

Kompetensstöd för studentprojekt

Slutrapport för perioden 1 jan. - 31 dec. 2010

Bakgrund

Detta projekt har till syfte att vidareutveckla SLU Skaras koncept "industriförlagda projekt" (se "IFP-paketet" nedan) för svensk livsmedelsindustri. Vidareutvecklingen syftar till att erbjuda projekt till studenter från andra utbildningsprogram än livsmedelsinriktade. Projekten riktar sig dock som tidigare till livsmedelsbranschen.

Konceptet "Industriförlagda projekt" tillkom 1994 när Livsmedelsingenjörsprogrammet startade vid SLU i Skara. Anledningen var att skapa en yrkesanpassad industriförlagd del av utbildningen. Syftet var att genom problemlösning på industrin ge studenterna en koppling mellan teori och praktik. Genom problemlösningen på företagen blev studenterna mer motiverade för sina studier. Dessutom blev studenterna mer attraktiva för arbetsmarknaden då de lättare kom in i arbetet när de fick sin första anställning; studenten levererades "nyckelfärdig". Dessutom engagerades lärosätet genom en handledare som följde arbetet genom hela projektet, vilket ytterligare på ett påtagligt sätt stärkte kompetensöverföringen mellan akademin och näringslivet.

Lärosätets engagemang har visat sig ge en synergieffekt. Studenterna kommer tillbaka till studierna efter avslutat projekt med starkt självförtroende och ökad självständighet. Företagen inser snart nyttan av att ha studenter med "nya friska ögon", och erbjuder gärna plats åt en ny student följande år. Lärosätets handledare får vidgat sina vyer och får nya kontaktvägar utanför lärosätets relativt slutna värld.

Projektgruppen

Projektet har genomförts av en arbetsgrupp bestående av Richard Andersson, Peter Barrefors, Niclas Carlsson, och Peter Hylmö. Samtliga har under lång tid arbetat vid institutionen för livsmedelsvetenskap vid SLU och särskilt på kandidatprogrammet Mat & Teknologi (tidigare Livsmedelsingenjörsprogrammet).

Richard Andersson, projektledare, är molekylärbiolog och arbetar numera med affärsutveckling och kommersialisering av forskning. På programmet arbetade Richard som årskursansvarig för årskurs 1 under knappt tio år. Många av de initiala utmaningarna att introducera nya studenter (årskurs 1) hamnade på Richards bord.

Peter Barrefors är kemist med inriktning på livsmedelskemi och livsmedelsteknologi och arbetade med undervisning och handledning på programmet under mer än tio år. Han har också genom åren bedrivit egen forskning som resulterat i en licentiatavhandling om mjölk kvalitet.

Niclas Carlsson är logistiker och arbetar idag som fristående konsult inom kvalitets- och produktionsteknik, i stor utsträckning inom livsmedelsbranschen. Tidigare arbetade Niclas med undervisning vid Livsmedelsingenjörsprogrammet och under mer än tio år som handledare för studenternas industriförlagda projekt. Under

programmets sista tre år delade han ansvaret för de industriförlagda projekten med Peter Hylmö.

Sammantaget har projektgruppen varit väl sammansatt, med mycket erfarenhet och kunskap inom verksamhetsförlagd utbildning (VFU), som i fallet med livsmedelsingenjörsprogrammet konkretiserats i industriförlagda projekt. Till projektgruppen har också andra aktörer varit kopplade, bla Anne Algers, livsmedelsagronom och doktorand i pedagogik med inriktning på distanspedagogik.

Peter Hylmö är civilingenjör i kemiteknik med livsmedelsinriktning och har arbetat som ansvarig för industriförlagda projekt vid livsmedelsingenjörsprogrammet under mer än tio år. Numera är Peter fristående konsult och arbetar mycket med industri-nära frågor tex kvalitets- och utvecklingsfrågor, i huvudsak inom livsmedelsbranschen.

IFP-paketet

Konceptet "Industriförlagda projekt" (IFP) karaktäriseras av ett trepartssamarbete mellan student, lärosäte och företag, med en tydlig ansvarsfördelning mellan de tre parterna. IFP skiljer sig från traditionella projektarbeten genom att problemställningen alltid är verklig och att det finns ett behov hos uppdragsgivaren att få problemet löst/belyst. I gengäld ställer företagen upp med både seriös handledning och alla resurser som behövs för att kunna genomföra projektet.

Det ger IFP-projektet en större tyngd, och både student och handledare vid lärosätet bär ett större ansvar att projektet blir framgångsrikt. Det duger inte att skylla på att "jag är bara student", eller "jag har inte hunnit". I projekten sätts studentens teoretiska studier in i ett konkret, tillämpat och verkligt sammanhang vilket ökar motivation och förståelse. Inte sällan leder ett projekt fram till nya frågeställningar som sedan bearbetas i kommande projekt, ibland i form av nya IFP.

Projekt i IFP-formen måste ha ett sådant omfång och sådant djup att alla tre parterna upplever en win-win-situation. Av de IFP som genomförts genom SLUs försorg har projekt endast i undantagsfall varit kortare än 5 veckor. Projekten har ofta haft fokus på förbättrings- och utvecklingsarbete på företagen.

Konceptet beskrivs mer detaljerat i projektrapport del 1 från 2009. I denna rapport finns också en implementeringsguide. Hela rapporten finns bifogad i bilaga 3.

Genomförande

Genomförandemodell

Projekten har genomförts efter följande modell:

- SLU kontakter företagen för att hitta relevanta projekt
- SLU och relevant lärosäte anpassar projektets omfattning och inriktning efter aktuell kursplan
- SLU handleder IFP-processen
- Lärosätet marknadsför mot sina studenter
- SLU är aktiva i rekrytering av intresserade studenter

- Lärosätet handleder ämnesmässigt
- Företaget ordnar allt praktiskt
- Företaget utser handledare
- Studenten utför projektet efter projektarbetsformen
- Lärosätet examinerar studenten

Metoden "Industriförlagt projekt"

Förarbetet

Själva förarbetet är viktigt för att uppnå ett lyckat slutresultat av projektet. Lärosätets kontakt med företagen är en viktig del där vanan hos lärosätets representant att röra sig i rådande företagskultur kopplad med förståelsen för praktiska problemställningar betyder mycket för att skapa den rätta relationen med aktörerna i näringslivet.

När en projektidé identifieras är första uppgiften att tillsammans med företaget formulera en uppdragsbeskrivning. Därefter kan denna presenteras för studenterna.

Den initiala kontakten med studenterna innebär att kommunicera ut till dem vad projektarbetet syftar till, och vilka möjligheter som det innebär för studenten att göra ett industriförlagt projekt.

Genomförande

Efter att studenten har nappat på ett projekt läggs ansvar över direkt på studenten att skaffa sig nödvändig information om projektet och om projektets praktiska arrangemang. I studentens ansvar ligger också att hålla regelbunden kontakt med sina resp. handledare.

Under projektets genomförande har lärosätets och företagets resp. handledare regelbunden avstämning med studenten. Projektet ska utföras enligt projektarbetsformen. Genomförandefasen avslutas med att studenten skriver en rapport om sitt projekt. Rapportens innehåll kan till viss del styras av kursplanen. Sekretess möter inget hinder. Vid behov kan sekretessavtal skrivas mellan parterna, och slutrapporten kan utformas så att inga sekretessbelagda uppgifter kommer i fel händer. Slutligen examinerar lärosätet studenten.

Slutsats

Ett lyckat Industriförlagt projekt innebär att alla tre parter gagnas:

- Studentens vinst är att ha fått värdefulla erfarenheter från och kontakter med näringslivet, och kanske möjlighet till anställning efter examen.
- Företagets vinst är att ha fått ett problem löst, och en förhoppningsvis värdefull kontakt med lärosätet, som kan ge upphov till fortsatt framtida samarbete.
- Lärosätets vinst är att ha fått vidga sina vyer och ett förhoppningsvis för framtiden värdefullt samarbete med företaget.

Kompetensstödsprojektets upplägg

Under 2009 genomfördes ett antal grundläggande aktiviteter som resulterade i ett bra teoretiskt underlag. Av tidskäl kunde inga projekt genomföras då det krävdes antingen att projekten anpassades efter exjobbs-modell eller att nya kursplaner arbetades fram. Exjobbperioden var då redan passerad och arbetet med att ta fram nya kursplaner var alltför långdraget. Därför förlängdes projektet ytterligare ett år för att få möjlighet att genomföra ett antal konkreta projekt. Detta har gjorts under 2010.

I projektet fanns också initialt en avsikt att involvera SIK (livsmedelsbranschens eget branschforskningsinstitut) i syfte att öka kvalitetsinnehållet för studenter som saknar livsmedelsbakgrund.

Fokus under 2010 har varit att identifiera projekt i livsmedelsbranschen och erbjuda dessa som examensarbeten eller som projekt i befintliga kurser. Examensarbeten anpassas då efter konceptet industriförlagda projekt, och kurser så att projektuppgiften anpassas efter företagets önskemål. I den mån sådan matchning kunde identifieras skulle kompetensstödsprojektet också handleda samtliga medverkande aktörer i syfte att överföra kompetens och för att kvalitetssäkra de industriförlagda projekten.

Identifiering av studenter/lärosäten.

De tre lärosäten som valts ut som pilotprojekt är några som SLU redan haft upp-arbetade kanaler med, och som har utbildningsprogram som kändes relevanta.

Följande lärosäten valdes ut:

- *Högskolan Skövde.* Har utbildningsprogram inom Automation/Maskiningenjörsprogrammet, biståndsingenjörsprogrammet, affärsingenjörsprogrammet och laborantprogrammet
- *Linnéuniversitetet (fd. Högskolan i Kalmar.)* Handelshögskolan (Baltic Business School) med bl. a marknadsföringsprogrammet.
- *Högskolan Väst i Trollhättan.* Har utbildningsprogram inom IT & data samt inom ekonomi & ledarskap.

Samtliga lärosäten har informerats vid fysiska möten. Ett 'Letter of Intent' har presenterats för resp. parter. Det har dock funnits en motvilja att skriva på, man har istället velat göra en muntlig överenskommelse att man är intresserad av att delta i projektet och att man vill bidra till ett bra genomförande. Vid Högskolan Skövde var det vicerektor Mats Jägstam som uttalat detta och där fungerade samarbetet bra. Ledningens uppfattning och avsikt kommunicerades med genomförande institution/program.

Motsvarande process med Baltic Business School vid Linnéuniversitetet resulterade i ett möte med programansvarig. Mötet innehöll givande diskussioner. Vilja fanns hos programansvarig att delta i projektet. Intresse visades för både examensarbete och för grupprojekt inom ramen för befintliga kursplaner. En hake i sammanhanget är att livsmedelsbranschen står lägst i rang bland deras studenter. Bland de projekt som identifierats fanns tyvärr inga som ämnesmässigt passade till studenterna på Linnéuniversitetet.

När det gäller Högskolan Väst blev vi hänvisade till avdelningen för externa relationer och någon/några lärare på ekonomprogrammet. Man uttryckte ett stort intresse och meddelade också att man gärna ville vara med i projektet men där stannade processen av. Trots många påstötningar har arbetet vid Högskolan Väst under projekttiden inte kommit in i konkret fas, tyvärr.

Informationsmaterial.

En informationsbroschyr avsedd för livsmedelsföretagen har tagits fram (se bilaga 2). För att väcka intresset hos livsmedelsföretagen har inbjudan skickats ut via mail till ett 100-tal företag över hela landet. Dessutom har SIK:s upparbetade kanaler utnyttjats genom annonsering i SIK:s medlemstidning.

Telefonkontakt har tagits med några företag. I en del fall fanns behov av att konkretisera projektiden på plats när företaget inte fullt ut kunnat formulera sin problemställning eller om det funnits behov av att förtydliga vad student + lärosäte kan erbjuda företaget. I dessa fall har fysiska besök gjorts.

Identifiering av projekt

Följande industriprojekt har identifierats:

- *Britta & Lennart Nära kött, Norsholm.* Önskar få gjort en miljöinriktad livscykelanalys över kundernas inköpsmönster: Jämför att köra med egen bil 2 mil till deras butik och köpa ekologiskt kött med att köpa konventionellt kött i butik hemma.
- *KanEnergi, Skara.* Kartläggning av energianvändning i livsmedelsbutik. 1-2 studenter ska ta fram en metodik för kartläggning av butikernas energianvändning (motsvarande befintligt system för bostäder).
- *KanEnergi, Skara.* Kartläggning av energianvändning i storkök. 1-2 studenter ska ta fram en metodik för kartläggning av kökens energianvändning (motsvarande befintligt system för bostäder).
- *Gunnar Dafgård AB, Källby.* Företaget söker en student som skall kartlägga något av de olika tillverkningsstegen på charkavdelningen. Syftet är att skapa en handbok som kan användas vid utbildning av ny personal.
- *Delmat, Hällefors.* Företaget söker en student som skall arbeta med produktutveckling bl a av hälsosamma produkter, t ex. anpassade efter Nyckelhålet
- *Domstein Enghav, Kungshamn.* Företaget söker en student som skall arbeta med produktutveckling av fryst färdigmat.
- *Ostkaksbageriet i Vrigstad AB, Vrigstad.* Företaget söker två studenter för två enskilda projekt som skall arbeta med produktutveckling av ostkaka.
- *Semper, Götene.* Kartlägg logistiken och föreslå förbättringsåtgärder betr. bemanning och transporter:
 - produktionsvolymerna över tiden
 - fabrikslager med råvaror och färdigvaror
 - färdigvaror i centrallager (Skåne)
- *Team Butchers AB, Götene.* Utforma arbetsinstruktioner för styckare i form av en självinstruerande lätthanterad film att ladda hem till egen dator. Lämpligt för data-grafikerstudent från Högskolan Skövde

Identifiering/rekrytering av studenter

Vid rekrytering av studenter med annan bakgrund än livsmedel till projekt på livsmedelsföretag visade det sig att själva uppdraget måste ha en tydlig anknytning till det ämnesområde som studenterna studerar till. Vid de fall som vi lyckats attrahera studenter vid Högskolan Skövde har uppdragen haft stark karaktär av automatisering vilket är intressant för just Automatiseringsingenjörer. I detta fall har också lärosätet efterfrågat vår hjälp med att söka projekt vid livsmedelsföretag vilket underlättat arbetet.

När det gäller examensarbeten har det varit svårare att nå ut bland studenter. Antingen har vi inte haft projektuppdrag som passat för studentmålgruppen eller så har uppdragen legat fel i tiden. De flesta företagsuppdragen som lämpat sig för examensarbetsnivå har tyvärr allt för många gånger inte passat studenternas önskemål fullt ut. Samtliga examensarbeten som funnits tillgängliga för studenter vid högskolan i Skövde har annonserats ut till studenter via mail.

För att få tillräcklig akademisk nivå på projekten valdes studenter ut från utbildningsprogram på minst kandidatnivå, men även studenter från forskarutbildning kunde komma ifråga. Omfattningen på projektet var minst 15 högskolepoäng alt. ett projektarbete på minst 4 veckor. Av praktiska skäl innebar detta att vi siktade in oss på enbart examensarbete. Dessa varierar mellan 10-20 veckor (15-30 hp).

Problem med rekrytering

Ytterligare ett problem vid rekrytering av studenter till examensarbete är att det generellt sett finns betydligt fler erbjudanden än vad det finns studenter som kan utföra dem. Studenterna har alltså ofta flera alternativ att välja mellan och bekvämlighet väger ibland tungt vid slutligt val av ort.

Detta står i bjärt kontrast till de industriförlagda projekt som utfördes vid SLU i Skara. Här fördelades projekten bland studenterna i ett konsensusliknande samarbete mellan studenter och ansvarig lärare. Varje student blev tilldelad projekt i god tid före projektstart, och kunde mentalt förbereda sig på att göra ett bra arbete åt sitt värdföretag.

Genomförande av projekt

Projektkontakterna med Högskolan Skövde har framförallt hållits med Magnus Holm, programansvarig för Automatiseringsingenjörers-programmet. Dessutom har förfrågningar om studentprojekt gått ut till avdelningarna Logistik och Maskin. Ett examensarbete inom logistikområdet startades vid Källbergs Industri AB (äggförädling) våren 2010, men tyvärr var studenten tvungen att relativt snabbt avbryta arbetet pga personliga skäl.

Till skillnad från de flesta teknikinriktade utbildningsprogrammen vid Högskolan i Skövde har Automatiseringsingenjörerna i åk 2 en projektbaserad kurs där viss tid skall förläggas på industrin. Högskolan ansvarar för projektframtagningar vid industriföretagen i regionen, vilket innefattar att forma lämpliga studentuppdrag som det samtidigt finns behov av på företagen. Arbetet med att kontakta livsmedelsföretag

har kunnat specificeras tillsammans med utbildningen och i god tid innan projektperioden skall starta. Tyvärr har studentantalet varit begränsat vilket medfört att några projekt inte kunnat bemannas med studenter. Totalt sett har sju studenter vid automatiseringsprogrammet genomfört tre projekt vid livsmedelsföretag under 2009 och 2010.

Övriga kontakter med Högskolan Skövde har varit förknippade med att projektförslag inkommit från livsmedelsföretag och där ett examensarbete vid någon av högskolans utbildningar kunnat vara aktuellt. Förfarandet har fungerat relativt dåligt pga att studenterna inte fått någon relation till själva uppdraget förutom en mailförfrågan, samtidigt som projektet måste ligga rätt i tiden för studenterna.

Resultat

Sammanfattning av automatiseringsprojekt 1 vid Scan i Skara

Studenter från Högskolan i Skövdes Automationsingenjörsprogram fick i uppgift att försöka bidra med nya insikter i hur manuella arbetsmoment kunde minskas på Scans paketeringsavdelning i Skara. Arbetet resulterade i ett förslag på en ny fabrikslayout med fokus på iläggning av produkter med hjälp av Flexpicker-robotar.

Robotarna gör det mesta jobbet och klarar den flexibilitet som i dagsläget uppnås med hjälp av modullösningar. En personalminskning av 7 arbetare (från dagslägets 11) har reducerat tidigare manuella arbetsmoment till i huvudsak kontroll och komplettering av robotarnas arbete. Detta medför förutom en ekonomisk vinst (i ett 2-års perspektiv) att arbetsklimatet har förbättrats och att varianter på produkter kan produceras i framtiden med kortare ställtider.

Sammanfattning av automatiseringsprojekt 2 vid Scan i Skara

Scans vilja att automatisera och minska antalet personal i RåaFrys-avdelningen gjorde att en grupp studenter med hjälp av beräkningsmodeller sökte lösningsförslag för att ge Scan en högre automatiseringsgrad i produktionen. En helhetslöning som erhöles tillsammans med en parallell arbetsgrupp resulterade i en personalminskning på 7 personer jämfört med tidigare 11 arbetare. Denna lösning skulle hålla sig inom payoffkravet från Scan på 2,5 år, vilket aktörernas gemensamma lösning ger efter 1,75 år!

De förslag vi kom fram till har i viss mån manuellt arbete kvar då vissa moment ej går att genomföra med en ekonomisk hållbar lösning i nuläget. Däremot har denna lösning möjlighet att vidareutvecklas vid ett senare tillfälle och denna utveckling har vi till viss del fått ett förslag på. Scan har många olika produkttyper som går genom denna avdelning, vilket innebär att lösningen måste vara flexibel och anpassningsbar för diverse produktändringar

Sammanfattning av bildbehandlingsprojekt vid Team Butchers AB i Götene

En student från Högskolan Skövde visade stort intresse för detta projekt. Studenten hade dessutom rätt kompetensbakgrund för att kunna genomföra projektet enligt företagets önskemål. När studenten sedan tog med sig företagets kravprofil till sin handledare visade det sig att ämnesinriktningen inte passade in i examensprofilen. Detta innebar att projektet inte kunde genomföras. Någon ny student har inte kunnat hittas.

Diskussion

De två delprojekten att konceptualisera Industriförlagda projekt för att möjliggöra en förbättrad kompetensförsörjning till livsmedelsindustrin har i princip gett de resultat som stipulerades i ansökan. Metoden är dokumenterad och utvecklad för att passa andra ämnesområden och industrin har tagit emot möjligheten på ett bra sätt. Däremot har projektet brottats med svårigheter två besvärliga utmaningar, dels industrins låga attraktionskraft på dagens ungdomar och dels de rigida akademiska systemen vad gäller långa beslutsvägar, noggrant styrda års-scheman och begränsande styrdokument. De olika samarbetande lärosätena har haft olika förutsättningar att följa och bidra i processen. För Högskolan Väst har det dominerande problemet varit förankringen i högskolans ledning och vid Linnéuniversitetet snarare att studenterna värderat livsmedelsindustrin lågt.

Följande har varit kännetecknande för projektet:

Lärosätenas intresse

Det har funnits ett intresse från de tre lärosätenas sida att utvecklas och prova nya vägar, både pedagogiskt och för den egna personalens utveckling. Responsen från de tre har dock varit av olika karaktär. Vid Högskolan i Skövde var det den högsta ledningen som delegerade uppdraget till lärarna på institutionerna att tillsammans med SLU utveckla detta koncept till ett naturligt inslag i högskolans utbildningar. Det fungerade mycket bra.

Vid Linnéuniversitetet var rollerna de omvända där en erfaren och entusiastisk lärare försökte övertyga sin ledning. Där var det svårare att kontinuerligt ha en bra dialog om konceptutvecklingen och frågan om kontinuitet. Däremot gjorde denne lärare ett föredömligt arbete att erbjuda sina studenter möjligheterna till industriförlagda projekt. Tyvärr medförde studenternas låga prioritering av livsmedel att inga projekt blev genomförda här.

Högskolan Väst har under flera år varit nyfikna på att samarbeta kring konceptet industriförlagda projekt men när möjligheten gavs ändrades de interna förutsättningarna och processen avstannade tyvärr. Detta är en signal om hur viktigt det är med antingen ett starkt stöd från lärosätets ledning och/eller en uthållig eldsjäl på lägre nivå. Lösningen med eldsjäl är dock mer osäker med avseende på uthållighet över tiden.

Vid SLU har processen att överföra tankarna från avdelningsnivå till fakultetsnivå tagit 10 år. Fakultetsledningen har under lång tid följt det arbete man genomfört i Skara men först nu erbjuder man konceptet (delvis) till andra studenter vid SLU, bla i Uppsala. Det är troligt att det mest framgångsrika införandet av IFP på ett nytt lärosäte är det som backas upp av både en övertygad och engagerad ledning tillsammans med en eller flera eldsjälar på gräsrotsnivå. Det är också tydligt att processen tar tid att införa på ett nytt lärosäte varför *långsiktighet* och *uthållighet* är nyckelord.

Företagens intresse

Den tydliga ansvarsfördelningen mellan de tre parterna student, lärosäte och företag har sällan vållat några problem från företagets sida. De är vana vid att arbeta med klara direktiv och tydlig fördelning av vem som gör vad. Eftersom projekten fokuserat på livsmedelsindustrin där SLU tidigare genomfört mer än 600 projekt så är företagen också väl insatta i och inövade på vad projekten innebär. Man har dock kunnat skönja en viss osäkerhet hos uppdragsgivarna när det gäller att identifiera och utforma projekt inom ämnesområden man tidigare inte arbetat med formen Industrieförlagda projekt. Detta är dock en övergående svårighet allteftersom företagen får möjlighet att arbeta med nya kategorier studenter tex ekonomer och ingenjörer.

Studenternas intresse

Den absolut största utmaningen har varit att nå ut till studenterna. Under de 15 år som Industrieförlagda projekt genomförts i Mat & Teknologiprogrammet har dessa kurser varit obligatoriska. Redan vid rekryteringen av studenter till utbildningen har närheten till industrin och de industrieförlagda projekten marknadsförts som något attraktivt.

Förutsättningarna har varit annorlunda vid rekrytering av studenter till projekten, vilket krävt andra metoder. I föreliggande projekt har informationen om industrieförlagda projekt kommit studenterna till kännedom med kort varsel och från ett ibland oväntat håll. Det har visat sig mycket viktigt att tydligt beskriva projektets koppling till studenternas ämnesområden.

Det har varit lättast att nå fram med budskapet till studenter med automationsinriktning, troligen delvis beroende på att livsmedelsindustrin är en tacksam industrigren att automatisera, vilket också sker i hög grad just nu. Däremot har det varit mycket svårt att nå fram till andra ingenjörstudenter och till ekonomstudenter, kanske beroende på att sambandet mellan projekt och studentens ämnesområde inte varit tillräckligt tydligt. Dessutom har vi insett att studenterna inte fått möjlighet att reflektera över sin yrkesidentitet i ett tidigt skede i deras utbildningar. Detta problem blir mer uttalat vid stora studentgrupper t.ex. där studenter från flera program läser kärnämnen tillsammans. Studenten blir mer anonym mot sina lärare och budskapet blir svårare att förmedla från lärare till student.

Den allmänna tillgången på projekt och examensarbeten är ofta avsevärt större än antalet studenter¹. Det gör att studenterna kan välja och vraka bland en mängd intressanta projekt. Tyvärr verkar alltför många studenter välja kurser och projekt

¹ T.ex. Nationella Exjobbpoolen, www.xjobb.nu

inom sin egen komfortzon, dvs utan att utmana sig själva, utan att tänja på gränserna. Livsmedelsindustrin är ofta lokaliserad till mindre orter och attraktiviteten för denna industrigren är generellt låg. Det är också troligt att lärarnas inställning till både konceptet industriförlagt projekt och till livsmedelsindustrin påverkar studenternas val. Därför behövs också aktiva insatser för att öka lärarnas kunskaper om och trygghet med denna industrigren och konceptet industriförlagda projekt som helhet.

Organisation och struktur

En annan avgörande svårighet är att få alla parametrar att sammanfalla dvs att behovet hos företaget sammanfaller i tid med tillgängligheten till studenten och lärosätets handledare, samt till alla formalia såsom kursplaner och scheman. Särskilt besvärligt blir detta när industriförlagda projekt erbjuds studenter från olika program med olika tradition och olika studiegång. Det blir då ett omfattande samordningsarbete samtidigt som processen från behovsidentifiering till genomfört och redovisat projekt riskerar att bli väldigt utdragen i tiden. Projektet måste också anpassas efter examensarbetets kursplan och innefattas i det ämne som lärosätet ställt fast som huvudämne. Huvudämnet kan verka begränsande på arbetets inriktning, vilket kan göra uppdraget ointressant för företaget.

Slutsats

Trots en del initialproblem bedömer vi att det finns stor potential för det nya arbetssätt som konceptet 'Industriförlagda projekt' representerar. Att ha en levande dialog med näringslivet är en viktig livsnerv för lärosätens långsiktiga överlevnad. För lärosätet handlar det främst om att ha långsiktighet och uthållighet. Dessutom skall studenterna i de industriförlagda projekten arbeta med riktiga, skarpa och verkliga projekt vilket kräver att företagen har ett grundlagt förtroende för det lärosäte man skall samarbeta med. För kandidatprogrammet Mat & Teknologi tog det många år innan man mejslat ut en riktigt bra metod och att företagen med trygghet erbjöd studenterna riktigt skarpa projekt av hög kvalitet.

Det är därför vår uppfattning att det är av stor vikt att ta vara på det förtroendekapital som SLU byggt upp i livsmedelsindustrin Detta kan utgöra startkapital för andra lärosäten, att med hög kvalitet inleda sitt arbete med konceptet industriförlagda projekt. Fortfarande kommer den stora svårigheten under överskådlig tid vara att rekrytera studenter att välja industriförlagda kurser som inriktas på att arbeta i livsmedelsbranschen.

Även om vi inte studerat följande, så tror vi att det kommer bli lättare att använda konceptet för att rekrytera studenter till projekt i branscher som i sig själva har en större attraktivitet, tex IT-branschen eller finansbranschen.

Förslag till fortsättning

Konceptet Industriförlagda projekt anses såpass intressant att de tolv år som projektet har fortlevt bör dokumenteras i form av en vitbok. Boken ska med viss auktoritet sammanfatta de idéer och ambitioner som uppstått under dessa tolv år. Boken blir ett levande dokument som beskriver hela processen från industrins initiativ, via de första stapplande åren till en fullfjädrad partner som knyter samman industri och akademi.

Full av exempel från verkligheten kommer boken att fungera som en handbok för lärosäten som har planer på att bygga upp något liknande i sin verksamhet, jämför "Problembaserad inläring, erfarenheter från Hälsouniversitetet 1993; ISBN 91-44-37261-2" eller "Problembaserad inläring : en introduktion, 1991; ISBN 91-44-34131-8"

Övrig projektrapportering

Eftersom kompetensstödsprojektet förlängdes finns också en "slutrapport" från del 1 som genomfördes under 2009 (se bilaga 3).

Skara, januari 2011



Margareta Stigson
Projektägare



Richard Andersson
projektledare

En implementeringsguide till VFU

En tredimensionell utgångspunkt (Studentens lärande – Högskola/Universitet – Näringsliv)

Den här guiden bygger på erfarenheter från Kandidatprogrammet Mat och Teknologi i Skara. Programmet genomförde drygt 600 verksamhetsförlagda projekt vid 230 livsmedelsföretag i Sverige och utlandet mellan 1994 och 2009.

Utbildningen har systematiskt arbetat med att utveckla VFU och mycket av förbättringsarbetet har kommit att behandla detaljer och finslipning av olika verktyg. Dock har framgången med VFU hela tiden vilat på samma stabila grund, nämligen att koncentrera arbetet på att skapa nytta för samtliga parter. Nyttan kan beskrivas på följande sätt:

- **Studenten** kan genom VFU förbättra sina generella kompetenser och sin ämneskunskap. I de projektbaserade kurserna får de dessutom känna sig betydelsefulla för värdföretagen och de får en möjlighet att utforska sin framtida arbetsmarknad.
- **Högskolan/Universitetet** kan på ett naturligt sätt koppla ihop teori och verklighet vilket skapar möjligheter till input för övrig undervisning och eventuell forskning. VFU skapar också möjligheter att stärka varumärket för ett utbildningsprogram. Det kan innebära en ökad attraktivitet bland blivande studenter och statusen hos näringslivet kan stärkas.
- **Näringslivet** får svar på faktiska problemställningar och många gånger skapas en specifik kompetenshöjning inom aktuellt ämnesområde genom teoretisk förankring. VFU ger också näringslivet en god rekryteringsmöjlighet och naturliga band till universitetet.

Förberedelsefasen i VFU

Förberedelsefasen inbegriper arbetet från att engagera studenterna till att slutligen besluta var studenter skall placeras. Under hela processen fokuseras arbetet på att få lämpliga och realistiska projektuppdrag som både passar företagen, utbildningens krav och inte minst studenternas önskemål.

1. Information till studenterna

- Delge studenterna muntlig och skriftlig information om VFU i god tid
- Innehåll: Syfte, kursmål, praktisk information

2. Studenternas önskemål värderas

- Intervjua studenterna om deras olika önskemål och ta reda på om studentens personliga karaktär som underlag för projektplacering
- Innehåll: Företag, inriktning, geografisk placering, personlighet

3. Information till näringslivet

- Skicka information och informationsblad till näringslivet som är tilltalande, kortfattade och konkreta

Bilaga 1 Implementeringsguide för VFU

- Innehåll: Projekt/Kursinformation, syfte, projektexempel, praktisk information

4. Upprättande och godkännande av uppdragsbeskrivningar

- Ta emot och bearbeta uppdragsförslag från näringslivet. Utveckla uppdragsbeskrivningar tillsammans med näringslivet för att åstadkomma nytta för samtliga inblandade.
- Innehåll: Bakgrundsbeskrivning, mål/problemdefinition, omfattning och avgränsningar i projektet

5. Beslut om projektplaceringar

- Skicka ut godkända uppdrag till studenter och bearbeta önskemål från studenter.
- Innehåll: Beslut om projektplacering och kontaktuppgifter till näringslivets handledare

6. Undervisning i projektkunskap

- Utbilda successivt studenterna i att utöva projektkunskap genom rena projektkurser eller som delmoment i andra kurser.
- Innehåll: Praktisk och teoretisk kunskap om planering och ledning av projekt.

Genomförandefasen i VFU

För att de verksamhetsförlagda projekten skall upplevas som betydelsefulla för studenten krävs inte bara ett engagemang från företaget. Det krävs också ett positivt och systematiskt stöd från utbildningens handledare under själva genomförandet. Stödet kan handla om att ge svar på enkla praktiska frågor till väl genomarbetade rapportkommentarer.

1. Sekretess

- Om sekretessavtal önskas skall ett avtal skrivas mellan uppdragsgivaren, utbildningen och studenten. Utbildningens handledare och examinator måste dock ha tillgång till den fullständiga rapporten.
- Innehåll: Sekretessens omfattning och berörda personer

2.Handledning i projektform

- Studenterna skall genomföra projektet enligt ett utarbetat kalendarium och lämna in olika dokument under projekts gång till utbildningens handledare. Kalendariet är handledarens viktigaste styrdokument gällande återkoppling till studenten. Återkopplingen till studenten skall ske snabbt och fokus skall läggas på innehållet under projektets genomförande. Handledningen skall självklart anpassas efter studentens och projektets behov.
- Innehåll Kalendarium: Vad och när olika dokument skall vara inlämnade till handledaren, t ex projektplan, teori, metod osv.
- Innehåll Handledning: Praktiska frågeställningar, litteratur, expertkompetens, försöksupplägg, problemlösning, rapportens innehåll och utformning.

3. Skriva rapport

- Studentens rapportskrivande skall påbörjas tidigt och studenterna skall ha tillgång till handledningsmaterial gällande rapportskrivandet, t ex SökaSamlaSprida.

Bilaga 1 Implementeringsguide för VFU

- Innehåll: Sammanfattning, Introduktion (som innehåller delarna Bakgrund till projektet, Syfte, Målbeskrivning och Avgränsningar), Teoribakgrund, Metod, Resultat, Diskussion och Slutsatser

4. Redovisning och examination

- För att bli formellt godkänd på kursen skall projekten alltid redovisas med en skriftlig rapport. Rapporten skall bedömas utifrån kursplanens krav och måluppfyllelse i projektet. Muntliga presentationer rekommenderas också. För bästa resultat skall de muntliga presentationerna ske hos uppdragsgivaren som avslutning på projektet. Vid gemensamma redovisningar vid utbildningen bör redovisningarna avgränsas till att behandla t ex ett metod-PM.
- Innehåll: Fullständig och konfidentiell version av rapport, muntlig redovisningar hos uppdragsgivaren och vid utbildningen, kursmål och projektmål

Bilaga 2

Ämnesinriktningar:

Upp till 20 veckors problemlösning

Genom studentprojekt får ni som företag möjlighet att få en eller flera frågeställningar utvärderade inom en rad olika områden.

Under våren 2010 kommer vi att fortsätta med SLUs beprövade **Industriförlagda projekt*** med studenter från någon av följande utbildningsanordnare:

- Högskolan Väst
- Högskolan i Kalmar
- Högskolan i Skövde

*Åren 1994 - 2008 har ca. 600 industriprojekt genomförts i samarbete mellan industrin och Kandidatprogrammet Mat & Teknologi vid SLU i Skara.

- PRODUKTION
- EKONOMI
- MARKNADSFÖRING
- PRODUKTKUNSKAP
- KEMI
- MIKROBIOLOGI

Se mer på nästa sida.....

Studentprojekten syftar till fördjupad kunskap!

Vissa problemställningar kräver en kunskapsinhämtning för att förstå sambandet mellan orsak och verkan. I projekten/examensarbeten kommer studenten att inhämta kunskap och sätta samman detta med undersökningar kring den aktuella problemformuleringen.

För ert företag skapar projektet eller examensarbetet underlag för utvecklingsmöjligheter och bättre konkurrenskraft.

Till sina projekt eller examensarbeten får studenten handledning från respektive lärosäte samt från SLUs handledarresurser.

Praktisk information

- Projekten/Examensarbetena startar fr.o.m. januari 2010 och kan omfatta arbete från 5 veckor upp till 20 veckor.
- Stora arbeten kan genomföras av flera studenter.
- Värd företaget står normalt sett för studentens eventuella boendekostnader och resekostnader.
- Studenterna är försäkrade via respektive högskola.
- Redovisning sker både muntligt och skriftligt. Sekretess kan eventuellt användas.

Är ni intresserade? Kontakta oss gärna.

Peter Hylmö
Tel: 0511-67 267 eller 0705-12 54 12
Mail: peter.hylmo@lmv.slu.se

Niclas Carlsson
Tel: 0511-67 262 eller 0733-62 61 19
Mail: niclas.carlsson@lmv.slu.se

PRODUKTION

- **Kvalitetsbristkostnader**
- **Resurssnål produktion (Lean)**
- **Automatiseringar**
- **Logistikplanering**
- **Materialhantering och flödeskartläggningar**
- **Effektivitet/ Produktivitetförbättringar**
- **Underhållsarbete**
- **Miljöanalyser (arbetsmiljö och yttre påverkan)**

EKONOMI och MARKNADSFÖRING

- **Lönsamhetsanalys**
- **Produktkalkylering**
- **Investeringskalkylering**
- **Nyckeltalsframtagning**
- **Marknadsanalyser**
- **Varumärkesprofilering**
- **CRM (kundrelationer)**
- **Processförbättringar**

PRODUKTKUNSKAP

- **Produktutveckling och design**
- **Ersättare till E-nummer**
- **Sensorik**
- **Produktkvalitet**
- **Receptoptimering**
- **Förpackningsteknologi**
- **Råvarukvalitet**

KEMI och MIKROBIOLOGI

- **Funktionella egenskaper hos råvara**
- **Lagringsstabilitet**
- **Antioxidanter**
- **Analys av livsmedelskomponenter**
- **Analys av processparametrar**
- **Mätmetodik & mätteknik**
- **Hygienutredning**

Kompetensstöd för studentprojekt

Slutrapport, Januari 2010

Bakgrund

Projektet "kompetensstöd för studentprojekt" har haft till syfte att vidareutveckla SLU Skaras koncept "industriförlagda projekt" (se "IFP-paketet" nedan) för svensk livsmedelsindustri. Vidareutvecklingen har syftat till att finna en form för att erbjuda projekt till studenter från andra utbildningsprogram. De industriförlagda projekten har precis som tidigare riktat till livsmedelsbranschen.

IFP-paketet.

Det unika/speciella med konceptet industriförlagda projekt är att projekten syftar dels till att lösa ett problem eller genomföra ett arbete som företagen efterfrågar, och dels till att ge de studerande möjligheten att applicera teorin i praktiken. Projekten har oftast fokus på förbättrings- och utvecklingsarbete.

Konceptet "Industriförlagda projekt" tillkom 1994 när Livsmedelsingenjörsprogrammet startade vid SLU i Skara. Anledningen var att skapa en yrkesanpassad industriförlagd del av utbildningen. Syfte var att genom problemlösning ge studenterna en koppling mellan teori och praktik. Genom problemlösningen på företagen blir studenterna mer motiverade för sina studier. Dessutom blir studenterna mer attraktiva för arbetsmarknaden då de snabbt kommer in i arbetet när de kommer ut i arbetslivet. Dessutom involveras lärosätet genom att utse en handledare som följer arbetet genom hela projektet. Lärosätets engagemang har visat sig ge en synergieffekt. Studenterna kommer tillbaka till studierna efter avslutat projekt med stärkt självförtroende och ökad självständighet. Företagen inser snart nyttan av att ha studenter med "nya friska ögon", och erbjuder gärna ny student projekt följande år.

Aktiviteter inom ramen för kompetensstödsprojektet har varit att:

- Identifiera studenter med lämplig kompetensinriktning
- Identifiera projekt i livsmedelsbranschen lämpliga för studenter med annan kompetensinriktning än livsmedel
- Genomföra pilotprojekt
- Utvärdering och konceptförslag

Anpassning till livsmedelsmiljö

Det som skiljer livsmedelsindustrin från övrig industri är främst hygienkrav, variabla råvaror, korta serier. Oftast är det hygienkraven som styr hur rationell ('lean') produktionen kan utföras. T ex inom mejeri- och charkindustri styrs serielängden (-tiden) av hur ofta man bedömer att linjen måste stoppas för rengöring. Konfektyr och

bageriindustrin har mindre känsliga produkter och kan därför producera i längre serier. Livsmedelsindustrin karaktäriseras också av ett relativt sent införande av robotteknik.

Studenterna introduceras i denna miljö genom att handläggare från SLU personligen träffar studenten på sitt värdföretag. SLU-personalen har tillräcklig kännedom om företagets verksamhet (och studentens bakgrund) för att kunna lotsa studenten in i sin nya miljö och påtala de speciella faktorer som måste tas speciell hänsyn till).

Förslag till modell

Konceptet "Industriförlagda projekt" utmärks av ett trepartssamarbete mellan student, lärosäte och företag, med en tydlig ansvarsfördelning mellan parterna:

- SLU kontakter företagen för att hitta projekt
- SLU och relevant lärosäte anpassar projektets omfattning och inriktning efter kursplanen
- SLU hanterar IFP-processen
- SLU är aktiva i rekryteringsprocessen
- Lärosätet marknadsför mot sina studenter
- Lärosätet hanterar ämnesmässigt
- Företaget ordnar allt praktiskt
- Företaget utser handledare
- Studenten utför projektet efter projektarbetsformen
- Lärosätet examinerar studenten
- Projektet är till nytta för företagen

Industrikontakter

Industriell Dynamik och MeNY

Projektet Industriell Dynamik (ID), där kunskaps-, nätverks-, och forskningsresurser erbjuds industriföretag i Västsverige besöker årligen ett stort antal små och medelstora företag. Genom samarbete med ID har kompetensstödsprojektet erhållit en värdefull kontaktväg gentemot företagen.

Även Livsmedelskonsortiet MeNY har varit en viktig part i arbetet att hitta former för att genomföra studentprojekt med andra kompetensprofiler än livsmedel. MeNY arbetar främst med små och medelstora företag. Arbetet med Industriell Dynamik samt med MeNY Studenter i Småföretag har löpt parallellt med detta projekt, och en del synergieffekter har kunnat utnyttjas till förmån för projektet. Vid företagsbesök, speciellt i Industriell Dynamiks regi, så görs en analys av företaget och flera olika problemställningar hos företaget diskuteras. Under denna diskussion kan ibland idéer till studentprojekt dyka upp.

SIK

SIK, Svenska institutet för livsmedel och bioteknik, är ett av branschens egna forskningsinstitut och de har varit och är en viktig samarbetspart. Under

kompetensstödsprojektet har SIK framförallt hjälpt till att informera och entusiasmera företagen att ytterligare tillvarata högskola och universitet för sin utveckling.

Kontakten med Lärosäten

Under kompetensstödsprojektet har samarbeten inletts med Högskolan i Skövde, Högskolan Väst i Trollhättan och Högskolan i Kalmar (som idag är en del av Linnéuniversitetet). Valet beror främst på en kombination av närheten till SLU i Skara samt på inriktningen på studenterna. Dessutom har dessa vid tidigare tillfällen visat intresse för de industriförlagda projekten. Idag finns upparbetade samarbeten som är formaliserade genom skriftliga eller muntliga letter of Intent på ledningsnivå och muntliga överenskommelser på institutionsnivå. På Högskolan i Skövde erbjuds möjligheten att arbeta med konceptet "industriförlagda projekt" inom ingenjörämnet och vid Högskolan Väst inom ekonomiämnet. Vid Högskolan Kalmar erbjuds konceptet främst inom marknadsföring men också, om än i begränsad omfattning, inom kemiämnet. Arbetet med att formalisera samarbeten med andra lärosäten än SLU har gått förhållandevis lätt då det generellt hos högskolan finns en önskan att hitta former för att ytterligare närma sig näringslivet och samhället i stort.

Studentkontakten

Inom kompetensstödsprojektet har kontakten med studenterna i huvudsak lämnats åt medverkande lärosäten. SLU har bistått med stöd och underlag för en kvalitativ rekrytering av studenter till pilotprojekt som kan genomföras under våren. Detta arbete har inte varit så enkelt och lyckosamt som man skulle önska. Endast ett fåtal studenter har hittills nappat på idén att göra projekt inom livsmedelsindustrin med metodiken industriförlagda projekt som bärande grundtanke.

Ett projekt är genomfört med ingenjörstudenter från högskolan i Skövde vilket redovisas nedan.

Genomfört projekt, våren 2009

Under våren 2009 ordnade SLU, Mat & Teknologiprogrammet ett projekt för åk2-studenter vid automatiseringsprogrammet, Högskolan i Skövde. Tre studenter genomförde under en ny kurs (Industriellt projekt, 7,5 hp) ett projekt vid Källbergs Industri AB i Töreboda.

Syftet med projektet var att automatisera företagets säckningsstation för en bättre effektivitet då en framtida produktionsökning var förväntad samt att förbättra arbetsmiljön genom att helt eliminera tunga lyft. Vidare ville företaget åstadkomma en besparing genom att minska personalbehovet vid stationerna.

Följande sammanfattning redovisades i studenternas rapport:

"Investeringsens pay-off tid är tre år men kommer även efter denna tid att bringa lönsamhet. Genom automatisk säckpåfyllning minskas bemanningen till en person per station. Med denna nybyggnation där en robot pallägger säckarna och säckpressningen sker maskinellt elimineras även tunga lyft helt, vilket medför betydligt bättre arbetsmiljö för personalen. Med den nya sträckfilmsinplastaren kommer trucktrafiken att minska då pallen inte behöver transporteras för inplastning.

Denna inplastare kan även användas för andra pallar från övriga delar av fabriken vilket leder till ökad flexibilitet och utnyttjandegrad.

”Från att säcken har lagts manuellt på transportbandet är hela processen automatiserad, vilket resulterar i en färdiginplastad pall fullastad med säckar som sedan kan hämtas med truck.”

Dagsläget

Under projektets gång, april-december 2009 har följande skett:

- Framtagning av informationsbroschyr till företagen och till studenterna
- Kontakt med företag via:
 - Personliga besök (främst via ID och MeNy)
 - e-post och telefon till upparbetade kontakter som genomfört IFP-projekt tidigare (ca 200)
 - e-postutskick via SIKs medlemsmatrikel (<1000 företag) och annons i SIKs medlemstidning
 - dessa kontakter har resulterat i 9 konkreta projekt att genomföras under våren 2010 om möjlighet ges. Diskussion sker dessutom i några fall ytterligare så det är troligt att den totala omfattningen blir i storleksordningen 15 projekt
- etablerat och formaliserat samarbeten med tre lärosäten inom ämnesprofilerna ingenjörsvetenskap, ekonomi och marknadsföring
- rekrytering av studenter till projekten genomfört eller under genomförande. Det är tveksamt om det blir möjligt att bemanna samtliga förberedda projektuppdrag från företagen med studenter med rätt profil.
- konceptutveckling påbörjad, främst vad gäller genomförandet av processen. Det återstår dock att ta fram ”stöd-paketet” som möjliggör kompetensöverföringen i rätt omfattning för att ett godtyckligt lärosäte skall kunna använda metodiken med rimlig framgång.
- endast ett industriförlagt projekt genomfört inom ramen kompetensstödsprojektet, främst beroende på en alltför kort projektperiod (endast 2009). Endast examensarbete har i princip kunnat komma ifråga då kursplaner i övrigt behöver omarbetas för att tillåta industriförlagt projekt inom kursen ram. Dessutom har det visat sig att studenterna varit svårare att övertyga än förväntat. Examensarbeten på kandidatnivå är i huvudsak förlagda till vårterminen.

Konceptutveckling

Inom kompetensstödsprojektets ram har flera samarbeten men andra liknande projekt genomförts, bland annat har SLU under 2009 genomfört en djupanalys av verksamhetsförlagd utbildning. Samarbetet har bestått i gemensam framtagning av grundmaterial, gemensamma diskussioner och gemensamt analysarbete. Nedanstående implementeringsguide är ett resultat att detta samarbete.

En implementeringsguide

En tredimensionell utgångspunkt (Studentens lärande – Högskola/Universitet – Näringsliv)

Den här guiden bygger på erfarenheter från Kandidatprogrammet Mat och Teknologi i Skara. Programmet genomförde drygt 600 industriförlagda projekt vid 230 livsmedelsföretag i Sverige och utlandet mellan 1994 och 2009.

Utbildningen har systematiskt arbetat med att utveckla IFP och mycket av förbättringsarbetet har kommit att behandla detaljer och finslipning av olika verktyg. Dock har framgången med IFP hela tiden vilat på samma stabila grund, nämligen att koncentrera arbetet på att skapa nytta för samtliga parter. Nyttan kan beskrivas på följande sätt:

- **Studenten** kan genom IFP förbättra sina generella kompetenser och sin ämneskunskap. I de projektbaserade kurserna får de dessutom känna sig betydelsefulla för värdföretagen och de får en möjlighet att utforska sin framtida arbetsmarknad.
- **Högskolan/Universitetet** kan på ett naturligt sätt koppla ihop teori och verklighet vilket skapar möjligheter till input för övrig undervisning och eventuell forskning. IFP skapar också möjligheter att stärka varumärket för ett utbildningsprogram. Det kan innebära en ökad attraktivitet bland blivande studenter och statusen hos näringslivet kan stärkas.
- **Näringslivet** får svar på faktiska problemställningar och många gånger skapas en specifik kompetenshöjning inom aktuellt ämnesområde genom teoretisk förankring. IFP ger också näringslivet en god rekryteringsmöjlighet och naturliga band till universitetet.

Förberedelsefasen i IFP

Förberedelsefasen inbegriper arbetet från att engagera studenterna till att slutligen besluta var studenter skall placeras. Under hela processen fokuseras arbetet på att få lämpliga och realistiska projektuppgifter som både passar företagen, utbildningens krav och inte minst studenternas önskemål.

1. Information till studenterna

- Delge studenterna muntlig och skriftlig information om IFP i god tid
- Innehåll: Syfte, kursmål, praktisk information

2. Studenternas önskemål värderas

- Intervjua studenterna om deras olika önskemål och ta reda på om studentens personliga karaktär som underlag för projektplacering
- Innehåll: Företag, inriktning, geografisk placering, personlighet

3. Information till näringslivet

- Skicka information och informationsblad till näringslivet som är tilltalande, kortfattade och konkreta
- Innehåll: Projekt/Kursinformation, syfte, projektexempel, praktisk information

4. Upprättande och godkännande av uppdragsbeskrivningar

- Ta emot och bearbeta uppdragsförslag från näringslivet. Utveckla uppdragsbeskrivningar tillsammans med näringslivet för att åstadkomma nytta för samtliga inblandade.
- Innehåll: Bakgrundsbeskrivning, mål/problemdefinition, omfattning och avgränsningar i projektet

5. Beslut om projektplaceringar

- Skicka ut godkända uppdrag till studenter och bearbeta önskemål från studenter.
- Innehåll: Beslut om projektplacering och kontaktuppgifter till näringslivets handledare

6. *Undervisning i projektkunskap*

- Utbilda successivt studenterna i att utöva projektkunskap genom rena projektkurser eller som delmoment i andra kurser.
- Innehåll: Praktisk och teoretisk kunskap om planering och ledning av projekt.

Genomförandefasen i IFP

För att de industriförlagda projekten skall upplevas som betydelsefulla för studenten krävs inte bara ett engagemang från företaget. Det krävs också ett positivt och systematiskt stöd från utbildningens handledare under själva genomförandet. Stödet kan handla om att ge svar på enkla praktiska frågor till väl genomarbetade rapportkommentarer.

1. *Sekretess*

- Om sekretessavtal önskas skall ett avtal skrivas mellan uppdragsgivaren, utbildningen och studenten. Utbildningens handledare och examinator måste dock ha tillgång till den fullständiga rapporten.
- Innehåll: Sekretessens omfattning och berörda personer

2. *Handledning i projektform*

- Studenterna skall genomföra projektet enligt ett utarbetat kalendarium och lämna in olika dokument under projekts gång till utbildningens handledare. Kalendariet är handledarens viktigaste styrdokument gällande återkoppling till studenten. Återkopplingen till studenten skall ske snabbt och fokus skall läggas på innehållet under projektets genomförande. Handledningen skall självklart anpassas efter studentens och projektets behov.
- Innehåll Kalendarium: Vad och när olika dokument skall vara inlämnade till handledaren, t ex projektplan, teori, metod osv.
- Innehåll Handledning: Praktiska frågeställningar, litteratur, expertkompetens, försöksupplägg, problemlösning, rapportens innehåll och utformning.

3. *Skriva rapport*

- Studentens rapportskrivande skall påbörjas tidigt och studenterna skall ha tillgång till handledningsmaterial gällande rapportskrivandet, t ex SökaSamlaSkriva.
- Innehåll: Sammanfattning, Introduktion (som innehåller delarna Bakgrund till projektet, Syfte, Målbeskrivning och Avgränsningar), Teoribakgrund, Metod, Resultat, Diskussion och Slutsatser

4. *Redovisning och examination*

- För att bli formellt godkänd på kursen skall projekten alltid redovisas med en skriftlig rapport. Rapporten skall bedömas utifrån kursplanens krav och måluppfyllelse i projektet. Muntliga presentationer rekommenderas också. För bästa resultat skall de muntliga presentationerna ske hos uppdragsgivaren som avslutning på projektet. Vid gemensamma redovisningar vid utbildningen bör redovisningarna avgränsas till att behandla t ex ett metod-PM.
- Innehåll: Fullständig och konfidentiell version av rapport, muntlig redovisningar hos uppdragsgivaren och vid utbildningen, kursmål och projektmål

Diskussion

Ett antal problemområden har identifierats som föranlett att projektet inte kunnat utföras enligt ursprunglig projektplan.

För det första har medel endast beviljats för 2009 vilket gjort att projektet i viss utsträckning komprimerats men i andra avseenden har detta inte varit möjligt.

Projektet har i huvudsak vänt sig till studenter vid kandidatprogram vilka oftast gör examensarbete under vårterminen. Tillsammans med att det krävs nya kursplaner för att kunna erbjuda industriförlagda projekt i andra kurser än examensarbete har det endast i begränsad omfattning varit möjligt att genomföra skarpa projekt. Det är dock vår uppfattning att kompetensstödsprojektet skulle stärkas avsevärt om det görs möjligt att kunna skapa "IFP-kurser" (förutom examensarbeten) och genomföra skarpa projekt under 2010.

Ett annat problem har varit att de "nya" studenter inte är så mobila som man skulle önska. De dryga 600 projekt som tidigare genomförts inom Mat & Teknologiprogrammet har varit spridda nationellt. Studenterna har "övertalats" att genomföra projekt på annan ort vilket på många sätt bidragit till deras utveckling. De studenter som kompetensstödsprojektet fört diskussioner med har förmedlat en bild av att man inte är särskilt öppen för att genomföra projekt alltför långt från studieorten. Detta är en problematik som kräver mer eftertanke och analys.

En annan viktig aspekt är att studentgrupperna normalt är större vad gäller ekonom- och ingenjörstudenter än livsmedelsutbildningar vilket gör att varken programmets egna lärare eller stödfunktionerna har tillräcklig personkännedom för att på ett effektivt sätt stimulera och vägleda studenterna samt att passa ihop rätt projekt med rätt student. Detta behöver belysas ytterligare.

Sammantaget har kompetensstödsprojektet redan visat att metoden är tillämpningsbar för andra ämnesområden, åtminstone när det gäller dialogen med industrin och lärosätena. Däremot behövs mer analys kring hur man får studenterna att tycka att industriförlagda projekt är en attraktiv kursform att blanda upp traditionella kurser med. Det är vår uppfattning att det är viktigt med en medlande aktör för att initialt få en bra dialog mellan industrin och lärosätet. På sikt är det möjligt att lärosätena bygger upp egna resurser för stödfunktioner men det kan tänkas att det är lämpligt att ämnes- eller snarare branschspecifika stödfunktioner allokeras för att stödja processen. I fallet med livsmedelsbranschen fungerar den stödorganisation som arbetat i kompetensstödsprojektet utmärkt och kan tjäna som modell för att bygga upp liknande funktioner tex för verkstadsindustri, byggbranschen, finansbranschen eller annan godtycklig bransch.

Det är vår absoluta uppfattning att modellen med att blanda traditionella studier med arbetsplatsförlagda moment exempelvis industriförlagda projekt på ett mycket bra sätt tillgodoser ambitionen att föra akademien, studenterna, näringslivet och samhället närmre varandra. Branschen får en bättre kompetensförsörjning, studenternas anställningsbarhet ökar avsevärt och lärosätets (forskningens) samverkan med omgivande näringsliv förbättras.

Slutsats

Genom att erbjuda företagen tillgång till kompetens inom andra områden än livsmedelsvetenskap skapas nya möjligheter att dels kompetensförsörja branschen i sin helhet och dels en möjlighet att göra livsmedelsbranschen attraktiv för studenter som annars i begränsad omfattning förstår vad livsmedelsbranschen har för särdrag. Vår uppfattning är att fler studenter efter genomförda projekt uppfattar att branschen är spännande, intressant och attraktiv.

Vi bedömer också att konceptet "industriförlagda projekt" har framtiden för sig som pedagogisk metod och vikten av att studenterna tidigt i utbildningen får en inblick i det verkliga arbetslivet. Vi har fått en positiv respons från våra tre samverkande lärosäten. Studenterna har inte visat samma aktiva och nyfikna inställning som företagen och lärosätena men det är vår bedömning att detta följer av okunskap och den enorma valfrihet som under uppväxten format dagens ungdomar. Allteftersom verktyget "industriförlagda projekt" finslipas tillsammans med en extensiv marknadsföring mot studentkollektivet kommer denna attityd att förändras.

Skara januari 2010

Margareta Stigson
Projektägare

Richard Andersson
Projektledare