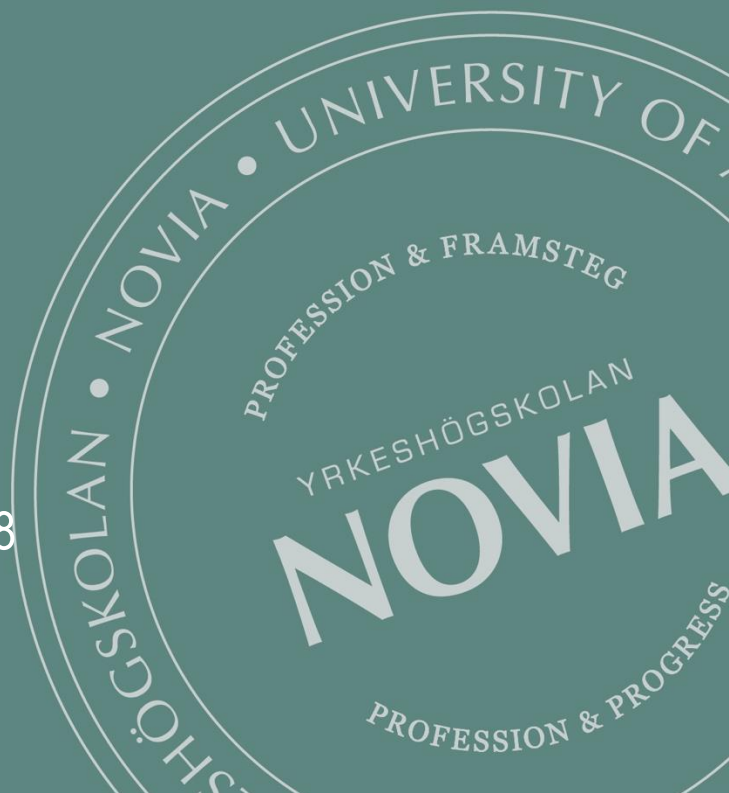


**PROJEKTIFIERAD UNDERVISNING I
FORM AV NÄRINGSLIVSPROJEKT
INOM INGENJÖRS- OCH
TRADENOMUTBILDNING PÅ EN
YRKESHÖGSKOLA**

Serie R: Rapporter 1/2018



Utgivare: Yrkehögskolan Novia, Wolffskavägen 33, 65200 Vasa, Finland

© Yrkehögskolan Novia, Eva Kottonen

Novia Publikation och produktion, serie R: Rapporter, 1/2018

ISBN 978-952-7048-44-3 (online)

ISSN 1799-4179

Innehåll

1 Inledning	1
2 Problembaserad lärande i projektifierat arbete	4
2.1 Teoretiska utgångspunkter	4
2.2 Företagssamarbete i form av studerandeprojekt.....	6
2.3 Företagssamarbete hos Yrkeshögskolan Novia	7
3 Erfarenheter och praxis av projektifierad undervisning i finländska yrkeshögskolor	11
3.1 SEAMK Projektipaja.....	11
3.2 SEAMK FramiPro	12
3.3 Kajaanin Ammattikorkeakoulu KAMK.....	13
4 Projekt Novia 2Way Development.....	15
4.1 Projektplan	15
4.2 Näringslivsprojekt inom Novia 2Way Development	16
4.3 Forskningsmaterial och –metod	17
5 Resultat	20
5.1 Lärares erfarenheter av näringslivsprojekt.....	20
5.2 Studerandes erfarenheter av näringslivsprojekt	23
5.2.1 Grunderna för marknadsföring.....	23
5.2.2 Ledningssystem och arbetarskydd.....	25
5.2.3 Energieffektiv planläggning.....	27
5.2.4 Företagsförlagd undervisning	29
5.2.5. Teknisk formgivning	30
5.2.6 Sammandrag av studerandes svar	33
5.3 Företags erfarenheter av näringslivsprojekt.....	33
6 Diskussion	36
7 Sammanfattning.....	39
8 Källor	40

1 Inledning

Föreliggande rapport beskriver resultat som erhöles från projektet "Novia 2Way Development". I projektet främjades samarbete mellan ingenjör- och tradenomutbildning på yrkeshögskolan Novia, studerande i de här utbildningsprogrammen och små- och medelstora företagen i Vasaregionen. Det teoretiska verktyget som bildar basen för projektet är problembaserat lärande (eng. problem based learning, PBL). Syftet med projektet Novia 2Way Development var att skapa möjligheter för företag att stöda sin innovationsverksamhet genom olika näringslivsprojekt, där Novias studerande utför verkliga projekt som regionens företag kan erbjuda dem. Den här typen av verksamhet gynnar också studerande genom att de får kontakter till näringslivet och kan tillämpa sina teoretiska kunskaper i praktiken. Novia 2Way Development erbjöd också yrkeshögskolan en möjlighet att få en helhetsbild på hur dess näringslivsprojekt sköts och hur personalen upplever organisering av dem.

Sammanlagt fem näringslivsprojekt granskades i den här undersökningen. Praktikantperioder och examensarbeten lämnades utanför analysen. Fyra av näringslivsprojekten utfördes inom ingenjörutbildning och ett inom tradenomutbildning. Projektet Novia 2Way Development pågick mellan 1.6.2017–28.2.2018 och det finansierades av Österbottens förbund. Parter som deltog i projektet var Novias ingenjör- och tradenomsstuderande samt företag som deltog i olika projekt med studerande och deras handledare. Novias forskning och utvecklingsenheten representerades av projektledaren Eva Kottonen. Sammanlagt 92 studerande och 10 lärare svarade på en enkät som användes för att få fram information om hur olika parter som deltar i gemensamma näringslivsprojekt upplever dem och hur samarbetet kunde utvecklas i framtiden. Studerande arbetade med 21 olika företag från Österbotten inom de fem näringslivsprojekt som följdes i föreliggande undersökning, och av de här 21 företagen svarade 7 på vår enkät. Projektledaren valde lämpliga näringslivsprojekt, kontaktade lärare och företag, planerade enkäten, samt samlade in data från studerande, lärare och företag. Datainsamlingen skedde under hösttermin 2017 på fem olika kurser. Studerande som svarade på enkäten gick på årskurser 1, 3 och 4 så deras svar ger en överblick på hur studerande i genomsnitt upplever olika näringslivsprojekt. Resultaten analyserades under december 2017 – januari 2018 då alla näringslivsprojekt hade avslutats.

Kopplingen mellan yrkeshögskolorna och arbetslivet föreskrivs i lagen. Enligt yrkeshögskolelagen (932/2014) ska undervisningen i yrkeshögskolorna basera sig på både forskning och arbetslivsutvecklingens krav, och yrkeshögskolornas forsknings- och utvecklings- samt innovationsverksamhet ska gynna yrkeshögskoleverksamhet, men också främja arbetslivet och den regionala utvecklingen och förnya näringsstrukturen i regionen (Yrkeshögskolelag 923/2014). De mest synliga formerna av företagsarbete i yrkeshögskolorna är i regel praktik och examensarbeten, som ofta behandlar något uppdrag från ett företag. Andra typiska former av samarbete är bland annat studentprojekt, gästföreläsningar, företagsbesök och rekryteringsevenemang. Mer osynligt är planerings- och utvecklingsarbete som rör undervisningens innehåll och bedömning. Målet är att yrkeshögskolestuderandens näringslivskontakter gradvis ska förstärkas under studieåren. (Statens revisionsverk, 2009.)

Trots det aktiva arbetet finns det utrymme för utveckling. Finländska yrkeshögskolornas samarbetspartner inom näringslivet kommer för det mesta bland stora företag, medan små och medelstora företag hamnar i biroll även om de utgör 99 % av alla företag (Statens revisionsverk, 2009). Det råder alltså enighet om relevans och viktighet med yrkeshögskolornas samarbete med små- och medelstora företag, och yrkeshögskolor har utvecklat olika koncepter för att minska klyftan mellan de här två parterna. Närmare granskas i några yrkeshögskolors koncept i kapitel 3.

När det gäller Österbotten, diskuteras samarbetet mellan regionens högskolor och SMFs till exempel i Österbottens förbunds rapport *Strategi för smart specialisering i Österbotten* (2016). Enligt rapporten är innovationspotential i regionens små- och medelstora företag relativt liten, vilket är problematiskt eftersom SMFs bidrar på ett centralt sätt till att trygga ett diversifierat näringsliv. Högskolornas förmåga att direkt stöda FoU-verksamheten i företagen är också relativt svag. Även finansiella resurser kan vara en begränsande faktor i SMFs innovationsverksamhet. (Österbottens förbund, 2016.) Samarbete med SMFs omfattar i allmänhet till exempel följande utmaningar:

- På grund av litet antal personal har företagen inte tillräckligt med resurser för djupgående FoU- och innovationsverksamhet.
- Företagen är inte ivriga att delta i FoU-projektens finansiering även om många finansiärer förutsätter det.
- Företag vill ha snabba resultat och nytta av högskolesamarbete.
- Samarbete är särskilt svårt med ensam- och mikroföretagare. Deras tid går till själva arbetet. (Päivölä et al, 2016, 11.)

Finländska yrkeshögskolor har olika modeller för samarbete med näringslivet, och de arbetar aktivt med att främja den regionala utvecklingen (Päivölä et al., 2016). Forsknings- och utvecklingsenheterna (FoU), -miljöer och – infrastrukturerna har en väsentlig roll i yrkeshögskolornas näringslivssamarbete, och de stöder undervisning samt forsknings-, utvecklings- och innovationsverksamhet i yrkeshögskolorna (Päällysaaho, 2016). Med forskning- och utvecklingsenheterna (FoU), -miljöer och – infrastrukturerna menas olika helheter som kan bildas kring forskning, färdigheter, innovationer, tjänster eller fysiska apparater. År 2016 finns det över 200 olika FoU-infrastrukturer, konkreta och virtuella, i de finländska yrkeshögskolorna. (Päällysaaho, 2016.)

Yrkeshögskolornas samarbete med företag är projektbetonad. Man löser ett problem eller svarar på en fråga åt gången, och runt det problemet eller den frågan bildas ett projekt som har en början och en slutpunkt och ett visst team som arbetar med projektet. *Projektarbete* är ju ett av de mest synliga och allt mera vanliga form av högskolornas företagssamarbete (Vesterinen 2001, 12). Då den här rapporten skrevs, hette styrdokumentet om strategin för Yrkeshögskolan Novia *2020+ Yrkeshögskolan Novias strategi*. I dokumentet beskrivs Novias allmän strategi och utvecklingslinjer för åren 2016–2020. I strategin har samarbete med (lokala) företag en stor roll. Enligt Novias strategi 2020+ ligger högskolan pedagogisk fokus på tre huvudpelare: relationell kompetensutveckling, flexibla studiemiljöer, samt tvärfacklighet, interkulturalism och arbetslivsförankring. Om studiernas arbetslivsförankring konstateras:

"Praktikperioder och andra arbetslivsförlagda studier skapar en interaktiv arena med arbetslivet, där studerande och personal även ges möjlighet att utveckla ett företagsamt förhållningssätt. Genom detta samarbete utvecklar vi lärmiljöer som främjar yrkesskicklighet och erfarenhetsbaserat lärande. Kontakten till branschen hjälper den studerande att forma sin personliga kompetensprofil och personalen att identifiera arbetslivets utbildningsbehov och trender. Genom forskning och utveckling främjas en ömsesidig kunskapsutveckling med näringsliv och kommunal service, framförallt i de svenskspråkiga regionerna". (Yrkeshögskolan Novia 2017, 12.)

I den här rapporten diskuteras först kort om några teoretiska utgångspunkter för projektifierad undervisning, hurdant samarbete med företag i form av näringslivsprojekt kan se ut, och exempel på vilken typ av samarbete kring studerandeprojekt det för tillfället sker på Novias enhet i Vasa. I kapitel tre beskrivs praxis i andra finländska yrkeshögskolor och sammanfattas viktiga skillnader som finns i organisering av större näringslivsprojekt. Kapitel fyra beskriver det här projektet, Novia 2Way Development, dess målsättningar och projektplan, samt det forskningsmaterial och de metoder som har använts i den här undersökningen. Erfarenheter om näringslivsprojekt analyseras ur tre fokusgruppers synvinkel, d.v.s. lärare, studeranden och företag i kapitel 5. Till sist diskuteras resultatens betydelse för planering och utveckling av Novias näringslivsprojekt, samt behandlas begränsningar och pålitligheten av den här undersökningen.

2 Problembaserad lärande i projektifierat arbete

2.1 Teoretiska utgångspunkter

Enligt Vesterinen (2001, 12) fungerar projektarbete samtidigt som undervisningsmetod, studiemetod, ämnesinnehållet som studeras och ett medel för utveckling av näringslivssamarbete. Hon definierar ett projekt som "en utvecklingsuppgift som är målinriktad, unik, tidsbegränsad, organiserad och har vissa, separata resurser". Inom yrkeshögskoleutbildning kopplas det här projektarbete alltså ofta också till arbetslivskontakter och samarbete med (lokala) företag. Det typiska är att företagen formulerar problemen som studeranden sedan försöker lösa. Målet är en win-win situation där företagen får någonting sådant gjort som de möjligen inte har resurser (tid, arbetskraft, pengar) till, och studeranden får en inblick till verkliga förhållanden i arbetslivet.

Från vetenskapens synvinkel knyts projektarbetet samman med konceptet *problembaserat lärande (PBL)*. Problembaserad lärande kan uppfattas ha olika funktioner: Det är samtidigt en undervisningsmetod, läroplan eller till och med en filosofi (Savin-Baden 2004, 5). Savin-Baden definierar skillnaden mellan problemlösning och problembaserad på ett följande sätt:

- Problemlösning: lineär, kunskapsbaserad utforskning av ett ämne/fråga som leds av en handledare (Savin-Baden 2004, 3).
- Problembaserad: Problem används på ett sätt som uppmuntrar studeranden att engagera sig och hantera sin egen inläring (Savin-Baden 2004, 3.)

Med andra ord ligger fokuset med PBL inte på resultatet utan i processen (Hanney, 2005).

Problembaserad lärande kan utnyttjas i alla utbildningsstadier. Drag som karaktäriserar problembaserad lärande särskilt i en högskolekontext är enligt Borrow (2002) följande:

1. Studentcentrerad inställning: Studeranden själv skaffar sig specifika kunskaper, färdigheter och praktiska erfarenheter i samarbete med näringslivet och högskolan.
2. Ostrukturerade, öppna problem: Äkta problem, inga enskilda "rätta" svar.
3. Lärare som handledare: Lärarna stöder studerandes inläring och agerar som länkar mellan företag och studeranden.
4. Autenticitet: Problem/uppdrag definieras av företag.

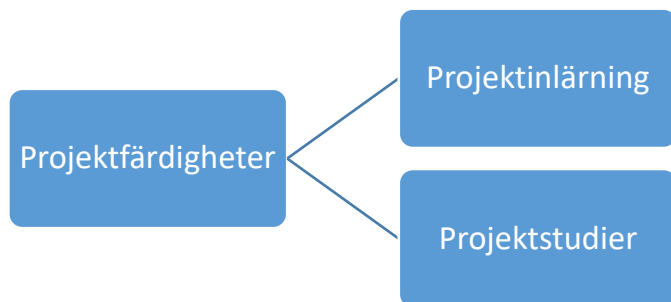
Den pedagogiska synvinkeln bakom PBL är *konstruktivistisk inläring*. Rauste-von Wright och von Wright (1995) definierar inläring som en helhet av människans kognitiva färdigheter, där varseblivning, minne och tänkande knyts ihop. Inläring är en process där man ständigt processar information: Man mottar, tolkar och bearbetar den. Kognitiva färdigheter tillsammans med informationsbehandling kan orsaka förändringar i ens kunskaper, färdigheter, uppfattningar och känslor, och i fall de här ändringarna är permanenta, är det fråga om inläring. Det som är gemensamt för olika former av inläring är att de har

en koppling till våra handlingar och hjälper människan att orientera sig, anpassa sig, utvecklas och lösa problem. (Rauste-von Wright & von Wright 1995, 19.)

Definitionen ovanför betonar kopplingen mellan inläring och handlingar. Inläring sker genom handlingar, för handlingar. Samtidigt framhävs att när man mottar information är man både selektiv och tolkande. Inläring betyder inte passivt tillägnande utan människan konstruerar aktivt ny kunskap. (Vesterinen 2001, 14.)

Till projektfierat lärande knyts en del olika termer och begrepp. *Problembaserad inläring* utnyttjas ofta i projektform (Barron & Darling-Hammond, 2008; Väänänen 2012, 51). Då kan man också tala om *projektinläring*, som karakteriseras av en längre process där studeranden löser meningsfulla, verkliga problem genom att integrera uppfattningar och begrepp från flera vetenskapsgrenar. Inläring sker genom att studeranden gradvis preciserar sina mål, diskuterar idéer, samlar och analyserar information, tolkar resultat, drar slutsatser, kommunicerar sina idéer med andra och analyserar sin egen inläring. (Vesterinen 2001, 15.)

Med *projektstudier* menas inlärningsmetoden där man lär sig både teori och praktik i en arbetslivskontext på ett sätt som möjliggör också inläring av *projektfärdigheter* (Vesterinen 2001, 15). Enligt Vesterinen (2001, 15) består projektfärdigheter av de här ovanförnämnda två komponenterna: projektinläring, som är inlärningsprocessen, och projektstudier, som är metoden för inläring. Med andra ord: projektinläring (process) + projektstudier (metod) = projektfärdigheter (kompetens) (Figur 1).



Figur 1: Projektfärdigheters komposition. Modifierat efter Vesterinen (2001).

Genom projektfierat lärande lär sig studeranden både ämnesrelaterade kunskaper och överförbara färdigheter. Det som yrkeshögskolestuderande anser att de lär sig via projektfierad undervisning kan enligt Vesterinen (2001, 147-148) delas in i följande kategorier:

- **Projektarbetsfärdigheter:** Till exempel grupparbetsfärdigheter, planering, bedömning, dokumentering, organisering, argumentations- och presentationsfärdigheter, ledning, delegering.

- **Samarbetsfärdigheter:** Till exempel kommunikations-, förhandlings- och diskussionsfärdigheter, lyssnande, relationsfärdigheter, att acceptera olikheter, att lita på andra.
- **Färdigheter relaterade till utveckling och inläring:** Till exempel självständigt arbetssätt, informationssökning, att sätta mål, att kombinera teori och praktik, problemlösning, karriärplanering.
- **Färdigheter relaterade till bedömning och återkoppling:** Till exempel självbedömning, att reflektera sin inläring, att ge och motta feedback, kamratresponsfärdigheter.
- **Yrkesrelaterade färdigheter:** Substanskunskap inom det egna området, kundinriktad förhållningssätt, nätverkande.

Därtill nämnde studerande också **lednings- utvecklings, internationaliserings och självregleringsfärdigheter**, samt att de har lärt sig **att dela sin kunskap**. Studerande utvecklade också bland annat sitt tålamod, självförtroende, aktivitet och självständighet, samt de hade högre tolerans mot osäkerhet, konflikter och stress. De här kategorierna kommer jag att använda i analysen av studerandens svar när det gäller färdigheter som de rapporterar ha lärt sig vid olika näringslivsprojekt.

2.2 Företagssamarbete i form av studerandeprojekt

Förutom examensarbeten och praktik, är olika typer av uppdrag från företag de vanligaste former av yrkeshögskolornas företagssamarbete (Peisa 2010, 69). Som konstaterats tidigare, ska problem i studerandeprojekt helst vara autentiska för att studerande ska få den största nyttan av problembaserat lärande, och genom att ta med näringslivet och företag i processen kan man baka in äkta, aktuella utmaningar som företag kämpar med (se t.ex. Baaken et al. 2015.) När det gäller näringslivsprojekt finns det enligt Peisa (2010, 36–41) fyra typiska modeller för yrkeshögskolornas studerandeprojekt:

1) Orienterande och tillämpade kursuppgifter

Syftet med den här typen av uppgifter är att stöda inläring genom att koppla teoretisk kunskap till hur man tillämpar den i praktiken. Först lär sig studeranden grunden om ett ämne eller tema X, och sedan bekantar sig med hur X tas hand om i ett visst företag/ger förslag hur X kunde utvecklas i framtiden. Enligt lärare är fördelarna med orienterade och tillämpade kursuppgifter att de erbjuder ett meningsfullt sätt för studeranden att tillägna sig grundbegrepp och hur de används i en verklig arbetsmiljö. I de här uppdragen hör inte bedömnings- eller utvecklingsarbete tillsammans med företag.

2) Uppdrag från företag för grundkurser

Till skillnad från modell 1 ovan har detta uppdrag som mål att studeranden skall lösa ett eller flera problem som företaget har identifierat. Medan de orienterade kursuppgifterna är mer läroplansbundna uppstår de här projektuppgifterna från företagets behov. Både lärare och studeranden kan ansvara för

att hitta lämpliga samarbetsföretag, eller också kan företag ta initiativ till samarbete. De här uppgifterna är typiska exempel på problembaserad inlärning.

3) Mässa- eller kampanjuppgifter

Här genomför studeranden en verklig kampanj eller organiserar ett evenemang tillsammans med andra parter. Den här typen av uppgifter är typiska till exempel inom handels-, turism- och restaurangbranschen. Kampanjuppgifter sammanför studeranden och yrkesmänniskor och båda parterna får ofta nytta av samarbetet.

4) Komplicerade uppgifter

Komplicerade studentuppgifter genomförs i oftast slutskedet av yrkeshögskolestudier och deras omfattning och krav varierar. De är större och längre projekt som tar vanligen flera månader eller en termin. Det kan handla om till exempel produkt- eller konceptutveckling, skriftliga produkter, till och med examensarbeten. Komplicerade uppgifter är ofta resultat av ett längre samarbetsförhållande mellan företaget och högskolan. (Peisa 2010, 36-41.)

2.3 Företagssamarbete hos Yrkeshögskolan Novia

Företagssamarbete genom projektarbete på Yrkeshögskolan Novia har kartlagts också i undersökningar: Kusénus och Candolin (2011) granskade i projektifierat lärande inom projektet LIFE@WORK. I deras rapport presenteras hur en lärokurs för tradenomstuderande i HRM (human resource management), där studeranden, lärare och näringslivets representanter arbetade tillsammans, integrerades i ett FoU-projekt. I projekt ENTRO, som pågick under 2011-2014, testades ett långvarigt samarbete mellan studerande och företag bland annat i form av fadderföretag och mentorskap (Sannholm, 2014). Berglund (2015) undersökte i sitt examensarbete yrkeshögskolestuderandes erfarenheter om projektinlärning, och hur de upplevde till exempel gruppdynamik och -arbete, projektarbete, handledning, och feedback genom att intervjua informationsbehandlingsstuderande. De här undersökningarna diskuteras närmare nedan.

I projektet LIFE@WORK arbetade studerande med två näringslivsprojekt: De skapade ett utkast till innehållsförteckning för en elektronisk verktygsback som kunde ge basinformation om personalprocesser och personalfrågor för både förmän och medarbetare hos företaget Ovako Wire. Det andra uppdraget kom från Raseborgs stad och var inriktat på introduktionen av nyanställda. Studerande skrev ett förslag till introduktionsbroschyr, där man har samlat gemensam info för alla nyanställda i Raseborgs stad.

I projektets slutseminarium kommenterade studerande att verkliga uppgifter från städer och företag ger högre motivation jämfört med den traditionella undervisningen, eftersom någon verkligen har nytta

av det som man gör. Därtill tyckte studerande om att få tillämpa deras teoretiska kunskaper i praktiken och att de upplevde att de också hade lärt sig mycket kunskapsinnehåll om HRM på kursen. Studerande tog också upp hur deras samarbetsfärdigheter förbättrades och hur de aktivt byggde upp ny information och kunskaper tillsammans - projektarbete visar hur vi konstruerar kunskap tillsammans, sammanfattar Kusénius och Candolin (2011, 25).

Uppdragsgivarna tog i sina spontana kommentarer under slutseminariet upp att deltagandet i projektet hade känts som inspirerande för dem och att erfarenheterna överträffade deras förväntningar. De ansåg att det var intressant att få höra ungdomarnas fräscha tankar och idéer och att de frågor som de studerande ställde dem i de gemensamma diskussionerna även gav dem själva nya reflektioner och infallsvinklar. Uppdragsgivarna upplevde att studerande hade lyckats bra. De var nöjda med slutresultatet och såg det som användbart i deras egna utvecklingsprocesser. (Kusénius och Candolin 2011, 25.)

Projekt ENTRO-verksamhetskoncept för företagsamhet var ett ESF (Europeiska Socialfonden) delfinansierat projekt som pågick på Yrkeshögskolan Novias enhet i Raseborg åren 2011-2014. (Sannholm, 2014). Projekt ENTRO syftade till att bygga upp, testa och utvärdera ett verksamhetskoncept för företagsamhet med avsikten att öka andelen potentiella företagare bland de studerande och de utexaminerade. Verksamhetskonceptet bestod av tre centrala delar:

1. Tvärfacklig studiehelhet Entreprenörskap & Affärsutveckling 15 sp, som testades under tre läsår i tre testpiloter á 13 studerande.
2. Samarbetsmodeller mellan utbildningarna och regionens små- och medelstora företag: fadderföretag, mentorskap och utvecklingsprojekt.
3. Fortbildning av företagare, samarbetspartner, personal och studerande tillsammans.

Varje deltagande studerande ingick i ett tvärfackligt team med ett fadderföretag. Studerande hade även en individuell mentor från näringslivet. Gemensamma fortbildningstillfällen och nätverksträffar ordnades regelbundet för samtliga målgrupper.

Projektets centrala resultat är att det finns ett tydligt intresse för entreprenörskap och affärsutveckling bland studerande. Drygt 50 företag bidrog på olika sätt till konceptets innehåll, och responsen från deltagande företag var enligt projektteamet över förväntningarna. Enligt studerande var de olika näringslivskontakterna det bästa med ENTRO. Studien visade att studerande kan etablera långvariga näringslivskontakter och ansvara för dem. Mentorskapet var den del som fick mest positiv feedback, både från studerande och företag, och samarbetsmodellerna i projektet ledde till praktikplatser, examensarbeten och olika utvecklingsprojekt.

När det gäller problem och rekommendationer noterar Sannholm (2014, 26-27) att för det första orsakade kursernas valfrihet att de inte alltid prioriterades om studerande hade mycket att göra också på andra kurser. Därför rekommenderas det att kurser i entreprenörskap skulle kunna vara åtminstone dels obligatoriska för alla. För det andra varade projektets samarbetsformer, fadderföretag och mentorskap, i två läsår, och teamet märkte att det kan bli svårt att hålla intresset vid liv bland deltagare. Att hålla verksamheten vid liv kräver kontinuerligt stöd från projektteamet.

Berglund (2015) undersökte i sitt examensarbete yrkeshögskolestuderandes erfarenheter om projektinlärning, och hur de upplevde till exempel gruppdynamik och -arbete, projektarbete, handledning och feedback genom att intervjua informationsbehandlingsstuderande. Enligt Berglund (2015) anser de flesta studerade att externa projekt är bättre än interna projekt, men att interna projekt kan vara lika motiverande om ämnet är intressant. Vidare tyckte studerande om att först lära sig något i teorin för att sedan få prova det i praktiken genom projektarbete.

Mest diskussion bland studerande hade väckt frågan om handledning. I allmänhet önskade studerande mer konstruktiv vägledning samt mer (positiv) feedback under projektens gång. Särskilt då ett projekt startar behövs klara och tydliga instruktioner från handledaren om vad som ska göras. (Berglund 2015, 34-35.) Problem som studerande hade stött på i sina näringslivsprojekt orsakades av olika åsikter inom gruppen, omotiverade gruppledningar, medlemmar som hade haft olika mål med sina studier och problem med personkemi. Lärarens roll är att hjälpa lösa konflikter genom diskussion eller genom att ändra om grupper. Teamarbete kunde enligt Berglunds undersökning effektiviseras bland annat genom att ha flera kortare projekt i stället för ett längre samt genom att sprida projekttimmarna under veckan. (Berglund 2015, 33.)

För att kartlägga vilken typ av företagssamarbete finns det för tillfället inom Novias ingenjörsutbildning i enheten i Vasa intervjuades lärare muntligt om deras praxis och erfarenheter av näringslivssamarbete. Situationen varierade beroende av utbildningsprogram, lärare, ämne och kurs, men i allmänhet hade de flesta erfarenhet av samarbete med näringslivet. Förutom examensarbeten och praktik nämndes också företagsbesök, gästföreläsningar och uppdrag från företag i form av studerandeprojekt. Jämfört med Peisas kategorisering kan det konstateras att alla typer av studerandeprojekt, utom mässo- och kampanjuppdrag, nämndes av lärarna. Det finns separata projektkurser, som fokuserade enbart på ett näringslivsprojekt, men näringslivet kopplades till undervisning också på andra kurser i form av mindre, tillämpade uppdrag. I gemensamma ämnen inom grundstudier, såsom språk, matematik och fysik, fanns det vanligen inte någon form företagssamarbete, utan det förekommer på yrkesstudier. Vanligen utnyttjade lärare sina egna kontakter i att hitta samarbetspartner, men några lärare nämnde också att företag kontaktar dem.

En välfungerande form av projektfierat lärande, som har ett samband till företagssamarbete och som är värd att nämnas här, är konceptet European Project Semester (EPS). Yrkeshögskolan Novia är en av de 18 europeiska högskolorna som erbjuder den här terminlånga studiehelheten EPS (30 ects) till egna och internationella studeranden två gånger per år. Vanligen deltar 1-2 av Novias egna studeranden EPS-kursen. Studiehelheten är främst avsedd för ingenjörsstuderande på årskurser 3-4 men också ekonomi- marknadsförings och designstuderande kan delta. EPS består i stor del av projektarbete med enstaka kurser om till exempel språk och projektarbete. Studerande får uppdrag från företag eller organisationer som de sedan utför i mångkulturella grupper. Studeranden presenterar sitt arbete och skriver en omfattande slutrapport av sitt eget projekt. EPS-uppdrag som utfördes under Novia 2Way Development-projektets granskningsperiod var på hösten 2017 alla så kallade In-house-projekt, så de passade inte in i den här undersökningen. Kontakter som knöts i Novia 2Way Development ska ändå kunna nyttjas i kommande EPS-kurser. I projektet var samarbetsformerna varierande. Vi ville ha med olika uppdrag med olik omfattning i olika årskurser för att kunna få fram variationen men också för att kunna jämföra dem

med varandra. I kapitel 4 beskrivs projektet Novia 2Way Development och dess näringslivsprojekt närmare.

3 Erfarenheter och praxis av projektifierad undervisning i finländska yrkeshögskolor

I det här avsnittet presenteras närmare praxis i organisering av företagssamarbete och näringslivsprojekt i olika yrkeshögskolor i Finland. Här undersöks organisering av större projekt(helheter), inte enskilda projekt som görs på enskilda kurser och leds av bara en lärare. Yrkeshögskolor och utbildningsprogram som utgör benchmarking var

- Projektipaja® i SEAMK, Seinäjoki
- FramiPro i SEAMK, Seinäjoki
- Kajaanin Ammattikorkeakoulu KAMK, Kajana.

Information och erfarenheter av projekthelheter som presenteras här erhöles genom telefonintervjuer med utbildningsansvarige i maskin- och produktionsteknik, Jukka Pajula (SEAMK, Projektipaja), servicechefen Sirkku Uusimäki (SEAMK, FramiPro) och utvecklingsingenjören Markku Karppinen (KAMK, Kajana)

3.1 SEAMK Projektipaja

Projektipaja® är Seinäjoen ammattikorkeakoulu SEAMKs projekthelhet för maskintekniksstuderande. Att delta i projektkurser är obligatoriskt för dem. Sammanlagt får studerande 12 studiepoäng från projektipaja-studier under årskurserna 1-3.

Vissa tidsperioder under läsåret ägnas åt projektstudier och näringslivsprojekt. För förstaårsstuderande är den fjärde perioden på våren, för andraårsstuderande perioderna 2-3 på slutet av höstterminen och i början av vårterminen och för tredjeårsstuderande perioderna 1-2 på hösten. Fördelen med de här olika tidsperioderna är enligt SEAMK att näringslivsprojekt löper kontinuerligt, och att det oftast finns någon lämplig lösning att erbjuda för företag.

Projekten utför i grupper som har en projektledare och en ansvarig lärare. Projektledaren tar hand om kommunikation till företaget och till yrkeshögskolan. I näringslivsprojekt utnyttjas ofta SEAMKs laboratorier, maskiner och verktyg, och de har alltid en koppling till maskinteknik. Det finns också en projektkoordinator, en av lärarna inom teknik, som har fått resurser i sin arbetstidsplan för organisering av projektipaja-verksamheten. Hen agerar också som kontaktperson mellan företag och yrkeshögskolan.

Nyttan som lärare har upplevt med projektipaja-studier är de ger studerande en inblick i det verkliga arbetslivet och därmed ger motivation för studerande. De ger också en viss struktur för studieprogram

och har en positiv påverkan på framskridande av studier. Projektipaja fungerar också som en rekryteringskanal för företag och hjälper både studerande och yrkeshögskolan att knyta kontakter till näringslivet. För lärare är projektipaja-studier både givande men de betyder också mycket arbete. Projektens resultat är alltid en överraskning, de är omöjliga att förutse. Näringslivsprojektens ansvariga lärare har inte heller alltid arbetserfarenhet av just det ämne som projektet berör, utan till exempel också matematik- och fysiklärare agerar som ansvariga lärare.

Projektipaja®

- Obligatorisk för maskintekniksstuderande.
- Projekt från "eget fält".
- Omfattar årskurserna 1-3.
- Har en utnämnd kontaktperson med resurser.

3.2 SEAMK FramiPro

FramiPro är en studiehelhet där studerande kan tjäna 15-30 studiepoäng genom att utföra olika projekt i samarbete med företag. Åtta studiepoäng kommer från gemensamma teoristudier. Studiehelheten varar i en termin, antingen på våren eller på hösten. Studerande från alla utbildningsprogram från och med årskurs två kan söka till FramiPro och högst 20 studerande är antagna. Ansökningstiden är fortlöpande.

Under FramiPro-helheten gör studerande ca 3-5 näringslivsprojekt åt olika företag per termin. Ett projekt varar ungefär 5-6 veckor. Tanken är att man inte har några andra kurser samtidigt, utan att en termin ägnas helt åt näringslivsprojekt. Projekt utförs i grupper med en projektledare. Varje grupp har också en ansvarig lärare. Grupperna är självständigt i kontakt med företaget som har gett uppdraget. En gång i veckan presenterar projektledarna vart gruppen har kommit med projektet och får feedback från andra projektledare och lärare. Projekt presenteras för företagets representanter efter projektet har avslutats och projektrapporten bedöms av den ansvariga läraren.

Enligt organisatörer har det varit lätt att få företag med i FramiPro, men studerande har inte deltagit lika ivrigt. Det är ofta SEAMKs egna alumni som tar kontakt med FramiPro. Det finns också variation i studerandes bakgrund. Mest deltagare får FramiPro från blivande tradenomer, agrologer och geronomer. Socialbranschen är också välrepresenterad. Däremot kommer färre antal studerande från hälsovårdsprogram och restonomsutbildning. Under senaste tiden har också utbytesstuderande varit väldigt intresserade i FramiPro-helheten, vilket ställer nya krav, särskilt språkliga, vid planering av projekt. Det finns två anställda som leder FramiPro, en projektkoordinator samt en pedagogisk lärare.

Projektkoordinatorn agerar som kontaktperson för företag. Att projekt löper kontinuerligt främjar att det oftast finns någonting att erbjuda till företag.

FramiPro

- Studeranden ansöker till programmet.
- En terminslång helhet
- Inga andra studier samtidigt.
- Ämnesöverskridande, internationellt samarbete
- Egen "projektbyrå" och kontaktperson för företag

3.3 Kajaanin Ammattikorkeakoulu KAMK

I Kajaanin Ammattikorkeakoulu (KAMK) i Kajana finns det två typer av studerandeprojekt som erbjuds för företag. Den ena är kostnadsfria projekt som utförs som en del av utbildning, i praktiken i form av projektkurser. Den andra möjligheten är projekt som utförs mot betalning.

Projektkurser varar oftast en termin. De börjar med att företagens representanter kommer till yrkeshögskolan och projektets mål definieras tillsammans med studerande och lärare. Lärarens jobb är att säkra att projekt är genomförbara, att uppgiften är lagom krävande för studerande och att målen är tids- och resursvist möjliga att uppnå. Projekt utförs som grupparbete med 4-5 studerande per grupp. När projektet börjar, arbetar studeranden först självständigt och efter en månad hålls ett möte mellan alla parter för att se hur arbetet har börjats. I slutet av kursen presenterar gruppen sitt arbete för företagets representanter och får feedback av både lärare och företaget. Under projektets gång är studerande och företag oftast inte i direkt kontakt med varandra, utan kommunikation sker via läraren.

I Kajana har man och erfarenhet av att organisera ämnesöverskridande studerandeprojekt. Om projektet så kräver, kan studerande från andra utbildningsprogram användas som hjälp. Till exempel i ingenjörers projekt har tradenomstuderande använts som marknadsföringssakkunniga eller studerandeprojekt genomförts tillsammans med hälsovårds- eller träningsinstruktörstuderande. Det som möjliggör gemensamma projekt inom olika utbildningsprogram är att torsdagarna är avsedda för projektarbete i alla ämnen. Terminslånga projektkurser är obligatoriska för studeranden på årskurserna 2-3, förstaårsstuderanden gör mindre projekt inom enskilda kurser inom sitt eget utbildningsprogram.

I KAMK är det en lärare som tar emot alla förfrågningar om studerandeprojekt inom både ingenjör- och tradenomutbildning, oftast i form av e-post, från företag. Hen ansvarar också för ärenden kring examensarbeten och praktik och har tilldelats tidsresurser för arbete som kontaktperson. Kontaktpersonen vidarebefordrar förfrågningar till ämneslärare, som sedan ska komma överens med företag hur projektet kan genomföras – om det överhuvudtaget är möjligt.

Alla förfrågningar ska svaras på ett eller annat sätt, de får inte försvinna i e-postflöjden. Så småningom har lokala företag lärt sig att ta kontakt med KAMK. Den här typen av kontaktkanal för studerandeprojekt har varit i bruk i ungefär fem år. Tidigare utfördes det längre studerandeprojekt i KAMK men de har ersatts med terminslånga eller kortare projektkurser. Studerandes motivation minskade kraftigt under längre projekt på grund av att det tog en längre tid att se resultat. Projekt som utförs mot betalning är typiskt olika tester eller skapande av prototyper. KAMK har en separat enhet med ca tio personer som är anställda för att utföra projekt för företag. Ett passande team bildas för varje projekt beroende för dess målsättningar. Studerande kan också användas i den här typen av projekt och då får de lön för sin insats.

KAMK

- Kostnadsfria projekt och projekt som görs mot betalning
- Torsdagar är alltid projektdagar
- En lärare har utnämnts till kontaktperson för studerandeprojekt inom ingenjers- och tradenomutbildningar
- Ämnesöverskridande projekt

4 Projekt Novia 2Way Development

4.1 Projektplan

För att hitta en gemensam beröringspunkt för Vasaregionens små- och medelstora företag och yrkeshögskolan Novias ingenjörstudenter startades våren 2017 projektet Novia 2Way Development. Projektet pågick mellan 1.6.2017–28.2.2018 och det finansierades av Österbottens förbund. Konceptet bygger på att studenter stöder näringslivets innovations- och utvecklingsprocesser genom att utföra projekt som har verkliga beställningar från regionens näringsliv. Samtidigt får studenter värdefull erfarenhet av projektarbete och Novia får en bättre inblick av de behov som regionens små- och medelstora företag har. Målsättningen var att denna verksamhet skulle bli kontinuerlig. Uppdrag från företag, de som vi här har kallat näringslivsprojekt, var det centrala i projektet. Parter som deltog i projektet var Novias ingenjör- och tradenomsstudenter samt företag som deltog i olika projekt med studenter och deras handledare. Novias forskning och utvecklingsenheten representerades av projektledaren Eva Kottonen.

För att testa konceptet Novia 2Way Development inventerades regionen för lämpliga näringslivsprojekt, och en plan uppgjordes för hur de fem näringslivsprojekt som valdes för närmare granskning kunde genomföras med studenterinsatser, varefter näringslivsprojekten utfördes. Utfallet utvärderades och en plan uppgjordes för hur verksamheten skulle kunna fortsätta efter projekttiden. Dokumentation av detta utgör projektets viktigaste resultat. Projektets övergripande mål var att understödja regionens SMFs med hjälp av studenterinsatser i en samverkansform som gynnar alla involverade. Samverkansformen utgjordes konkret av att studenter och studentgrupper tar sig an uppgifter som är relevanta för och identifierats hos regionens näringsliv. I utbyte får studenter kontakter, kunskaper och studiepoäng. De viktigaste delmålen i projektet var därmed:

- a) att de företag vars näringslivsprojekt har blivit utförda upplever att de har fått ett värdefullt stöd i sin innovationsverksamhet
- b) genom att punkt a) uppfylls har Novia utvecklat sin förmåga att stöda företagens FoU-verksamhet
- c) att de studenter och den personal som deltagit upplever konceptet som meningsfullt, vilket förbättrar tillgången på kompetent arbetskraft med kunskaper som motsvarar arbetslivets krav.

Målet efter projekttiden var att motsvarande verksamhet skall fortgå permanent mer eller mindre med egen kraft tack vare att den målsättningen under projekttiden uppnåddes. De konkreta åtgärderna för att uppnå ovanförnämnda målen var följande:

1) Inventering av lämpliga näringslivsprojekt. För att projektet överhuvudtaget ska vara meningsfullt behöver det finnas en beställning på denna typ av verksamhet från näringslivet. Näringslivsprojekt som valdes för det här projektet skulle ha sådan omfattning, svårighetsgrad och sekretessgrad att de kunde utföras med studerandeinsatser. Uppdrag hittades via lärarnas kontakter.

2) Genomförandeplanering: Efter att det hade bestämts vilka näringslivsprojekt som kommer att analyseras i den här undersökningen, definierades det en tidsplan för benchmarking, informationssökning, insamling av data och analysering, samt rapportskrivande. Alla de här uppgifterna löpte dock parallellt och deras betoning varierade från fas till fas.

3) Genomförandet av lämpliga näringslivsprojekt. Samling av erfarenheter av fokusgrupperna; studerande, lärare och företag. Benchmarking av praxis i andra yrkeshögskolor i Finland.

4) Utvärdering: Analys av svaren från fokusgrupperna.

5) Framtidsplanering: Rekommendationer för utveckling av Novias företagssamarbete med särskilt fokus på ingenjers- och tradenomitutbildning.

6) Slutdokumentation, som presenteras i form av den här rapporten.

I avsnitt 4.2 beskrivs närmare de näringslivsprojekt som var med i projektet Novia 2Way Development.

4.2 Näringslivsprojekt inom Novia 2Way Development

Erfarenheter av fem olika näringslivsprojekt analyserades inom projektet Novia 2Way Development. De representerar näringslivsprojekt genomförda av studeranden på olika årskurser, från förstaårsstuderande till dem som snart ska utexamineras. Fyra av näringslivsprojekten utfördes inom ingenjersutbildningen och ett inom tradenomitutbildningen.

- Affärsidé-projekt som en del av företagsekonomikursen Grunderna i marknadsföring. (årskurs 1)
- Riskkartläggning för företag som gjordes som en del av Ledningssystem och arbetarskydd inom maskin- och produktionsteknik. (årskurs 3)
- Planering av en del av ett nytt bostadsområde, Trasdalen i Vasa, som en del av kursen Energieffektiv planläggning inom ämnet byggnads- och samhällsteknik. (årskurs 4)
- Självständigt projektarbete hos något företag eller kommun som en del av kursen Företagsförlagd utbildning inom byggnads- och samhällsteknik. (årskurs 4)
- Produktutveckling för företaget Nordic Lights på kursen Teknisk formgivning inom maskin- och produktionsteknik. (årskurs 4)

Affärsidé-projektets huvuduppgift gick ut på att åt uppdragsgivaren gav ett förslag på en affär, antingen produkter eller tjänster, som kunde starta med verksamhet i en tom affärslokal som finns i Vasa centrum. Uppgifter om affärslokalen gavs av Magnus Söderström på Visit Vasa. För att göra uppgiften

lite mera krävande, var det förbjudet att välja en existerande kedja som förslag, utan affären bör ha studerandes egen affärsidé. Studeranden arbetade i grupper av 4-5 personer. Uppgiften indelas i tre huvuddelar: affärsidé, marknadsföringsplan och affärsverksamhetsplan. I slutet av kursen skulle studeranden lämna in en rapport på 15 sidor och ge en tiominuters presentation om alla tre huvuddelar. Visit Vasas representant var med och kommenterade presentationerna.

Näringslivsprojekt på kursen **Arbetarskydd och ledningssystem** är att göra en riskkartläggning åt något företag. I praktiken är det ofta fråga om mindre företag där det finns ett riktigt behov för en riskkartläggning. Studeranden skulle själv hitta företag som de kunde göra kartläggningen för och studerande gjorde den för 11 olika företag. Kartläggningarna presenterades i slutet av kursen, men företagets representanter var inte med för att se och kommentera presentationerna.

På kursen **Energieffektiv planläggning** hade studerande som uppgift att göra och modellera en plan för det blivande nya bostadsområdet Travdalen i Vasa. Vissa typer av byggnader skulle ingå i planen, samt parkeringsplatser, ett torg och affärslokaler. Studerande skulle också beakta till buller, energieffektivitet, invånarnas trivsel och trafikförbindelser. En representant för Vasa stad gav studerande uppdraget, och var även med och kommenterade slutpresentationerna.

Studerande inom profileringen byggnadsproduktion utför en 20 veckor lång del av sin utbildning på ett företag eller i statligt eller kommunalt verk inom branschen under hösten på sitt fjärde studieår, och den här perioden kallas för **Företagsförlagd utbildning**. I slutet av kursen berättar studerande om sina erfarenheter och vad de har gjort och lärt sig under perioden av företagsförlagd undervisning. Företagens representanter var inte med när studerande gav sina presentationer.

Syftet med kursen **Produktutveckling** är att ge en inblick på produktutvecklingens processer och arbetssätt. Efter kursen ska studeranden ha kunskap om och kunna tillämpa olika metoder som behövs för att utveckla miljöanpassade, säkra och konkurrenskraftiga produkter. På kurser designar varje studerande en egen produkt enligt uppdragsgivarens önskemål. Uppdragsgivare varierar varje år, den här gången var det Nordic Lights från Jakobstad, som producerar högklassiga arbetsbelysningar för internationella marknader. Studerandes produkter presenterades i företagets lokaler i Jakobstad i slutet av kursen.

4.3 Forskningsmaterial och –metod

Enkäter användes för att få information om lärares, studerandes och företagets uppfattningar och åsikter om projektifierad undervisning. Enkäter för lärare och företag skickades och svarades per e-post. Studeranden skrev sina svar på pappersblanketter på lektioner, oftast var det kursens sista lektion, då projektet var slut och resultat presenterades för kurskamrater och eventuella representanter från företag. Detta gjordes på basis av att det var lättast att nå en stor grupp studerande på en och samma

gång och då hade de näringslivsprojektet i fråga i färskt minne. Alla tre intressegrupper fick svara på fyra eller fem frågor med fritt formulerade svar.

Frågor till lärare	Frågor till studerande	Frågor till företag
Vilken typ av företagssamarbete har du på dina kurser?	Vad anser du om projekt som utförs i samarbete med företag på kurserna?	Varför deltog ni i ett studerandeprojekt med yrkeshögskolan Novia?
Vilken nytta får man av samarbete med företag på kurserna?	Vad lärde du dig i det här projektet?	Vilken nytta fick ni av projektet?
Hur hittar du samarbetspartner?	Hur kunde man utveckla samarbete mellan yrkeshögskolor och (små + medelstora) företag?	Hur kunde man utveckla samarbete mellan yrkeshögskolor och (små + medelstora) företag?
Hur kunde man utveckla samarbete mellan yrkeshögskolor och (små + medelstora) företag?	Om du skulle själv hitta samarbetsföretaget för projektet, hur hittade du det?	Något annat du/ni vill kommentera?
Något annat du vill kommentera?	Något annat du vill kommentera?	

Min viktigaste analysmetod var kvalitativ innehållsanalys (Schreier, 2012; Tuomi & Sarajärvi, 2002). Med kvalitativ innehållsanalys (KI) är det möjligt att kategorisera vissa enheter som man söker i materialet, i det här fallet argument. KI är en forskningsmetod som man kan systematiskt beskriva betydelsen av kvalitativt material med (Schreier, 2012). Den möjliggör också för forskaren att göra en subjektiv tolkning av ett visst innehåll i textdata. Tolkningen görs med hjälp av systematisk klassificeringsprocess där man genom kodning försöker hitta olika upprepade teman och mönster. (Hsieh & Shannon 2005, 1278.) KI baserar sig på en kodningsram, m.a.o. olika kategorier enligt vilken det relevanta innehållet i materialet grupperas för att kunna tolka resultat (Schreier 2014, 170). Med kodning menar man i samband med innehållsanalys klassificering av företeelser i olika kategorier och rubricering av de här kategorierna (Kowal & O'Connell, 2014). KI är alltså en metod för textforskning, men textmaterialet kan förekomma i olika former, i verbal, tryckt, eller i en elektronisk form, och det kan samlas in t.ex. genom narrativer, öppna frågor i en enkät, intervjuer, observationer eller som tryckt media, såsom artiklar eller böcker (Kondracki & Wellman, 2002).

I projektrapporten anonymiserades respondenterna för att det inte ska vara möjligt att identifiera en enskild person. Namn på respondenter användes inte i texten, utan bara citat ur frågeformulären som belyser respondenternas svar. Citaten klargör också hur de här svaren har kategoriserats i analysen. I de fall då en person nämns med deras eget namn handlar det om företagets representanter som har gett mig sitt samtycke.

5 Resultat

5.1 Lärares erfarenheter av näringslivsprojekt

Till Novias lärare skickades en enkät per e-post på hösten 2017. 10 lärare svarade på enkäten och de representerade olika ämnesområden och utbildningsprogram. Åtta av lärarna undervisade i tekniska ämnen, en i språk och en i företagsekonomi. För att bevara lärarnas anonymitet, använder jag inte deras namn här, inte heller nämner jag ämnet som lärarna undervisar i, för det är inte många lärare som undervisar i ett visst ämne. Frågorna som lärare ombads att svara i enkäten var följande:

1. Vilken typ av företagssamarbete har du på dina kurser?
2. Vilken nytta får man av samarbete med företag på kurserna?
3. Hur hittar du samarbetspartner?
4. Hur kunde man utveckla samarbete mellan yrkeshögskolor och (små + medelstora) företag?
5. Något annat du vill kommentera?

De tre vanligaste typerna av företagssamarbete var 1) uppdrag som utförs för företag på kurser (nämndes 6 gånger), 2) gästföreläsare från företag (nämndes 6 gånger) och 3) besök/exkursioner till företag (nämndes 5 gånger). Andra former av samarbete som nämndes av två lärare var rätt att använda företagens data eller programvara samt lärarnas besök till företag där studeranden praktiserar.

Lärare tyckte att de fick en stor nytta av samarbete med företag på kurserna, och de tog upp nio olika positiva faktorer med samarbete med näringslivet. Några faktorer nämndes mer än en gång. Det som nämndes oftast (4 gånger), var den praktiska förståelsen om det som händer i näringslivet. Lärarna beskrev nyttan till exempel på följande sätt:

Nyttan är jättestor. Vi hålls up-to-date med vad som händer i näringslivet och vilka förväntningar de har på unga ingenjörer.

Man är up-to-date med vad som händer, vad är det som används, vad värderas, vad håller på att försvinna.

Inom företagen finns expertkunskapen hos personer som arbetar med uppgifterna dagligen. De är up to date med utvecklingen globalt och har koll på trender. I flera fall kan de till och med leda utvecklingen.

Att samarbetet fungerar som kontaktyta för personal, studerande och näringslivet nämndes två gånger:

Företagen får kontakt med studeranden som senare kan söka lediga arbetsplatser i företagen.

[Samarbete skapar] en kontaktyta för både personal och studerande.

Andra kommentarer om nytta med företagssamarbete som Novias lärare nämnde var till exempel följande:

Nyttan med projektkurser är att det känns mera meningsfullt för studerande när de vet att något företag har nytta av det de gjort. När det gäller gästföreläsare på lektioner så får studeranden expertis inom något område, och det är samtidigt ett bra sätt för studerande att få en uppfattning om vad olika arbetsuppgifter innebär och ger en djupare insikt i ämnet.

[Samarbete] skapar förtroende och lojalitet, vilket kan få företagen att ta kontakt med yrkeshögskolan.

I detta fall har Novia nytta av samarbetet i och med att vi har tillgång till [företagets] programvara och en hel del teknisk information. Företaget har nytta av samarbetet genom att våra studerande blir bekanta med programvaran.

Man får variation till lektioner.

[Det blir en] mer intressant kurs.

Lärare talade alltså om nyttan för alla parter: studerande, lärare själva och företagen. Mest uppenbart var att lärare vill hålla sig uppdaterade om det som händer inom deras egen bransch så att studerande kan få den senaste informationen och lära sig färdigheter som behövs i arbetslivet. En viktig aspekt var också att få variation till undervisningen och göra den mer intressant för studerande. Något som också är relevant, var att en lärare noterade att företagssamarbete är också PR, det påverkar högskolans image bland regionens företag.

Att hitta samarbetspartner för kurser var ofta lärarnas ansvar på Novia. Personliga kontakter var det vanligaste sättet att hitta samarbetspartner till kurser. Andra sätt som lärare nämnde var till exempel:

1. kontakter från tidigare jobb
2. alumni
3. forskningsnätverk
4. hjälp av projektanställda
5. branschgrupper.

Om kursläraren är den huvudsakliga kontakten mellan studeranden och samarbetspartner från näringslivet, betyder det att läraren ska aktivt hålla sitt kontaktnät vid liv, vilket i sin tur kräver (tids)resurser. Det var bara en lärare som sade att hen hade fått hjälp av projektanställda. Några lärare förklarade att de arrangerar större projekt, som tar en eller två undervisningsperioder, tillsammans med andra lärare som undervisar i samma ämne, men inga lärare rapporterade om ämnesöverskridande projekt. I några fall är det också studerande själv som ska hitta samarbetspartner. Då handlar det till exempel om kurser där man tillämpar ett visst teoretisk koncept i det verkliga arbetslivet, det som Peisa (2010) kallade för orienterade och tillämpade uppgifter. Sådana var till exempel riskkartläggningar som

utfördes som en del av kursen Arbetarskydd och ledningssystem, och som analyseras närmare i Kapitel 5.2.2.

I den här undersökningen ombads lärare också kommentera hur samarbete mellan yrkeshögskolor och små och medelstora företag kunde utvecklas. Här förekom det en del variation i lärarnas svar när det gällde vilken part ska ta huvudansvaret i företagssamarbete.

Några tyckte att organisationen kan stöda lärare, men att de ska själv hålla kontakt med företag.

Bra fråga! Jag tror faktiskt att personliga kontakter är det viktigaste. Människor samarbetar med människor. Det kan säkert stödas av strukturella åtgärder såsom samarbetsavtal med mera, men de som vill ha en stark näringslivsanknytning MÅSTE vara aktiva själva.

Enskilda lärare borde ta sig ut till företagen för att diskutera möjliga gemensamma lämpliga uppgifter. Det räcker inte med att rektorn skriver samarbetsavtal mellan skolan och företag.

Några lärare tyckte att den nuvarande situationen var relativt bra när det gällde samarbete med näringslivet.

Kanske man kan göra mera men då ska det vara visionerat, budgeterat och det finns alltid risk för överexploatering, tycker det är bra som det är.

Jag tycker vi redan har ett aktivt samarbete.

De flesta ansåg nog att om man vill ha starkare kontakt till näringslivet, måste det styras också resurser för det:

Skulle var bra att någon skulle arbeta med att upprätthålla kontakterna på heltid, fungera som administratör. Utmaningen för oss lärare att vi har så pass mycket på agendan så vi inte har tid att vara i kontakt med näringslivet. Det har varit en stor fördel att ha projektanställda som hjälpt oss lärare med detta.

Detta skulle kunna göras på många olika sätt, men dessa förutsätter att resurser (personal och tid) kan frigöras för ändamålet, vilket för närvarande är en betydande utmaning. En hel del samarbete pågår trots allt via Novias FoU-verksamhet, där både studerande och lärare deltar i varierande grad.

Också klarhet i praxis önskades av lärare. Det behövs en plan om hur företagssamarbetet ska organiseras på hela organisationens nivå. Lärare vill också veta vilken kursinnehåll det är som företag önskar av yrkeshögskolor:

Uppgifterna bör diskuteras på ett konkret plan för att man skall komma igång och kunna få nyttan i enskilda kurser. Ett sätt kunde också vara att skolan marknadsför tjänster till företagen och begär förslag på samarbetsuppdrag inom olika områden.

Företag vill kunna anställa personer med kunskap inom deras specialområde, kommuner behöver hjälp med att implementera nya metoder. Det finns varken tid eller resurser för nytänkande i dagens kommunala budgetar. Man behöver känna till behoven hos företagen/kommunerna för att kunna projektifiera de kurser som kan uppfylla dessa.

Vi behöver oftare input från arbetslivet, vad som är viktigt på våra kurser.

Lärarna hade också en möjlighet att fritt formulera kommentarer i enkätsblanketten. Här betonade lärare igen de två ändarna som också kom fram i svaren på frågan om utvecklingsmöjligheter för yrkeshögskolornas och företagens samarbete: Å ena sidan krävs det aktiva lärare och å andra sidan tillräckligt med andra resurser, främst tid.

Novia är stark i regionen, men det löper så snabbt ute på fältet. Så lärare som inte inkluderar företagsliv, företagssamarbete och som inte lär sig vara i företag, kan inte ha mycket att ge varken pedagogiskt eller didaktiskt då det gäller innehållet [...].

Idag bakas resurserna för att hitta samarbetspartners in i de enskilda kurserna. Om undervisningen skall projektifieras bör det beaktas i timresurseringen.

Sammantaget gör lärare redan mycket samarbetsprojekt med näringslivet. Mycket beror dock på lärarnas egen arbetshistoria och kontaktnätverk. Extern hjälp i form av projektarbetare finns sällan tillgänglig för lärare. Lärarnas egen aktivitet spelar en viktig roll i att hitta samarbetspartner, och de önskar att organisationen skulle ta mer ansvar i att organisera företagssamarbete på en mer omfattande nivå samt att rikta tillräckligt med resurser till att upprätthålla kontakter till näringslivet.

Företagssamarbete i form av näringslivsprojekt uppfyller viktiga mål i undervisningen. Med hjälp av näringslivsprojekt förblir kursinnehållet uppdaterat, studerandeprojekt ger inblick i det verkliga arbetslivet, de är intressanta och inspirerande för studerande och samtidigt bra PR för hela yrkeshögskolan.

Otillräcklig resursering och lärare som arbetar ensam har lyfts upp som problem också i tidigare forskningar (se till exempel Eteläpelto & Rasku-Puttonen, 1999; Abrandt-Dahlgren, Castensson & Dahlgren, 1998). Enligt Vesterinen (2001, 171) anser lärare i yrkeshögskolorna att problemet med särskilt större näringslivsprojekt är att de är tidsmässigt svåra att inkludera i undervisningen. Om man vill organisera ämnesöverskridande projekt med stora massor av studerande behövs det ändringar i utbildningsprogrammets strukturer (Vesterinen 2001, 171).

5.2 Studerandes erfarenheter av näringslivsprojekt

5.2.1 Grunderna för marknadsföring

Sammanlagt 33 studerande som gick på årskurs 1 svarade på enkäten om näringslivsprojekt på kursen Grunderna i marknadsföring. Av dessa var 16 manliga och 17 kvinnliga. På kursen skulle studeranden presentera en affärsidé för en verklig, ledig affärslokal i Vasa, som de hade gjort som grupparbete. Uppgiften kallades för Affärsidé-projekt. Uppgifter om affärslokalen gavs av Magnus Söderström på Visit Vasa, som var också med i slutpresentationer och kommenterade studerandes idéer.

Affärsidé-projektets grupper beskrev näringslivsprojekt med följande adjektiv:

- bra (nämndes av 12 studerande)
- roligt (8)
- lärorikt (7)
- intressant (4)
- positivt (1)
- spännande (1).

Därtill tyckte studerande i den här gruppen också att näringslivsprojekt ger motivation eftersom man gör riktiga projekt åt riktiga företag, vilket nämndes av fyra studerande. Det som studerande ansåg vara nyttan med näringslivsprojekt är att

- man får realistisk bild av arbetslivet (nämndes av 5 studerande)
- man får kontakter till företag (2)
- de ger omväxling (2)
- man får tillämpa det teoretiska till det praktiska (2)
- projektarbete är uppbyggande ur inlärningssynvinkel (2)
- man lär sig mycket (2)
- man får arbeta i grupp (1)
- man får kommentarer från företag (1).

Det som studerande nämnde att de hade lärt sig var:

- att arbeta i grupp (nämndes av 14 studerande)
- hur man startar ett företag (11)
- hur saker och ting fungerar i praktiken i arbetslivet (4)
- att söka information (3)
- att vara kreativ (4)

- grunderna i projektplanering (2)
- ingenting (2)
- att tillämpa teoretisk kunskap (1).

I den här gruppen ansåg studerande oftast att ha lärt sig samarbetsfärdigheter. Också projektarbetsfärdigheter nämndes, speciellt tidsplanering och delning av ansvar. Därtill betonades yrkesrelaterade färdigheter, både kompetens som berör att starta ett företag, men också mer allmän men ändå viktig kunskap om "hur saker och ting i praktiken fungerar i arbetslivet". Färdigheter relaterade till utveckling och inläring kom också upp; några studerande nämnde att de hade lärt sig att vara mera kreativa samt att tillämpa teoretisk kunskap i praktiken. Två studerande uppgav att inte hade lärt sig någonting.

Jag lärde mig att vara kreativ och tänka "outside the box".

Samarbete, planering och research.

Man var tvungen att tänka realistiskt samtidigt som man skulle vara kreativ.

Det är kanske svårt för förstaårsstuderande att komma upp med förslag om hur samarbetet mellan lokala företag och yrkeshögskolan skulle kunna utvecklas under första höstterminen. Studerande i den här gruppen önskade:

- mera näringslivsprojekt (12 studerande)
- att studerande besöker företag (2)
- idéer från alla parter (2)
- att företag besöker skolan (1)
- mer samarbete mellan lärare (1)
- gemensamma infotillfällen (1).

Att studerande önskar mer näringslivsprojekt på kurser bekräftar tanken att de upplevs som nyttiga och motiverande. Det skulle ha varit intressant om studeranden som önskade mer samarbete mellan lärare hade specificerat lite vad hen menade. Hen är väl på rätta spår med tanken att lärares samarbete spelar en stor roll i att organisera näringslivsprojekt.

5.2.2 Ledningssystem och arbetarskydd

Antal studerande som gick på kursen Arbetarskydd och ledningssystem samt svarade på enkäten var 21, och av dem var 3 kvinnliga och 18 manliga. Studerande gick på årskurs 3. Projekt som utförs tillsammans med något företag beskrev de som

- lärrika (6 studerande),
- intressanta (6)
- bra (5)
- krävande (3)
- helt ok (2).

I mer detalj tyckte studerande att den största nyttan med projektifierad undervisning är att man får en inblick i det verkliga arbetslivet, vilket nämndes 7 gånger i svaren. För det andra tyckte studerande att de fick en bra möjlighet att praktisk tillämpa det som de har lärt sig teoretiskt, vilket nämndes av fem studerande.

Det är väldigt bra att få vara i kontakt med företag och prata med dem om saker man lär sig skolan. Då får man se vad som verkar viktig i företagen och hur de ser saker och ting.

Annan typ av nytta som kom också upp var kontakter till arbetslivets och variation, som båda nämndes två gånger.

Bra, alla möjligheter för att slippa ut och se på näringslivet anser jag som positivt.

Intressant och bra att arbeta på andra ställen än skolan.

När det gäller färdigheter som studerande som studerande rapporterade att ha lärt sig på kursen kunde två huvudriktningar skiljas. För det första nämnde studerande att de lärde sig arbetsrelaterade färdigheter varav det klaraste var att göra en riskkartläggning, som nämndes av tio studerande. Andra arbetsrelaterade färdigheter som studerande tog upp var att för det första lärde de sig allmänt om arbetarskydd och ledningssystem, men också hur företag fungerar i praktiken, hurdana risker det kan finnas och företag har satsat på att förebygga olyckor.

Vad man ser och läser i kurslitteratur är med stor sannolikhet perfektionism vilket nödvändigtvis inte är vanligt i riktiga fall. Detta gav mig insikt hur det egentligen är.

Den andra saken som studerande lika ofta nämnde att ha lärt sig kan klassificeras i kategorin färdigheter relaterade till utveckling och inläring. Oftast beskrev studerande det som att de lärde sig att tänka på ett annat, nytt sätt - att de märkte någon slags förändring i sina egna tankebanor.

[Jag lärde mig] hur man ska tänka när man gör en riskkartläggning. Jag märkte att det var väldigt svårt att poängsätta riskfaktorerna och att det långt är en tolkningsfråga.

[Jag lärde mig] att man kan bli "hemmablind" och att man ser risker på olika sätt när man kommer utifrån.

En studerande noterade också att man ska själv vara aktiv i informationssökande:

Jag lärde mig att det lönar sig att fråga mycket vid företagen

Om hur man kunde utveckla samarbete mellan små- och medelstora företag ansåg studerande oftast att man borde hålla på att arrangera kurser med näringslivsprojekt (nämndes sju gånger), besöka företag (nämndes 4 gånger) och att ge studerande mer information om mindre företag, eftersom evenemang brukar fokusera sig på de större företagen i regionen.

Tre studerande tog upp att yrkeshögskolan skulle välja och presentera lämpliga samarbetsföretag för studerande, eftersom det kan vara svårt att hitta dem på egen hand om man inte har kontakter till företag. En viktig notering var också att studerande hamnar då lätt att i en situation där de gör alla näringslivsprojekt på olika kurser åt ett och samma företag som de nyttjar varje gång. En studerande kommenterade också att yrkeshögskolan skulle fråga företag vad de är intresserade av att utveckla tillsammans med studerande i stället för att studerande kommer med uppdraget till företag, vilket var fallet på till exempel den här kursen. Studerandes svar visar ju att de flesta hade någon slags tidigare kontakt till företaget där de gjorde riskkartläggningarna. Antingen jobbade de själva eller någon i gruppen på företaget, eller så hade de tidigare gjort något projekt åt företaget. Samarbetsföretaget hittades också ibland via bekanta.

5.2.3 Energieffektiv planläggning

Antalet studerande som svarade på enkäten i kursen Energieffektiv planläggning var 15, varav 3 var kvinnliga och 12 manliga. Studerande gick på årskurs 4. Studerandes uppgift var att skapa en planläggning för det nya bostadsområdet Travdalen i Vasa. Stadens representant, planlägningsarkitekt Oliver Schulte-Tiggas både presenterade uppgiften i början av kursen och var med och kommenterade slutpresentationerna.

Gruppens åsikt om näringslivsprojekt var att de är givande men krävande. Näringslivsprojekt beskrivs som "intressanta" av 8 studerande, "bra" (4 studerande), "krävande" (4 studerande) och "lärorika" (3 studerande). Därtill nämnde studerande på den här kursen att näringslivsprojekt erbjuder möjligheten att arbeta med "verkliga projekt" (4 studerande), och de ansågs vara "bättre än prov" när det gäller bedömning av inläring (3 studerande).

Bra och intressant i fall det finns klara instruktioner. Men det tar mycket tid så har man många andra kurser samtidigt är det svårt att hinna med.

Ofta mycket omfattande och arbetssamma/tidskrävande. Men lärorika, mycket lärorikare än föreläsningar och prov.

De kan vara intressanta men mycket krävande, skulle jag också säga. Man får ju dock reda på hur det går "på riktigt" då man får projekt och har en viss insikt hur det kan vara sedan då man far ut på sommarjobb eller då man blir färdig ingenjör.

Frågan om vad studerande ansåg att de hade lärt sig det här projektet svarade de flesta planering av både bostadsområden och att arbeta i grupp. Enligt studerande hade de lärt sig

- att samarbeta i grupp (7 studerande)
- projektplanering (6)
- om ämnet i fråga (4)
- dela på ansvar (2)
- ta ansvar (2)
- arbeta självständigt (1)
- lösa problem tillsammans (1).

I den här gruppen betonades inläring av grupparbetsfärdigheter mer än ämnesrelaterade kunskaper. Hälften av studerande nämnde att de hade lärt sig om att samarbeta i grupp, och att projektplanering är viktigt nämndes av sex studerande. Att de hade lärt sig att dela på ansvar svarade två studerande, och likaså nämnde två studerande att de hade lärt sig att ta ansvar. Ämnesrelaterade kunskaper nämndes av fyra studerande.

Följande förslag kom upp i studerandes svar när det gällde utveckling av samarbete mellan yrkeshögskolor och små- och medelstora företag:

- mera exkursioner (4 studerande)
- presentationer från företag (4)
- flera liknande näringslivsprojekt (3)
- yrkeshögskolor ska upprätthålla kontakter till företag (2).

Studerande önskar mer kontakt till företag, men det kan också vara i form av presentationer, i skolan eller hos företag. Också mer egentliga näringslivsprojekt behövs enligt studerande.

[Det behövs] flera liknande projekt. Fler presentationer från företag här på skolan.

Berätta om flera olika företag i skolorna så studerande vet om att de finns, och sedan bekanta sig med dem.

Upprätthålla en diskussion och ett fungerande samarbete mellan parterna och på så vis sänka tröskeln för att ta kontakt och dra nytta av varandra.

Det som kritiserades oftast i gruppen var otydliga instruktioner om uppgiften. Det kom också upp mellan raderna att samarbetet inte gick alltid som smidigast i grupper och att det inte alltid är lätt att få medlemmarna att arbeta lika mycket, vilket är ett typiskt problem inom grupparbete.

Bra idé om uppgiften skulle vara klar och förståelig.

Främst lärde man ju sig att vill välja vilka man gör grupparbeten med så att alla gör ungefär lika mycket. För man blir ju irriterad på folk som bara kan "glida" med.

Projekt är intressanta men krävande att göra, det ska också vara klart från början vad man ska göra. Man ska också få tillräckligt med tid för att göra uppgiften och ha bra medarbetare.

5.2.4 Företagsförlagd undervisning

Studerande som deltog i kursen Företagsförlagd undervisning gick på årskurs fyra. Antalet studerande som svarade i enkäten på kursen var nio och av dessa var sex manliga och tre kvinnliga. Alla studerande ansåg att näringslivsprojekt är ett nyttigt arbetssätt och de flesta hade positiva erfarenheter av dem. Ett större antal verkliga projekt från företag önskades av studerande, samt klara instruktioner.

Genom näringslivsprojekt får man en bättre bild på verkliga arbetslivet, tyckte fem studerande. Kunskaper från skolan får användning och studerande har en möjlighet att tillämpa det teoretiska till det praktiska, nämnde tre studerade. Lika många nämnde att det är bra att få kontakter till arbetslivet. I två svar kom det upp att man får arbeta med verkliga projekt samt att näringslivsprojekt ger motivation för studier. Det som studerande uppskattade mest var att i näringslivsprojekt får man upptäcka hur saker och ting ser ut i det verkliga arbetslivet, att man har en möjlighet att tillämpa sina teoretiska kunskaper i praktiken och att man kan knyta kontakter till näringslivet redan under sina studier. En studerande tog också upp att kursen ger företagen möjlighet att hitta nya arbetare.

När det gäller färdigheter som studerande rapporterade att ha lärt sig inom sin företagsförlagda utbildningsperiod (FFU) var yrkesrelaterade färdigheter klart de vanligaste. De nämndes 13 gånger. I mer detalj var det oftast fråga om antingen någon specifik kunskap, såsom användning av ett specifikt datorprogram, att uppgöra räddningsplaner eller "det mesta av montage av stålbrokonstruktioner", eller också allmänt om hur en vanlig arbetsdag inom ett visst yrke/bransch ser ut. Också kundrelationer och professionell beteende nämndes.

Jag lärde mig hur det "på riktigt" gå till på en byggnadsarbetsplats.

Under min FFU lärde jag mig hur en konstruktörs vardag ser ut och vilka bekymmer som kan dyka upp.

Jag fick en god inblick i det verkliga arbetslivet, vilket jag inte haft förut.

Den näst vanligaste grupp av färdigheter var samarbetsfärdigheter, som nämndes två gånger:

Att fungera i grupp och uppför sig professionellt i arbetssammanhang.

Jag lärde mig samarbete.

Därtill nämnde studerande i den här gruppen också att de lärde sig problemlösning (utvecklings- och inlärningsfärdigheter), att ta emot kritik (bedömnings- och återkopplingsfärdigheter) och arbetsledning (ledningsfärdigheter).

Gruppen gav många kommentarer om hur samarbetet mellan yrkeshögskolor och små och medelstora företag kunde förbättras. Enligt studeranden önskar de mest verkliga projekt från företagen (nämndes 5 gånger) och mer gästföreläsare (nämndes 2 gånger). Andra utvecklingsmöjligheter var enligt studerande bland andra:

1. mer exkursioner
2. en till FFU-period
3. regelbunden korrespondens med företag om aktuella ärenden.

Också kritiska röster hördes när det gällde projektifierad undervisning: Några studerande uttryckte önskemål om klarare direktiv om det som ska göras samt mer information om rapportering. En studerande nämnde att det i allmänhet skulle vara lärorikt att oftare få höra också hur företag har upplevt olika näringslivsprojekt som studerande utför. Det kom också upp att initiativet till samarbete gärna skulle kunna komma från företag, att det kan vara svårt att hitta ett samarbetsföretag om man inte har kontakter till lämpliga företag för projektet. Det förekom också i studerandes svar att inte alla hade färdiga kontakter till det företaget där de utförde sin FFU-period. En del hade dock dem, men några hittade företaget genom ett tips från läraren, och några hade ringt runt till olika företag.

5.2.5. Teknisk formgivning

Antal studerande som svarade på enkäten på kursen teknisk formgivning var 14. De var alla manliga och gick på årskurs fyra. Näringslivsprojekt på kursen handlade om att formge en ny typ av lampa som används på arbetsfordon för företaget Nordic Lights.

Studerande kommenterade att projektet var lärorik (5 studerande) och intressant (5 studerande). Den största nyttan som studerande ansåg att man kan få genom näringslivsprojekt var att

- de ger större press och motivation för att göra bra ifrån sig (nämndes av 4 studerande)
- man blir bekant med arbetslivet (3)
- man får tillämpa kursens innehåll i praktiken (2)
- man knyter kontakter till företag (2).

Därtill tog enskilda studerande upp att näringslivsprojekt är bra PR för Novia samt att de fungerar som en nyttig resurs för företag. Också lärare kan enligt ett studerande få nya idéer för sin undervisning och det senaste information från näringslivet. I det här projektet verkade samarbete fungera särskilt bra, eftersom flera studerande nämnde att företaget hade varit tillgänglig, att projektets mål hade uppnåtts och att företaget uppskattade studerades presentationer och förslag för produkternas design.

Tycker att det är intressant då det handlar om riktiga projekt. Man vill satsa mer och lägga mer tid på uppgifterna än om de är påhittade.

Det var intressant och roligt att göra något som möjligtvis har nytta för företaget. Det var även bra att få träffa människor från företaget. De meddelade att de är i behov av unga ingenjörer, vilket är en bra möjlighet för de som söker jobb, nu och i framtiden.

Projektet har varit intressant att utföra. Det inleddes med en mycket bra presentation över företaget och kraven på uppfiten blev tydligt klargjorda i detta skede. Företaget tycks ha varit tillgängligt när det behövts och visade uppskattning vid presentation av resultaten. En mycket positiv överraskning, då vi i en tidigare kurs har haft företag som uppdragsgivare som inte alls skött det på ett lika bra vis.

Det är väldigt lärorikt att göra arbetet när man vet att det är ett företag i slutändan som ser resultatet. Det ger en lite större press att göra ett bra arbete, vilket också leder till att man lär sig bättre. Det är även bra att företag ser att Novia är villiga att samarbeta och åtminstone företaget som vi var till lät väldigt nöjda, reklam för blivande ingenjörer som någon gång ska söka jobb. Reklam för skolan och troligen en resurs för företaget: WIN-WIN-WIN.

Studenter på kursen teknisk formgivning rapporterade att genom att utföra det här näringslivsprojektet hade de lärt sig om

- att formge en produkt (6 studenter)
- hur ett företag fungerar (6)
- att använda en viss programvara (3)
- ledlampor (2)
- att ge en presentation för ett företag (1)
- att förstå hur man kan lära sig mer genom ett välplanerat näringslivsprojekt (1).

Eftersom studenter arbetade ensam och inte i grupper, kom samarbetsfärdigheter inte upp bland färdigheter som studenter rapporterade ha lärt sig här. Däremot betonades yrkesrelaterade färdigheter såsom formgivning och användning av relaterad programvara. Därtill var hur ett företag fungerar, och särskilt designsynvinkeln, ett viktigt inlärningsmål för studenter. Projektarbetsfärdigheter i form av att ge en presentation nämndes av en student, samt färdigheter relaterade till utveckling och inläring, där en student granskade näringslivsprojekt som inlärningsmöjlighet.

Jag lärde mig om formgivning av lampor, många saker som man tidigare inte tänkt på, så som att LED-belysning har ett stort behov av kylning samt hur detta ska utföras blev känt. Formgivning med beaktande på tillverkning lyftes också fram till

viss grad. Nya användningsmöjligheter för tidigare bekant CAD-programvara blev också bekanta under projektet.

Hur en designer arbetar från skissen till den färdiga produkten, hur man gör olika 3D-modeller, hur en tilltalande design ser ut, vilka former som intresserar köpare, samt mera om uppdragsgivarens produktsortiment och deras design.

Man fick lärdom om hur liknande arbetsuppgifter går till ute i arbetslivet.

Jag lärde mig hur formgivning och design fungerar i praktiken.

Studerande kommenterade också hur samarbete mellan yrkeshögskolan och företag kunde förbättras. Enligt den här gruppen kan det utföras genom flera näringslivsprojekt (nämndes av 5 studerande), samt mera exkursioner (nämndes av 3) och gästföreläsare från företag (nämndes av 1) Därtill borde näringslivsprojekt marknadsföras bättre åt småföretag, tyckte ett studerande.

Mera gästföreläsningar från dessa företag så man vet vad man ska ta fasta på i undervisning och vad man bör och vad företagen tänker på att man ska kunna då man kommer ut i arbetslivet.

Genom att ha flera exkursioner och på så sätt få kontakt med olika företag, vilket i sin tur kan leda till projektsamarbete.

Den här gruppen tog också i sina kommentarer ofta ställning till den kvalitativa sidan av projekt, och särskilt till lämplig arbetsmängd inom näringslivsprojekt, möjligen också på basis av sina tidigare erfarenheter, som följande kommentarer visar:

Generellt är det ett bra koncept (om man har vettiga projekt) för att man har högre motivationsnivå när uppgiften har med verkliga livet att göra, men (!), det krävs klara regler och överenskommelser över vad som ingår och inte ingår i projektet för annars blir det lätt för stort eftersom industrin är ganska intresserad av gratis arbetskraft. Dessutom måste arbete som utförts på projektet ersätta motsvarande arbetsmängd i kursen, annars är nog motivationen lika med noll.

Man kunde ha klara regler för hur det skall gå till, kanske skriva ett avtal där syfte och begränsningar i projektarbetet ingår så att den planerade arbetsmängden hålls konstant. Kunde vara bra att kunna sälla ut projekt som inte ger mervärde åt studeranden, d.v.s. projektet bör vara relevant för den studerande.

Genom att samarbeta med företag kan man få "verklighetsbaserad" undervisning, dock sker det väldigt fort att projektet blir för stort och tidskrävande så att kursinnehållet drabbas av "arbetsbördan". Om projektarbetet blir stort måste man stryka vissa delar av kursinnehållet. Alternativt blir projektet ytligt och samarbetet kanske inte känns lyckat eller givande för någondera parten. Utvecklingsarbetet ligger nog främst i att hitta lämpliga projekt att använda i kurserna.

5.2.6 Sammandrag av studerandes svar

Sammanlagt svarade 92 studerade på enkäten i den här undersökningen. Av dem var 26 kvinnliga och 66 manliga, vilket kan bero på att undersökningen betonade ingenjörsutbildning. På kursen Grunderna i marknadsföring, den enda kursen som representerade tradenomutbildning, var ungefär hälften av informanter kvinnliga och hälften manliga (16 respektive 17 studerande).

Studerande hade för det mesta positiva erfarenheter av näringslivsprojekt. Dem beskrivs som roliga, lärorika och intressanta men också krävande. Den största nyttan kom enligt studerande i form av att man får en realistisk bild av arbetslivet, att man kan tillämpa teori i praktiken, att man får omväxling till den traditionella undervisningen och att man knyter kontakter till potentiella arbetsgivare.

På alla kurser som var med i den här undersökningen rapporterade studerande att de hade lärt sig både projektfärdigheter och yrkesrelaterade färdigheter. I tre grupper nämnde studerande att de hade lärt sig färdigheter relaterade till utveckling och inläring. I det här fallet var det enligt studerande fråga om kreativitet och att lära sig att tänka på ett nytt sätt. Det är också märkbart att utveckling av de här färdigheterna rapporterades på alla årskurser. Inläring av vissa färdigheter kom nog upp bara i fjärdeårsstuderandes svar. De här var utveckling av ledarkapsfärdigheter, grupparbetsfärdigheter samt bedömnings- och återkopplingsfärdigheter.

Risker och utvecklingsmöjligheter relaterade till näringslivsprojekt som studerande nämnde var bland annat att arbetsmängden i projekt blir lätt för stor, särskilt om man har andra kurser eller projekt på gång samtidigt. Att några gruppmedlemmar har motivationsproblem påverkar hela gruppen och ingen tycker om fripassagerare. Det är inte alltid lätt att hitta samarbetsföretag, och risken finns att studerade använder ett och samma företag på alla kurser. Det som önskas mer av studerande är olika näringslivsprojekt, gästföreläsningar och exkursioner till företag. Också mer information om lokala små- och medelstora företag kunde erbjudas mer enligt dem.

5.3 Företags erfarenheter av näringslivsprojekt

Sammanlagt svarade sju små- och medelstora företag från Österbotten till vår enkät. Företagen var Novias samarbetspartner på kurser som granskades i den här undersökningen. De ombads svara på följande frågor angående samarbetet i form av näringslivsprojekt med Novia:

1. Varför deltog ni i ett studerandeprojekt med yrkeshögskolan Novia?

2. Vilken nytta fick ni av projektet?
3. Hur kunde man utveckla samarbete mellan yrkeshögskolor och (små + medelstora) företag?
4. Något annat du/ni vill kommentera?

Motivet bakom deltagandet i ett näringslivsprojekt varierade från företag till företag. De viktigaste skälen var för att:

- se om personen kan vara lämplig för en framtida rekrytering till företaget
- se nivån på sistaårsstuderade på branschen
- marknadsföra företaget till studerande
- få höra studerandes idéer
- kunna hjälpa studerande
- företaget blev tillfrågat.

Ett företag kommenterade skäl för att delta i näringslivsprojekt på ett följande sätt:

Vi har under flera år deltagit i studentprojektet eftersom det är en god chans att bekanta sig med blivande ingenjörer, vi har också i flera fall anställt just den personen som varit på praktik.

Också nyttan som företag ansåg att de fick av projekt varierade på basis av olika typer av uppgifter som utfördes på kurserna. De flesta företag rapporterade någon typ av nytta, men några tyckte att de inte hade fått någon nytta alls. Nyttan kom i form av

- nya idéer för produkter och tjänster
- tilläggsresurser
- kontakt till studerande för framtida arbetsmöjligheter
- möjlighet att marknadsföra företaget.

De företag som inte fick någon nytta tyckte att det berodde på att studerande inte visste klart vad som förväntas av dem, och att en del av gruppmedlemmar inte var motiverade att utföra uppdraget utan bara "hängde med".

Vi får alltid konkret nytta genom att de arbetar praktiskt och hjälper oss med olika projekt, de är också en bra tilläggsresurs att ta till under skolledigheter etc. vid behov.

När det gäller utveckling av samarbete mellan yrkeshögskolor och små- och medelstora företag, önskade företag mer information om de tjänster och kurser som till exempel Novia kan erbjuda dem, men samtidigt är företag villiga att ta emot gäster och praktikanter från högskolor. I allmänhet var inställningen till näringslivsprojekt positiv bland företag. Därtill konstaterades det att det vore viktigt för

företag att veta studerandes kunskapsnivå redan från början för att kunna planera ett lämpligt uppdrag för dem. Det förekom också ett förslag om att lärare också kunde ha sina egna "praktikantperioder" för att hålla dem uppdaterade om det som händer i branschen.

En utvecklingsriktning kunde vara mera marknadsföring från skolans sida mot företag. Det verkar vara ganska svårt att få engagerat lärarna att komma och besöka oss. Vi tar gärna emot mera uppdrag av denna typ.

Det skulle vara bra att känna till praktikantens kunskaper och nivå redan från start. I praktiken är det inte en lätt sak att utvärdera på förhand, men om man på något sätt vet nivån så är det lättare att hitta uppgifter som matchar.

I enkätformulären fanns det också en punkt där företag kunde fritt kommentera näringslivsprojekt. Ett företag gav mycket positiv feedback på näringslivsprojekt och förklarade hur de har i flera fall också anställt praktikanter. Två företag kritiserade studerandes färdigheter i projekthantering, det ena kommenterade på följande sätt:

Baskunskaper om uppdraget, vad som man kommer att utföra, kunde vara bättre hos studerade. (översättning är min egen)

Jag tror att det skulle vara till fördel om inriktningen i undervisningen skulle närma sig/beröra mera hur arbetet verkligen görs. Tänker nu närmast från en planeringsbyrås horisont. Hur hantera projekt, tidtabeller, vad som ska presteras, hur det ska göras, vilka handlingar, koordinering etc. För en första eller andra årets studerande är detta för mycket, men för utexaminering så skulle det vara bra om baskunskaperna är där. Har mött på flera planerare med flerårig erfarenhet som inte förstår sammanhang och hur helheter byggs upp.

Problemet är alltså oftast inte studerandes färdigheter, utan snarare projekthanteringsfärdigheter och intrycket som företaget får. Det verkar inte heller gälla bara förstaårsstuderande eftersom båda exempel kommer från kurser för tredje- och fjärdeårsstuderande. I första exemplet var det fråga om en tillämpad kursuppgift där studerande frågade företaget om en grupp kunde utföra ett visst uppdrag för dem.

Som sammanfattning kan det konstateras att företagens erfarenheter av näringslivsprojekt med Novia var för det mesta positiva. Företagen är villiga att ta del i näringslivsprojekt om de är väl genomtänkta och rollerna för alla parter är klart definierade. Nyttan som företagen får är främst kontakt till studerande och kunskap om deras färdigheter. Näringslivsprojekt är ett bra sätt att hitta framtida arbetare samt att marknadsföra företaget för blivande experter i branschen.

6 Diskussion

Projekt Novia 2Way Development var första gången som Novias näringslivsprojekt inom ingenjör- och tradenomutbildning i enheten i Vasa undersöktes systematiskt. Syftet med projektet var att genom olika näringslivsprojekt erbjuda lokala små- och medelstora företag en möjlighet att med hjälp av studerandeinsatser lösa några av deras verkliga och aktuella problem genom projektstudier.

Närmare sagt var delmålen med projektet följande:

a) att de företag vars näringslivsprojekt har blivit utförda upplever att de har fått ett värdefullt stöd i sin innovationsverksamhet på detta sätt

b) genom att punkt a) uppfylls har Novia utvecklat sin förmåga att stöda företagens FoU-verksamhet, och

c) att de studerande och den personal som deltagit upplever konceptet som meningsfullt, vilket förbättrar tillgången på kompetent arbetskraft med kunskaper som motsvarar arbetslivets krav.

När det gäller punkt a) kan det konstateras att detta delmål har nåtts. Företag uttryckte i sina svar att de har varit för det mesta nöjda med näringslivsprojekt som de har utfört tillsammans med Novia. Förutom innovationer ansåg företag att gemensamma projekt är en bra kontakt- och marknadsföringskanal för att locka framtida arbetskraft. Detta gynnar särskilt småföretag som kan ha det svårare att rekrytera kompetenta arbetare jämfört med regionens större företag inom teknologibranschen.

Genom näringslivsprojekt med mindre företag kan Novia också utveckla sin förmåga att stöda företagens FoU-verksamhet, som det står i punkt b). Som det diskuterades kapitel 1, är det främst små- och medelstora företag som behöver mest hjälp med sin innovationsverksamhet på grund av litet antal personell och mindre finansiella resurser. Företag verkade vara ivriga att delta i näringslivsprojekt: "vi deltog eftersom vi blev tillfrågade" konstaterade en företagare i vår enkät. Företag vill gärna höra vad högskolor har att erbjuda dem, frågan är hur man kan bäst nå också de mindre företagen. I nuläget handlar det mest om personliga kontakter mellan lärarna och näringslivet.

Delmålet i punkt c) blev också uppfyllt. Alla intressegruppen, studerade, lärare och företag, upplevde projekt som meningsfulla. Den viktigaste aspekten kan tänkas vara att de kombinerar teori och praktik på ett meningsfull och inspirerande sätt. Studerande uppskattade möjligheten att se och prova hur saker och ting fungerar "på riktigt" och företagen får tillgång till det senaste teoretiska kunskapen med hjälp av studerande. Att studerande önskar mer kontakt med arbetslivet i form av näringslivsprojekt, gästföreläsningar och exkursioner upplyser om detta.

När studerande frågades om vad de upplevde att de hade lärt sig i olika näringslivsprojekt betonade de flesta substanskunskap och projektarbetsfärdigheter, några enstaka studerande nämnde också färdigheter relaterade till utveckling och inläring, bedömnings- och återkopplingsfärdigheter och

ledarskapsfärdigheter. Det är förståeligt att studerande tänker först substanskunskaper och möjligen sedan grupparbete om projektet utfördes i grupper. Till exempel genom att ange några svarsalternativ i enkätformuläret skulle det ha varit möjligt att påminna studerande om färdighetskategorier som kopplas till projektifierad undervisning, men å andra sidan kan det också ha påverkat eller styrt deras svar. Kanske kunde lärare ta upp de här andra färdigheterna som till exempel Vesterinen nämner för att få studerande att inse hela potentialen med projektifierad undervisning.

För tillfället är det mest lärare själv som tar hand om organisering av näringslivsprojekt med hjälp av sina personliga kontakter till näringslivet. I ett sådant fall kan det variera mycket beroende av lärares kurser, ämnet som undervisas men också av lärares egen aktivitet och kontaktnätverk i vilken omfattning det går att arrangera näringslivsprojekt. Inom tradenomutbildning i Novias enhet i Vasa har man erfarenhet av projektanställda som har hjälpt lärare med näringslivsprojekt till exempel genom att ta hand om kontaktande till företag på kurser där det behövdes flera uppdragsgivare, och det upplevdes som en positiv sak av lärare.

Enligt lärare behövs det klara riktlinjer för näringslivsprojekt från organisationen sida. Vad är det som förväntas och av vem. Förutom att använda projektarbetare som hjälp visar exemplen från andra yrkeshögskolor att det kan löna sig att grunda någon slags projektbyrå i fall man vill utföra större och mer omfattande projekt fortlöpande året runt. I praktiken är det fråga om projekt som pågår längre än en kurs, typiskt en period eller en hel termin. Projektbyrån kan betjäna något visst ämne eller till och med flera utbildningsprogram. Detta kräver att det finns personal, lärare eller andra anställda, som har resurser att ägna sig åt att skaffa och delegera projekt. Det är också lättare att marknadsföra projektbyrån genom att skapa ett varumärke av den.

Till sist vill jag säga några ord om begränsningar och pålitligheten av den här undersökningen. Antal studerande som svarade på enkäten om näringslivsprojekt var relativt hög, medan antalet lärare och företag som svarade var betydligt lägre. Därför är resultaten inte generaliserbara, men kan dock hjälpa för sin del i planering av Novias framtida företagssamarbete. Därtill var grunderna i marknadsföring den enda kursen där andelen manliga och kvinnliga informanter var ungefär jämn, på andra kurser som granskades här var andelen manliga studerande betydligt högre, och på kursen teknisk formgivning var till och med alla studerande manliga. Detta beror nog på att majoriteten av ingenjörsstuderande hos Novia är manliga.

När det gäller de näringslivsprojekt som granskades i den här undersökningen, valdes de bland kurser som erbjöds under höstterminen 2017. Olika kurser och projekt med olika studerande till exempel under föregående eller följande termin skulle kunna ge olika resultat. Lärares åsikter om näringslivsprojekt beskriver däremot inte ett visst projekt på en viss tidpunkt, utan kan tänkas berätta om sådana projekt på en mer allmän nivå, dock beroende av lärarnas personliga erfarenhet av organisering av näringslivsprojekt.

Eftersom frågorna i enkäten var öppna, kunde informanterna fritt formulera sina svar med sina egna ord, men risken är att svaren kan vara svåra att tolka och inte pålitliga. Fördelen är dock att öppna enkätfrågor visar det som informanterna anser vara det mest relevanta om ett visst ämne (se t.ex.

Foddy 1995, 128). Det kan också sägas vara det viktigaste resultatet av den här undersökningen; det som lärare, studerande och små- och medelstora företag anser vara det relevantaste med näringslivsprojekt kom fram i deras svar.

Efter projekttiden är slut är målet att motsvarande verksamhet skall fortgå permanent mer eller mindre med egen kraft tack vare att den målsättningen under projekttiden uppnåddes. I framtiden skulle det vara gynnsamt att grunda en gemensam projektbyrå för delegering av näringslivsprojekt för ingenjers- och tradenomutbildningsprogram. När det gäller undersökning av projektifierad undervisning i (yrkes)högskolekontext vore det intressant att jämföra Novias resultat med en annan yrkeshögskola. Om den planerade projektbyrån grundas vore det också en möjlighet att göra en uppföljning: Anser intressegrupper att detta har underlättat samarbete med Novia?

7 Sammanfattning

Syftet med projektet Novia "Way Development var att Yrkeshögskolan Novias ingenjers- och tradenomstuderande stöder näringslivets innovations- och utvecklingsprocesser genom att utföra projekt som har verkliga beställningar från regionens näringslivs. Samtidigt fick studeranden värdefull erfarenhet av projektarbete och Novia får en bättre inblick av de behov som regionens små- och medelstora företag har.

De viktigaste delmålen var a) att de företag vars näringslivsprojekt har blivit utförda upplever att de har fått ett värdefullt stöd i sin innovationsverksamhet, b) genom att punkt a) uppfylls har Novia utvecklat sin förmåga att stöda företagens FoU-verksamhet, och c) att de studerande och den personal som deltagit upplever konceptet som meningsfullt, vilket förbättrar tillgången på kompetent arbetskraft med kunskaper som motsvarar arbetslivets krav. Projektet pågick mellan juni 2017 – februari 2018. Det teoretiska verktyget som bildade basen för projektet är *problembaserat lärande* (eng. problem based learning, PBL).

Parter som deltog i projektet var Novias lärare, ingenjers- och tradenomstuderande på fem olika kurser samt 21 företag från Österbotten. Erfarenheter av fem olika näringslivsprojekt analyserades inom projektet Novia 2Way Development. De representerar näringslivsprojekt på olika årskurser, från nybörjarstuderande till dem som snart ska utexamineras. Fyra av näringslivsprojekten utfördes inom ingenjersutbildning och ett inom tradenomutbildning. Datainsamling skedde med en enkät för studerande, Novias lärare och företag, Data analyserades med hjälp av det teoretiska verktyget innehållsanalys (Schreier, 2012).

Resultat visar att alla intressegrupper hade positiva erfarenheter av näringslivsprojekt. Enkät för lärare visade att de uppskattar mest den praktiska förståelsen om det som händer i näringslivet som de får genom olika näringslivsprojekt. De nämnde också att samarbetet fungerar som kontaktyta för alla parter: personal, studerande och näringslivet. En viktig aspekt var också att få variation till undervisningen och göra den mer intressant för studerande.

Det som studerande uppskattade mest var att i näringslivsprojekt får man upptäcka hur saker och ting ser ut i det verkliga arbetslivet, att man har en möjlighet att tillämpa sina teoretiska kunskaper i praktiken och att man kan knyta kontakter till näringslivet redan under sina studier. Det som oftast kan orsaka problem är arbetsmängden, oklara instruktioner, svårighet att hitta samarbetsföretag eller problematisk gruppdyamik.

Också företagens erfarenheter av näringslivsprojekt med Novia var för det mesta positiva. Företagen är villiga att ta del i näringslivsprojekt om de är väl genomtänkta och rollerna för alla parter är klart definierade. Nyttan som företagen får är främst kontakt till studerande och kunskap om deras färdigheter.

På basis av att projektets mål nåddes är tanken att organisering och delegering av näringslivsprojekt inom ingenjers- och tradenomutbildningsprogram i framtiden skulle skötas av en särskilt projektbyrå med en projektkoordinator som har utnämnts till kontaktperson för studerandeprojekt.

8 Källor

- Abrandt-Dahlgren, M., Castensson, R. & Dahlgren, L.O. (1998). PBL from teachers' perspective; conceptions of the tutor's role within problem based learning. *Higher education* 36, 437-447.
- Baaken, T., Kiel, B. & Kliewe, T. (2015). Real world projects with companies supporting competence development in higher education, *International Journal of Higher Education* 4, 129–139.
- Barron, B., & Darling-Hammond, L. (2008). *Powerful learning: studies show deep understanding derives from collaborative methods*, Edutopia. DOI5 <http://www.edutopia.org/inquiry-project-learning-research>.
- Barrows, H. (2002) Is it truly possible to have such a thing as PBL?, *Distance Education* 23, 119–122.
- Berglund, S. (2015). Projektinlärning vid utbildningen i informationsbehandling – Analys med hjälp av fokusgruppintervjuer. Examensarbete. Raseborg: Yrkeshögskolan Novia.
- Eteläpelto, A. & Rasku-Puttonen, H. 1999. Projektioppimisen haasteet ja mahdollisuudet. I A. Eteläpelto & P. Tynjälä (red.) *Oppiminen ja asiantuntijuus. Työelämän ja koulutuksen näkökulmia*. Juva: WSOY, 181–206.
- Foddy, W. (1995). *Constructing Questions for Interviews and Questionnaires: Theory and Practice in Social Research*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hanney, R. (2005). Competence or capability: Work-based learning and Problem-based learning. *Journal of Media Practice Volume* (6), 2.
- Hsien, H. & Shannon, S. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research* 15 (9), 1277-1288.
- Kondracki, N. L., & Wellman, N. S. (2002). Content analysis: Review of methods and their applications in nutrition education. *Journal of Nutrition Education and Behavior* 34, 224-230.
- Kowal, S. & O'Connell, D. (2014). Transcription as a Crucial Step of Data Analysis. I Flick, U. (red.) *The SAGE Handbook of Qualitative Data Analysis*. London: SAGE Publications Ltd.
- Kusénius, T. & Candolin B-H. (2011). *Arbetslivsintegrerad högskoleundervisning*. Yrkeshögskolan Novia. Novia publikation och produktion, serie R: Rapporter, 2/2011
- Novia 2020+. Yrkeshögskolan Novias strategi*. (2017). E-publikation tillgänglig på <https://intra.novia.fi/assets/Sidor/Styrdokument/Overgripande-dokument/Strategier/Novia-2020+/Novia-2020+-faststalld-av-styrelse-2017-04-05.pdf>
- Peisa, S. (2010). *Oppimista työelämän kanssa - käsityksiä ja käytäntöjä*. Haaga-Helias publikationsserie Puheenvuoroja 2/2010. Helsingfors: Haaga-Helia.
- Päivölä, J-M., Päällysaho, S., Norrgård, K., Sauranen, T., Svanberg, E. & Vänni, K. 2016. *Pk-Inno - yritysyhteistyötä kehittämässä*. Seinäjoen ammattikorkeakoulun julkaisusarja B. Raportteja ja selvityksiä 122.
- Päällysaho, S. 2016. *Ammattikorkeakoulujen TKI-ympäristöt auttavat yrityksiä kehittymään*. Yrittävä Lakeus (2), 27.

- Rauste von Wright, M. & von Wright, J. (1995). *Oppiminen ja koulutus*. Juva: WSOY.
- Sannholm, A. (2014). *Slutrapport: projekt ENTRO - verksamhetskoncept för företagsamhet. Yrkeshögskolan Novia. Novia publikation och produktion. Serie R: rapporter, 4/2014.*
- Savin-Baden, M. Howell Major, C. (2004). *Foundations of Problem-Based Learning*. Maidenhead: Open University Press.
- Schreier, M. (2012). *Qualitative Content Analysis in Practice*. London: Sage.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2009). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsingfors: Tammi.
- Valtiontalouteen tarkastusviraston tuloksellisuustarkastuskertomus 188/2009: *Ammattikorkeakoulutuksen työelämälähtöisyyden kehittäminen*. Helsingfors: Statens revisionsverk.
- Vesterinen, P. (2001). *Projektiopiskelu ja –oppiminen ammattikorkeakoulussa*. (doktorsavhandling) Jyväskylä studies in education, psychology and social research 189. Jyväskylä.
- Väänänen, M. (2012). *Työelämälähtöisen koulutuksen kehittämistä ammattikorkeakoulussa - Pientä säätöä vai täydellinen remontti*. Tavastehus: Hämeen ammattikorkeakoulu. HAMKin julkaisuja 8/2012.

YRKESHÖGSKOLAN
NOVIA

Yrkeshögskolan Novia har ca 3500 studerande och personalstyrkan uppgår till ca 390 personer. Novia är den största svenskspråkiga yrkeshögskolan i Finland som har examensinriktad ungdoms- och vuxenutbildning, utbildning som leder till högre yrkeshögskoleexamen samt fortbildning och specialiseringsutbildning. Novia har utbildningsverksamhet i Vasa, Jakobstad, Raseborg och Åbo.

Yrkeshögskolan Novia är en internationell yrkeshögskola, via samarbetsavtal utomlands och internationalisering på hemmaplan. Novias styrka ligger i närvaron och nätverket i hela Svenskfinland.

Novia representerar med sitt breda utbildningsutbud de flesta samhällssektorer. Det är få organisationer som kan uppvisa en sådan kompetensmässig och geografisk täckning. Högklassiga och moderna utbildningsprogram ger studerande en bra plattform för sina framtida yrkeskarriärer.

Yrkeshögskolan Novia
Fabriksgatan 1, 65100 Vasa, Finland
Tfn +358 (0)6 328 5000 (växel),
www.novia.fi

Ansökningsbyrån
PB 6, 65201 Vasa, Finland
Tfn +358 (0)6 328 5555
ansokningsbyran@novia.fi

Yrkeshögskolan Novia upprätthåller en publikations- och produktionsserie för att sprida information och kunskap om verksamheten såväl regionalt, nationellt som internationellt.

Publikations- och produktionsserien är indelad i fem kategorier:

R - Rapporter • P - Produktioner • A - Artiklar • L - Läromedel • S - Studerandes arbete

Läs våra senaste publikationer på www.novia.fi/FoU/publikation-och-produktion

