprövade erfarenheten på en arbetsplats eller blir det problem i hierarkier och mellan olika yrkesspecialiseringar om självständigt och kritiskt tänkande används frekvent? Relationen mellan ”teori” och ”praktik” är heller inte alltid gnisselfri. Vad är, dessutom, det speciella med vetenskaplig kunskap som gör den så högt skattad, men också ifrågasatt, åtminstone för sina pretentioner på att vara den högsta formen för kunskap? I nästa avsnitt försöker vi reda något i denna fråga.

Vad är vetenskap i akademisk utbildning?

Vetenskap ges alltså i många sammanhang ett högt värde och är något som man gärna talar om, men exakt vad som avses i specifika sammanhang är för den skull inte självklart. Till detta kommer dessutom skillnaderna mellan hur vetenskaplighet (vetenskaplig metod/vetenskapliga förhållningssätt) framställs och tillämpas inom olika kunskapsområden. Det kan därför vara på sin plats att redan inledningsvis vara ganska explicit om vad som i allmänhet och i det särskilda sammanhanget avses med vetenskap, utan att för den skull hamna i en diskussion om vad ”vetenskap egentligen är”.

Av en generell och lagom nyanserad definition som man finner i Nationalencyklopedin framgår följande:

... **vetenskap** (lågtyiska *vetenskap*, eg. 'kännedom', 'kunskap'), organiserad kunskap; som verksamhet ett systematiskt och metodiskt inhämtande av kunskap inom ett visst område. Detta kan ske genom att man samlar in och klassificerar data, gör observationer och experiment eller tolkar och analyserar tillgängligt material (t.ex. dokument, föremål) för att sedan kunna dra generella slutsatser och formulera resultat. En av vetenskapens, särskilt naturvetenskapens, huvuduppgifter brukar sägas vara att *förklara* verkligheten för att kunna *förutsäga* kommande händelser. Inom humanvetenskaperna vill man snarare *förstå* mänskligt handlande och beteende för att klarlägga mönster i samhällen och hos individer.

Människan har förmåga både att, som individ, reflektera över sin omgivning och sina erfarenheter och att kommunicera och utveckla sina reflektioner i interaktion med andra individer. Nobelpristagaren i ekonomi 2002, psykologen David Kahneman (2011) beskriver dock hur vårt ”normaltänkande” är fyllt av irrationella förenklingar, genvägar, förhastade slutsatser och, inte minst, lättja. Han skriver: ”Our comforting conviction that the world makes sense rests on a secure

² ”Studenternas självständiga arbeten ska tillsammans med de utbildningsresultat som redovisas i självvärderingen utgöra det huvudsakliga underlaget för ett samlat omdöme”(s 7). *Högskoleverkets system för kvalitetsutvärdering 2011–2014. Examina på grundnivå och avancerad nivå* Rapport 2012:15 R

foundation: our almost unlimited ability to ignore our ignorance” (s 201). Utvecklingen av vetenskaplig metod kan ses som ett sätt att försöka undvika alla dessa felkällor och denna intellektuella lättja. Vetenskap kan, i konsekvens med NE's definitionen ovan, ses som *en* form av medvetandegjord och förfinad användning av människans kognitiva förmågor. Jämfört med ”vardagsreflekterande” kan vetenskap beskrivas som särskilt disciplinerat, avgränsat och fokuserat mentalt arbete. Det handlar om systematiskt och metodiskt bearbetade reflektioner över tydligt avgränsade fenomen eller frågor där varje steg i processen och varje form av använd data görs så tydlig/synlig som möjligt. Såväl denna process som dess resultat ska också dokumenteras så att den är tillgänglig för alla, vilket innebär att prövade kunskaper kan användas av andra. Både direkt och genom upprepad kritisk analys ska resultatet av det vetenskapliga arbetet bli kollektiv egendom. En brasklapp behöver kanske läggas in här: Beskrivningen ovan är förstas en idealbild. Allt som går under beteckningen ”vetenskap” uppfyller inte kriterierna!

En ofta använd framställning av vad som karakteriserar eller snarare bör karakterisera god forskning/god vetenskap är de fyra så kallade CUDOS-reglerna som formulerades av sociologen Robert Merton (1968, se också t ex Gustafsson, Hermerén & Petersson, 2005 och Elzinga, 2009). Regel *nummer ett* innebär att forskningsresultat/vetenskaplig kunskap ska vara tillgänglig för alla och gemensam snarare än individuell ”egendom” (Communalism). Regel *nummer två* (Universalism) innebär att sanningsanspråk ska bedömas utifrån universella och opersonliga kriterier och inte utifrån *vem* det är som har anspråken. Makt, inflytande och status genom exempelvis könstillhörighet, ras, socialt ursprung eller nationalitet hos den som hävdar att något är sant ska inte ha någon betydelse för hur utsagorna tas emot. Argumentens och evidensens kvalitet allena ska vara avgörande. Den *tredje* regeln (Disinterestedness) innebär att det bara är forskningsintresset, strävan efter kunskap och insikt, som får styra forskarens arbete. Personliga ideologiska, politiska eller ekonomiska intressen, som forskare lika väl som andra människor har, måste hållas utanför det vetenskapliga hantverket. Den *fjärde* regeln (Organized Scepticism) slutligen handlar om att forskaren ska ha ett kritiskt sinne, men även i sin kritik styras av argument och evidens. Det finns naturligtvis olika uppsättningar kriterier på vad som karakteriserar vetenskapligt arbete. *Disinterestedness* som möjlighet och/eller dygd har också ifrågasatts från många håll. Feministiska forskare (exempelvis Harding, 1986) har påvisat hur mäns intressen format och styrt naturvetenskaperna. Postkolonialistiska analyser (t ex Said, 1978) har visat hur man inom den västerländska kulturfären tillskrivit de egna värdena universell giltighet. Ur oppositionellt politiskt perspektiv har vetenskapens ekonomiska klassintressen uppmärksammas av många. Den ”språkliga vändningen” under 1900-talet har med antagandet att verkligheten konstitueras i språket problematiserat möjligheten att nå objektiv (gemensam) kunskap. Såväl inom- som utomvetenskapliga förhållanden har alltså haft betydelse i kritiken av antaganden om vetenskapens oantastlighet. Givet vetenskapens fortsatt höga status och den betydelse den tillskrivs i högre utbildning torde CUDOS ändå kunna betraktas som en generell idealmodell, trots att alla inte är överens om hur reglerna ska tolkas.

I högskolelagen som citerades i föregående avsnitt betonas den vetenskapliga grunden och kopplingen mellan forskning och utbildning. Även om detta innebär att högskoleutbildning ska präglas av vetenskapliga ideal så framgår också att de kan vara uttunnade genom att betoningen av att resultatet av studierna ska vara till nytta för samhället och särskilt för arbetlivet. Kravet på ”disinterestedness”, oegennyttan eller det rena kunskapsintresset, är därmed starkt nedtonat också i lagen. Detta är en internationell trend där utomvetenskapliga intressen i forskningen blir allt tydligare. Asklings (2012) diskuterar högskolesystemets utveckling, internationellt och nationellt, under en 50-årsperiod. Hon beskriver då, med referens till Gibbons m fl (1994), den förändring av former och förväntningar på högskolans verksamhet som brukar kallas övergången från *Mode 1* till *Mode 2*. Denna förändring handlar i korthet om att verksamheten vid universitet och högskolor i *Mode 2* i högre grad än tidigare ställs *direkt* i samhällets tjänst och inte i samma grad som i *Mode 1* kan hävda sin autonomi och det fria kunskapssökandet. Forskningens och den högre utbildningens *nytta* för

samhället, inte minst genom de akademiska yrkesutbildningarna, har därmed kommit att prioriteras högre än i närmast föregående epok.

Lagen föreskriver inte att forskningsmetoder eller vetenskapsteori ska ingå i utbildningen. De generiska förmågorna ”att göra självständiga och kritiska bedömningar” och ”att självständigt urskilja, formulera och lösa problem” torde dock stödjas och utvecklas av sådana utbildningsinslag. Även förmågan att ”söka och värdera kunskap på vetenskaplig nivå” och ”följa kunskapsutvecklingen” kan växa och mogna bland annat genom examensarbetet.

Elzinga (2009) skiljer mellan forskning och vetenskap. Forskning är, säger han, ”... en aktivitet, en handlingsform, medan vetenskap är något som resulterar av denna handling, t ex ett patent eller en kunskapsform” (s 9). Denna distinktion, menar han, är betydelsefull i diskussionen om vad man behöver lära sig i en akademisk yrkesutbildning.

För professionsutbildningar, som inriktas mot exempelvis läkar-, lärar-, journalist- eller juristexamen, är givetvis det *primära* att förbereda för verksamhet i respektive yrke. Generella examina och fristående kurser har ibland, men inte alltid, en mer direkt inriktning mot förberedelse för forskarutbildning, som naturligtvis även den kan betraktas som en professionsutbildning. Vetenskaplig forskning är en yrkesverksamhet. Utbildningsmässigt är skillnaden att utbildning till forskare också utgör en egen högsta nivå i den högre utbildningens struktur, som kräver grundläggande *och* avancerade studier för behörighet. Även forskarutbildningens placering i utbildningshierarkin måste ses som ett uttryck för det värde man åsätter den vetenskapliga kunskapen som också kan ställas i motsats till exempelvis auktoritetstro, tradition eller olika former av ”mysticism”. För att återvända till Elzinga så beskriver han nytta, nöje och kritik som tre ingredienser i forskarens handlingar.

Nytta därför att hon/han syftar till ett resultat som kan bidra till något utanför själva handlingen, något mål, att förändra något till exempel. Nöje, därför att forskning i dess bästa form innefattar upptäckarglädje, nyfikenhet och ett öppet sinne. Kritik, därför att forskning är en handlingsform som i grunden är radikal, den strävar emot ett existerande tillstånd, ifrågasätter, prövar o.s.v. Med andra ord är kritiskt tänkande en dygd som brukar förknippas med forskning. (s 9)

Ibland ställs vetenskap i motsats till beprövad erfarenhet, medan dessa i andra sammanhang, t ex i högskolelagen, placeras sida vid sida. Till detta får vi anledning att återkomma senare i texten.

Som nämndes ovan har ett självständigt examensarbete krävts för alla akademiska examina under de senaste två decennierna. (Även på gymnasienivå finns ett självständigt arbete vilket ytterligare understryker den vikt som fästs vid självständigt tänkande.) Bedömning av de akademiska examensarbetena används för närvarande också som ett av de centrala kriterierna på utbildningars kvalitet i Högskoleverkets utvärderingar av universitet och högskolor.

Vetenskaplighet och professionsutbildning

Motiveringarna till varför examensarbeten ska finnas i alla utbildningar har varit och är fortfarande flera och av olika karaktär. Ett av dem, som ofta lyfts fram när det gäller *lärarutbildning*, är att den akademiska *nivån* (= relationen till forskarutbildning genom att ge eller inte ge behörighet till sista steget inom utbildningssystemet) är central då den anses ge utbildningen och därmed yrket högre värde och (social) status. Att detta instrumentella motiv/mål lyfts fram så starkt just för lärarutbildning (se exempelvis Forsberg & Lundgren 2006) kan kanske delvis förstås mot bakgrund av att många upplevt att läraryrket förlorat i status över tid, vilket ses som ett problem både för de professionella lärarnas auktoritet och för rekryteringen till yrket.

Ett annat motiv är att utbildningssystemets utformning och förändring över tid definierat lärarkategorier olika med avseende på kunskapsmässig status. Historiskt var "läroverkslärarna" (ämneslärarna, lärare med inriktning mot högre åldrar) akademiskt utbildade ämnesexperter som undervisade den sociala (och i bästa fall intellektuella) eliten, medan "folkskollärarna" hade en kortare och inte "forskningsanknuten" seminarieutbildning och undervisade gemene man (med start efter folkskolans genomförande 1842). Mellan dessa lärarkategorier har en motsättning funnits, som fortfarande ger spår (Skog-Östlin 1999; Erixon Arreman 2005). Ämneslärare, som var specialister inom ett akademiskt definierat ämnesområde, kunde gå vidare till forskarutbildning och akademisk karriär, vilket ställts mot (folkskole-, grundskole-)lärare med fördjupad pedagogisk kompetens, men (tidigare) utan behörighet för forskarstudier. Till den senare kategorin räknas också förskollärare och fritidspedagoger när dessa yrken kom att kräva akademisk utbildning och dessutom expanderade kraftigt från och med 1960/1970-talet. Skillnaderna och ibland motsättningar mellan lärargrupper, som delvis handlar om värderingen av vetenskaplighet, men också om olika kopplingar till social hierarki, har man genom olika förändringar av lärarutbildningen försökt överbrygga utan att fullt ut lyckas (se t ex LUT 74 SOU 1978:86; LUK SOU 1999:63; Skog-Östlin 1999). Inte heller har det fackligt blivit ett enande mellan de olika traditionerna. Än idag har vi två fackliga organisationer, Lärarförbundet med historiska rötter i folkskolläraryrket och Lärarnas riksförbund som stammar ur läroverkslärarnas förbund (Skog-Östlin 1999; Persson 2008). Lärarutbildningens vetenskaplighet och forskningsanknytning, liksom utvecklingen av utbildningsvetenskap som ämnesområde kan förstås (delvis) ur detta perspektiv (Fransson & Lundgren 2003). Behovet av professionalisering och utveckling av forskning och forskningsområden som utgår från lärares erfarenhet och frågor har i denna process varit starkt. Didaktik och pedagogiskt arbete är exempel på nya eller nygamla akademiska ämnen (Lindberg 2004; Erixon Arreman 2005).

Sjuksköterskeutbildningen och övriga medellånga vårdutbildningar har en delvis parallell historia. Under senare delen av 1900-talet har akademiska discipliner, vårdvetenskap och omvårdnad, och vetenskaplig forskning utvecklats som bas för sjuksköterskans yrke och yrkesutbildning. Rehn (2008) beskriver detta som en diskursförändring som varit särskilt tydlig från 1960-talet och framåt. Från att ha haft en huvudsakligen medicinsk bas har människan/patientens behov av omvårdnad liksom betoning av det friska snarare än av det sjuka gjorts till centrum i sjuksköterskans arbete. Detta har inneburit, och även burits av, strävanden att göra sjuksköterskeyrket till en mer självständig profession snarare än en ren hjälpfunktion till läkaren. I denna process har också yrkesutbildningen betonats och ett par "koncensuskonferenser" anordnades 2001 respektive 2008 för att försöka samordna lärosäten med sjuksköterskeutbildning avseende terminologi, synsätt och uppläggnings av utbildningarna (Östlinder, Söderberg & Öhlén 2009).

Östlinder m fl (2009) skriver:

... som akademiskt ämne är det viktigt att omvårdnad framställs utifrån ett kritiskt perspektiv. Studenter behöver hjälp att förstå vår tids och vårt samhälles syn på omvårdnad inte bara utifrån forskning, beprövad erfarenhet och etik utan också i den aktuella sociala och politiska kontexten, vilket innefattar förståelse för den historiska framväxten av ämnet. Man kan till exempel undra över varför evidensbaserad vård har blivit ett så viktigt begrepp just nu. Är det en reaktion mot post-modernismen? Eller är det ett uttryck för ekonomism eller en kombination av olika skäl? Vilka grupper i samhället gynnas av att vi uppfattar omvårdnad som vi gör? Är den individualistiska synen en konsekvens av individualismen i samhället? Borde vi anlägga mer strukturella perspektiv? (s 37)

Könsarbetsfördelning och genusordning har varit och är av betydelse för sjuksköterskeyrket, men också för en del läraryrken. Omvårdnad och omsorg, men också undervisning och uppfostran av barn, har betraktats som allmänna och hos kvinnor medfödda förmågor och därför inte getts samma intellektuella, sociala och ekonomiska dignitet som vetenskaplig exempelvis medicinsk vetenskap.

Politiska jämställdhetsmål och problematisering av existerande genusordning har därför gett extra skärpa åt strävandena att vetenskapliggöra kvinnodominerade kunskapsområden.

Varken för lärar- eller vård-/omvårdnadsyrken, har "vetenskapligheten" huvudsakligen varit ett medel för att höja den egna statusen. Utveckling av kunskap och kvalitet i den egna verksamheten, på individnivå genom ökad synlighet och medvetenhet om var de egna kunskaperna består och på systemnivå genom systematiskt arbete med användning av en vetenskaplig metodarsenal, har varit avgörande. Både bland lärare och sjuksköterskor har exempelvis utveckling av ett professionellt och vetenskapligt grundat yrkesspråk betonats och i samband därmed också innebörden i den rika förekomsten av "tyst kunskap" inom denna typ av yrken (Carlgren 1990; Östlinder m fl 2006)

Såväl inom lärarutbildning som inom sjuksköterskeutbildning har de ökande kraven på "vetenskaplighet" (satt inom citationstecken) också varit föremål för kritik. När det gäller läraryrke/lärarutbildning finns, som beskrivits ovan) en långdragen kamp/motsättning mellan "praktikerna" (lärare och de från läraryrket kommande lärarutbildarna) och "akademikerna" (bland andra pedagogiska forskare, men också exempelvis psykologer). Det handlar om skillnader i uppfattning om vilken kunskap som är relevant i yrkesutövning, men också om vad kunskap är och hur den skapas. Sker den betydelsefulla utvecklingen av yrkena genom konkret erfarenhet och praktisk verksamhet eller genom empirisk och teoretisk vetenskaplig forskning? Här finns också kamp om status, makt och auktoritet.

En annan sorts problem med den vetenskapliga skolningen inom professionsutbildningar är huruvida den är "skenbar" eller "äkta". Ett par studenter vid en lärarutbildning inleder sitt examensarbete med en reflektion över användningen av lärandeteorier i utbildningen till lärare. Den utan jämförelse vanligaste teorin för närvarande är enligt studenterna det sociokulturella perspektivet på lärande. Problemet är dock att de anser sig inte ha fått vare sig vägledning eller möjlighet att fördjupa sig i denna och andra lärandeteorier utan enbart uppmanats att tillämpa dessa. De två studenterna konstaterar att de inte fått möjlighet att, som bland annat föreskrivs i kursmål, förena teori och praktik i olika sammanhang fördjupa sig i innebörden i och de praktiska implikationerna av de teorier som presenterats. De skriver vidare:

Det krav på teoretisk förankring som ställts på oss har snarare varit ett krav på en läpparnas beaktelse än på genuin insikt. Vi upplever det också som anmärkningsvärt att vi förutsatts att använda lärandeteorier som det sociokulturella perspektivet utan att vi först givits möjlighet att ta ställning till dem. Under vår verksamhetsförlagda del av utbildningen har vi heller aldrig stött på lärare som använder lärandeteorier i sin undervisning. Med anledning av detta har vi blivit skeptiska till lärandeteoriernas relevans för den praktiska verksamheten. Vi har således valt att ägna denna uppsats åt att kritiskt granska det sociokulturella perspektivet på lärande. (André & Salmijärvi 2009, s 4)

Liknande kritik av att vetenskaplig (eller i värsta fall förment vetenskaplig) teori och vetenskaplighet generellt är mera "dekoration" än yrkesmässigt eller intellektuellt relevant finns också för sjuksköterskeutbildningen. I de båda utbildningarna, till lärare respektive sjuksköterska, där en egen vetenskaplig grund är relativt ny, finns parallellt en stark betoning på och ett ifrågasättande av den vetenskapliga skolningens karaktär eller plats.

På den tekniska sidan har exempelvis högskoleingenjörerna i dag ett något annorlunda sammanhang. Krocken mellan praktisk erfarenhet och vetenskaplig forskning finns i någon mening även inom det tekniska fältet (Berner, 1983). Den Vetenskapliga Metodens användning på "hårda" (materiebaserade – och "manliga") problem och frågeställningar visade sig redan under 1800-talets industrialiseringsprocesser synnerligen framgångsrik för kunskapsutveckling, ekonomisk tillväxt och förbättrad livskvalitet, men tekniskt arbetssätt är inte det samma som naturvetenskaplig metod. Ingenjören blev hjälteförklarad och (teknik)vetenskapligt förhållnings- och arbetssätt en självklarhet.

Berner menar dock att naturvetenskapliga och ingenjörsvetenskapliga metoder inte är samma sak. Hon skriver:

Syftet med den teknologiska verksamheten är att komma fram till produkter och processer som fungerar optimalt enligt på förhand fastställda kriterier.

Detta har effekter för vilka problem som man väljer att studera inom teknologin, hur man faktiskt går tillväga och slutligen även för vilka kriterier som används för att avgöra när man har "löst" ett tekniskt problem. I alla dessa tre avseenden skiljer sig det teknologiska arbetet från det vetenskapliga. (s 100 f)

Naturvetenskapen strävar efter (eller kan nöja sig med) att nå generella teoretiska modeller för hur något fungerar eller kan förklaras. Ingenjörsvetenskapen däremot arbetar för att lösa ett definierat praktiskt problem och kan nöja sig först när problemet är löst (eller inte ge upp förrän det visats sig omöjligt). Även om arbetsmetoderna kan vara likartade så är alltså teknikforskning inskriven i en annan ram än naturvetenskapen.

Även teknologin/ingenjörsvetenskap är tydligt inskriven i genusordningen och här handlar det om männens värld. Medan kunskapen inom de kvinnligt märkta undervisnings- och vårdområdena (huvudsakligen, men inte enbart, av män) bortdefinieras som grundad i naturgivna "kvinnliga egenskaper" och inte skapade genom medveten ansträngning (träning, uppfinningar eller vetenskaplig forskning) har de manligt märkta områdena en självskriven status. Som nyss nämndes finns det statuskamper också inom männens områden, men dessa sker mellan män av olika, i detta fall, yrkes- eller vetenskapskategorier. Kvinnor som kategori har sällan eller aldrig haft makt att uttradera kunskapskvaliteterna i det som män sysslar på det sätt som män som kategori har kunnat göra med kvinnors specialiteter.

Sammanfattningsvis kan konstateras att vetenskap som princip, det vill säga att giltig kunskap nås genom systematisk prövning av teoretiskt underbyggda idéer/hypoteser, har en hög och i vissa avseenden oomtvistad position i vårt samhälle. I andra avseenden är resultatet av vetenskaplig verksamhet så som den bedrivs vid universitet och högskolor på flera sätt ifrågasatt. Praktiker i olika yrken löser i sin dagliga verksamhet problem, utvecklar nödvändiga färdigheter och får erfarenheter som leder till insikter om sammanhang. För dem är det kanske inte självklart att forskares "artificiella" studier och teorier ger bättre kunskap. Statuskillnader och skillnader i ekonomisk ersättning för utfört arbete ger också skärpa åt eventuella motsättningar. Högskolelagen föreskriver dock att all akademisk utbildning ska göra generella vetenskapliga verktyg tillgängliga för individen att använda i bland annat yrkesverksamhet. En av den högre utbildningens uppgifter är alltså att ge studenterna möjlighet att utveckla ett vetenskapligt förhållningssätt och lära sig att använda vissa generella vetenskapliga metoder. Centralt i denna uppgift är att utveckla studenternas förmåga att använda sig av teorier och teoretiska resonemang för att frigöra sin kunskap från den omedelbara sociala och materiella kontexten. Utvecklingen av lärandeteorier respektive omvårdnadsteorier som vetenskapliggörande av lärar- och sjuksköterskeyrkena handlar kanske mindre om att nå andra kunskaper än dem som utvecklas i praktik och blir beprövad erfarenhet och mer om att artikulera och sätta samman kunskaperna i helheter. Detta antas i sin tur göra kunskaperna mer generella och möjliga att överföra mellan individer, men ger också en bas för systematisk utveckling och förändring.

De tre utbildningar/yrken som behandlas här har alla ett ursprung där praktiskt lärande i yrkesverksamheten spelat och spelar stor roll. "Arbetsintegrerat lärande" i traditionell form finns kvar som VFU (verksamhetsförlagd utbildning) eller CO-OP³. Den vetenskapliga skolningen är ett

³ *Cooperative Education*, att varva studier med avlönade arbetsperioder i företag eller organisationer.

senare tillskott som på sitt eget sätt är ”arbetsintegrerat”. I följande avsnitt ska särskilt examensarbetet uppmärksammas som ett exempel på arbetsintegrerat lärande.

Examensarbetet som arbetsintegrerat lärande

Det examensarbete som ingår i högskoleutbildningar kan ses som arbetsintegrerat i den meningen att det man gör är samma sak som det man ska lära sig. I andra typer av ”vetenskapskurser” läser man i böcker om vetenskaplig forskning, medan examensarbetet är en övning i vetenskapligt arbete.

Arbete, lärande och arbetsintegrerat lärande

I begreppet ”arbetsintegrerat lärande” ligger, kan det hävdas, ett implicit antagande om att ”arbete” och ”lärande” begreppsligt bör särskiljas, men med fördel kan sammanföras i praktisk handling. Detta torde också stämma med den allmänna betydelsen av de två orden.

”Arbete” har en lång rad, delvis ganska olika, innebörder. Nationalencyklopedins allmänna definition är exempelvis ganska snäv: ”... verksamhet på vilken en människa bygger sin försörjning.” Med en sådan definition har begreppet arbetet knutits helt och hållet till sitt ekonomiska bytesvärde och inte alls till sitt innehåll, sin funktion eller mening. Går man istället till de mycket äldre definitionerna i Svenska Akademiens ordbok (SAOB) finner man en mer nyanserad uppsättning innebörder. Av ett dussin listade betydelser finns bland annat följande; ansträngning, vedermöda, strävan, ”i bestämt syfte bedrivna verksamhet”, syssla/göromål/uppgift. I vetenskapligt sammanhang (Karlsson 1986/2013) blir begreppet än mer mångskiftande. Karlsson listar inte mindre än 29 olika definitioner. Begreppet arbetsintegrerat lärande får därmed något olika inramning och avgränsning beroende på vilken betydelse man ger termen arbete.

I den Allmänna studieplanen för forskarutbildning i pedagogik med inriktning mot arbetsintegrerat lärande (Högskolan Väst www.hv.se) finner man exempelvis följande definition på arbete: ”Arbete definieras brett och omfattar olika former av såväl betalt som obetalt arbete men även arbetslivsanknutna företeelser som högre utbildning och arbetslöshet”.

Paulsen (2012) beskriver hur uppfattningar om arbetets värde eller status skiftat under århundradena från ”förbannelse till plikt” och från ”plikt till rättighet”. Han beskriver hur filosofer som Platon och Aristoteles betraktade arbete som en låg sysselsättning som hindrade individen att utvecklas intellektuellt och moraliskt och därför till varje pris skulle undvikas. Begreppet arbete innefattade då exempelvis inte intellektuell verksamhet. Idag är mängden och formen av arbete däremot det mått med vilket individens värde och samhällstillhörighet mäts. Den som inte har en avlönad sysselsättning beskrivs, sedan Alliansen lanserade innebörden i valrörelsen 2004, befinna sig i ”utanförskap”, vilket betraktas som ett både beklagansvärt och onyttigt tillstånd.

I sin vardagliga användning har ordet ”arbete” (enligt *Lexin*, Språkrådets lexikon för invandrare, som bör vara en auktoritativ källa) fyra olika betydelser som är modernare varianter av de ovan nämnda från SAOB: 1 Tjänst, anställning eller yrke; 2 arbetsplats, jobb; 3 produkt, alster, verk; 4 verksamhet, jobb.

”Lärande” är en term/ett begrepp som kommit att användas allt mer och som numera överlappar innebörden i en rad andra termer som inläring, utveckling, socialisation eller påverkan. Illeris (2007) för fram en mycket vid definition som ”varje process som hos levande organismer leder till en varaktig kapacitetsförändring som inte bara beror på glömska, biologisk mognad eller åldrande”(s 13). Ett argument för användningen av det vidare begreppet ”lärande” skulle kunna vara att det kan användas som ett samlingsbegrepp för alla former av förändring av individens kunskaper, färdigheter och föreställningar som det kontinuerliga samspelet med omgivningen innebär. Argument mot är att ett så allomfattande begrepp gör att det som ryms i ordspråket ”fåfång gå lärer mycket ont” täcks av samma ord som det som eventuellt blir effekten av en minutiöst planerad kurs med preciserade och utvärderade mål. I en mycket grundläggande, nästan fysiologisk, mening är det förstås samma sak,

men ur socialt, psykologiskt och pedagogiskt perspektiv kunde kanske en redan etablerad och mer nyanserad vokabulär för mänsklig förändring vara mer användbar.

Oavsett generella fördelar eller problem med användningen av begreppet ”lärande” så torde fenomenet i sammanställningen ”arbetsintegrerat lärande” ha fokus på något som händer med individen. Om ”arbete” kräver någon form av produkt med omedelbar eller fördröjd betydelse utanför individen, så kan ”lärande” som fenomen antas vara något som, mer eller mindre bestående, formar individen och ger en individuell ”varaktig kapacitetsförändring”. Svenska Akademiens ordbok är inte så användbar som källa för den allmänna betydelsen av ”lärande” eftersom den refererade användningen av lärandebegreppet helt uppenbart är av sent datum.⁴

Men med en sådan, mycket vid, definition av lärande som Illeris formulerat så kan man hävda att lärande alltid finns i arbete, även utan att några särskilda arrangemang behövs, vilket sannolikt rent empiriskt också är fallet. För att begreppet ”arbetsintegrerat lärande” ska bli pedagogiskt meningsfullt behöver dock ”lärande”, i detta sammanhang, preciseras tydligare till sådan kapacitetsförändring som är målinriktad, meningsfull och kvalitetshöjande i relation till ett specifikt arbete (eller eventuellt mer generellt individ- eller organisationsutvecklande). Det bör rimligen också handla om pedagogiska/didaktiska aspekter, det vill säga undervisning eller olika former av arrangemang som planeras och istandsätts för att förstärka, fördjupa och rikta in individens spontana lärande mot uppsatta mål eller önskad funktion.

Utifrån olika gängse innebörder av ”arbete” och ”lärande” blir två (typer av) innebörder i ”arbetsintegrerat lärande” uppenbara. Den ena handlar om kopplingen mellan teori och praktik och den andra om lärande/utveckling kopplat till avlönat arbete.

I det följande begränsas diskussionen till relationen mellan arbete och akademisk yrkes-/professionsutbildning.

Vetenskap som arbete och vetenskap som verktyg

Arbetsintegrerat lärande torde kunna betraktas som en ursprunglig form av såväl individuell som kollektiv kunskaps- och kompetensutveckling. Institutioner, verksamheter och hjälpmedel (exempelvis skolor, universitet, kurser, läroböcker) skapade särskilt och enbart för att vidarebefordra den gemensamma kunskapen och ge individen reserverad tid för personlig kapacitetsutveckling är en jämförelsevis sen företeelse i mänsklighetens historia. Som tillgänglig för hela befolkningen är den ett par eller några hundra år (beroende på hur man definierar utbildningsinstitution) och i delar av världen är tillgång till institutionaliserat lärande i skolor fortfarande idag inte självklar.

Forskarutbildning, så som den bedrivs idag, kan också beskrivas som upplagd efter principen om det arbetsintegrerade lärandet. Doktoranderna går visserligen kurser och befinner sig i en utbildningsinstitution, men universitetet och högskolor har också en yrkesmässig produktion där en av produkterna är vetenskaplig kunskap (och de andra två är undervisning och kunskapsspridning utanför högskolan). Den centrala delen i en forskarutbildning, doktorsavhandlingen, betraktas och används för det mesta som en fullgod produkt av vetenskapligt arbete. Utbildningen har ofta formen av ”mästarlära” där handledare och doktorand arbetar nära varandra eller kanske tillsammans med samma produkt. Doktorsavhandlingen benämns ibland ”forskarens gesällprov”, vilket stryker under att forskarutbildning ska ses som en yrkesutbildning för vetenskapligt arbete.

⁴ Ett ordspråk, med belägg daterat till 1604, som används som exempel på en användning av ordet lära är av visst intresse: ”Han öser watn med sold som lærer vtan book” som kan ställas mot ”Man läher mädhan man lefwer” (1665). (Svenska Akademiens Ordbok (SAOB) <http://g3.spraakdata.gu.se/saob/>)

På de lägre nivåerna i det akademiska utbildningssystemet, grundläggande och avancerad nivå, upprepas samma idé om att vetenskapligt arbetet och vetenskapligt förhållningssätt lärs bäst, arbetsintegrerat, det vill säga genom direkt praktik. Kravet på examensarbete inom alla utbildningsområden är ett uttryck för detta. Förberedande kurser i vetenskaplig metod finns inom vissa, men inte alla, ämnesområden och strävan efter ett ”vetenskapligt förhållningssätt” finns/ska finnas i alla moment i en högskoleutbildning. Det är alltså tänkt att insikt om vad vetenskapligt arbete är planteras genom egen erfarenhet i konkret handling.

Även inom ungdomsskolan finns många moment som kanske kan ses som modeller av ”arbetsintegrerat lärande” i den specifika meningen att praktisk övning och teoretisk beskrivning understödjer varandra. Detta gäller övningsämnen som slöjd, bild, musik samt idrott och hälsa, men det gäller också andra ämnen genom laborationer, uppsatser, självständiga arbeten och liknande.

Det är dock en alltför enkel bild att beskriva arbetsintegrerat lärande som relationen mellan teori/”läsa om” och praktik/”i handling utföra”. En del arbetsuppgifter, både i utbildning och i alla former av arbetsliv, är till sin karaktär teoretiska/abstrakta eller om man så vill ensidigt intellektuella det vill säga att resultatet av arbetet är en idé, en ny tankegång eller en analys av hur något kan förstås. Att betrakta arbete som praktiskt och lärande som teoretiskt håller följaktligen inte. Såväl teori som praktik kan karaktärisera både arbete och lärande och alla former av arbete innehåller både det ena och det andra.

En annan infallsvinkel från *utbildningsinstitutionens* perspektiv är att den ”teoretiska” kunskapen – eller kanske snarare den gemensamma generella kunskapen som skolan ska förmedla – ska bygga på elevernas/den enskilda elevens erfarenheter. Även detta har karaktär av att koppla ihop praktiken med teorin eller det individuellt upplevda med det gemensamma och dokumenterade.

När arbetsintegrerat lärande presenteras som profil för Högskolan Väst beskrivs det som en *ideologi* (www.hv.se). Samverkan mellan högskola och arbetsliv lyfts fram och arbetsintegrerat lärande beskrivs som integration av erfarenhetsbaserad och forskningsbaserad kunskap. Det handlar då om skillnader i kunskapens ursprung inte dess teoretiska eller praktiska karaktär. ”Den reflekterande praktikern” utvecklar ur sin egen erfarenhet teoretisk/begreppslig kunskap, det vill säga kunskap som går utöver det konkreta görandet och innehåller insikter om sammanhang, samband och förklaringar. Den forskningsbaserade kunskapen är ett resultat av arbete som många gånger är både konkret och praktiskt. Empiriska studier kan exempelvis beskrivas som ett systematiskt, riktat och avgränsat sätt att skapa en konkret erfarenhet som kan vara svår att få på annat sätt. Det vetenskapliga arbetets mål och produkt är kunskap och syftar oftast till att nå generell och gemensam kunskap.

När vi ovan tar forskarutbildningen som exempel på arbetsintegrerat lärande hamnar vi i följande paradox: Utbildning och yrkesverksamhet som forskare innebär att även forskning bygger på kombinationen av erfarenhetsbaserade och forskningsbaserade kunskaper. Allt som forskare gör i sin yrkesutövning har inte vetenskap som grund utan bygger på en erfarenhet och ”praktisk yrkest teori” (Lauvås & Handal, 2001).

Med denna begreppsexercis som bas kan examensarbete och vetenskaplig metodskolning beskrivas i tre steg. För det första handlar det om två olika yrkes-/arbetsrelaterade mål. Den vetenskapliga träningen ska vara användbar i det yrke som anges av programbeteckningen (högskoleingenjör, lärare, sjuksköterska) och som förberedelse för forskarutbildning/-yrke. För det andra har forskaryrket ”kontextuellt företräde” genom att platsen för utbildningen är högskolan som ”ägs”/förväntas ”ägas” av de vetenskapligt skolade. Det är också forskaryrkets professionella redskap som ska användas/läras. För det tredje har ”programyrket” innehållsligt företräde både genom att frågeställningarna oftast (men kanske inte alltid) hämtas från programyrkespraktiken och genom att studenterna oftast kan antas identifiera sig starkast med ”programyrket”.

Den uppsatsskrivande studenten befinner sig därmed i ”överlappningen” mellan två yrkeskulturer – forskarens och programyrkets. Studenten är under inflytande av två yrkeskulturer som å ena sidan är kunskapsmässigt komplementära, men å andra sidan konkurrerar socialt. Teori ställs mot praktik, men forskningens praktik ställs också mot undervisningens praktik. Studenten ska utveckla generella intellektuella förmågor, som i utvecklad form är forskaryrkets *särskilda* verktyg. Förmågorna/verktygen ska vid en senare tidpunkt idealt användas för att förfina och utveckla programyrket. Detta kan vara oproblematiskt i vissa utbildningar, men ganska krångligt i andra, exempelvis lärarutbildning. Sociologen Joachim Israel gav 1971 ut ett vetenskapsteoretiskt arbete där titeln ”Om konsten att lyfta sig själv i håret och behålla barnet i badvattnet” väl illustrerar ett forskardilemma. Vad exempelvis en lärarstuderande i sitt examensarbete måste göra är att ”lyfta sig själv i håret” genom att distansera sig från den lärarpraktik som ska studeras och samtidigt behålla ”barnet i badvattnet”, genom att ta hänsyn till yrkets normativa inramning (bland annat styrdokument) och utbildningsvetenskapernas (ofta normativa) teoribildning för att kunna studera något som är relevant för yrkesutövningen.

Vår studies syfte är att undersöka om och hur ”forskningsredskapen” och de förmågor som de stöder sig på brukas i ”programyrkeskontexten”. Som lärare och handledare är vårt primära intresse att undersöka om och i så fall på vilket sätt utbildningen satt spår, men vi är också integrerade medlemmar i den ena kulturen och tittar ut på och bedömer den andra.

Det generella (teoretiska) intresset i studien handlar om förmedling och lärande av en specifik kompetens (forskarkompetens och vetenskaplighet) inom en kontext och kultur och dess användning eller transformation i en annan.

Som ett avstamp i aktuella utbildningar presenteras i nästa avsnitt en genomgång av hur ”vetenskaplighet” framträder i utbildningsplanerna för de program som undersökningspersonerna genomgått vid en mindre svensk högskola.

Vetenskaplighet i utbildningsplaner

Eftersom samtliga intervjuade utom en har fått sin utbildning vid samma högskola (Högskolan Väst www.hv.se) har vi använt denna högskolas utbildningsplaner för att analysera det explicita utbildningsinnehåll som kan knytas till termerna vetenskap och vetenskapligt förhållningssätt. Det bör i sammanhanget påpekas att alla använda utbildningsplaner i mycket stor utsträckning använder skrivningar från den nationella Högskoleförordningen. I bilaga 2 ges exempel på en examensordning. Ordningen för högskoleingenjör har valts för att den är jämförelsevis kort.

För två av yrkena, sjuksköterska och högskoleingenjör, gäller att utbildningsplanerna beskriver två examina, dels yrkesexamen för sjuksköterska respektive högskoleingenjör, dels generell examen, filosofie respektive teknologie kandidat. Båda utfärdas samtidigt. För lärarna utfärdas endast en (yrkes)examen. Denna kan, med nuvarande examensordning, gälla antingen grund- eller avancerad nivå, beroende på inriktning.

Med utgångspunkt från tidigare diskuterade innebörder i begreppen vetenskap och vetenskaplighet har några ”nyckelord” identifierats. Förekomst och användning av dessa nyckelord i respektive utbildningsplan har undersökts under antagande av att det bör finnas ett samband mellan å ena sidan utbildningsplan och utbildningens faktiska utformning och å andra sidan vad studenterna uppfattar att de har med sig från utbildningen. De nyckelord som valts är följande: *Vetenskap, beprövad erfarenhet, självständig, kritisk, metod, problem, systematisk, värdera, tolka, analys, kunskapsutveckling(en)*. Även sammansättningar där dessa ord ingår har noterats. Vissa ord är ungefär lika frekventa i samtliga planer och används på likartat sätt. Till den gruppen hör *vetenskap, beprövad erfarenhet* och *självständig* där vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet ofta nämns tillsammans och självständig främst relaterar till två områden; det självständiga arbetet och att självständigt kunna arbeta i det yrke man utbildar sig till. Formuleringarna i sin tur går, som nämnts, ofta tillbaka direkt på högskolelag och -förordning.

För lärarprogrammet är två utbildningsplaner⁵ aktuella, för studenter från perioden 2001 - 2010 och för studenter från 2011 och framåt, medan det för övriga utbildningar handlar om en vardera. De nu (2013) gällande utbildningsplanerna kan i vissa fall ha ändrats/reviderats något sen analysen gjordes. Nedan behandlas respektive nyckelord under egen rubrik.

Kritisk

Kritisk är ett vanligt förekommande ord som används med lite olika förtecken och betoningar i de tre planerna. Gemensamt för alla är skrivningen i Högskolelagens 1 kap, ”förmåga att göra självständiga och **kritiska** bedömningar”. I skrivningarna för *högskoleingenjörerna* kan man möjligen läsa in en större produktinriktning som innebär att förhålla sig kritisk till de existerande företeelser man möter:

Ingenjörer ska

- söka, samla, värdera och **kritiskt** tolka relevant information i en problemställning
- **kritiskt** diskutera företeelser, frågeställningar och situationer
- **kritiskt** och systematiskt använda kunskap

I *sjuksköterskornas* utbildningsplan finns också en sådan innebörd, men även en med tydligare betoning av process. Det handlar inte enbart om att tolka och vara systematisk, utan också om att *granska, bedöma och använda* relevant information. Även förhållningssätt kan i denna plan vara kritiskt.

⁵ I 2011 års lärarutbildning infördes fyra nya examina med sammanlagt sju olika yrkesbeteckningar som alla har sina separata utbildningsplaner och examensmål. Alla examina utom yrkesläroexamen har dock i stort sett likalydande formuleringar med avseende på det som behandlas här, dvs vetenskapligheten i utbildningsplanerna.

Sjuksköterskor ska

- söka, samla, värdera och **kritiskt** tolka relevant information i en problemställning
- **kritiskt** diskutera företeelser, frågeställningar och situationer
- **kritiskt** granska, bedöma och använda relevant information
- ett **kritiskt** förhållningssätt är centralt i det pedagogiska/didaktiska upplägget.

I den äldre utbildningsplanen för *lärarna* förekommer ordet kritiskt endast en gång och då med en tydlig riktning mot att bedöma det egna handlandet som lärare. I den nyare planen finns det däremot mera frekvent och kopplas i de flesta fallen till förhållningssätt i läraruppdraget.

Lärare 2001 ska

- **kritiskt** och självständigt tillvarata, systematisera och reflektera över både egna och andras erfarenheter och relevanta forskningsresultat

Lärare 2011 ska

- **kritiskt** och självständigt tillvarata, systematisera och reflektera över egna och andras erfarenheter samt relevanta forskningsresultat
- säkert och **kritiskt** använda digitala verktyg i den pedagogiska verksamheten
- [ha] kunskaper för att utveckla ett vetenskapligt och **kritiskt** förhållningssätt
- med ett etiskt och **kritiskt** förhållningssätt hantera läraruppdraget
- [utveckla] ett **kritiskt** och reflekterande förhållningssätt till egen undervisning, men också till de historiska och politiska betingelser som påverkar skolans verksamhet.⁶
- [ha förmåga till] ett **kritiskt** och prövande förhållningssätt till yrket och arbetsuppgifterna

Både sjuksköterskor och lärare använder sin egen person som verktyg i de relationer som yrket kräver, vilket kan vara en orsak till att utbildningen poängterar vikten av att vända den kritiska blicken mot det egna förhållningssättet. För ingenjörerna handlar det mer om kunskap som ska användas kritiskt mot ting och företeelser i olika sammanhang.

Metod

Ordet *metod* är intressant då det kan åsyfta två olika saker i detta sammanhang – metoder inom yrket och vetenskapliga metoder. För ingenjörer och sjuksköterskor är det de yrkesrelaterade metoderna som framträder tydligast i utbildningsplanernas formuleringar, till exempel:

- visa förmåga att planera och med adekvata **metoder** genomföra uppgifter inom givna ramar (Ingenjörer)
- Finita element**metoden** (Kurs i ingenjörsprogrammet)
- förmåga att initiera **metod**förbättring och kvalitetssäkring (Sjuksköterskor)
- fokus är på omvårdnad i skilda kontexter och på **metoder** som används (Sjuksköterskor)

Båda har dock ett omnämnande av metod i meningen vetenskaplig metod, i en formulering hämtad från de nationella examensmålen:

- kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga **metoder** inom området

För lärarna finns ett omnämnande av yrkesrelaterade metoder i det äldre programmet:

- kunskap om [...] relevanta **metoder** inom verksamheten

I det nyare finns inte denna innebörd av metod kvar ens när koppling till verksamheten görs. Man talar däremot om:

⁶ Denna punkt återfinns dock inte i utbildningsplanerna för ämneslärare.

- tillämpning av vetenskapliga **metoder** för att undersöka och analysera det kommande yrkesfältet

Dessa skillnader i användningen av ordet ”metod” kan antas spegla faktiska skillnader mellan yrkena och deras vetenskapliga grund. I läraryrket finns en uppsjö av metoder, men begränsad konsensus om vilka av dessa som utgör en stabil kärna. Högskoleingenjörer och sjuksköterskor förefaller ha mer av, inom respektive yrke, gemensam baskompetens.

Problem

I högskolelagens 3§ anges ”... förmåga att självständigt urskilja, formulera och lösa **problem**” som ett centralt område.

Både för blivande ingenjörer och sjuksköterskor beskrivs i utbildningsplanerna förmåga att identifiera och lösa problem, att göra det inom givna tidsramar och att göra detta i dialog med andra. I den äldre lärarutbildningsplanen saknas detta ord helt, i den nyare citeras Högskolelagens 3§, men i övrigt finns inget formulerat mål.

Systematiskt

I sjuksköterskornas utbildningsplan förekommer inte denna term och inte heller för lärare 2001. För ingenjörerna föreskrivs att de ska ”kritiskt och **systematiskt** använda kunskap”, eller med andra ord, att på ett adekvat sätt tillämpa förefintlig kunskap. För lärarnas (2011) del kopplas termen snarare till en process,

- förmåga att kritiskt och självständigt tillvarata, **systematisera** och reflektera över egna och andras erfarenheter samt relevanta forskningsresultat.

Avsikten med detta är att läraren därigenom ska bidra till ”utvecklingen av yrkesverksamheten och kunskapsutvecklingen inom yrkesområdet”.

Värdera

Både för sjuksköterskor och ingenjörer anges det nationella målet för kandidatexamen:

- förmåga att söka, samla, **värdera** och kritiskt tolka relevant information

För ingenjörer kopplas termen i övrigt till utvärdering i den faktiska verksamheten: att ”**utvärdera** olika tekniska lösningar” och ”att modellera, simulera, förutsäga och **utvärdera** skeenden”, medan värderingsförmågan för sjuksköterskorna däremot knyts till förmågan att ta till sig forskning: att kunna:

- granska och **värdera** vetenskaplig litteratur

För lärare 2001 förekommer termen i två sammanhang, dels som utvärdering, med en formulering som också återfinns för lärare 2011

- planera, genomföra, **utvärdera** och utveckla undervisning.

men dels även i förhållande till elevers lärande:

- analysera, bedöma, dokumentera och **värdera** elevers lärande

Formuleringen är hämtad ur de nationella examensmålen från 2001 års utbildning, men kvarstår inte i den nu gällande versionen (2011) av dessa.

Högskolelagens skrivning, att ”söka och **värdera** kunskap på vetenskaplig nivå” citeras i lärarnas utbildningsplan från 2011. Liksom för ingenjörerna och för lärarna 2001, föreskrivs för dem att de ska kunna utvärdera sin verksamhet.

Den tredje förekomsten av termen är processinriktad och knuten till examensarbetet, där studenten i arbetet bland annat ska kunna visa en förmåga att

- självständigt söka, **värdera** och använda vetenskaplig kunskap i sin fortsatta yrkesutveckling.

Tolka

Ingenjörer och sjuksköterskor förväntas i enlighet med **det nationella målet för kandidatexamen**

- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt **tolka** relevant information

Hos lärare 2001 saknas begreppet medan lärare 2011 istället förväntas kunna:

- självständigt **tolka**, hantera och organisera olika pedagogiska processer och situationer

Skrivningen återfinns i ett avsnitt om VFU (verksamhetsförlagd utbildning) och är därmed även på detta område processanknutet.

Analys

I ingenjörernas utbildningsplan har begreppet *analys* en närmast teknisk/konkret betydelse, med koppling till professionen, som innebär att i olika avseenden

- **analysera** och utvärdera olika tekniska lösningar

Flera kurser i programmet har också namn som speglar denna innebörd, som *Flerdimensionell analys* och *Numerisk analys*.

I utbildningsplanen för sjuksköterskorna förekommer inte detta begrepp alls, medan det är relativt frekvent i lärarnas, framför allt för lärare 2011. I vissa fall åsyftar det förmågor i det pedagogiska arbetet, d v s förmågor som liksom för ingenjörerna är knutna till professionell kunskap. För lärare 2001 är detta den enda användningen av begreppet som återkommer två gånger, båda gångerna knutet till förmåga att analysera elevers kunskapsutveckling respektive deras lärande.

För lärare 2011 gäller:

- att observera, dokumentera, **analysera** och bedöma elevers lärande och utveckling
- Exempel på examinationer är [...] **analyser** av insamlade elevarbeten
- observationer från VFU tillsammans med kurslitteratur, föreläsningar och andra resurser utgör grund för **analys**, reflektion och fördjupning

I andra sammanhang handlar det snarare om den mer vetenskapligt baserade innebörden av termen:

- tillämpning av vetenskapliga metoder för att undersöka och **analysera** det kommande yrkesfältet
- alltmer fördjupad vikt på teori som **analys**redskap för att förstå och kunna utveckla den kommande yrkesverksamheten

- [examens]arbetena kan antingen bestå av produktion/insamling, bearbetning och **analys** av eget empiriskt material eller insamling, bearbetning och **analys** av tidigare forskning.

Analys blir därmed tillsammans med ordet *kritisk* den mest frekvent återkommande termen av samtliga valda nyckelord, i båda fallen just i utbildningsplanen för lärare 2011.

Kunskapsutveckling

Termen *kunskapsutveckling* som sådan återfinns endast i lärarnas utbildningsplan. Det första exemplet är från 2011, medan det andra finns för såväl lärare 2001 som 2011.

- följa **kunskapsutvecklingen**
- kritiskt och självständigt tillvarata, systematisera och reflektera över egna och andras erfarenheter samt relevanta forskningsresultat, för att därigenom bidra till utvecklingen av yrkesverksamheten och **kunskapsutvecklingen** inom yrkesområdet.

Lärarna (från 2011) ska således inte enbart följa kunskapsutvecklingen utan ska också själva kunna bidra till densamma.

Ingenjörernas utbildningsplan uttrycker sig mera precist och konkret i detta avseende: kurser med namn som Produkt**utveckling** och Kvalitets**utveckling** pekar mot kunskapsutveckling på bestämda och avgränsade områden med bas i professionen. Här kan man snarast uppfatta rollen som främst aktiv – det är den yrkesverksamme som ska ”kunskapsutveckla”.

För sjuksköterskorna är angivelsen vidare, men dock mer preciserad än för lärarna och avgränsas i formuleringen

- Kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete

Främst betonas här omvårdnadsforskning. Till skillnad från lärare och ingenjörer ska alltså sjuksköterskan i första hand följa med i forskningsutvecklingen, men här formuleras inte på samma sätt en aktiv roll i kunskapsbyggandet. Däremot ska sjuksköterskan, liksom läraren, via kritisk användning av relevant information:

- bidra till utveckling av yrket och verksamheten.

Sammanfattning av ”nyckelordsanalysen”

Sammantaget speglar användningen i respektive utbildningsplan av de valda nyckeltermerna karaktären i de tre yrkena. För ingenjörerna finns i många avseenden en konkret, praktisk och teknisk inriktning mot det kommande arbetsfältet och arbetsuppgifterna, t ex i begreppen *metod*, *problem*, *systematisk*, *analys*, *(ut)värdera* och i *utveckling* av kunskap och kunnande på specifika områden med professionsanknytning.

För sjuksköterskorna kan man urskilja en professions- och processinriktning i användningen av begrepp som *kritisk*, *metod* och *problem* i sammanhang som pekar mot den kommande yrkesutövningen. I andra fall lyfts förhållandet till forskningen på området fram, t ex när det gäller att *värdera* vetenskaplig litteratur eller följa *kunskapsutvecklingen* främst inom omvårdnadsforskning, eller med andra ord, att kunna granska och tillgodogöra sig andras forskning. Ett par av termerna förekommer inte alls i sjuksköterskornas utbildningsplan, som *analys* och *systematisk*.

När det gäller lärarna finns stora skillnader i "värtalighet" mellan utbildningsplanen från 2001 års utbildning och den från 2011. Den förstnämnda omfattar 6 sidor medan den senare är hela 10 sidor (de övriga, för ingenjörer och sjuksköterskor är 8 sidor vardera) och innehåller betydligt mer av beskrivande och förklarande text, där de sökta orden återkommer. Det är påtagligt att många av nyckelorden förekommer i sammanhang som åsyftar processer och förhållningssätt, d v s hur lärarna ska kunna tillämpa "vetenskapligheten" (snarare än forskningsbaserad kunskap som sådan) i själva yrkesutövningen och att reflektera över densamma.

Examensarbetet

Examensarbetet har ovan beskrivits som ett tydligt uttryck för akademiska utbildningars karaktär och mål. I samtliga tre utbildningar ingår ett examensarbete omfattande 15 hp vilket innebär c:a två och en halv månads (10 veckors) heltidsarbete.

Utgår man från utbildningsplanerna⁷ är detta moment för högskoleingenjörerna det enda inslaget av specifik och explicit vetenskaplig träning under utbildningen. Såväl lärar- som sjuksköterskestudenter har dessutom en kurs om 7,5 högskolepoäng som behandlar vetenskapliga teorier och metoder inom utbildningarnas huvudsakliga kunskapsområde. Dessa två utbildningar har dessutom grundläggande orienteringskurser (15 respektive 30 högskolepoäng) där vetenskaplighet och vetenskapliga förhållningssätt är uttryckliga moment.

Grundläggande kurser

I utbildningsprogrammets grundläggande kurser, som presenterar och preciserar yrkeskompetensen finns explicita inslag av vetenskaplighet.

I sjuksköterskornas program finns följande inslag.

Kurs: Vårdandets fundament och vetenskapsteori I, 15 hp

Ur målen: Explicita vetenskapliga inslag:

- vårdvetenskapens utveckling samt dess centrala begrepp, teorier och värdegrund
- vårdvetenskapens betydelse för sjuksköterskans omvårdnad
- grundläggande kunskap om olika vetenskapsteoretiska perspektiv samt
- redogöra för forskningsprocessen och dess metoder
- förhålla sig kritiskt reflekterande till olika typer av kunskapsbildning
- visa ett vetenskapligt förhållningssätt vid informationsökning och kritisk granskning av vetenskaplig text
- tillämpa ett vetenskapligt arbetssätt

Kurs: Vårdandets fundament och vetenskapsteori II, 15 hp

Ur målen: Explicita vetenskapliga inslag:

- förstå vårdvetenskapliga begrepp i relation till vårdande
- söka och värdera vetenskaplig kunskap

I lärarprogrammet finner vi följande:

Kurs. Grunder för pedagogiskt arbete, 15 hp

Ur målen: Explicita vetenskapliga inslag:

Kursens mål är att studenten, utifrån pedagogiska och vetenskapliga perspektiv, skall uppvisa en förståelse för läraryrket och ett reflekterande förhållningssätt.

- reflektera och diskutera kring läraryrket utifrån egna erfarenheter, ett samhällsligt perspektiv, didaktiska teorier och styrdokument

⁷ De utbildningsplaner som utgör utgångspunkten kommer från Högskolan Väst (se s 15 denna rapport).

- grundläggande kunskaper om ett vetenskapligt förhållningssätt
- visa grundläggande kunskaper i intervjuteknik och rapportskrivning

Ur Kursens huvudsakliga innehåll:

- teoretiska utgångspunkter bakom olika synsätt på kunskap, utveckling och lärande
- introduktion till vetenskapligt förhållningssätt och vetenskaplig metod

I högskoleingenjörernas plan förekommer inga omnämningar av vetenskaplighet i de rena ”yrkeskurserna”, vilket kan antas bero på att dessa aspekter sedan länge uppfattas som självklart integrerade i all undervisning. Gemensamt för sjuksköterske- och lärarprogrammen är däremot att den vetenskapliga grunden och de vetenskapligt grundade disciplinerna/kunskapsområdena formuleras tydligt och betonas även i de grundläggande kurserna. Som beskrivits ovan har båda dessa yrken kämpat, och kämpar, för att etablera en vetenskaplig bas som utgår från de kompetenser och ansvarsområden som gäller för yrkesutövningen.

Kurser i vetenskapsteori och metod

Den skillnad som visats ovan mellan högskoleingenjörer å ena sidan och lärare och sjuksjuksköterskor å den andra återkommer när det gäller kurser som är särskilt inriktade på vetenskapsteori och vetenskapliga metoder. I både sjuksköterskeprogrammets och lärarprogrammets utbildningsplaner beskrivs sådana kurser

I sjuksköterskeprogrammets utbildningsplan finns kursen *Vetenskaplig teori och metod – omvårdnad (7,5 hp)*. Målen för denna kurs är att studenterna efter avslutad kurs ska kunna:

- jämföra och argumentera för olika vetenskapliga inriktningar och synsätt inom omvårdnad
- tillämpa systematisk litteratursökning
- kritiskt granska vetenskapliga artiklar, diskutera och reflektera över resultatens användbarhet inom omvårdnad
- reflektera över och kritiskt värdera forskningsetiska frågor inom omvårdnad

Sjuksköterskeprogrammets huvudområde är omvårdnad och den blivande sjuksköterskan får lära sig hur hon/han ska söka och värdera vetenskaplig kunskap inom detta område. Därutöver betonas särskilt forskningsetik.

Motsvarande kurs i lärarprogrammet heter *Vetenskapsteori och metod för Lärarprogrammet (7.5 hp)*. Målen för denna kurs är att den blivande läraren ska kunna:

- förhålla sig självständigt och kritiskt till vetenskapliga texter och annat källmaterial och förstå att all kunskap är konstruerad utifrån specifika perspektiv
- visa kunskap om hur ontologiska, epistemologiska och metodologiska utgångspunkter har betydelse för hur forskningsfrågor formuleras och hur en studie utformas
- visa självständigt och kritiskt förhållningssätt till hur vetenskapliga teorier konstrueras, prövas och berättigas
- använda olika metoder för dataproduktion och kunna genomföra en kvalitativ analys
- behärska statistiska begrepp och kunna använda deskriptiv statistik och olika grafiska representationer
- tolka och värdera forskningsresultat baserade på kvantitativa och kvalitativa analyser
- visa kunskap om kvalitetskriterier och etik i utbildningsvetenskaplig forskning

Målen för denna kurs kan inte beskrivas på annat sätt än som mycket högt ställda och omfattande. Lärarstudenterna ska lära sig hantera hela forskningsprocessen från vetenskapsteoretiska val till olika, och tekniskt vitt skilda, metoder för insamling och analys av data. Självständighet och kritiskt förhållningssätt betonas liksom förmåga till perspektivseende.

En skillnad mellan de två kurserna är att sjuksköterskeprogrammets kurs tydligt anger vilket kunskapsområde/huvudämne den vetenskapliga skolningen gäller, medan lärarprogrammets kurs inte anger någon sådan begränsning. Att lärarprogrammet har en vid ingång i vetenskapen är inte att förvånas över då utbildningen innehållsligt rör sig över ett brett fält. Undervisningsämnena finns inom såväl naturvetenskap och matematik som humaniora och samhällsvetenskap. Hur den specifika yrkeskunskapens vetenskapliga bas och akademiska disciplin ska avgränsas och benämnas är en delvis inflammerad fråga. Pedagogik, pedagogiskt arbete, didaktik, utbildningsvetenskap eller lärande är några beteckningar som används och kopplas till olika syn på vilken kunskap som ska användas och vem som har rätt att definiera den.

En annan påtaglig skillnad mellan målen för de två kurserna är den tydliga inriktningen mot den förväntade utformningen av respektive examensarbete. Sjuksköterskornas bas i litteraturstudier, informationssökning och kritisk värdering av denna information framgår tydligt, liksom den empiriska inriktningen av lärarnas arbeten med en klar betoning av olika metodiska inslag vid sidan av de vetenskapsteoretiska delarna.

I högskoleingenjörernas utbildningsplan finns alltså ingen särskild kurs som tematiskt handlar om vetenskaplighet eller vetenskaplig metod.

Examensarbetskurserna

Det obligatoriska examensarbetet i samtliga beskrivs i respektive utbildningsplan.

Student på högskoleingenjörsprogrammet skall sålunda:

- kunna utföra och presentera ett större utrednings- eller utvecklingsarbete på ett vetenskapligt sätt
- genom examensarbetet påvisa att förvärvade kunskaper och färdigheter använts för att lösa problem inom området maskinteknik
- visa förmåga att självständigt urskilja, formulera och lösa problem inom området samt göra en kritisk bedömning av materialet
- visa på förmåga att identifiera och tillägna sig fördjupad kunskap och aktuellt utvecklingsarbete inom området maskinteknik
- visa på förmåga att söka, samla, analysera, kritiskt granska och värdera teknisk information
- visa på förmåga att analysera och värdera egna tekniska lösningar med avseende på relevanta samhällsliga aspekter såsom säkerhet, ekonomi och miljöpåverkan
- visa på förmåga att genomföra muntlig och skriftlig presentation
- visa på förmåga att genomföra opponering

Ingenjörstudenterna ställs i examensarbetet inför kravet att kunna arbeta vetenskapligt. De ska kunna söka, samla, analysera, värdera och presentera teknisk information och tekniska lösningar. På ett övergripande plan kan de förmågor och färdigheter som förväntas visa sig tyckas lika de som ovan beskrevs för de övriga två utbildningarnas kurser i vetenskaplig metod. ”Kritisk förmåga” nämns inte särskilt, men man får anta att ”kritiskt granska och värdera” har motsvarande innebörd.

Av lärarstudenternas utbildningsplan framgår att ”studenten skall fördjupa sina kunskaper inom ett utbildningsvetenskapligt område och utveckla sin förmåga att vetenskapligt undersöka

forskningsproblem inom det egna yrkesfältet”. Genom examensarbetet ska studenten ha nått förmåga att:

- självständigt, men under handledning, och mot bakgrund av det aktuella forskningsfältet kunna identifiera och motivera ett för professionen relevant forskningsproblem samt en forskningsdesign med tydligt redovisad förståelse för forskningsprocessens olika steg
- visa fördjupad förmåga att använda forskningsmetoder inom en metodansats med bärighet på den egna studien, med avseende på såväl metodhantering som analys och kritiskt förhållningssätt
- kunna söka, ta del av, kritiskt granska och syntetisera forskning i relation till ett valt syfte
- kunna föra kvalificerade resonemang om de egna resultatens reliabilitet, validitet och generaliserbarhet
- kunna rapportera studien i en tydlig och för undersökningen väl anpassad form som uppfyller vetenskapliga krav
- kunna redogöra för och försvara sin vetenskapliga studie under ett öppet oppositionsförfarande, samt även kunna opponera på andras vetenskapliga arbeten.

Återigen finner vi i utbildningsplanen omfattande och höga krav på förmåga att kunna genomföra en vetenskaplig undersökning med hög grad av medvetenhet i alla dess steg, Det forskningsproblem som väljs ska också vara ”för professionen relevant”.

Sjuksköterskestudenterna ges en någon mer begränsad uppgift i sitt examensarbete. Målen är här, liksom i vetenskapskursen, snarare att granska och tillgodogöra sig andras forskning än att kunna genomföra en egens studie. Målen är att studenten efter avslutad kurs ska kunna:

- visa fördjupade kunskaper och förståelse genom att integrera omvårdnadens innehåll och vetenskapliga metoder inom ett för allmänsjuvsköterskan relevant ansvarsområde
- visa färdighet och förmåga genom att självständigt söka, analysera och bedöma vetenskapsproduktion samt planera, genomföra och rapportera ett examensarbete av vetenskaplig karaktär
- visa förmåga att självständigt och kritiskt bedöma vetenskap samt förmåga till presentation och argumentation

I denna plan anges tre mål och kraven blir därmed inte lika detaljerade.

Skillnader och likheter mellan programmen

De grundläggande kraven på vetenskaplighet kanske inte skiljer sig på något avgörande sätt mellan de tre programmen. Det handlar om att självständigt kunna formulera och lösa eller undersöka problem/frågeställningar. Det handlar också om att sätta sig in i befintlig forskning (och forskningsmetoder), att analysera och diskutera data samt att presentera sina resultat och ge och ta emot (kritiska) kommentarer. Skillnader finns däremot avseende hur kraven presenteras och vad som poängteras. För dem som utbildar sig till högskoleingenjörer respektive sjuksköterskor presenteras ett någorlunda avgränsat kunskapsområde – maskinteknik (i de aktuella fallen) respektive omvårdnad. För lärarstudenterna benämns inte området på något tydligt sätt utom i beskrivningen av examensarbetet där man talar om utbildningsvetenskap. De ska göra något som är yrkesrelevant, men det är tydligt att uppsatsämnet kan hämtas inom ett brett fält – både innehållsligt och metodmässigt.

Att etik och värderingar är av relevans framgår av samtliga planer, men även här är lärarprogrammets plan samtidigt mera diffus och mera preciserad. Detta är inte särskilt förvånande följer av de tre yrkenas olika sociala inramning. Läraryrket är mer än de övriga politiskt-normativt styrt. Lärarstudenterna ska förberedas för att förmedla kunskaper inom olika områden, vilket kan vara en

relativt tydlig uppgift även om det inte råder konsensus om vare sig *vad* (vilken kunskap) eller *hur* (med vilka metoder). Lärare kommer dock även att fostra eller stödja barn och unga att bli goda människor och medborgare och vad detta innebär kan vara såväl diffust som kontroversiellt. Både högskoleingenjörerna och sjuksköterskorna kan antas, möjligen förenklat, ha tydligare avgränsade arbetsuppgifter. En produkt blir tillverkad, en apparat fungerar respektive en patient får omvårdnad för specifika behov. I båda fallen kan man anta att resultatet av arbetsinsatserna relativt ofta kan avläsas inom överblickbar tid. Även lärare ser naturligtvis resultat av sina mödor genom att elever tydligt lär sig, men samtidigt är vissa aspekter av lärargärningen svårgripbar då dess resultat kanske inte kan förväntas visa sig förrän i en tämligen avlägsen framtid. Det kan vara denna typ av skillnader i avgränsning och inramning av de tre yrkenas kunskapsområden som framträder i beskrivningarna av och kraven på vetenskaplighet i utbildningen och i examensarbetenas utformning.

Intervjustudien – design och genomförande

I denna del rapporteras projektets huvudstudie som bygger på intervjuer med några före detta studenter i de tre programmen. Syftet med intervjustudien var att få en bild av uppfattningar och reflektioner om begreppet vetenskaplighet generellt, om den vetenskapliga skolningen i utbildningen och om vad denna vetenskapliga skolning betyder för dem i deras dagliga yrkesutövning. Studien planerades ursprungligen som ett pilotprojekt som skulle ligga till grund för en ansökan om medel för en mer omfattande studie. Under arbetets gång har resultaten bedömts som tillräckligt intressanta för en fristående rapportering. Det kunskapsbidrag projektet förväntas ge handlar om hur de ovan beskrivna utbildningsinslagen ter sig för den enskilda individen, främst i dennes yrkesutövning efter examen. Därmed förväntas projektets resultat också kunna användas för att ge ett mer preciserat underlag för hur stoff och metoder ska väljas i moment som rör vetenskaplig metod.

Projektets design är enkel och innebär att fyra individer från var och en av de tre utbildningarna/yrkena valdes ut för intervju. Genom ansvariga för respektive utbildningsprogram vid den aktuella högskolan erhöles kontaktuppgifter för ett antal före detta studenter som avlagt examen ett till tre år⁸ före intervjutillfället. De fyra personer från respektive utbildningsprogram som, vid telefonförfrågan, var först i listan att acceptera att bli intervjuade utgör undersökningsgrupp. Bortfallet består dels av några som inte kunde nås via telefon trots upprepade påringningar och ett mindre antal som avböjde medverkan, i de flesta fall med hänvisning till tidsbrist. Då undersökningsgruppen utgör ett så kallat bekvämlighetsurval bedöms bortfallet inte ha avgörande betydelse för projektets syfte att få en bild av förekommande uppfattningar. Sannolikheten för att personer med direkt negativa erfarenheter från examensarbetet kan ha valt att avböja deltagande kan eventuellt vara större än om erfarenheterna är positiva. Projektets karaktär av pilotstudie innebär att det empiriska materialet utgör en grund för idéutveckling och att anspråken på generaliserbarhet är måttliga.

I följande tabell finns en översiktlig beskrivning av intervjupersonerna.

	Utbildning	Ålder	Arbetat
Ida	Högskoleingenjör	26	3 år
Inge	Högskoleingenjör	29	3 år
Ingvar	Högskoleingenjör	26	6 månader
Ivan	Högskoleingenjör	26	1,5 år
Laura	Lärare, yngre barn	44	2 år
Lena	Gymnasielärare	c:a 25 ⁹	1 år
Lisa	Gymnasielärare	25	1 år
Lotta	Lärare, yngre barn	34	4 år
Sara	Sjuksköterska	47	3 år
Sofia	Sjuksköterska	33	2 år
Sonja	Sjuksköterska	52	11 år ¹⁰
Stina	Sjuksköterska	32	3,5 år

⁸ En person i urvalet hade avlagt *grundexamen* 11 år före intervjutillfället, men återkommit till högskolan för en specialistutbildning. Detta framkom först i samband med intervjun. Vi har valt att använda även detta material då det tillför intressant information.

⁹ Uppgift om exakt ålder finns inte, men det handlar om en yngre person i åldersspannet runt 25 år.

¹⁰ Se not 7.

De tolv personerna i urvalet har intervjuats via telefon och spelats in av författarna till denna rapport. Av de tolv återfinns, som framgått ovan, fyra inom vardera av tre olika yrken: Högskoleingenjör, lärare och sjuksköterska.

Intervjuerna genomfördes under perioden november 2011 – januari 2012. En standardiserad introduktion till intervjun samt en checklista (bilaga 1) användes, men formen var därutöver ett relativt fritt samtal. Intervjuerna tog mellan 20 och 40 minuter att genomföra och har i de partier som direkt rör projektets frågeställningar skrivits ut relativt ordgrant, men med viss anpassning av talspråk till skriftspråk.

Analysen har genomförts genom upprepade genomläsningar av intervjuutskriften med gradvis komprimering av texten mot undersökningens teman. I ett första steg har var och en av oss oberoende bearbetat de egna intervjuerna och därefter har vi båda arbetat med hela materialet och med varandras tolkningar i flera omgångar. Båda har under hela arbetet haft tillgång till samtliga ljudfiler respektive utskriften av hela materialet.

I texten nedan betecknas intervjupersonerna med vanliga egennamn som börjar på I för ingenjörer, L för lärare samt S för sjuksköterskor. Strävan har varit att hitta sådant i materialet som är av generellt intresse snarare än att beskriva de enskilda individerna *i sig*. Samtidigt är förståelse av individers erfarenheter, lärande och reflektioner både medel och mål i arbetet med materialet.

I det följande presenteras intervjuundersökningens resultat där det första avsnittet behandlar den innebörd som läggs i fenomenet och begreppet ”vetenskaplighet”.

Resultat: Vad är vetenskap?

Hur framstår "vetenskaplighet"? Tidigare i detta arbete har konstaterats att flera viktiga inslag i högre utbildning handlar om förmåga att förhålla sig vetenskapligt, arbeta vetenskapligt och kunna bruka vetenskaplig kunskap. Det är i denna ände vi börjar vår analys – vad lägger man in i begreppet vetenskap och vetenskaplighet? Nedan används ibland forskning som synonymt med vetenskap, vilket det kanske i strikt mening inte är. Det är dock så en del av våra intervjupersoner förstår begreppen.

Den initiala innebörden.

Tidigt i intervjun ställer vi frågan till våra respondenter om vilken innebörd de lägger i begreppen vetenskap, vetenskaplighet och vetenskapligt förhållningssätt. De flesta uppfattar frågan som svår eller kanske "främmande". Intervjupersonerna har, med något undantag, känt till ämnet för intervjun en tid och en del inleder samtalet med att markera att detta har de funderat över inför intervjun, men inte tidigare. Få har ett självklart och direkt svar utan de trevar sig fram. Frågan återkommer dock på många sätt senare i intervjun, dels på vårt initiativ, dels genom att våra respondenter i flera fall självmant återknyter till den. Läraren Lotta är ett exempel på detta när hon senare i intervjun berättat om en arbetssekvens som uppenbarligen innehållit både reflektion, analys och kritisk granskning. Hon säger: *För detta kanske också är ett vetenskapligt förhållningssätt, eller...!??* I den spontana, initiala innebörden tycker vi oss dock se tre olika sätt att hantera begreppet som är relaterade till respektive yrke:

Ingenjörerna associerar till procedurer, form eller metod: Att undersöka och få ett svar, att ta reda på och använda kunskap som finns, men också att kunna rapportera och förmedla (ny) kunskap. Oftast särskiljer de inte uttryckligen vetenskaplig kunskap från teknisk kunskap. På direkta frågor, men sällan spontant, håller de med om att exempelvis kritisk granskning och problemlösning är delar av vetenskapligheten.

Uttryckssättet är hos flera vagt och trevande, men det handlar om "att ta reda på något och få ett svar":

Eehh... jae... ja jag kan ju inte säga att det är forskning, men det är en studie av nåt slag, där du undersöker nåt. Ja... sen... ja, nej men det är dumt att säga kanske det men... det är ju grundskolenivå, men det är ju projektarbete. Förstår du vad jag menar, att man försöker ta reda på nånting och få ett svar. Och liksom, det är ju egentligen på nåt sätt som ett projektarbete.
(Ivan)

En annan av ingenjörerna ger ett mer generellt svar och kopplar det främst till forskning som *andra* genomfört:

Det var en svår fråga. ... Vetenskapligt det är väl att man använder vedertaget begrepp ... att man använder sånt som någon annan har kommit på sånt, formler och... kan jag tänka mig. Det är det som jag tänker mig vetenskap och sånt där och forskning ... jaa välbeprövade saker...
(Ida)

Ytterligare en är helt fokuserad på sin egen utbildning och framförallt sitt dagliga arbete och har svårt att tänka utanför detta. Han säger:

... förstår inte riktigt frågan...? (lite senare under intervjun) ... Det kritiska tänket där – det har man ju fått lära sig. (Ingvar)

Sjuksköterskorna associerar initialt mycket tydligt till forskning och forskningsresultat: Det handlar om att kunna söka, förstå och ta in andras forskningsresultat. De har också starka associationer till kritisk granskning framför allt i förhållande till information, men också till analysförmåga och perspektivseende.

Men också sjuksköterskorna tvekar en del när det gäller att definiera begreppet. Sofia letar sig fram:

Jaa... hur ska man definiera det, vetenskap? Jag vet inte riktigt hur jag ska definiera det. Beprövat... Studerat... Ja forskning skulle man kanske kunna säga men inte bara det... Ja vetenskap för mig är beprövad erfarenhet också, det kanske man inte... eller? [...] ... Ja det bästa tillgängliga som finns just nu, kanske man kan säga. *(Sofia)*

Just själva sökproceduren lyfts fram av en av dem som svar på frågan om vetenskaplighet, kanske för att det är ett så stort inslag i deras examensarbeten som oftast är en litteraturstudie:

När man läste gick det väldigt mycket fokuserat ut på att söka artiklar egentligen, man sökte väldigt mycket artiklar om olika saker. Jag vet ju inte om det gav mig så väldigt mycket. Sen det är väl bra att veta var man hittar information. *(Stina)*

Sara har en liknande tanke när hon svarar på en fråga om hur det vetenskapliga förhållningssättet används i det dagliga arbetet:

Men sen ... i praktiken kanske man inte använder det så ofta som man borde ... för det finns inte tid och sätta sig liksom och leta efter vetenskapliga artiklar som kan stärka det jag gör. *(I: ... är det detta som du förknippar – att söka vetenskapliga artiklar?)* Jaa lite så ja... *(Sara)*

Samtidigt beskriver hon hur hon från början reagerat negativt på det ”vetenskapliga” – hon hade ju inte tänkt börja forska. Men efter hand förändrades hennes syn;

Men allt eftersom utbildningen gick och i slutet så när man skrev C-uppsats så det ena med det andra så fick man ju ändå utan att man tänkte på det ett mer reflekterande tankesätt och mer kritiskt och det här granskandet som man skulle ha då. *(Sara)*

Lärarna associerar till förmågor och förhållningssätt: ifrågasättande, perspektivseende, analys och kritisk granskning, t ex källkritik. Man nämner också att det handlar om att förhålla sig till teorier, att tolka teorier och att använda teorier som analysredskap. De fyra lärarna betonar på olika sätt kritiskt tänkande och insikter om förekomsten av flera och olika perspektiv. Lotta är lite osäker, men kopplar vetenskaplighet till ifrågasättande.

Alltså jag... ja det låter lite hemskt då, för att ... jag tänker inte så mycket på det [på vetenskapligheten] ... Jag tänker... nej men alltså, jag förhåller mig mycket till läroplanen. Vi använder den hela tiden som grund och bas och sen blir det tolkningar i gruppen och tolkningar tillsammans med rektorn... Jag tycker det här är lite klurigt för jag vet att det stod i vår lärartidning, också det här: Vad är vetenskaplighet? också...
(I: Mm... Men du säger ”tolkning” – kan man knyta det till vetenskaplighet? Eller, gör du det?)
A: Ja det kanske man kan göra, när du säger så. Att det blir ett... jomen det kanske det... alltså det här ifrågasättandet, det har jag ju med mig... Att man... ja vi pratar ju mycket om i vårt arbetslag att man får ju liksom försöka ... alltså, ifrågasätta, både varandra och ifrågasätta det man ser. Det... ja om nu det är vetenskapligt, det är väl inte vetenskapligt men det är väl ett sätt att förhålla sig då... *(Lotta)*

Även Laura har en liknande föreställning, men är säkrare och beskriver vetenskaplighet som att man kan lämna de ”små frågorna” och lyfta diskussionen till en metanivå. Hon säger:

... jag tycker nog att jag... eller, jag är väldigt glad att jag har det med mig i utbildningen, för att jag kan ju kanske tänka på ett annat sätt själv, men... ska man jobba ihop med andra, då kan det vara svårt ibland, att få en diskussion på en annan nivå... (*Laura*)

De andra två lärarna i materialet är svensklärare och för båda handlar det huvudsakligen om källkritik. Lisa säger:

Ja, alltså jag tror inte att jag reflekterat över detta så jättemycket om jag ska vara ärlig, men om man ser tillbaka så ... ja man kände ju det fanns det här vetenskapliga förhållningssättet genom hela utbildningen genom sättet vi lärde på. ... För mig är det då ett förhållningssätt om hur man hanterar, kanske, information... vad det är för information man tar in, och att man alltså med forskning ... väger in i sin utbildning eller som när man läser. (*Lisa*)

Lena är mycket positiv till de vetenskapliga inslagen och beskriver vad det handlar om genom att beskriva hur hon använder stoffet i sin undervisning:

... Oj, det ingår ju i alla kurser,... i betygskriterier för dom högre betygen alltså VG och MVG i både spanska och svenska att eleverna ska kunna kritiskt tänka så det måste man också lära ut alltså. Vad är kritiskt tänkande, vad är pålitliga källor, vad är teorier, att det finns olika teorier, hur man kopplar dom, hur man kan förhålla sig till dom ... (*Lena*)

Sammanfattningsvis framträder påfallande paralleller mellan sättet att uppfatta vetenskaplighet och utformningen av examensarbetet inom respektive utbildning. Högscoleingenjörerna löser konkreta problem med hjälp av vetenskaplig systematik och beprövade metoder. De systematiska procedurerna blir vetenskaplighetens signum. Sjuksköterskorna gör systematiska genomgångar av befintlig forskning och granskar och syntetiserar den. Vetenskap som kunskapsmassa blir framträdande för dem. För lärarna märks en osäkerhet i hur man särskiljer de normativa styrdokumenterna från de (ofta normativa) vetenskapliga teorierna. Kritiskt ifrågasättande och insikt om skillnader i perspektiv blir för dem det centrala i vetenskapligheten.

Utöver den uppenbara innehållsliga skillnaden mellan de tre utbildningarna förefaller de tre olika uppläggen av själva utbildningen och de tre typerna av examensarbeten att bli klart synliga i de intervjuades sätt att tänka runt dessa frågor. Här visar sig i de intervjuades funderingar om vetenskap hur de tre yrkenas "objekt" sätter spår. Ingenjörernas arbete med materiella ting låter sig kanske mer entydigt passas in i en systematisk procedur för vetenskapliga undersökningar. För lärarna blir det viktiga i vetenskapligt förhållningssätt att hålla huvudet kallt och förnuftigt värdera och bedöma de budskap som strömmar över dem. Det blir då också viktigt att kunna förstå de olika perspektiv som uppträder med eller utan anspråk på att presentera sanning. Sjuksköterskorna har att arbeta både med evidensbaserad kunskap om den materiella kroppen, men också med det mjuka och flytande i omvårdnadsarbetet. Vad de presenterar som vetenskaplighet är i mycket att ha en viss kritisk distans till den vetenskapliga kunskap som förmedlas till dem.

Ingenjörernas projektbaserade arbeten korresponderar med synen på vetenskap som process, att undersöka något och få ett svar. Sjuksköterskornas litteraturstudier återspeglas i respondenternas syn på vetenskap som att kunna söka, bedöma och kritiskt granska forskning och lärarnas analyser av empiriska material kan anas i deras sätt att beskriva sitt förhållningssätt. Men fullt så enkelt kan det väl knappast vara?

En fördjupad analys

När analysen vidgas till intervjuerna som helhet, och inte begränsas till den direkta frågan om vad vetenskap(lighet) är, framträder en bild som inte är lika yrkessärskiljande. De intervjuade förändrar i flera fall sin tolkning av begreppen vetenskap och vetenskapligt förhållningssätt, medvetet eller

omedvetet, under intervjuens gång. Det kan naturligtvis vara färgat av att de vill ”svara rätt” som goda före detta studenter och att de anpassar sig efter vad de tror att intervjuaren vill höra. Det finns dock grund för att anta att deras svar är genuina och att förändringen beror på att de under intervjuens gång funderar över och formulerar sig kring frågan på ett sätt som är ovant. Något som stödjer detta antagande är att så många av dem börjar sina svar med uttryck som *Det har jag inte funderat på* eller *Oj, det var svårt att säga*. Särskilt när det gäller hur vetenskapligt förhållningssätt kommer till uttryck i det dagliga arbetet är det flera som medan de talar tycks upptäcka sådant som kan kopplas till moment i utbildningen. Ibland görs kopplingen på grund av direkta frågor, men lika ofta sker det spontant från respondenternas sida.

En mer komplex bild växer fram i respondenternas tolkning av begreppen vetenskap, vetenskaplighet och vetenskapligt förhållningssätt, men också den med tre huvudperspektiv; *vetenskap som forskning*, *vetenskap som förhållningssätt/arbetsmetod* respektive *vetenskap som form*.

1. *Vetenskap som forskning:*

Att vetenskap ses som handfast forskning kan hos de intervjuade urskiljas i två former. Den första är att man själv på ett systematiskt sätt undersöker något och kommer fram till ett resultat som då kan betecknas som forskningsbaserat (Ivan, Inge, Ida). Den andra formen är att resultatet av andras (professionella forskares) forskning är vetenskap och kan ge svar på vad som är rätt eller åtminstone vad som är det bästa svar som kan ges i nuläget. Den egna vetenskapligheten består då i att själv ha en kritisk hållning till även forskningsbaserad information (Ida, Sofia, Sonja, Stina). I kategorin ”vetenskap som forskning” betonas *faktisk kunskap som produkt eller resultat* av vetenskapligt arbete.

2. *Vetenskap(lighet) som förhållningssätt eller arbetsmetod*

Kategorin vetenskap som förhållningssätt eller arbetsmetod konstitueras av att respondenterna framför allt talar om ett särskilt sätt att se och att handla i arbetet på basis av vetenskap. För det första handlar det om perspektivseende, ifrågasättande, och kritisk granskning (Lotta, Laura, Lena, Lisa, Ingvar, Inge, Sonja, Sofia, Sara). För det andra beskriver respondenterna delar i det egna handlandet som påverkats av den vetenskapliga skolningen. Problemanalys och systematik i arbetssättet är exempel på detta (Inge, Ingvar, Laura). Inom denna kategori finns också uttalanden om att arbetets form, den gemensamma yrkeskompetensen, är baserad på vetenskaplig kunskap, som t ex att man använder vetenskapligt vedertagna begrepp (Ida) eller att man följer vetenskapligt baserade PM för arbetets genomförande (Stina). En tredje aspekt handlar om förhållandet teori-praktik; att man kan använda teori för att analysera, förstå och belysa resultat eller faktiska händelseförlopp i arbetet (Lotta, Laura, Inge).

En av högskoleingenjörerna, Inge, har arbetat i ett forskningsprojekt i anslutning till och efter avslutat examensarbete. Han utvecklar frågan om hur hans arbete blev mer vetenskapligt än ”normalt”:

(I: Vad är det du lägger in i ”vetenskaplig” när du säger att det blev ”mer vetenskapligt”...?)

Det blev mer teorier, mer teorihantering av hur... jag hade ju ett examensarbete som handlade om arbetssätt, alltså produktionssystem. ... Och då var jag tvungen att sätta detta mot olika teorier som fanns kring detta då och jämförelse med verkligheten osv. Så det var väl det som jag skulle se som vetenskapligt i mitt fall. (Inge)

Läraren Laura talar om att ”tänka utifrån teorier” i undervisningsarbetet, i det här fallet när det gäller problemlösning tillsammans med eleverna:

Istället för att jag kommer med lösningar så försöker vi hitta dem tillsammans, för då... alltså, jag försöker att de ska tänka utifrån sig själva. Och det handlar ju om egentligen, kan jag säga,

hela mitt undervisningssätt, det handlar ju om min pedagogiska grundsyn egentligen. Och det tänker jag ju utifrån teorier, självklart, om man säger så. (Laura)

De teorier hon här refererar till handlar om Foucaults teorier om självstyrning som hon läst i utbildningen och som hon applicerar på sitt sätt att förhålla sig till undervisningen. Men teorianvändningen i utbildningen kan också innebära att man snarare sätter ord på det som ibland brukar betecknas som ”tyst kunskap”. Stina, som arbetat med omvårdnad före utbildningen, får exemplifiera:

Omvårdnad läste vi ju en del, om olika omvårdnadsteoretiker, och för mig när jag läste det så var... det var ungefär som någon som kan sätta ord på sunt förnuft...(Stina).

Utsagorna i denna grupp betonar, om man spetsar till det, *teori som arbetsmetod*. Att arbeta vetenskapligt är att ha en sammanhängande övergripande föreställning om det man arbetar med. Det handlar om att använda teorier och begrepp och att artikulera och problematisera det invanda.

3. Vetenskap som form och språk

En central del i den vetenskapliga skolningen är för våra respondenter att de lärt sig ett vetenskapligt sätt att skriva. I detta innefattar de bättre språkbehandling, tydlighet, systematik, kommunikerbarhet och logisk uppbyggnad av texten. I stort sett samtliga nämner att detta är en följd av de vetenskapliga inslagen, främst examensarbetet, men också kopplat till utbildningen som helhet. Dessa förmågor är i sin tur överförbara till dokumentation och rapportskrivning i yrkesarbetet. Ingenjören Ivan ser förmågan att skriva som en av de stora behållningarna av sin utbildning:

Att skriva! Att skriva texter! (Jaha, den typen av texter menar du, typ rapporter och...). Precis, och det är ju inte enkelt heller. Det är ju väldigt lätt att ta reda på något, men sen att skriva ner det så nån förstår, det är en helt annan sak. (Ivan)

Några av respondenterna anser dock att formen i sig inte är helt tillämplig i yrkesarbetet. Sjuksköterska Stina är tveksam i svaret på om hon haft användning för förmågan att formulera sig i skrift:

Ja alltså, det vet jag faktiskt inte. Man skriver ju på ett helt annat sätt ... Det ska vara korrekt och man ska ju inte skriva värderande, men... Nej jag tror inte jag har skrivit annorlunda efter det, man dokumenterar inte så mycket... Jag vet faktiskt inte... (Stina)

Under en treårig programutbildning producerar en student en troligen ganska omfattande mängd texter där språket och formen i övrigt ska kommunicera sakligt och neutralt. Examensarbetet kräver språklig förmåga och den vetenskapliga formen är explicit föreskriven. *Språklig form som vetenskap* ges, som framgått ovan, olika dignitet av respondenterna.

Resultat: Examensarbetet - huvudintryck

Examensarbetet är ett stort arbete och kan, om något, förväntas ha satt spår. Vad säger då våra intervjupersoner om sina erfarenheter av detta arbete och om/hur de kan använda dem i respektive yrkesutövning? Eftersom examensarbetena för de tre yrkesgrupperna har olika utformning har vi valt att nedan presentera varje yrke separat.

Ingenjörer

Ingenjörerna har genomfört examensarbeten som autentiska uppdrag för företag och de ger samtliga uttryck för att de på olika sätt uppskattat erfarenheten. Ivan betonar, för det första, att det självständiga arbetssätt man praktiserar i ett examensarbete (eller för den delen ett projektarbete av annat slag) är den arbetsform man lär sig mest av. Genom att själv välja område, formulera problem och aktivt söka kunskap så lär man sig mer effektivt. Uppdraget är, i motsats till högskolans mer teoretiska undervisning, ”på riktigt”, det vill säga, det handlar om verkliga problem i ett autentiskt sammanhang. Själv gjorde Ivan sitt arbete inom logistik, ett område som han inte alls arbetar med i sin, vid intervjutillfället aktuella, anställning. Han konstaterar: ... *det (examensarbetet) hade jag nog haft väldigt mycket användning av om jag hade jobbat med logistik efteråt. Men idag har jag liksom ingen användning av det.* Han kan emellertid se också andra aspekter av erfarenheten som har större kompetensmässig räckvidd än det specifika problem han arbetade med i uppsatsen. Detta gäller exempelvis möjligheten till att få överblick över de olika delarna i en konkret verksamhet:

Dels så kom jag ju ut i verkstan och fick se en helt annan del av (företaget) som jag inte hade gjort tidigare. ... vi fick ju se en stor del av processen. Det var ju inte bara lagret utan vi fick ju egentligen följa produktionstekniker också och följa artiklar i verkstan. Så man fick en liten överblick över verksamheten också, hur det går till och sådär. Och det var faktiskt bra! (*Ivan*)

Den specifika färdigheten att kunna skriva rapporter betonas också av denne högskoleingenjör som en av de stora behållningarna av examensarbetet.

En annan av högskoleingenjörerna (Inge) kan konstatera att hans yrkesverksamhet blivit mindre praktisk-teknisk och mer orienterad mot rapportskrivning och teoretisk analys än vad han förväntat sig. Han var framgångsrik genom sitt examensarbete, som blev tydligt uppmärksammat och han har också senare arbetat en del i ett forskningsprojekt inom samma område.

Jaa... jag skulle mer kunna se det som såhär att min tanke var väl inte att det skulle vara såhär riktigt. ... från början då kanske mer tekniskt inriktat, inte alls mycket rapportskrivning. Det skulle mera vara att man mer skrev upp resultatet och kanske visade med nån simulering eller nån 3-D-bild eller nåt. Men det blev en omformning av allting. För mig blev det då kanske mer, till skillnad från alla mina andra kollegor, så att rapportskrivningen blev något som gällde för mig. Så jag fick en unik del jämfört med de andra kollegorna. (*Inge*)

Han menar, att det att han har utvecklat en speciell förmåga att skriva rapporter inte i sig ger bättre kvalitet till hans praktiska arbete... *men däremot så kanske jag kan förmedla det teoretiskt bättre. Så skulle man kunna se det. Kanske tydligare kunna visa vad jag har gjort i praktiken.*

Den praktiska (tekniska) problemlösning, som han använder i sitt dagliga arbete, tycker han sig inte ha lärt genom examensarbetet, utan den var en del i utbildningen som helhet:

... ja alltså, den praktiska problemlösningen, den fick vi nog arbeta med på det där systematiska sättet... Det är ju egentligen samma sak kan man väl säga - det arbetssättet... PDSA¹¹-cirkeln, alltså planera, analysera, genomföra och utvärdera. (*Inge*)

Inom utbildningen till högskoleingenjör kommer, enligt Inge, det systematiska och kritiska arbetssättet in som en standardiserad modell (PDSA) snarare än som "vetenskaplig metod". Han upplever att kunskapsbehållningen av det självständiga examensarbetet är förmågan att skriva en text där inte bara beskrivning, utan också teoretiska förklaringar är tydliga.

Även om också den tredje ingenjören (Ida) i grunden är positiv till sitt examensarbete så har hon en delvis helt annorlunda bild. Likheten ligger i att hon uppskattar att hon lärt sig skriva rapporter. Men på frågan om uppsatsarbetet gett någon bra erfarenhet svarar hon:

Såhär i efterhand så tycker jag inte att det var ett bra exjobb, för vi fick inte lära oss så mycket. Vi fick några olika verktyg och prova och så fick vi prova en maskin så vi skulle kunna skriva vad vi kom fram till där, men jag lärde mig inget speciellt på det kände jag. När man satt där mitt i det så kändes det ju inte så. Men nu när man har tagit ett par steg bakåt och får lite distans till det... Jag hade velat göra något annat, kände jag, nåt mer där man verkligen fått söka... (*Ida*)

Trots att det problem hon ställdes för var för enkelt ser hon ett lärande i uppsatsarbetet. Framförallt fick hon öva att skriva "akademiskt", men där fanns också ett visst mått av problemlösning:

Det var i såna fall uppsatsdelen, det var väl den jag lärde mig mest på att skriva på ett akademiskt sätt och även argumentera och komma fram till olika slutsatser. Själva uppdraget i sig var inte så jättelärande. (*Ida*)

Senare i intervjun återkommer hon till sin besvikelse över att examensarbetet inte blev tillräckligt utmanande:

Nej jag ville ha haft något mer att grubbla på. Det var ju ingenting svårt eller vad ska man säga. Ett exjobb tycker jag, där ska man ju verkligen utmanas. (*Ida*)

Den fjärde intervjupersonen i ingenjörgruppen, Ingvar, är mycket entusiastisk över sitt examensarbete:

Toppen! Det var görbra – jag hade jättetur med mitt examensarbete som var väldigt lyckat både för skolan och för företaget. ... Logistikavdelningen på skolan ... funderade på att: Kan man verkligen göra ett examensarbete på detta? Det var väl inte så svårt. Men det visade sig efter några veckors jobb med gott förarbete och gott underlag att visa inför examensarbetet, att det var tillräckligt att få ett bra examensjobb. (*Ingvar*)

Ingvar har ett delvis annat förhållningssätt än övriga tre ingenjörer, genom att han är (nästan) helt upptagen av det innehållsliga resultatet av arbetet. Även detta examensarbete handlade om logistik och han beskriver att han fick användning av sina kurser i detta ämne och den problemlösning han lärt sig där.

Sammanfattningsvis framstår examensarbetet som en i huvudsak positiv erfarenhet för de högskoleingenjörer som vi intervjuat. Problemlösning, systematiskt arbete och kritisk analys är kunskaper eller färdigheter som man uppskattar. Även om de inte i första hand hänförs speciellt till "vetenskaplig metod" så är det sådant som övas i examensarbetet. Det "vetenskapliga" så som det framställs i högskolelagen – att göra självständiga och kritiska bedömningar, att självständigt urskilja,

¹¹ PDSA – Plan, Do, Check, Act – ett schema inom kvalitetstekniken för systematiskt förbättringsarbete.

formulera och lösa problem – menar man sig ha fått i andra kurser och sammanhang i utbildningen. Det är förmågan att skriva om och presentera sina resultat/kunskaper och att förklara teoretiskt och argumentera, som man menar sig mer specifikt ha fått genom arbetet med examensuppsatsen. Att rapportera sina fynd ses av denna grupp som en del som är separerad från det empiriska arbetet och analysen. I något fall betonas också att uppsatsarbetet är en effektiv metod för lärande snarare än en träning i att skapa ny kunskap.

Sjuksköterskor

Sjuksköterskornas examensarbeten är vanligtvis en litteraturgenomgång inom ett område som man själv väljer. Att låta, i forskningsområdena, studenter göra empiriska studier som gäller sjuka människor bjuder på särskilda etiska problem, vilket kan vara skäl nog att i examensarbetet främst öva de vetenskapliga färdigheterna genom analys av texter. Ytterligare argument för denna form är vikten av att studenterna utvecklar förmåga att söka och kunna värdera ny vetenskaplig kunskap på sitt yrkesfält. Sjuksköterskornas examensarbeten följer kanske huvudsakligen det som Forsberg och Lundgren (2006) betecknar som en *konsumtionsmodell*.

Även inom denna yrkesgrupp är man i huvudsak positiva till den användning och/eller det utbyte man haft av sina examensarbeten. Sonja menar exempelvis att hon har haft stor nytta av sitt examensarbete:

... jag skrev ju om smärta, sjuksköterskors bedömning av postoperativ smärta. Och det var en litteraturstudie, ja, så vi använde oss av, jag tror det var 52 vetenskapliga artiklar, det var väldigt många! Och då fick vi ju fram mycket som man lärde sig otroligt mycket på, det måste jag ju säga. (Sonja)

Dessa slutsatser drar hon utifrån det egna sättet att tänka kring smärta och hur kunskaperna från examensarbetet fått konsekvenser för hur hon själv agerar i det dagliga arbetet:

[Jag lärde] att vi är väldigt dåliga på att bedöma smärta, att vi lyssnar inte på patienten och får man en ordination av en läkare så ger man ofta mindre smärtlindring än läkaren har föreskrivit, för att man är lite rädd för att ge för mycket. Ja det fick vi ju fram. Så jag tror ju att jag är den modigaste just när det gäller smärtlindring bland mina arbetskamrater. Jag börjar alltid i överkant... (Sonja)

Samma intervjuperson uttrycker också en viss frustration över att inte själv ha fått pröva någon av alla de forskningsmetoder som man läste om i utbildningen. Hon säger:

... när en gick i skolan så fick man ju lära sig jättemånga olika metoder just att forska då och hur man skulle göra med materialet man fick fram. Men man fick ju inte använda det, det var ju lite tråkigt. Vi gick ju på jättemycket föreläsningar om hur andra hade gjort. Fast vi fick ju bara göra en litteraturstudie. Så det känns ju... varför skulle jag höra allt det här andra, när jag ändå inte fick använda det (Sonja)

När hon jämför sig med kollegor och studenter som inte har samma utbildning som hon själv tycker hon sig dock se effekter i andra dimensioner av att ha skrivit ett examensarbete

... Jag ser ju dem som inte har läst den nya sjuksköterskeutbildningen som jag har gjort då och skrivit en C-uppsats, de har ju mycket svårare att förstå – ja liksom arbetets gång och... Och jag ser ju, när vi har studenter, att de som inte har den här akademiska utbildningen, de förstår inte de här bedömningsunderlagen. (Sonja)

Även Sofia har positiva erfarenheter:

... Ja det var ju intressant att få skriva om nånting när man fick välja eget ämne och fördjupa sig i det - barn. [Skrev om bedömning av smärta hos barn]. Barn och sjukdomar fanns ju inte riktigt i utbildningen, det kan jag ju säga. Så det var roligt och intressant. *(Sofia)*

På frågan om vad som var mest intressant i arbetet med uppsatsen – att få lära sig mera om ett specifikt område eller lära sig ett sätt att arbeta med kunskapssökning – svarar Sofia att det nog var att få veta mer om ett intressant område. Den innehållsliga kunskapen från examensarbetet kan hon använda i sitt dagliga arbete. Hon arbetar inte med barn, men kunskapen går att tillämpa även på andra patientgrupper, exempelvis patienter med begåvningshandikapp.

Det arbetssätt man lär sig genom uppsatsen är dock också bra att ha när man, som hon själv just gör, vidareutbildar sig:

Och sen det här hur man bygger upp ett arbete om man tänker sig de här delarna med inledning och syfte osv, det känns det ju som man kan ganska bra. Och det är väl skönt nu, när man ska skriva rapporter, när man läser kortare kurser. *(Sofia)*

Sammantaget menar hon att det var viktigt med examensarbetet och att det var värt den tid det tog att genomföra det.

Sara ger uttryck för samma tillfredsställelse över att ha klarat av ett så pass stort arbete:

Jaa jo men – det är ju både ris och ros, det är ju både upp och ner för de flesta, att man upplevde det väldigt jobbigt, men någonstans på vägen kände man ju en stor tillfredsställelse med att ”har jag skrivit det här?” Så kan man känna! *(Sara)*

Hon tycker också, liksom övriga, att hon har användning för innehållet genom sitt val av ämne. Hon skrev om upplevelse av livsvilja vid kronisk sjukdom vid livets slut och frågor om livskvalitet är något som hon ställs inför dagligen. Lite har väl uppsatsen och alla de artiklar hon läste också bidragit till generella kunskaper som kritiskt tänkande och förmåga att hålla tråden i ett arbete.

Även den fjärde sjuksköterskan, Stina, är övervägande positiv:

... tyckte nog egentligen att det var jobbigt när man satt och höll på med det, men samtidigt var det ju rätt så roligt också. Om du är ute efter om jag vill fortsätta, så vill jag inte det... det var ju roligt medan man väl höll på med detta på heltid, roligt, men det är ju inte det... Det var ju roligt att läsa som här artiklarna och sammanställa dem. *(Stina)*

Stina kan inte se någon direkt nytta eller användning av examensarbetet eller erfarenheterna därifrån i det dagliga arbetet, men däremot i de kurser som hon går för kompetensutveckling och vidareutbildning. (Detta är något som också de övriga tre intervjuade sjuksköterskorna för fram.) På frågan om det har någon bärighet på det dagliga arbetet svarar hon emellertid:

Man har ju kvar det här tänket ... fortfarande hur man samlar data, analyserar, granskar och så där men inte tror jag direkt i mitt dagliga arbete... att jag kopplar samman (och tänker) – Aha - det var det här jag läste i vetenskaplig teori och metod 2... *(Stina)*

Sammanfattningsvis är sjuksköterskorna ganska nöjda med att ha genomfört ett examensarbete och tre av dem tycker dessutom att de har nytta av kunskaperna i sitt dagliga arbete. Kunskapsöversikt som form förefaller främst ge fördjupade kunskaper inom det valda ämnet, men också förmågor som att få ordning och struktur i ett omfattande arbete nämns. ”Utbildningserfarenhet för fortsatt utbildning” ses också som något positivt.

Lärare

Lärarna använder en tredje form av examensarbete. Vanligast i lärarutbildning är att studenten gör någon form av egen empirisk studie. I den tidigare nämnda studien av Forsberg och Lundgren (2006) betecknas denna modell som en *produktionsmodell*. Inledningsvis diskuterades i denna rapport lärarprofessionens komplicerade vetenskapliga bas och koppling till olika akademiska ämnen. Genomgången av utbildningsplanerna (se ovan) visar också att, av de tre behandlade utbildningarna, är det i lärarutbildning som ”vetenskaplighet” som *empirisk metod* framträder tydligast.

Lotta och Laura är båda utbildade med inriktning mot grundskolans tidigare år, men arbetar vid tiden för intervjun med andra elevgrupper, förskolebarn respektive yrkes elever på gymnasiet. För Lotta framstår processen som viktigare än produkten, det var den hon lärde sig av även om innehållet i sig också var intressant. Hon säger *...så själva arbetet med examinationsuppgiften, tror jag... det är nog det arbetet som gett mig mest...* och när hon ombeds sätta ord på det hon lärt säger hon:

Det är att skärpa ögonen och titta på det här med att kategorisera och kategorisera barn, föräldrar och kollegor och... eller att vända på steken då och titta med andra ögon istället. Det är väl egentligen, ja, det stora. ... (Lotta)

Lotta tar också upp ett lärande som hon uppfattar sker i själva skrivandet – att formulera sina tankar i skrift ger en ytterligare dimension:

Också en sån där upptäckt som man gjorde, att när jag tänkte nånting så blev det inte samma när jag skrev, för då fick jag syn på det! (Lotta)

Laura ger också uttryck för att arbetet med uppsatsen var en positiv upplevelse och om arbetet säger hon: *Jag har en känsla av att det var det roligaste jag gjorde på hela utbildningen faktiskt. Det var väldigt, väldigt intressant.* Hennes arbete handlade om lärares sätt att skriva elevplaner (individuella utvecklingsplaner, IUP). Den stora behållningen av arbetet var inte hur man skriver IUP-er, eftersom hon nu arbetar med andra elevåldrar, utan snarare det förhållningssätt hon lärde sig, som hon formulerar som *att ha en positiv grundsyn på eleven*. Liksom Lotta betonar hon processen och menar att hon via examensarbetet lärde sig diskursanalys som hon faktiskt använder i vardagen:

Fast jag kan ju tänka i diskurser, för jag är väl lite så där analytisk, för jag tycker att det är intressant, att man kanske kan skratta åt saker och tänka: ”OK, nu är det den rådande diskursen på det här stället, den här arbetsplatsen” och det är ju lite intressant tycker jag när man kommer in i nya grupsammanställningar. Då kan jag tänka det så istället. Så jag har ju ändå haft nåt med mig, det måste jag ju säga. (Laura)

Laura återkommer flera gånger under intervjun till det hon lärde sig om specialpedagogik i arbetet med uppsatsen och det framstår som om det är ett perspektivskifte i hennes sätt att tänka som har gjort det starkaste intrycket.

Lisa och Lena är båda språklärare i gymnasieskolan. Båda menar att för dem var, till skillnad från för Lotta och Laura, det innehåll som examensarbetet behandlade viktigare än de arbetsmetoder man lärde sig. En av dem, Lisa, säger så här:

Alltså egentligen för mig var kanske fokus på vad examensarbetet handlade om före metoddelen och så... men det är naturligtvis så att där fick man ju pröva på hur det är .. aktivt hur man söker och hur man hittar det som finns att tillgå... (Lisa)

Hon skrev om litteratur, främst i svenskundervisningen, och om hur man kan ta in internationell och inte enbart västerländsk litteratur i undervisningen. Detta använder hon nu i sin undervisning. Lisa

relaterar också till förhållningssätt, främst ifråga om att förhålla sig till information, men också hur hon för detta vidare till sina elever:

Absolut, hela förhållningssättet, hur man förhåller sig till information, att kunna se en bredd, att se att det finns forskning som säger en sak och då att det finns ett tunnelseende. [Man behöver] titta från många olika vinklar. [...] I min undervisning försöker jag förmedla det till mina elever, att man kan inte bara titta på en källa, man måste bredda sig, man måste ta in många källor många typer av källor. (Lisa)

På frågan om uppsatsarbetet har påverkat hennes förmåga/sätt att skriva i sin yrkesutövning svarar Lisa att det kanske har betytt något, men att hennes svensklärarutbildning har varit viktigare för den språkliga förmågan

Lena har en mycket likartad inställning som Lisa, dels i det att hon använder ämnesinnehållet, litteraturundervisning med mångkulturellt perspektiv i sin undervisning, dels att hon undervisar sina elever i källkritik, rapportskrivning och projektarbete med hjälp av kunskaper från examensarbetet. Lena understryker att det var själva examensarbetet och handledningen där och inte metodkursen som genererade dessa kunskaper:

Jag tyckte alltså den [metodkursen] gav inte så mycket, utan det som gav mera det var när vi skrev uppsatsen. Jag tyckte det var inte så sammanhängande, alltså undervisningen. Den kurslitteraturen som vi hade... Jag tyckte inte den var så bra faktiskt, gav mig ingenting, jag kunde lika gärna inte ha läst den. Det gav mera när vi hade handledning när vi skulle skriva examensarbetet. När man skulle använda det, det gav mig mera. Då förstår man mera. (Lena)

Gemensamt för dessa båda lärare, Lena och Lisa, som undervisar i bland annat svenska i gymnasieskolan är att examensarbetet (och, som vi sett även andra delar av vetenskaplig metod) på ett tydligare sätt än för övriga framträder som en självklar del av deras *primära* yrkeskompetens. Det förefaller kanske också rimligt att om man är svensklärare så uppfattar man sig ha språklig kompetens som räcker för att skriva en (vetenskaplig) uppsats.

Sammanfattningsvis kan konstateras att lärargruppen sönderfaller i två undergrupper där de två som är gymnasielärare menar att de genom andra delar i sin yrkesutbildning har fått en självklar kompetens för uppsatsskrivning. Utöver arbetets innehållskunskaper betonar de också vetenskaplig metod, främst källkritik, som ett undervisningsinnehåll som de för vidare till sina elever. I den andra gruppen finns de två klasslärarna som mera betonar processen, att få syn på andra perspektiv och nya sätt att tänka som resultat av examensarbetet.

Likheter och skillnader mellan yrkesgrupperna

Skillnader mellan de tre utbildningarna/yrkesgrupperna är ingen överraskning då en utgångspunkt för valet var att deras typiska examensarbeten har olika karaktär. Att examensarbetet upplevs olika och att man tycker sig ha lärt olika saker är alltså förväntat.

Gemensamt för alla är att formen för examensarbetet, det vill säga att få göra ett längre självständigt projektarbete inom ett område som intresserar en, uppfattas positivt. Flera ger uttryck för att arbetet var roligt eller till och med det roligaste i hela utbildningen. Om examensarbetet kan/ska ses som en träning i vetenskapligt *arbetsätt* så kan det konstateras att detta är i hög grad uppskattat. De som inte är helt igenom nöjda tycker sig i ett fall inte fått tillräckligt att "bita i" och i ett annat att produkten kanske inte blivit lika bra som processen.

Några bland sjuksköterskorna och någon av lärarna ser också, trots att de har en positiv syn på examensarbetet, en viss motsättning mellan olika krav. Å ena sidan ställs krav på det vetenskapliga eller, som någon uttrycker det, "det akademiska", och å andra sidan finns den praktiska delen av

yrkesarbetet som skulle behöva mer tid. Det är mycket, konstateras det, som man behöver kunna göra som färdig sjuksköterska eller lärare:

Det är ju i och för sig en akademisk utbildning jag gått, men man upplever att många andra arbetsgrupper när man kommer ut och är färdig, de tänker sig att för att det är en yrkesutbildning att man ska kunna allt det här praktiska och nånstans så krockar det och det är väl det som gör att man känner att man skulle vilja haft lite mer utav det, när man kommer ut sen. (Sofia)

En liknande tanke finns hos Lisa:

Man är väldigt väl förberedd i sina ämnen, men den här vardagen med skola och vad det innebär att vara lärare i vardagen, där känner jag väl nu då att jag skulle önskat mer av utbildningen. (Lisa)

En sådan motsättning mellan det ”praktiska” och det ”teoretiska”, vetenskaplighet och praktiskt prövad metodik är gängse i flera av de akademiska utbildningarna. Ovan beskrevs också strävandena under det senaste halvsekleet att bygga en egen vetenskaplig grund för främst sjuksköterskeyrket, men också för läraryrket. De tidigare studenternas erfarenhet antyder att integrationen mellan dessa olika aspekter är ofullständig i utbildningen. Lendahls Rosendahl (1998) fann i sin studie av examensarbetet i lärarutbildningarna liknande uppfattningar, medan Hansen Orwehag (2008) tio år senare fann att attityderna föreföll att ha förändrats avsevärt bland just lärarstudenter, där enbart en mycket liten minoritet såg examensarbetet som något som möjligen inkräktade på det praktiska innehållet i utbildningen. Under examensarbetets gång gick man från den mycket vanliga synen att ”detta har inte så mycket att göra med mitt kommande yrke” till att se det som att ”examensarbetet har mycket stor betydelse för mitt kommande yrkesarbete” - även om det fanns olika uppfattningar om *vilken* denna betydelse var. En möjlig tolkning av denna utveckling som förs fram av Hansen Orwehag är att examensarbetet inom lärarutbildningen med åren i ökad utsträckning funnit sin plats och sin form inom utbildningen.

Även för sjuksköterskeutbildningen finns motsvarande diskussion och i vissa länder finns tendenser till en återgång till ett mera entydigt praktiskt innehåll i utbildningen. I rapportering av ett projekt med inriktning mot arbetsintegrerat lärande visar Rystedt och Gustafsson (2007) att även om organisatorisk integrering mellan teori och praktik genomfördes så blev inte utbildningens innehåll i samma mån integrerat.

Såväl lärarna som sjuksköterskorna gör vanligen sina examensarbeten huvudsakligen för sitt eget personliga lärande. De ska lära sig ett arbetssätt och fördjupa insikterna om ett avgränsat innehåll. Högskoleingenjörerna däremot ska dessutom presentera ett, helst användbart, resultat för en verklig uppdragsgivare. Ingenjörerna får därmed troligen en annan form av uppmärksamhet på sitt arbete, som bland annat kan tänkas innebära att resultatet blir viktigare än processen. Av deras utsagor att döma är det inte uppenbart att detta formar deras upplevelse av vad de lärt sig eller vilken nytta med arbetet är. De flesta, men inte alla, i samtliga kategorier menar att de i sitt dagliga arbete har någon nytta av det de lärde sig genom sitt examensarbete, även om det kanske bara är ingenjörerna (en del av dem) som får direkt användbara resultat.

Specifikt för ingenjörerna är också att deras examensarbete är en typ av uppdrag som de (förmodligen) skulle kunna få att genomföra i en anställning. De har därmed en autentisk uppgift, som inte bara handlar om personlig utveckling. Sjuksköterskorna gör en kunskapsöversikt, vilket kan antas vara en, i relation till den direkta yrkesutövningen, ”artificiell” uppgift. Det är ett personligt lärandeprojekt anpassat för utbildningen och inget de kommer att upprepa i sitt yrkesarbete. Någon av de intervjuade beskriver hur hon, i sin yrkesutövning, följer upp och belägger en uppfattning hon

har genom att gå till olika källor. I övrigt beskrivs sådant kunskapssökande, som något man absolut inte hinner med i sin dagliga gärning.

För lärarna innebär examensarbetet ofta (men inte alltid) att man undersöker en situation som man kan tänkas komma att stå inför i sin profession. Med kritisk (eller beundrande) blick studerar man hur mer erfarna kollegor hanterar eller resonerar om en yrkestypisk situation. Vad som finns möjlighet att egentligen lära sig genom de olika formerna för examensarbete varierar alltså betydligt, vilket är en naturlig följd av yrkenas olika karaktär. Läraren är, som person, både ”verktyg” och ”material” i sitt yrkesarbete, medan ingenjören (delvis i alla fall) hanterar död materia som inte kräver samma ”sociala yrkeskompetens”. De etiskt känsliga omständigheterna i sjuksköterskornas yrke ger också ramar för vad som är möjligt att göra inom utbildningen. Även om examensarbetena ur ett strikt utbildningsperspektiv ger olika potential till övning i vetenskapligt arbete, så är det kanske graden av integration mellan teori och praktik i respektive profession som är det viktigaste för studenternas upplevelse av relevans och yrkesmässig meningsfullhet?

Gemensamt för lärarna och sjuksköterskorna är att det i många fall uttrycks att ”synvänder” och/eller vidgade perspektiv är en betydande behållning av examensarbetet. Man har fått syn på att ett problem finns över hela världen, men i olika form eller att man kan se på elever på andra sätt än det man uppfattat som det gängse. Utveckling av den personliga förmågan att se ur olika perspektiv betonas också av några. Det är givetvis i denna studie inte möjligt att avgöra i vilken utsträckning en sådan förmåga verkligen utvecklats eller kan generaliseras till olika situationer. Att den som enskild personlig insikt inom examensarbetets ram finns för en del är dock uppenbart.

För ingenjörerna är moment som problemlösning och kritisk, systematisk analys inget som de i första hand kopplar till examensarbetet. Att vrida och vända på (exempelvis) en komponent i en maskin är ett högst handfast perspektivseende och som renodlat intellektuell operation kanske inte så olika att förstå en händelse med ”någon annans ögon”. Socialt, känslomässigt och rent praktiskt är det dock troligen ganska olika färdigheter och den senare förmågan måste tränas på andra sätt än den förra. Att några särskilt lyfter fram processen i arbetet – som får antas handla om hur man gått tillväga för att kunna ta olika perspektiv bland annat – är kanske därmed inte så uppseendeväckande. För ingenjörerna är det att kommunicera lösningen av ett problem – att skriva en begriplig rapport med korrekt form – som framstår som det man särskilt lär sig genom uppsatsen. Detta kan jämföras med de två svenskklärarna som, inte så förvånande, utgör en motpol. Att kommunicera i tal och skrift är centralt i en språklärares profession och inget som tillförs genom uppsatsskrivande.

Slutsatsen om examensarbetena blir här att i den grupp som intervjuats har de uppfattats som synnerligen meningsfulla, viktiga och roliga – även i de fall då man inte tycker att de förvärvade kunskaperna är viktiga yrkeskunskaper.

Innebörden av examensarbetet som process

Två av de intervjuade talar särskilt om själva processen som det mest givande med examensarbetet. För Ivan handlar det om att nu blev, som vi tolkar det, utbildningen för första gången ”riktig” för honom. Arbetet handlade om riktiga saker i verkligheten. Här finns en koppling, som han inte i övrigt har sett, mellan utbildningen och det kommande yrket:

... det är ju guld värt om man kan få nånting sånt som man sen jobbar med efteråt. För det är ju... det riktiga... (Ivan)

I detta sammanhang nämner han också, för första gången i intervjun, att en kurs varit värdefull. Det handlar om logistik, som han menar gav honom de förkunskaper han behövde för examensarbetet. Och om själva arbetet med ett examensarbete i utbildningen säger han: *Om det är nåt som är bra på högskolan så är det ju det!* Arbetsgången i detta utbildningsmoment förefaller därmed vara det som

kommer närmast vad han anser vara en bra utbildning därför att det praktiska handlandet och den autentiska yrkesmiljön är centrala. En annan orsak till hans positiva beskrivning är förmodligen att han upplevde att arbetet kom till nytta. Han beskriver att det blev ett positivt gensvar och intresse vid presentationen av arbetet och att uppdragsgivarna tog hans arbete som startpunkt för vidare utveckling. Som arbetsmetod är alltså examensarbetet ur Ivans perspektiv en utmärkt undervisningsform.

Lotta, som är den andra intervjupersonen som betonar processen, talar snarare om uppsatsarbetet som en inre process. Hon menar till och med att själva produkten, hennes uppsats, inte är så mycket mer än godkänd och inget att visa upp för lärarkollegor eftersom: *...de kan ju inte se den processen som jag genomgick själv som student då.* När intervjuaren ber henne beskriva den processen talar hon, som vi tidigare berört, i termer av ett förändrat seende:

Det är att skärpa ögonen och titta på det här med att kategorisera och kategorisera barn, föräldrar och kollegor och... eller att vända på steken då och titta med andra ögon istället. (Lotta)

Lite senare, som citerats ovan, talar hon också om hur hon under skrivandet upptäckte att hon lär sig analysera genom att i skrift klä sitt tänkande i ord. Citatet är värt att upprepa:

Och ibland visste jag inte att jag gjorde analyser förrän jag satt och skrev... Också en sån där upptäckt som man gjorde, att när jag tänkte nånting så blev det inte samma när jag skrev för då fick jag syn på det! (Lotta)

Det finns både paralleller och skillnader i dessa bådas upplevelse av examensarbetet. För båda innebar det att de identifierar något av väsentlig betydelse för det kommande yrket. Ivan får vara med om hur man ”på riktigt” undersöker och löser ett autentiskt problem, medan Lotta upptäcker tankeverktyg som förändrar hennes sätt att se på yrkesvardagen. En skillnad däremot är att för Ivan har det synliga resultatet, uppsatsen, en viktig del i den positiva upplevelsen, medan detta för Lotta tycks mindre väsentligt. För båda är det en positiv erfarenhet av att ha lärt sig och förstått, vilket gör att det blir ett moment som i deras ögon väl försvarar sin plats i respektive professionsutbildning och ger konkret handlingsberedskap.

Använder man sin vetenskapliga skolning i dagligt yrkesarbete?

... inget som jag sitter och tänker på - åh - nu sitter jag och tänker vetenskapligt... (Stina).

Detta citat fångar ganska väl den övergripande respons vi fått på den direkta frågan om vetenskapliga moment används i yrkesarbetet. Ett av syftena med detta arbete är dock att få en bild av *om* och i så fall *hur* den vetenskapliga skolning som studenterna får verkligen används i det dagliga utövandet av respektive profession. Som framkommit ovan så presenteras ”vetenskapligheten” på olika sätt i utbildningarna. Blivande sjuksköterskor och lärare får explicit undervisning i forskningsmetoder och vetenskapsteori. De blivande högskoleingenjörerna verkar få ingående ”vetenskapliga färdigheter” integrerade i den övriga undervisningen, men mindre av explicita ”metaperspektiv” som grund för, bland annat, reflektioner över den egna verksamheten. Högskoleingenjörerna är också de som är mest tveksamma inför våra frågor om ”vetenskaplighet”. I intervjuerna har vi på olika sätt försökt fånga upp i vilken utsträckning de olika ”vetenskapliga” färdigheterna används i arbetet. Grund för intervjufrågorna har varit Högskolelagens formuleringar om vad grundnivåstudenter ska utveckla för förmågor. Det handlar alltså om:

- förmåga att göra självständiga och kritiska bedömningar,

- förmåga att självständigt urskilja, formulera och lösa problem, och
- beredskap att möta förändringar i arbetslivet.

Inom det område som utbildningen avser ska studenterna, utöver kunskaper och färdigheter, utveckla förmåga att

- söka och värdera kunskap på vetenskaplig nivå,
- följa kunskapsutvecklingen, och
- utbyta kunskaper även med personer utan specialkunskaper inom området

Nedan presenteras hur de olika yrkesgrupperna svarat.

Ingenjörer

Av högskoleingenjörerna säger exempelvis Ivan att han inte använder sig så mycket av det han lärde på högskolan:

Jag tänker inte så mycket på om jag praktiserar det som jag har lärt mig, det ... nej... Jag använder inte så mycket... Jag tyckte att jag lärde mig mer på gymnasiet faktiskt. Ja, alltså, teori är ju en sak och verkligheten är en annan, så är det ju bara. Jag tror inte jag hade gjort mitt jobb annorlunda om jag hade haft samma, men utan den här utbildningen (*Ivan*)

Han återkommer flera gånger under intervjun till vad han skulle kunna ha haft användning för sin högskoleutbildning om han haft ett annat jobb. Nu har han, efter en period av arbetslöshet, anställning som produktionstekniker.

Inge har en helt annorlunda situation eftersom han arbetat i forskningsprojekt, har vissa arbetsuppgifter av sådant slag och funderar på att fortsätta med forskning, när han lyckats ”samla energi och kraft bara” till detta. Han har, genom den vetenskapliga skolningen, lärt sig att skriva rapporter och presentera sitt arbete i denna form. På direkt fråga om problemlösning är en del av arbete, svarar han att praktisk och systematisk problemlösning fick han lära sig på högskolan framför allt via det system, PDSA, som används i utbildningen. (Intervjupersonerna med högskoleingenjörutbildning verkar dock inte riktigt uppfatta detta system som direkt ”vetenskapligt”.) Noggrannhet och att kunna skilja godtyckliga hugskott, från vad som faktiskt är beprövat eller visar sig hålla vid systematiskt granskning, är lärdomar från utbildningen som han menar sig ha nytta av.

Ida associerar till regelrätt forskningsarbete när hon får frågan om hon använder vetenskaplighet i sitt dagliga arbete:

Det skulle vara alltså vetenskaplighet... Vi jobbar ju med människor så det är ju så att säga t ex human factors. Man blir aldrig säkrare än den svagaste länken (och det) är ju människan och så länge det finns människor inblandade så kommer det inte att finnas repeterbarhet till 100 % . Det kommer alltid att finnas fel - det är väl den vetenskapen jag kan tänka mig. Det är väldigt svårt... en svår fråga. (*Ida*)

Som vi ser av citatet tänker hon på vetenskap som det strikt kontrollerade experimentet snarare än på generella kunskaper och färdigheter. På direkt fråga framgår dock att hon i sitt arbete har ett särskilt ansvar för problemlösning. Detta handlar emellertid mer om kommunikation mellan människor än om den ”döda materia” som hon arbetar med. Att själv kunna uttrycka sig klart, skriftligt och muntligt, och att kunna få andra att göra det beskriver hon som mycket viktigt i sitt dagliga arbete.

... ett ganska påtagligt problem ... att kommunikation fungerar inte ... För det är ju folk som beställer ritningar av oss ... för att någon behöver det och där mellan oss och dom som beställer så funkar det inte alltid. ... t ex att dom beställer och så vet dom inte riktigt vad dom har beställt. (*Ida*)

Hon försöker också följa med i utvecklingen inom det område där hon arbetar. Det handlar då både om den tekniska utvecklingen och om de ekonomiska överväganden som görs av företaget och branschen som helhet. Vad Ida ger tydligt uttryck för är att hon har användning för generell problemlösning som handlar om en blandning av att kunna kommunicera med människor och förstå vilka tekniska ritningar de vill att hon ska göra. Hon ger uttryck för att hon i sin utbildning saknar något som hon själv kallar ”mjuka” delar och som i högskolelagen beskrivs som förmåga att kommunicera om sitt expertområde med andra som inte har samma expertkunskap.

Även Ingvar anger att han dagligen sysslar mycket med problemlösning – både rörande tekniken och rörande kommunikation. Företaget där Ingvar arbetar sysslar också med egen utveckling av de produkter man framställer, men han är själv inte så involverad i just detta arbete. Däremot engagerar han sig starkt i att försöka systematisera och effektivisera sitt eget arbete som bland annat handlar om felsökning och att kommunicera om detta via bland annat e-mail. På frågan om han tycker sig vara förberedd för sina arbetsuppgifter genom sin utbildning så säger han:

[Det är] en produkt av utbildningen... Det är ju mycket logistik och standardisering. Vi jobbade mycket med [olika system för systematisk och standardisering]. Det är helt enkelt standardiserat arbete att utveckla och arbeta på ett sådant sätt att man minimerar den mänskliga faktorn ... *(Inge)*

Inom ingenjörsutbildningen finns specialiserade kurser i bland annat logistik som förmedlar olika typer av formaliserade sätt att planera, organisera, standardisera och systematisera. Dessa torde, även om de inte formellt betecknas som sådana, åtminstone i delar starkt överlappa vissa av de färdigheter, som i övriga utbildningar i studien går under beteckningen forskningsmetod.

Lärare

En av lärarna, Lotta, menar att *ifrågasättande* är något hon lärt sig i utbildningen och har använt. I vissa sammanhang har det lett till problem när det har handlat om kollegors sätt att tänka och arbeta. Senare i intervjun kopplar hon ifrågasättande till begreppet kritisk granskning. En grund för hennes ifrågasättande verkar vara att hon, som hon säger, har med sig ”det teoretiska”. När hon talar om ett pågående förändrings- och utvecklingsarbete på sin arbetsplats beskriver hon rent konkret ett prövande och ifrågasättande arbetssätt – samtidigt som hon själv kopplar detta till ett vetenskapligt förhållningssätt:

Och då kände jag mig osäker och ville ha någon att bolla med: Vad ser du? Vad har du för strategier? Ja, och så testade vi lite, samtidigt som den andra förskolläraren, hon som har jobbat så länge, hon sa till mig att: ”Det jag gör är ju inte sanningen”, som hon säger till mig då. ”Det är ju något vi testar nu, men om det håller imorgon, det vet vi ju inte” och det känner ju jag också. För detta kanske också är ett vetenskapligt förhållningssätt! *(Lotta)*

Samma lärare beskriver också hur hon håller sig à jour med kunskapsutvecklingen genom att läsa olika tidskrifter riktade till lärare. Hon säger dock att *Pedagogiska magasinet* (en populärvetenskaplig lärartidskrift som också innehåller en hel del debatt) kan vara ”lite svår”. Det denna lärare använder sig av i ”det vetenskapliga” förefaller handla om förhållningssätt och ifrågasättande i första hand, men hon följer med i debatt och kunskapsutveckling och hon prövar och analyserar olika alternativ.

Även Laura upplever att hon har fått en annan nivå på sitt sätt att diskutera som kan vara problematisk i relation till äldre/tidigare utbildade kollegor. Hon säger att hon lärt sig tänka själv och att tänka vidare, men:

[I skolan]... upplever jag det väl inte som man diskuterar det så mycket, tyvärr, i skolans värld. ... Borde kanske lyfta många frågor till en annan nivå, till ett metaperspektiv, lite mer teoretiskt ibland. Man fastnar i de här småfrågorna. *(Laura)*

Och lite senare ger hon ett exempel på att form snarare än innehåll fokuseras i diskussionen:

Men ... de nya dokumentationskraven så blir alla så stressade för att man ska skriva på ett visst sätt och man är rädd att göra fel. ... Man måste lyfta det, *varför* gör vi det här? Det är det vi ska diskutera istället, alltså syftet med det. Och då finns det ju ett stadium när man *ska* göra fel, annars vet du ju inte hur du ska göra det riktigt efter hand! (*Laura*)

Även för henne förefaller det kanske mest handla om förhållningssätt som innebär en insikt om att de ”små frågorna” kan sättas in i större sammanhang och då kanske kan hanteras på ett annat sätt genom att man har rätt och förmåga att tänka och analysera själv. Samtidigt som hon ger dessa exempel på hur hon använder sin utbildning i vardagsarbetet så säger hon på en direkt fråga om användning av ”vetenskaplighet”:

... Jag förstår nog inte riktigt hur du menar...? (*I: Hur närmar du dig ett problem?*) Ja, jag försöker alltid ta reda på vad är det som är kärnan, vad är det som är problemet. Och sen utifrån det så försöker jag hitta lösningar och då vill jag ju ha med mig eleven i den mån det går, i lösningarna. Istället för att jag kommer med lösningar så försöker vi hitta dem tillsammans, för då... alltså, jag försöker att de ska tänka utifrån sig själva. Och det handlar ju om egentligen, kan jag säga, hela mitt undervisningssätt, det handlar ju om min pedagogiska grundsyn egentligen. Och det tänker jag ju utifrån teorier, självklart, om man säger så. (*Laura*)

Båda dessa lärare talar om ”teorier” och det framgår av sammanhanget att detta innebär just det som nämndes ovan, att ha fått olika insikter och tankemodeller och mot den bakgrunden kunna se de vidare sammanhangen och de olika alternativen.

De två svensklärarna i materialet (Lisa och Lena) har en något annorlunda sätt att se på hur de använder sin vetenskapliga skolning. Lisa talar om användning av sina vetenskapliga metodkunskaper i undervisningen och Lena påpekar att bland annat kritiskt tänkande och källkritik är kriterier för högre betyg i (se citat s 44 ovan).

För dessa ämneslärare med äldre elever (i gymnasieskolan) är det deras egen undervisning om vetenskapliga arbetsätt som framträder tydligast. Vetenskapligheten kommer påtagligt in i det dagliga arbetet som en del av undervisningsinnehållet och inte, som för de två klasslärarna, främst i diskussioner med kollegorna. Samtidigt betonar alla lärarna likartade aspekter: Kritiskt tänkande/ifrågasättande och att hålla sig á jour med debatten och forskningen framträder tydligast (även om det inte alltid kommer spontant). En aspekt som varierar bland lärarna kan möjligen vara att Lotta och Laura i högre grad talar om ifrågasättande som mod och en personlig förmåga att ifrågasätta auktoriteter eller ”det gängse”, medan Lisa och Lena mera talar om (att lära eleverna) en generell kunskap att bedöma trovärdighet hos olika typer av källor.

Både Lena och Laura ger exempel på hur de använder lärandeteorier i det direkta undervisningsarbetet, inte bara som en guide för det egna handlandet men också för att motivera eleverna. Lena berättar om sin spanskundervisning där hon går igenom olika teorier om andraspråksundervisning med eleverna för att ge dem den vetenskapliga grunden för arbetet i klassrummet.

... så att de ser att det finns ett samband, så att de inte tänker att det här gör lärarna utan grund. Det måste de ju veta, att det finns någon grund till vad vi pratar om. (*Lena*)

Laura, som har gymnasieelever i ett yrkesprogram (frisörutbildning), säger att hennes undervisning nu som utbildad innebär att hon använder de teorier om lärande hon tagit till sig och att det ibland betyder att man inte går rakaste vägen, för att till exempel lära en praktisk färdighet:

Så att jag ska kunna tala om att syftet med detta, det är för att ni till slut ska kunna lära er att göra håruppsättningar. Men då måste man lära sig tekniken – alltså [jag måste] förklara syftet mycket mer: Varför gör vi det här, och det här, att man får en mening och förstår varför det är viktigt att lära sig det här. Så där är jag mycket tydligare. (Laura)

För lärarna framstår olika aspekter av moment som de lärt sig i (bland annat) vetenskapskurser både som undervisningsinnehåll och som personliga förhållningssätt. I läraryrket handlar vetenskap inte (främst) om systematiska/kritiska arbetsätt för att komma fram till lösningen på ett problem eller det rätta svaret på en fråga. Man talar istället om insikten och förmågan att förhålla sig till det faktum att det kanske finns flera lösningar på problem och att skillnader i synsätt eller teorier kan ha att göra med vem som uttalar dem.

Sjuksköterskor

Hur är det då med den tredje gruppen – sjuksköterskorna – hur uppfattar de vetenskapligheten i sitt dagliga arbete?

Sonja, som tidigare arbetat som undersköterska, trodde under utbildningstiden att hon *inte* skulle kunna använda sina vetenskapliga metodkunskaper i det dagliga arbetet:

Ja, när jag gick den, då tänkte jag att det här kommer jag aldrig att ha någon nytta av. När jag läste vetenskaplig metodik och det här, vad ska jag med det...? Jag trodde det första när jag började på sköterskeskolan så trodde jag att jag hamnat på fel utbildning! Då läste vi, vad var det, de första ämnena, det var – filosofi! Och då tänkte jag: Vad **är** detta?! Ja det var ju väldigt långt från min verklighet i jobbet, ja! ... (Sonja)

Men när hon idag efter många års arbete återigen har börjat läsa en vidareutbildning har hon, säger hon, stor nytta av det:

För att jag förstår ju alla begrepp de använder, de här högskolebegreppen som... ja, olika med vården och omsorgen, det här med processerna och processtänkande och... Det förstår jag ju... (Sonja)

Hon jämför sig med kollegor, som börjar läsa igen med en äldre grundutbildning utan så tydliga akademiska inslag och som inte har skrivit någon C-uppsats ... *de har ju mycket svårare att förstå*. Det gäller också i förhållande till när man tar emot studenter på praktik: ... *de som inte har den här akademiska utbildningen, de förstår inte de här bedömningsunderlagen*. För denna sjuksköterska handlar det inte om det konkreta dagliga arbetet med patienter när hon beskriver hur hon använder ”vetenskaplighet”. Hennes utsagor kan dock tolkas som att hon kan se arbetet i ett större sammanhang genom att hon förstår vad som menas med exempelvis ”processtänkande”. Däremot ser hon fortfarande ingen koppling till sitt egentliga sjuksköterskearbete ... *vi arbetar ju mer utifrån beprövad erfarenhet där jag jobbar...* Det är emellertid inte självklart vad man lägger in i begreppet vardagligt arbete. Definieras det som de ”praktiska handgreppen” och inte också som det förhållningssätt inom vilket handgreppen utförs så kommer exempelvis ”processtänkande” inte att räknas till vardagligt arbete även om det finns där och gör skillnad.

Mellan raderna framkommer det att Sonja för vissa av de frågor hon får avgränsar den vetenskapliga kunskapen till sådant hon arbetade med i sitt uppsatsarbete och då handlar det mycket om att söka kunskap i vetenskaplig litteratur. Det händer, säger hon, att hon verkligen gör detta i sitt arbete, men inte ofta. Hon menar också att om hon i examensarbetet hade fått pröva mer ”riktigt” empiriskt arbete, som exempelvis att göra en enkät- eller intervjuundersökning, så skulle hon haft mer nytta av examensarbete i sitt yrke. Hon säger:

Vi kan ju ta en sån sak som diabetespatienter, och deras upplevelse av sin sjukdom. Och veta, kanske lära sig mer om hur ställer jag frågorna för att få ett rätt svar. Inte just det svaret jag vill ha då, utan... Och kanske kunna se likheter och olikheter då, mellan patientgrupperna, det skulle varit spännande. (Sonja)

Kanske menar hon att ett examensarbete om diabetespatienter kunde gett henne användbara kunskaper, men troligare är att hon kan se nyttan av att göra studier i sitt nuvarande yrkesarbete, men inte tycker sig ha möjlighet/kompetens för detta. Kanske gör Sonja en strikt gränsdragning mellan olika verksamheter? Forskning är forskning och beskriver ”idealsituationer” – arbetet är verklighet och där är det långt ifrån idealt. Detta synsätt kan ha sin bakgrund i att hon har erfarenhet som undersköterska innan hon utbildade sig till sjuksköterska. Så här säger hon nämligen också:

När jag gick [utbildningen] så vågade jag inte ens säga hur det såg ut i verkligheten idag. Utan det var bättre att vara tyst. Vi körde alltid med: Var tyst och beta av! För det var ju inte det där som gällde, det var det där optimala som gällde hela tiden. Och det förstår man ju när man har jobbat, att det är så det skulle behöva se ut, men så ser det inte ut i verkligheten idag. Ja som jag brukar säga... de hade roligt när jag var student ute: Sådär sägs det i böcker och på högskolan i Karlstad. Hur ser detta ut i Säfte, i verkligheten? Alltså jag vill visa att jag kan ju, jag vet ju hur jag ska göra enligt den manualen men jag förstår ju att så kan jag inte jobba för då blir jag ju aldrig färdig, nå! (I: Har alltid verkligheten rätt?) Nej det har den ju absolut inte. Men det är ju bara det att det finns ju inte så många händer som det skulle behöva finnas. Det är ju det, men absolut så skulle det vara så som det står i litteraturen för det skulle ju vara jättebra... (Sonja)

I detta citat beskrivs ”teori” (som en del av vetenskapligheten) som en idealbild som är ouppnåelig inom de villkor som gäller i det vardagliga arbetet. Teori uppfattas som, åtminstone delvis, normativ. I stället för vara en förklaring för eller förståelse av hur det är eller ett stöd för förändring så framstår den som en ”saga” eller i värsta fall som ett hån. Se här vad ni borde göra, men inte förmår! En strikt bodelning mellan akademi/vetenskap och arbete i verkligheten görs. Detta är den ”programmatiska” bild som Sonja ger, men det är därför inte självklart att hon inte använder sina kunskaper även om hon inte fullt ut vill vidgå det. Hon ger nämligen också en delvis annan bild:

... gör man ju kanske en hel del utan att man tänker på det, att man granskar kritiskt... .. just sjuksköterskor är väldigt dåliga på att sätta ord på sina handlingar ... väldigt mycket tyst kunskap inom det yrket. ... men man granskar väl kritiskt... det gör man väl ofta fast man inte tänker på det...

(I: De som inte har den [vetenskapliga skolningen] tänker de inte likadant?) Nej det tror jag inte de gör. Och ofta så tror jag man upplevs som obstinat för att man ifrågasätter så mycket... .. vi pratar ju om det här mycket, vi som har gått de här nyare, att man tror inte att man blir påverkad, men man blir helt en annan person. Så man blir verkligen... jaja man blir jättepåverkad och man tänker annorlunda, helt annorlunda, efter att man gått en sån utbildning.

(I: Men ... måste inte det påverka ditt dagliga arbete?) Jo det gör det kanske, men jag vet ju inte för jag jobbade ju inte som sjuksköterska innan. ... man har lätt att ta till sig kanske lagar och förordningar och att leta i såna böcker och... Men ... i den världen jag jobbar att man använder ju inte förordningar förrän det har hänt nånting, Men man ser ju skillnad i hur... för jag jobbar ju med annan vårdpersonal och då se man ju att, jaha, var det såhär jag tänkte förut, som de gör. (Sonja)

Sonja ger tydligt uttryck för en ofta beskriven konflikt mellan teori och praktik, samtidigt som hon visar att hon faktiskt lärt sig något som starkt påverkar hennes sätt att arbeta. Genom att hon före sin sjuksköterskeutbildning arbetat som undersköterska kan hon också se hur utbildning ger annat sätt att tänka och arbeta. Pilhammar Andersson (1991) beskriver den identitetskonflikt det kan innebära att förflytta sig från en position till en annan inom sjukvården. En sådan konflikt finns kanske i Sonja

och bidrar till att hon betonar både att ”teorierna” inte är möjliga att förverkliga och att de påverkar kvaliteten i arbetet till det bättre.

Sofia, som är mer pragmatisk, pekar också ut det självständiga kritiska tänkandet som en del av utbildningen som man använder sig av i sitt dagliga arbete:

Alltså, jag tänker väl ganska kritiskt när jag får information eller ska lära mig nya saker på arbetet. Det är ju sånt som att man vet varifrån fakta kommer och... det är väl det att jag lyssnar inte så mycket på vad andra säger utan jag vill gärna se det mer teoretiskt, att det finns... ja, att det verkligen är rätt. (*Sofia*)

Hon gör här åtskillnad, kan man anta, mellan å ena sidan vad *andra* (forskare) har prövat empiriskt och som är teoretiskt grundat och å andra sidan ”vad *andra* säger” som uttryck för ”tradition” eller allmänt tyckande. Hon hänvisar också till att det är ”de yngre” som uttrycker intresse för att söka information och arbeta med problemlösning i den vardagliga verksamheten. Den dokumentation som ingår i arbetet tycker hon också att hon gör annorlunda och (får man förmoda) mer adekvat till sin form. Ändå menar hon att hellre än den vetenskapliga skolningen hade hon velat ha mer av ”det praktiska”. Andra yrkesgrupper som hon arbetar med förväntar sig att hon ska kunna praktiska funktioner bättre än vad hon själv tycker att hon gör.

På samma sätt som Sonja menar Stina, att för mycket av den vetenskapliga skolningen användes till kunskapssökning. Information kunde man väl hittat lätt ändå, menar hon. Dock säger hon också:

... men det är klart att ska jag göra något som jag är osäker på hur man gör så klart att jag tar reda på hur man gör, vad det nu kan tänkas vara ... Följer man de riktlinjer och PM och sånt som finns, så jobbar man väl också vetenskapligt, för dom är ju ändå framtagna vetenskapligt skulle jag väl gissa att dom är .. där har man ju vetenskapen då (*Stina*)

När Stina får precisa frågor om problemlösning, argumentationsteknik och kritisk granskning så svarar hon med mycket konkreta tolkningar av begreppen som demonstrerar självständighet snarare än auktoritetstro:

Problemlösning?

Problem löser man hela tiden, men läkarna sitter på den tunga kompetensen.

Argumentation?

Alltså jag har nog aldrig lärt mig någon specifik teknik för att argumentera, men jag är verbal så jag gillar att argumentera ändå.

Kritisk granskning?

Vi ifrågasätter väldigt mycket nya riktlinjer som kommer ibland (så) kritiska är vi ju... kommer nya riktlinjer att nu ska vi göra som så här - det är klart att man undrar varför gör vi så nu då? Varför ska vi jobba just så här nu då? och det kan man väl säga är en form av att kritiskt granska... (*Stina*)

Trots att Stina beskriver självständigt förhållningssätt i citatet ovan förefaller vetenskaplighet och vetenskapligt förhållningssätt som *begrepp* ligga långt från hennes konkreta yrkesvardag och inte vara något som påverkar den:

(När) man sitter där och pratar utifrån vad man kan och vet, så tänker jag ju inte på det ur ett vetenskapligt perspektiv på det viset. Det är väl vetenskapligt för jag har ju lärt mig i vetenskaplig litteratur från början, men inget som jag sitter och tänker på att ”...åh - nu sitter jag och tänker vetenskapligt” (*Stina*)

Sara som är den fjärde sjuksköterskan betonar liksom övriga att utbildningens teoretiska och vetenskapliga delar kanske inte är så dumt att ha, men de praktiska omständigheterna tillåter inte att de används i särskilt stor utsträckning.

... jag märker ju nu i mitt yrkesliv att det är ändå bra att ha det och man vet då att man kan söka och ifrågasätta och så ... och även nu när man har studenter ... som vi har, så är det väldigt bra för dom ska ju också ha detta seendet - kritiskt granskande och så ... men sen ... i praktiken kanske man inte använder det så ofta som man borde ... För det finns inte tid och sätta sig liksom och leta efter vetenskapliga artiklar som kan stärka det jag gör. (Sara)

Men hon beskriver också hur hon tillsammans med sina kollegor för diskussioner, kritiska och analyserande, om hur man löst ett problem och om man kunde gjort på något annat och bättre sätt istället. ... *reflekterandet går liksom en röd tråd* säger hon.

Jämförelse mellan intervjugrupperna

”Vetenskaplighet” har i detta sammanhang för enkelhetens skull operationaliserats till Högskolelagens formuleringar om att högre utbildning ska leda till att *självständigt och kritiskt kunna göra bedömningar och hantera problem* samt att *använda kunskap på vetenskaplig nivå, följa kunskapsutvecklingen, och utbyta kunskaper även med personer utan specialkunskaper inom området*. Våra intervjupersoner ger också olika exempel på att dessa förmågor faktiskt används i yrkesarbetet, men de bilder som framträder för respektive yrke är något olika.

Användning av vetenskaplighet handlar för *ingenjörerna* i mycket om systematik och objektivitet i formulering av problem och testning av olika möjliga lösningar. Vetenskaplig metod är i denna aspekt en självklar arbetsmetod som är så fullständigt integrerad med utbildningen och yrket att man inte alltid ser dess koppling till exempelvis vetenskaplig forskningsmetod. Ingenjörerna framstår som den grupp som har de mest standardiserade arbetsuppgifterna. Det ingenjörerna istället betonar som speciellt med den vetenskapliga träning de fått genom examensarbetet är förmåga att kommunicera sin kunskap i tal och framförallt skrift. Förmågan att tala om eller ”utbyta kunskaper även med personer utan specialkunskaper” nämns som viktigt och något som man i några fall tycker sig ha för lite av.

För några av *lärarna* handlar vetenskaplighet mer om ett individuellt förhållningssätt, som innefattar förmåga att använda mer än ett perspektiv och att förhålla sig kritiskt granskande till olika typer av kunskapsanspråk. Vetenskaplighet präglas därmed mer av att kunna och våga ifrågasätta, snarare än internalisera, etablerade föreställningar om vad som är rätt och bra. Ett par av våra intervjupersoner vittnar om att ett kritiskt ifrågasättande förhållningssätt kan leda till konflikter. Lärarna ska följa Skollagen som i första kapitlet, femte paragrafen anger att ”Utbildningen ska vila på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet”. Lärarna ska också följa olika styrdokument, exempelvis nationella läro- och kursplaner, vilka är politiskt beslutade och formade av ideologiska ställningstaganden. Till detta kommer att lärarna i sin utbildning i respektive undervisningsämne tillsammans med den ”utbildningsvetenskapliga kärnan” får kunskaper om vetenskaplighet som ser något olika ut beroende på vilket/vilka ämnen det handlar om. För några lärare är vetenskaplighet en tydlig del av innehållet i deras undervisning. Det är inte bara lärarna själva som ska vara ”vetenskapliga”. De ska också förmedla ett sådant förhållningssätt och sådana metoder till sina elever. Vetenskaplighet som undervisningsinnehåll blir tydligast med äldre elever som ska betygsättas, men ska också på olika sätt prägla och ingå i undervisningen av de allra yngsta.

Sjuksköterskornas situation kan möjligen beskrivas som att de har att hantera ”lite av varje”. Å ena sidan har man att rätta sig efter centrala riktlinjer som bygger på vetenskapligt prövade medicinska rön som kan vara lika ”hårda fakta” som ingenjörskunskapen. Å andra sidan innehåller den för sjuksköterskeprofessionen specifika vård-/omvårdnadsvetenskapliga kunskapsbasen, på samma sätt

som lärarnas, en hel del som handlar *om* värderingar och präglas *av* värderingar. Även sjuksköterskorna ger exempel på hur de ägnar sig åt kritisk granskning och åt systematisk problemlösning. Det finns också tydliga exempel på att man upplever konflikt mellan utbildningens teoretiska idealbilder som beskriver hur arbetet ska genomföras och de yttre villkor som erbjuds på arbetsplatserna. Man vet och sympatiserar med de omvårdnadsvetenskapliga modellerna, men ser ingen möjlighet att förverkliga dem i det vardagliga arbetet.

Diskussion och slutsatser

Inledningsvis beskrevs syftet med denna pilotstudie som att ge underlag för att undersöka ”hur nyutbildade högskoleingenjörer, lärare och sjuksköterskor beskriver betydelsen för sin praktiska yrkesutövning av den vetenskapliga skolning de fått under utbildningstiden”. Mycket tid och engagemang har lagts och läggs ner i lärar- och sjuksköterskeutbildningarna för att ge studenterna en grund för vetenskapligt tänkande inför yrkesutövning. Inom ingenjörsutbildningen har sådana diskussioner inte haft samma framträdande plats, men distinktionen, och ibland motsättningen, mellan ett praktiskt och ett teoretiskt grundat kunnande finns även här.

Inom pedagogisk yrkesutbildning och pedagogisk yrkesverksamhet finns många försök att överbrygga motsättningarna mellan praktik och teori/akademisk forskning. Delvis handlar det om makt och status, men delvis också om vilken kunskap som är relevant, hur den skapas och tillämpas. Forskningens djuplodande analyser av snävt avgränsade problem som inte leder till entydiga svar är sällan direkt tillämpbara i undervisningen i ett klassrum. Problemen och deras orsaker kan beskrivas med precision, men det betyder inte nödvändigtvis att de kan lösas. Elevers prestationer och utveckling är kopplade till social segregation. Det kan forskningen visa, men en lärare inte göra så mycket åt. Den lässvaga elevens exakta problem behöver identifieras och lärarstödet vara skraddarsytt. Detta kan visas i systematiska studier, men hur gör läraren som har 25 små elever varav flera med behov av särskilt stöd? Det är alltså rimligt att de konkreta problemen komplexitet gör det svårt att matcha vetenskapligt arbete mot de yrkesverksammas behov. Detta kan jämföras med teknikfältet där det också torde finnas skillnad mellan den praktiska verksamhetens komplexitet och vetenskapens avgränsade frågeställningar. Forskning om död materia har däremot andra möjligheter att uppfylla vetenskapliga krav på objektivitet, systematik och kontrollerbarhet än forskning om levande människor. Dessa skillnader mellan kunskapsområden kan antas förklara olika betoning av vetenskaplighet i olika utbildningar.

Under de senaste årtiondena har inom utbildningsvetenskap (och vårdvetenskap) delvis nya forskningsmodeller utvecklats. Aktionsforskning och mer avgränsad inriktning på undervisningsämnenas didaktik är exempel på detta. Yrkesverksamhetens problematik snarare än i den traditionella vetenskapen (jfr CUDOS) är utgångspunkt samtidigt som strävan efter vetenskaplighet är mycket stark. Denna utveckling tillsammans med högskolelagens krav kan antas forma undervisningen om vetenskaplig metod i lärarutbildningen. Ett problem i lärarutbildningen (och kanske i sjuksköterskeutbildningen) kan vara att motsättningen mellan vetenskaplig stringens å ena sidan och hantering av yrkesverksamhetens komplexa problem å andra sidan nu ”flyttat in” i undervisningen om/i vetenskapliga förhållningssätt. Krav på vetenskapsfilosofiska och kunskapsteoretiska insikter, en bred metodarsenal, etiska hänsynstaganden och relevanskriterier finns ofta inskrivna i kursplaner för examensarbetet, vilket framstår som ett övermäktigt pensum med den begränsade tid som finns till förfogande.

Kan de bilder av tidigare studenters upplevelse av användning i yrkesarbete av vetenskaplig skolning hjälpa oss ge studenterna en rimligare uppgift?

Inledningsvis diskuterades examensarbetet som en form av arbetsintegrerat lärande därför att man ”lär genom att göra”. Vi beskrev hur en vetenskaplig uppsats inom en akademisk yrkesutbildning anknuter såväl till professionell forskning som till respektive programyrket. De erfarenheter som högskoleingenjörerna redovisar framstår då som de minst problematiska. Examensarbetet upplevs vara ”på riktigt” och relevant för framtida anställning. Man lär sig hur ett verkligt problem ska lösas med de modeller för systematik och kvalitetskontroll som varit inbyggda i utbildningen. Arbetssättet uppfattas inte som specifikt vetenskapligt – det är helt enkelt så man gör när man arbetar med tekniska problem. I denna utbildning är det forskningsinriktade att kunna

kommunicera resultat och slutsatser i korrekt form. En i intervjugruppen är missnöjd med att uppsatsproblemet inte gav den intellektuella utmaning hon velat ha. Kanske är skillnaden mellan forskaryrke och ingenjörstryrke för högskoleingenjörerna främst teoretiskt djup och krav på dokumentation av resultat och mindre av arbetssätt?

För sjuksköterskor är arbetssätt i forskaryrke och utbildningsyrke mer åtskilda. Detta blir tydligt genom de inslag om vetenskapsteori och vetenskaplig metod som föregår det egna uppsatsarbetet. Skillnaden mellan kommande yrke och forskning blir synlig, men också skillnader mellan olika vetenskapliga världar. Det systematiska i det vetenskapliga arbetssättet som förefaller självklar i den ”hårda” tekniken är delvis inte möjlig genom de etiska hänsynstaganden som krävs i arbete med människor. Sjuksköterskestudenterna blir hänvisade till rena litteraturstudier. De kan utveckla sin förmåga att söka och integrera kunskap, att kritiskt granska resultat, perspektiv och sammanhang och de får öva sin förmåga att skriva vetenskapligt, men det får ingen erfarenhet av att genomföra empiriska studier, vilket en intervjuad beklagar. När erfarenheten av vetenskapligt arbete begränsas på detta sätt kanske skillnaden mellan yrkesarbete som sjuksköterska respektive forskare markeras tydligt? I sjuksköterskans dagliga arbete används och integreras medicinska kunskaper med vårdvetenskapliga där skillnaden mellan ”sunt förnuft”/beprövad erfarenhet och vetenskaplig teori inte är skarp.

Även för lärarna är forskningsarbetet skilt från undervisningsarbetet, men ibland en integrerad del. Källkritik och förmåga att använda olika perspektiv undervisar man om. Vetenskaplig kunskap utgör bas för en stor del av undervisningens innehåll. Det är därmed önskvärt att klasslärare som undervisar i flera ämnen har insikt inte bara om den kunskap som vetenskapen genererat, utan också om hur den skapats. En annan del i lärares yrkeskompetens handlar om att kunna förmedla värden och normer som bedöms vara centrala. Detta kräver sådant perspektivseende som några av våra intervjupersoner säger att de uppskattar. Den mest centrala delen i lärarutbildningens vetenskapliga skolning torde var sådant som rör lärares expertområde – undervisning och lärande. I examensarbetena är det också frågeställningar inom detta område som undersöks. Kunskapen om vad ”vetenskaplighet” och ”vetenskapliga metoder” kan vara framstår dock i denna studie, liksom i många examensarbeten som diffust, vilket inte är förvånande givet komplexiteten i utbildningen.

Vi har kunnat konstatera att de intervjuade i alla tre grupperna har en oklar bild av vad som menas med vetenskap, vetenskapligt förhållningssätt och vetenskapligt arbete. Examensarbetet, som en övning i vetenskapligt arbete, beskrivs nästan genomgående som en positiv erfarenhet. Att fördjupa sina kunskaper inom ett område man själv valt, att lära sig skriva vetenskapligt, att göra något ”på riktigt” i utbildningen eller att genom skrivandet upptäcka den egna förmågan att tänka ur olika perspektiv är exempel som ges på särskilt uppskattade inslag. Det självständiga arbetet verkar, även när produkten blir mindre lyckad, vara något som ger självförtroende och upplevelsen av att verkligen ha lärt sig något. Till detta kommer att våra intervjupersoner under samtalens gång kan ge en lång rad exempel på hur den vetenskapliga skolningen ändå påverkar deras sätt att genomföra sitt jobb. Systematik, ifrågasättande, problemlösning, perspektivseende och kunskapssökande är sådant som nämns.

Kan vi från studien lära oss något om hur den vetenskapliga träningen kan göras bättre? Med utgångspunkt i våra resultat och idén om arbetsintegrerat lärande framträder några möjliga utvecklingslinjer.

För det första skulle distinktionen mellan forskning som yrke och respektive programyrke kunna göras tydligare för att hitta en rimlig ambitionsnivå för metodkurser och examensarbete. Detta framstår som angeläget i lärarutbildningen och mindre angeläget i högskoleingenjörutbildningen respektive sjuksköterskeutbildningen. För ingenjörstudenterna verkar skillnaden inte vara problematisk, medan den för sjuksköterskestudenterna görs tydlig genom begränsningarna i vad

examensarbeten kan handla om. Är man inte professionell forskare får man inte göra studier på patienter. För lärarstudenterna är gränsen otydligare, vilket också speglar det faktiska forskningsläget genom den växande mängden praxisnära forskning/aktionsforskning. Tydligare riktlinjer för valet av teman i examensarbeten skulle kunna underlätta förståelse för användningen av vetenskapliga redskap i yrkesutövning som lärare. Metodkurser i yrkesutbildningar som blir nedbantade versioner av forskarutbildning är kanske inte optimala för detta syfte.

För det andra kan lärares/handledares förmåga att medvetandegöra och hanteraförhållandet mellan akademisk och professionell kunskap antas vara central och relaterad till deras egen utbildning och erfarenhet. Det är inte den professionelle forskarens hela metodarsenal som ska presenteras i och inför examensarbetet, utan ett hanterbart urval av metoder och designer. Vilket utrymme vetenskapsteori och andra metadiskussioner” som förs inom forskarsamhället bör ha i grundutbildning kan behöva ses över, Lite mindre av sådant innehåll i lärar- och sjuksköterskeutbildningarna och lite mer i ingenjörsutbildningen vore kanske önskvärt.

Vad som hör till den specifika förberedelsen för examensarbetet och vad som ska präglade utbildningens som helhet är, för det tredje, en fråga som behöver ställas. Högskoleingenjörernas omedvetenhet om vetenskaplighet i arbetssätt, visade sig ha sin grund i att de är drillade i ”Plan, Do, Check, Act”. Detta är en modell som kan framstå som främmande utanför de ”hårda” kunskapsområdena, men samtidigt finns hären strävan att utveckla arbetssätt som präglas av kritisk analys och argumentation snarare än memorering och återberättande. Kanske kan detta utvecklas vidare i andra utbildningar?

Avslutningsvis vill vi understryka att den positiva bild som de före detta studenterna ger av examensarbetet är uppmuntrande. De uttrycker gillande för det självständiga arbetet som gett dem både kunskaper och självförtroende. Osäkerheten i intervjuerna om vad ”vetenskaplighet” egentligen är verkar inte bero på avsaknad av relevanta förmågor. Man tänker både kritiskt och analytiskt i sitt yrkesarbete och osäkerheten handlar kanske om mystifiering av Vetenskap. Kanske skulle den vetenskapliga verksamheten med dess specifika arbetsmetoder och yrkeskultur kunna göras mer användbar i akademiska yrkesutbildningar om den beskrevs som ett yrke bland andra?

Referenser

Allmän studieplan för forskarutbildning i pedagogik med inriktning mot arbetsintegrerat lärande, Högskolan Väst www.hv.se

André, Joel & Salmijärvi, Susanna (2009). *Det sociokulturella perspektivet. En kritisk granskning*. Examensarbete inom lärarutbildning. Filosofiska institutionen, Göteborgs universitet.

Asklings, Berit (2012). *Expansion, självständighet, konkurrens. Vart är den högre utbildningen på väg?* Göteborg: Göteborgs universitet.

Berner, Boel (1983/2012). *Teknikens värld. Teknisk förändring och ingenjörsarbete i svensk industri*. Lund: Arkiv.

Carlgren, Ingrid (1990) Tyst kunskap och frågan om praktikens förändring. *Nordisk Pedagogik*, 1990:3 (167-173)

Elzinga, Aant. (2009). *Vad är vetenskap?* Rapport 6:09. Vetenskap för profession. Borås: Högskolan i Borås.

Erixon Arreman, Inger (2005). *Att rubba föreställningar och bryta traditioner: forskningsutveckling, makt och förändring i svensk lärarutbildning*. Diss. Umeå: Umeå universitet

Fransson, Karin & Lundgren, Ulf (2003) *Utbildningsvetenskap – ett begrepp och dess sammanhang*. Vetenskapsrådets rapportserie 2003:1. Stockholm: Vetenskapsrådet.

Forsberg, Eva & Lundgren, Ulf (2006) *Examensarbetet inom den nya lärarutbildningen*. Högskoleverkets rapportserie 2006:47 R. Stockholm: Högskoleverket.

Gibbons, M, Limoges, C, Nowotny, H, Schwartzman, S, Scott, P and Trow, M (1994) *The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. London: Sage.

Gustafsson, Bengt, Hermerén, Göran & Petersson, Bo (2005). *Vad är god forskningssed? Synpunkter, riktlinjer och exempel*. Vetenskapsrådet, Rapport 1:2005.

Hansen Orwehag, Monica (2008) "But I am going to be a teacher, not a researcher". A study of students' perspectives on the degree project in teacher education. In Mattson Matts., Johansson, Inge & Sandström Birgitta.(eds) *Examining Praxis: Assessments and knowledge construction in Teacher Education*. Rotterdam: Sense.

Harding, Sandra (1986). *The Science Question in Feminism*. Cornell University Press.

Högskoleverkets system för kvalitetsutvärdering 2011–2014 Rapport 2012:15 R. Stockholm: Högskoleverket.

Illeris, Knud (2007). *Lärande*. 2., [rev och utök.] uppl. Lund: Studentlitteratur

Israel, Joachim (1971). *Om konsten att lyfta sig själv i håret och behålla barnet i badvattnet: kritiska synpunkter på samhällsvetenskapens vetenskapsteori*. Stockholm: Rabén & Sjögren

Kahneman, David (2011). *Thinking fast and slow*. London: Penguin Books

- Karlsson, Jan Ch. (2013). *Begreppet arbete: definitioner, ideologier och sociala former*. (2., översedda uppl.) Lund: Arkiv.
- Lauvås, Per & Handal, Gunnar (2001). *Handledning och praktisk yrkesteori*. 2., [utök.] uppl. Lund: Studentlitteratur
- Lendahls Rosendahl, Birgit. (1998). *Examensarbetets innebörder. En studie av blivande lärares utsagor*. Göteborg Studies in Educational Sciences 122. Acta Universitatis Gothoburgensis
- Lexin*, Språkrådets lexikon för invandrare, www.sprakradet.se/lexin
- Lindberg, Owe (2004) *Utbildningsvetenskap och utbildningsvetenskaplig forskning – några europeiska nedslag*. Vetenskapsrådets rapportserie 2004:1. Stockholm: Vetenskapsrådet
- Merton, Robert, K. (1968). *Social theory and social structure*. New York: The Free Press.
- Nationalencyklopedin NE.se* [Elektronisk resurs]. (2000-). Malmö: Nationalencyklopedin
- Paulsen, Roland (2011). *Arbetsambället – hur arbetet överlevde teknologin*. Malmö: Gleerups.
- Persson, Sofia (2008). *Lärarierykets uppkomst och förändring: en sociologisk analys av lärares villkor, organisering och yrkesprojekt inom den grundläggande utbildningen ca 1800-2000*. Diss. Göteborg: Göteborgs universitet
- Pilhammar Andersson, Eva. (1991). *Det är vi som är dom. Sjuksköterskestuderandes föreställningar och perspektiv under utbildningstiden*. (Göteborg Studies in Educational Sciences 83). Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Rehn, Helena, (2008). *Framväxten av sjuksköterskan som omvårdnadsexpert. Meningsskapande om vård under 1900-talet*. Doktorsavhandling, Stockholms universitet.
- Rystedt, Hans & Gustafsson, Jan (2007). *Arbetsintegrerat lärande i praktiken: integration av teori och praktik i en verksamhetsförlagd sjuksköterskeutbildning*. Högskolan Väst rapport 2007:01. Elektronisk <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:hv:diva-29>
- Svenska Akademiens Ordbok (SAOB)* <http://g3.spraakdata.gu.se/saob/>
- Skog-Östlin, Kerstin (1999) Att vara lärare – bilder ur två traditioner. *Utbildning & Demokrati* 1999, vol 8, nr 2, 33-56
- SOU 1978:86 "Lärare för skola i utveckling", betänkande av 1974 års lärarutbildningsutredning - LUT 74. Stockholm: Liber
- SOU 1999:63 *Att lära och leda: en lärarutbildning för samverkan och utveckling: Lärarutbildningskommitténs slutbetänkande*. Stockholm: Fakta info direkt.
- Östlinder, Gerthrud, Norberg, Astrid, Pilhammar Andersson, Ewa & Öhlén Joakim (2006) *Erfarenhetsbaserad kunskap - vad är det och hur värderar vi den?* Stockholm: Svensk sjuksköterskeförening
- Östlinder, Gerthrud, Söderberg, Siv & Öhlén, Joakim (2008). *Omvårdnad som akademiskt ämne. Rapport från en arbetande konferens*. Svensk Sjuksköterskeförening.

Bilaga 1

Högskolan Väst
2011-10-12

Introduktion till intervjuer inom projektet:

Vetenskaplighet som yrkeskompetens – hur används vetenskaplig skolning i praktisk yrkesutövning av högskoleingenjörer, lärare och sjuksköterskor?

I alla högskoleutbildningar finns målsättningen att utbildningen ska leda till att kunskap om ett ämnes eller områdes vetenskapliga grund. Högskolelagen föreskriver exempelvis i andra paragrafen att högskolor och universitet ska bedriva ”... utbildning som vilar på vetenskaplig eller konstnärlig grund samt på beprövad erfarenhet...”.

Ett uttryck för den starka betoningen av att kunskapen ska ha en vetenskaplig grund och att studenten ska träna vetenskapligt arbets- och förhållningssätt är kravet på ett självständigt examensarbete. Detta är utgångspunkten för detta projekt som har flera grunder, främst

- En återkommande diskussion om hur användbar ”vetenskaplig metod” och ”vetenskapliga förhållningssätt” egentligen är i yrkesarbete.

- Externa utvärderingar som gjorts av bl a Högskoleverket som visar att det kan vara så och så med examensarbetens kvalitet

- En personlig erfarenhet som lärare i vetenskaplig metod och handledare att det inte är helt lätt att hitta rätt vinkling och rätt nivå på undervisningen

Syftet med projektet, där intervjun med dig och några till ingår som den viktigaste delen, är att förstå hur ”... ”vetenskaplig kompetens” uppfattas och används av nyutbildade i yrkesutövning.” Vi har valt tre yrken - högskoleingenjör, lärare och sjuksköterska - då de uppvisar intressanta variationer i den vetenskapliga skolningens karaktär och utbildningens tradition. Vi vill undersöka den generella (om det finns någon sådan) relationen mellan akademisk utbildning och yrkesverksamhet och mer precis få insikter som kan användas för att utveckla metodundervisningen.

Intervjuguide

Inledning enligt ovan, presentation av oss och sammanhanget. Urval för pilotstudien.

Etiska aspekter: Frivillighet, rätt att avbryta, konfidentialitet och användning.

Bakgrund typ: ålder, erfarenhet före utbildning, exakt utbildning, aktuell anställning, anställd hur länge, typ av arbetsuppgifter mm.

Mot bakgrund av din yrkeserfarenhet - hur tänker du, i stora drag, om din utbildning?

Hur tänker du om de delar av utbildningen som handlade om vetenskapligt förhållningssätt och vetenskapliga metoder?

Vad lägger du nu, på lite distans från utbildningen, in i ”vetenskap”?

Kommer ”vetenskaplighet” (metod, innehållskunskap, tänkande, förhållningssätt etc) in i ditt dagliga arbete? Ge gärna konkreta exempel på ”kritiska händelser”.

Checklista

Avgränsning, formulering och analys av problem

Orientering om forskning/befintlig kunskap

Beskrivning, analys och tolkning av resultat

Praktiska/”empiriska” och ”teoretiska/generella” slutsatser

Diskussion, argumentation, dokumentation, presentation och kritisk granskning

Vad betydde examensarbetet för dig själv?

Checklista;

1. Increased knowledge on the subject that was the focus of the degree project - ***innehållskunskap***

2. Professional applicability – ***användning i din yrkesverksamhet?***

3. Knowledge and insights related to the degree project – kunskaper, färdigheter mm relaterade till arbetet med uppsatsen

4. Scientific approach – vetenskapligt förhållningssätt (inkl egen definition)

Avslutningsvis: Är det, utifrån din yrkesverksamhet, något du saknat som rör den vetenskapliga skolningen i din utbildning?

TACK! etc

Bilaga 2

Ur Högskoleförordning 1993:100, bilaga 2 Examensordning

Högskoleingenjörsexamen

Omfattning

Högskoleingenjörsexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 180 högskolepoäng.

Mål

För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som högskoleingenjör.

Kunskap och förståelse

För högskoleingenjörsexamen skall studenten

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap.

Färdighet och förmåga

För högskoleingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera frågeställningar och analysera och utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information,
- visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För högskoleingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter,
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För högskoleingenjörsexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng.

Övrigt

För högskoleingenjörsexamen skall också de preciserade krav gälla som varje högskola själv bestämmer inom ramen för kraven i denna examensbeskrivning.

