

Kursutvärdering på Volvo Construction Equipment

Christoffer Asserstam

Examensarbete på programmet *Civilingenjör och lärare* inom
området Teknik och lärande

Stockholm 2016



Sammanfattning

I denna rapport presenteras en utvärdering av nuvarande utvärderingsmetoder vid Volvo CEs Serviceskola, som vidareutbildar tekniker. Data från observationer och intervjuer med fokus på konstruktiv länkning och kursutvärderingar analyseras. Det visade sig vara bristfällig konstruktiv länkning och att kursutvärderingarna inte ger tillräcklig information. Genom utveckling av den konstruktiva länkningen och användning av väl formulerade lärandemål bör teknikernas lärande kunna främjas. Även konstruktion av en kursvärdering med frågor som undersöker lärfaktorer bör bidra till utbildningens utveckling.

Nyckelord

Teknisk vidareutbildning, konstruktiv länkning, utvärderingsmetoder.

Abstract

In this report an evaluation of current evaluation methods at Volvo CE Service School, which further educates technicians, will be presented. Data from observation and interviews, focusing on constructive alignment and course evaluations is analyzed. It turned out to be inadequate constructive alignment and course evaluations do not provide sufficient information. Through the development of the constructive alignment and by using well-formulated learning outcomes the technicians learning should be enhanced. Also the design of the course evaluation with questions that examines learning factors should contribute to development of the training.

Keywords

Technical training, constructive alignment, evaluation methods.

Förord

Detta examensarbete (30hp) är för mig den avslutande kursen på utbildningen Civilingenjör och Lärare på KTH/SU. Jag vill passa på att tacka familj och vänner som varit stöttande under genomförandet av examensarbetet samt den övriga tiden av utbildningen.

Tiden på Volvo CEs Serviceskola har varit en väldigt lärorik period för mig, både akademiskt och personligt. Personerna jag träffade på Serviceskolan var väldigt kunniga samt välvilliga att dela med sig av kunskap och erfarenheter.

De personer som varit till extra stor hjälp samt gjort detta examensarbete möjligt är, huvudhandledare Dan Borglund (KTH), biträdande handledare Carolina Svensson-Huldt (SU), extern handledare Jukka Aarnio med kollegor på Volvo CEs Serviceskola.

Innehåll

1	Introduktion	1
1.1	Bakgrund	1
1.2	Serviceskolan	2
2	Teoretisk bakgrund	4
2.1	Litteratur	4
2.2	Fyra forskareiska krav	4
2.3	Konstruktiv länkning	5
2.4	Kirkpatrick's utvärderingsmodell	6
2.5	Lärfaktorer	7
2.6	Enkätmetodik	8
3	Metod	11
3.1	Intervju	11
3.2	Observation	12
4	Resultat	14
4.1	Observation	14
4.2	Nuvarande kursvärdering	15
4.3	Intervju	16
5	Analys	20
5.1	Observerade kurser	20
5.2	Kursutvärdering	22
5.3	Enkäten som kursvärdering	23
5.4	Tillförlitlighet	24
5.5	Framtida Forskning	25

6	Rekommendationer	26
6.1	Förslag till utveckling	26
6.2	Vidareutveckling	28
7	Slutsatser	31
8	Referenser	32
	Bilagor	34

1 Introduktion

Detta avsnitt är en inledande del för att ge en överblick över examensarbetet.

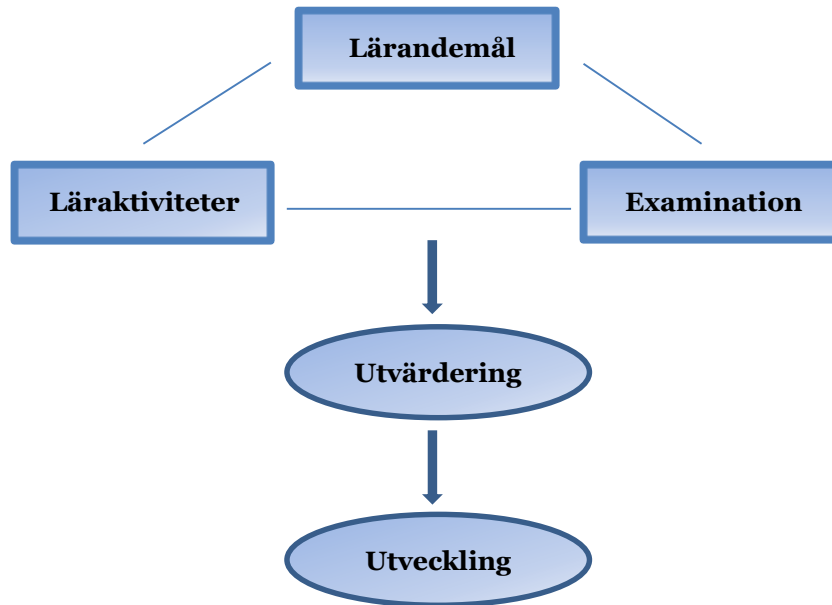
1.1 Bakgrund

Serviceskolan vid Volvo CE bedriver vidareutbildning av tekniker som då ges möjlighet att bli certifierade inom olika områden. Serviceskolan består av en regional del samt en global del. De regionala utbildarna utbildar främst tekniker lokalt. Utbildarna på globala delens uppgift är till största del att skapa utbildningsmaterial men även att undervisa materialet till andra lärare och tekniker globalt. Antingen reser teknikerna till serviceskolan i Eskilstuna för att delta på utbildningen eller så reser utbildaren utomlands för att genomföra utbildningen. Tidsperioden för en utbildning är generellt tre eller fyra heldagar. Antalet deltagare per utbildning är vanligen fem till åtta stycken och kursvärderingarna har hundraprocentig svarsfrekvens.

Vidareutbildningar förekommer ofta som kompetenshöjande åtgärder, men utnyttjas potentialen till fullo? För att förbättra utbildning eller enskilda kurser är kursvärderingar en tidseffektiv metod som används. *Kursvärderingar* används i anslutning till kurser, oftast i slutet, där deltagare ges möjlighet att delge sina värderingar om kursen. *Kursutvärdering* skiljer sig från kursvärdering genom att det avser en mer övergripande och strukturerad utvärdering av kursen.

Det är endast studenterna som kan berätta hur deras erfarenheter vid kurstillfället var. Väl utformade kursvärderingar kan därför förbättra utbildningens utvecklingsarbete under lång tid. På motsatt sätt kan det medföra att bristfälliga kursvärderingar hämmar utbildningens potential. Elmgren och Henriksson (2013) skriver också att en ogenomtänkt utvärdering av kurser ökar risken att resultaten ger en felaktig bild av utbildningen. Kursutvärdering i sig leder inte till bättre utbildning, utan det krävs ett genomtänkt syfte.

Även om kursvärderingarnas svarsfrekvens på Serviceskolan är hög är de inte nöjda med informationen kursvärderingarna ger. Responsen från kursvärderingarna tyder på att deltagande tekniker är nöjda med utbildningarna, men de ger inga konkreta förslag till kursutveckling. Därför undersöks i detta examensarbete förslag för utveckling runt kursvärderingar, men också konstruktiv länkning. Konstruktiv länkning är ett sätt att konstruera utbildning som bygger på att lärandemål, läraaktiviteter och examination följer samman under utbildning. Efter en kursomgång sker utvärdering som förhoppningsvis leder till att kursen utvecklas enligt figur 1.



Figur 1: Utbildning- och utvärderingsstruktur

Syftet med examensarbetet är att utveckla vidareutbildningar av tekniker hos Volvo CE. Genom att analysera nuvarande utbildning med fokus på kursutvärdering och konstruktiv länkning är målet att framställa förslag för utveckling. Huvudsakliga frågeställningarna för examensarbetet:

- Är kurserna konstruktivt länkade?
- Är informationen från kursutvärderingar användbar för kursutveckling?
- Är enkäter på papper eller elektroniska enkäter att föredra?

1.2 Serviceskolan

I denna rapport kommer *tekniker* användas som benämning av deltagare vid utbildning hos serviceskolan. *Student* refererar till en studerande i allmänhet, vilket inkluderar tekniker.

1.2.1 Kursupplägg

Vid serviceskolan ges grundkurser, komponentkurser och maskinkurser för tekniker. Grundkurser är grundläggande kurser som krävs för att läsa de andra kurserna. Under den kategorin finns elkurser, hydraulikkurser samt kurser för att diagnostisera och kalibrera elektroniska system i maskiner från Volvo CE. Grundkurserna består först av en datorbaserad kurs och när den är avklarad kan den instruktörsledda kursen läsas. Både de datorbaserade och instruktörsledda kurserna examineras med teoretiska kompetenstest. De teoretiska kompetensproven består av kryssfrågor med fyra svarsalternativ, med endast ett korrekt svar per fråga.

Komponentkurser behandlar delsystem och är till största del utbildningar runt motorer och växellådor. Komponentkurserna har inte strikt kategoriserade kursupplägg och alla kurser har inte kompetenstest. Exempelvis har motorkursen som observerats i detta arbete endast ett teoretiskt kompetensprov.

Maskinkurser är avancerade kurser som behandlar hela maskinmodeller, och är uppdelade i steg 1 och steg 2. Steg 1 är grundkurser för att öka deltagarnas kunskap. Kursen avslutas med ett teoretiskt kompetensprov på dator i form av kryssfrågor. Även vid maskinkurser innefattar frågor i kompetenstestet fyra stycken svarsalternativ med endast ett korrekt svar per fråga. När kompetensprovet i steg 1 är godkänt kan man anmäla sig till steg 2-kursen inom samma maskintyp.

Steg 2 består till största del av autentisk undervisning med fokus på felsökning. Autentisk undervisning är undervisning som är nära kopplat till studentens arbete. Utbildaren har i förhand ändrat i den studerade maskinen och skapar fel. Kursdeltagarna får en arbetsorder där symtom beskrivs på maskinen, och till att börja med måste de veta hur maskinen bör fungera. Maskinen fungerar eventuellt som den ska men den används fel, och för att veta detta krävs det att teknikerna går djupare in i systemet teoretiskt. I steg 2 sker fortlöpande praktisk examination och deltagarna bedöms framförallt på beteende och inte kunskaper. Utbildaren använder ett bedömningsformulär där det finns utrymme för noteringar för varje deltagare.

1.2.2 Utvärdering

Det används två olika kursvärderingar vid serviceskolan som delas ut till kursdeltagarna i slutet av kurserna. Syftet med kursvärderingarna är att få information för att utveckla utbildningen. Den ena använder enbart fritextsvar medan den andra även innefattar flervalsalternativ. I övrigt är kursvärderingarna identiska. Den kvalitativa kursvärderingen där flervalsalternativen utelämnats används för att få utförligare svar. Problematiken med att använda både flervalsalternativ och fritextsvar för varje fråga var att deltagarna sällan skrev något i fritextsvaret. Genom att ta bort flervalsalternativen var meningen att respondenterna skulle lockas att ge konkret återkoppling.

2 Teoretisk bakgrund

Detta avsnitt upplyser om tidigare forskning som kommer tillämpas i arbetet.

2.1 Litteratur

Litteraturen i examensarbetet användes både för att få en god överblick av ämnet och till fördjupning. De böcker som huvudsakligen ligger till grund för examensarbetet är:

- Enkäten i praktiken: *En handbok i enkätmetodik* (Ejlertsson, 2014)
- How to Measure Training Results (Phillips & Stone, 2002)
- Universitetspedagogik (Elmgren & Henriksson, 2013)

Enkäten i praktiken är precis som titeln anger en handbok för hur enkäter kan genomföras i praktiken. Ejlertsson diskuterar främst skapande av enkäter, men också intressanta reflektioner runt insamlingsmetoder.

How to Measure Training Results inriktar sig på utbildning inom företag och genomgående Kirkpatrick's utvärderingsmodell. Sammanfattningsvis är boken en praktisk handbok för utvärdering av utbildning baserat på Kirkpatrick's utvärderingsmodell.

Universitetspedagogik inriktar sig på pedagogik inom högre utbildning men mycket av innehållet lämpar sig till alla sorters utbildningar. Den förklarar i synnerhet väldigt grundligt vad konstruktiv länkning är, och varför det är ett bra redskap för utvecklingsarbete inom utbildning. Informationen runt kursutvärdering användes också frekvent under examensarbetet.

2.2 Fyra forskareiska krav

De fyra forskareiska kraven är lag att följa vid forskning, men bör användas som vägledning för alla typer av enkäter och intervjuer. *Informationskravet* kräver att deltagare som påverkas ska informeras om undersökningens syfte. *Samtyckeskravet* tydliggör att det är valfritt för respondenten att delta i intervjun. *Konfidentialitetskravet* innebär att deltagande individer inte ska kunna identifieras av externa. *Nyttjandekravet* förtydligar att informationen från deltagare endast får användas till det som informerats om. (SFS, 2003:460)

2.3 Konstruktiv länkning

Konstruktiv länkning (en. Constructive alignment) innebär att lärandemål, läraaktiviteter och examination bildar en helhet i utbildning. Lärandemålen tydliggör vad studenten ska kunna efter kursomgången, och läraaktiviteter och examination bör konstrueras på ett sätt så att studenterna skapar kunskapen som förväntas i lärandemålen. För att utveckla utbildning baserat på konstruktiv länkning krävs det att lärandemålen är väl genomarbetade. För att möjliggöra att lärandemålen styr studenterna åt rätt håll bör de vara konstruktivt länkade med läraaktiviteter och kursprov.

Examination sker i olika former där studenten förväntas visa vad denne kan. En vanlig examinationsform inom skolväsendet är skriftligt prov. Praktisk examination kan också vara nödvändig för att examinationen ska stå i samband med lärandemålen. Examinationer där studenters färdigheter och beteende bedöms är lämpliga om det som examineras är vad studenterna ska kunna efter utbildningen. Läraaktiviteter är vad studenterna gör under kursen, vilket påverkar vad de lär sig. För att bli bättre på någonting bör man öva på just det. (Elmgren & Henriksson, 2013)

2.3.1 Autentisk undervisning

Autentisk undervisning är undervisning där läraaktiviteterna är nära relaterade till vad studenterna ska kunna efter utbildningen. Ett exempel på autentisk undervisning är när en person utbildar sig till tekniker och inom utbildningen genomför en likadan felsökning som görs i arbetslivet. Med avseende till den konstruktiva länkningen kan autentisk undervisning vara effektiv om det är väl anslutet till vad studenterna ska kunna efter kursen. (Elmgren & Henriksson, 2013)

2.3.2 Lärandemål

Lärandemålen definierar vad studenterna ska ha för kunskaper och färdigheter efter genomförd utbildning. Det är målen som ska styra utbildningen eftersom det specificerar vad studenterna ska ha för kompetens efter avslutad utbildning. Studenterna behöver ha kännedom om vilka lärandemålen är för att veta vilka kunskaper och färdigheter som är relevanta för utbildningen. Även när andra lärare än den som skapat den ska genomföra kursen krävs det att de vet vad som är relevant för kursen. För att alla ska begripa lärandemålen är det viktigt att de är tydliga och specifika. Dessutom ska lärandemålen vara resultatbaserade och konstrueras med *aktiva verb* med studenten som subjekt. Till exempel, studenten ska efter kursen kunna *beskriva/förklara/bevisa...*

Lärandemålen ska vara utmanande men realistiska att uppnå efter kursomgången. Om lärandemålen är utmanande och studenter får tillräckligt stöd ökar det möjligheten att prestera bättre (Elmgren & Henriksson, 2013; Bain, 2004). För att kontrollera att målen uppnås krävs det att de är *observerbara* och går att bedöma. Lärandemålen är viktiga vid mätande av lärandet eftersom de anger förväntade resultat och tydliggör önskad kompetens vid lyckad utbildning. Vid examination bör det vara lärandemålen som examineras för att kontrollera om studenten uppnått

de förväntade resultaten. Examinationen blir då ett mätinstrument för kursens effektivitet. Om ett lärandemål inte går att examinera kan det behöva formuleras om, ingå i övergripande syftet, eller tas bort helt. (Elmgren & Henriksson, 2013; Phillips & Stone, 2002)

2.4 Kirkpatrick's utvärderingsmodell

Donald Kirkpatrick (1924-2014) undersökte hur man strukturerat kan utvärdera utbildningar inom organisationer. För att förenkla den komplexa utvärderingsprocessen skapade Kirkpatrick en utvärderingsmodell som Bates (2004) betonar varit den huvudsakliga utvärderingsmetoden för utbildning inom organisationer i över 30 år.

Utbildningars syfte är att öka kompetensen och förbättra resultat. För att nå bättre resultat krävs det att beteende förändras. För att beteendet ska förändras krävs det att kunskap, färdigheter och beteende utvecklas under utbildningen. Utvärderingsmodellen implementeras för att avgöra om resultaten sker tack vare utbildningen. (Kirkpatrick, 2006)

Utvärderingsmodellen består av de fyra nivåerna, *reaction*, *learning*, *behavior* och *results*. Förutom de basala fyra nivåerna brukar också en femte nivå adderas till utvärderingsmodellen, *return on investment* (ROI):

$$ROI = \frac{Vinst - Kostnad}{Kostnad} * 100$$

Dessutom bör hänsyn tas till *immateriella tillgångar*, vilka är tillgångar som inte kan, eller borde, omräknas till monetära värden. Vid applicering av utvärderingsmodellen bör man inte utelämna någon nivå, utan utvärdera i ordningen som visas nedan.

- Reaction; Deltagarnas uppfattning om utbildningen.
- Learning; Förändringen av deltagarnas kunskap, färdigheter och beteende efter genomförd utbildning.
- Behavior; Relevansen i arbetet för förändringen av kunskapen, färdigheterna och beteendena från utbildningen.
- Results; Slutliga resultatet för utbildningens påverkan på organisationen.
- ROI; Finansiell beräkning av utbildningens resultat för organisationen.

De två första nivåerna, *reaction* och *learning*, appliceras ofta direkt i anslutning till utbildningen i form av kursvärderingar och kompetenstest. De resterande nivåerna utvärderas vanligen 3-6 månader efter utbildningstillfället. (Phillips & Stone, 2002)

2.4.1 Kritik mot modellen

Kirkpatrick's utvärderingsmodell har fått utstå en del kritik. Modellen anses ha en förenklad syn på utbildningens effektivitet som inte tar hänsyn till individuell eller kontextuell påverkan.

Slutsatserna om utbildningens effektivitet baseras endast på resultat vilket minskar antalet faktorer att ta i beaktande. Materiella resurser som verktyg och utrustning har visats påverka utbildningars resultat, men Kirkpatrick's modell utgår från att hänsyn till dessa faktorer inte är relevant för effektiv utvärdering.

Kirkpatrick påstår att positiva upplevelser leder till bättre lärmiljö, som i sin tur bidrar till att arbete utförs bättre och då förbättrar organisationens resultat. Bates (2004) menar dock att forskning inte funnit bevis av substans för att så skulle vara fallet. Den svagt motiverade länkningen mellan nivåerna i modellen är också varför man inte kan anta att nästkommande nivå är mer informativ. Elmgren och Henriksson (2013) menar att kursutvärdering ofta används för att skapa engagemang och finna förbättringsförslag för utbildning. Bates påstår att en risk med Kirkpatrick's modell är den bristande förmågan att göra just det.

2.5 Lärfaktorer

Pedagogen Ken Bain har under en 15 år lång studie undersökt vad som utmärker duktiga lärare och utifrån det kommit fram till vad som bidrar till lärande. Bain (2004) menar att man som lärare bör försöka skapa en *naturlig lärmiljö*. En naturlig lärmiljö innebär att önskade kunskaper och färdigheter är inbäddade i frågor och uppgifter studenterna finner fascinerande. Det engagerar studenterna till högre intellektuell aktivitet och inte enbart lyssna för att minnas. Hattie (2012) skriver också att det i allmänhet är läraren som talar och studenter som passivt lyssnar. Han vill istället att studenter ska utmanas intellektuellt för att öka intresse, engagemang och tänkande.

Bain (2004) menar att de grundläggande pelarna för en naturlig lärmiljö är de fem centrala lärfaktorerna: meningsfulla problem, utmaning och stöd, övning och återkoppling, ärlighet och rättvisa, samarbete och gemenskap.

- Meningsfulla problem; Problem som studenten anser är intressanta eller relevanta.
- Utmaning och stöd; Utmanande men stödjande miljö där studenten känner att den kan påverka sitt lärande.
- Övning och återkoppling; Studenten ges tillåtelse att öva, misslyckas, och få återkoppling utan att någon bedömning eller betygsättning görs.
- Ärlighet och rättvisa; Studentens arbete kommer bedömas rättvist och ärligt.
- Samarbete och gemenskap; Arbeta i grupp för att lösa problem.

Samarbete är även en lärfaktor ur ett sociokulturellt perspektiv som menar att individer ständigt lär sig vid interaktion med andra. Elmgren och Henriksson (2013) menar att detta framför allt gäller vid autentisk undervisning med formativ bedömning i form av återkoppling. Bain (2004) betonar att en faktor för effektivt grupparbete är när studenterna ska lösa autentiska problem. Det vill säga uppgifter som är nära förankrade till arbetslivet. Elmgren och Henriksson menar också att autentiska problem ökar sannolikheten att studenterna har nytta av det och också blir mer motiverade. Sämre respons gavs om det var en uppgift som enbart var till för att bli godkänd i kursen utan väsentlig anknytning till verkligheten (Bain, 2004).

2.6 Enkätmetodik

Eftersom den studerade utvärderingsmetoden är enkät fokuseras här på enkätmetodik. Enkäter är en metod för att få ut information från respondenter om diverse ting. Metoden är vanlig och därför är det också viktigt att veta vad som skiljer en bristfällig enkät mot en välkonstruerad enkät. När man har förståelse för vilka faktorer som påverkar respondenter är det lättare att anpassa enkäter för ändamålet. Enkäters utformning kan påverka svarens kvalitet och om respondenten väljer att genomföra enkäten eller inte. Genom bra frågor och frågeformuleringar kan relevant information fås ut som respondenten annars skulle vara motvillig att delge.

Det finns två olika typer av kursvärderingar. *Summativ kursvärdering* som tillämpas när en kurs är avslutad, och *formativ kursvärdering* som sker under kursens gång. Med summativa kursvärderingar är det bl.a. möjligt att erhålla respondenters syn på kursens konstruktiva länkning. Om många deltagare anser att en del av konstruktiva länkningen är undermålig är det ett möjligt förbättringsområde. Formativa kursvärderingar används för att kunna anpassa kursen medan den pågår och inte enbart inför nästa kurstillfälle. (Elmgren & Henriksson, 2013)

Känsliga frågor i enkäter kan få respondenten att svara för *social önskvärdhet*. Social önskvärdhet är att respondenten vidgar på sanningen för att svara det den tror är önskvärt. Ofta blir svarsalternativet åt det positiva hållet eftersom det är minst kontroversiellt. Vid frågor som kan uppfattas som känsliga bör man konstruera frågor och svarsalternativ så respondenten uppfattar att dem som socialt accepterade. Normer i samhället och vem som ger ut enkäten kan också ha en påverkan på respondentens svar på vissa frågor (Ejlertsson, 2014). Vid elektroniska enkäter inträffar det inte lika ofta att respondenten söker socialt önskvärda svar.

Om respondenten uppfattar frågor som känsliga och därtill är tveksam till anonymiteten slutförs troligen inte enkäten. För att få så ärliga svar som möjligt är anonyma enkäter fördelaktigt. Huang (2006) menar att kursvärderingens format inte nödvändigtvis är relevant för slutförandet av enkäten utan det relevanta är hur väl respondenten känner att anonymiteten är skyddad.

Couper et al. (2001) konstaterar att öppna frågor ökar sannolikheten att de skippas av respondenten jämfört med flervalsalternativ. Ju större utrymme det finns vid fritextsvar desto större sannolikhet

är det att det utelämnas av respondenten. Ekecrantz (2007) skriver också att flervalsoalternativ fylls i oftare än öppna frågor. Han nämner också att en annan fördel med flervalsoalternativ är att de är lättare att sammanställa och jämföra. Dock har flervalsoalternativs medelvärden inget värde för utveckling om man inte sen innan har en tanke på hur medelvärdena ska tolkas. Ekecrantz menar att en fördel med öppna frågor är att enskilda respondenter har möjligheten att uttrycka sina åsikter utan att bli en respons i mängden. Författaren nämner också att utrymmet för fritextsvar visar hur mycket text som är lämpligt för svaret.

För frågor om respondentens attityd till diverse saker i enkäter används ofta en så kallad *Likert-skala*. Det är en skala där ett påstående ges och respondenten markerar sin attityd till påståendet. Ofta används en femgradig eller sjugradig skala, där ytteralternativen är ”Instämmer inte” och ”Instämmer”. (Ejlertsson, 2014)

Ejlertsson menar att svarsalternativ vid enkäter bör vara symmetriska. Det vill säga att det finns lika många negativa alternativ som positiva. För att förhindra att det oförtjänt väger åt det negativa eller positiva hållet bör även svarsalternativen vara balanserade. När svarsalternativen är balanserade väger de negativa och positiva svaren lika mycket i motsatt riktning. Antal svarsalternativ i enkäter kan vara udda eller jämnt. Figur 2 visar exempel på udda antal svarsalternativ och figur 3 visar exempel på jämnt antal svarsalternativ. När ett udda antal svarsalternativ används innebär ofta mittenalternativet att respondenten är neutral till frågan. Om det är ett jämnt antal svarsalternativ i en enkät finns det inget lämpligt alternativ om respondenten är neutral till frågan. Detta kan vara ett medvetet val av personen som utvecklar enkäten för att tvinga respondenten ta ställning. Men när respondenten som egentligen är neutral till frågan tvingas välja blir det ofta åt det positiva hållet. (Ejlertsson, 2014)

	Instämmer inte				Instämmer
Påstående 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Påstående 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figur 2. Udda antal svarsalternativ

	Instämmer inte			Instämmer
Påstående 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Påstående 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figur 3. Jämnt antal svarsalternativ

2.6.1 Elektroniska enkäter

Elektroniska enkäter medför nya möjligheter vid enkätkonstruktion än de traditionella pappersenkäterna. De elektroniska enkäterna är interaktiva och det visuella kan påverka respondenters svar. När funktionerna används effektivt kan det främja genomförandet av enkäten. Med tanke på alla möjligheter som finns är det dock viktigt att inte överanvända funktionerna eftersom det då kan få motsatt effekt. (Couper, et al., 2001)

Elektroniska enkäter medför mindre administrativt arbete eftersom enkätsvaren automatiskt lagras elektroniskt. En nackdel med elektroniska enkäter är att de ofta medför en lägre svarsfrekvens (Ejlertsson, 2014). Yetter och Capaccioli (2010) hänvisar till (Bachmann et al., 2000) som också menar att svarsfrekvensen har varit lägre för elektroniska enkäter än pappersenkäter. I övrigt har elektroniska enkäter fördelar som lägre kostnad, bekvämare att genomföra och lättare att tyda.

Morrel-Samuels (2003) skriver att en bra konstruerad webbenkät kan vara billigare, snabbare, lättare att använda och mer effektiv än samma enkät i pappersformat. Deltagare kan dock vara tveksamma till konfidentialiteten vid elektroniska enkäter. Huang (2006) menar dock att respondenter ofta har en positiv inställning till elektroniska enkäter och uppfattar dem kortare och bättre på att bevara anonymitet.

Elektroniska enkäter har jämförbar eller högre kvalitet på svar och i mindre grad obesvarade frågor (Truell, 2003). En anledning till den högre kvaliteten kan antas bero på att det finns funktioner som validitetskontroll. Validitetskontrollen anmärker automatiskt om ett svar är olämpligt eller icke fullständigt. Schleyer och Forrest (2000) menar att tvinga fram svar på frågor på en enkät, som är frivillig, kan vara kontroversiellt. Även utan validitetskontroll förekommer svar som "Vet ej" mer sällan vid elektroniska enkäter än pappersenkäter. Detta kan tyda på att respondenter är mer benägna att nyansera sitt svar vid elektroniska enkäter. (Bech & Kristensen, 2009). Människors inställning till enkätens format har visat skillnader beroende på yrkesgrupp och situation. (Yetter & Capaccioli, 2010)

3 Metod

Avsnittet redogör för vilka val som gjorts och hur man kan gå till väga för att göra en liknande undersökning.

För informationshämtning är vanliga metoder, enkät, observation och intervjuer. Vid en första anblick var meningen att alla dessa skulle användas, men det begränsades till observation och intervjuer. Enkäter för tekniker valdes bort eftersom problematiken sen innan tydde på att teknikerna inte svarade utförligt i enkäter. Eftersom utbildargruppen var liten ansågs intervjuer innefatta informationen som skulle kunna utvinnas från en enkät. En annan primär anledning var att det med intervjuer var troligare att få en djupare bild av hur respondenten förhåller sig till konstruktiv länkning och kursutvärderingar. De som intervjuades var tre globala utbildare samt två kursdeltagare hos Serviceskolan. En kursdeltagare vid motorkursen intervjuades, och en vid hydraulikkursen. Kursdeltagarna intervjuades efter kursen för att den summativa kursvärderingen nyligen skulle ha genomförts.

Vid både observation och intervjuer har de fyra forskningsetiska kraven följts. Utbildarna visste om syftet med undersökningen, men vid observation förklarades undersökningens syfte direkt för teknikerna. Genom att berätta om undersökningen direkt, istället för i slutet, var meningen att avdramatisera min närvaro. Avsikten var också att avdramatisera intervjuer genom att hitta både tekniker och utbildare att intervjuas flera dagar innan intervjun, och då vara väldigt tydlig med att det är frivilligt. Genom att enbart benämna respondenter som utbildare och tekniker är de inte identifierbara. Pseudonymer användes inte eftersom det inte ansågs relevant vilken person som sagt vad.

Kvantitativa och kvalitativa undersökningar skiljer sig på vad man utvinner för information. Den kvalitativa utvärderingen sker oftast i form av intervjuer, medan en kvantitativ utvärdering oftast sker med enkäter. Det kvalitativa sättet menar att man försöker nå djupare förståelse för svaren. Medan det vid en kvantitativ oftast finns bestämda svarsalternativ som respondenten fyller i. En enkät med öppna frågor anses vara kvalitativ. Detta examensarbete använde sig alltså av kvalitativa undersökningar i form av observation och intervjuer.

3.1 Intervju

Intervju användes för att få information från respondenter eftersom det ofta ger utförliga svar och dessutom ger möjlighet att ställa följdfrågor. Eftersom antalet möjliga respondenter var relativt lågt och det var utförlig information som söktes bedömdes intervjuer vara en bra metod för informationshämtning. Detta bidrog till utförliga svar gällande konstruktiv länkning och

kursutvärdering. Även Ejlertsson (2014) bekräftar att intervjuer ökar möjligheten till mer utvecklade svar.

Data från intervjuer insamlades genom att på dator anteckna respondenters svar. Direkt efter intervju lades den information som var relevant för examensarbetet in i ett eget dokument. Informationen som ansågs relevant för examensarbetet var den som behandlade kursutvärdering och konstruktiv länkning. Detta förenklade analysen av information från intervjuer eftersom det redan var strukturerat. Likheter och skillnader i svar runt konstruktiv länkning och kursutvärderingar analyserades för att få respondenters uppfattning runt dessa.

Vid intervju av utbildare användes en lämplig kurs som objekt för analys av den konstruktiva länkningen. Kursen bestämdes tillsammans med utbildare innan intervjun så det fanns tid att skriva ut kursinformationen. Det förbereddes en utskrift av kursinformationen, inklusive lärandemål, för att visa respondenter vid frågor runt kursens mål. Ett medvetet val vid intervju av tekniker var att vänta med att visa utskriften tills respondenten svarat på frågan om lärandemål. Syftet med det var att få en uppfattning om hur stor del av lärandemålen teknikerna kände till. Hattie (2012) menar att många studenter inte vet vilka lärandemålen är och att dessa bör förmedlas till studenterna. Det är viktigt att studenterna är insatta i lärandemålen för att veta vad som förväntas av dem.

Vid intervjuer med utbildare visades den nuvarande kursvärderingen och en som används på andra delar av Volvo CE, Sales. Först frågades om vad respondenten tyckte om den alternativa jämfört med den nuvarande. Om respondenten under frågan inte reflekterat över antalet flervalsoalternativ var det en följdfråga. Bortsett från frågorna skiljde de sig genom att den nuvarande har sex stycken flervalsoalternativ och den alternativa har fem stycken alternativ. Dessutom har den nuvarande kursvärderingen plats för kommentar under varje fråga, medan den alternativa endast har det i slutet av enkäten. För att undersöka respondenternas inställning till enkätformat visades i slutet av intervjuerna nuvarande kursvärdering i pappersformat, och samma utvärdering elektroniskt.

3.2 Observation

Att passivt delta under två kursomgångar, observation, användes för analys av kurser med perspektiv ur konstruktiv länkning. För att påverka kursomgången så lite som möjligt undveks deltagande observation. Observation gjordes för att få en överblick över hur kurser genomförs vid Volvo CE samt undersöka den konstruktiva länkningen i kurserna. Även innan kursstart fanns tillgång till kursinformation som lärandemål och kompetensprov. Vid observationen antecknades, i pappersblock, kursens genomförande med fokus på läraktiviteter. Anteckningarna användes som grund för att analysera hur kursens läraktiviteter stämde samman med lärandemålen och kompetensprovet.

Intervjuformulär

Hur länge har du arbetat som lärare/tekniker?

Hur tänker du kring kursens lärandemål?

Hur hjälpte det teknikerna/du gjorde under kursen att uppfylla målen?

Tycker du att kursens mål stämmer bra överens med examinationen? (På vilket sätt?)

Hur hjälpte det teknikerna/du gjorde under kurstillfället att klara examinationen?

Vad är syftet med kursutvärdering?

Hur tänker du kring utformning av kursvärderingar?

Vad tycker du om Sales kursvärdering, och varför? (Enbart fråga för utbildare)

Är text vid varje fråga eller enbart i slutet att föredra, och varför? (Visa exempel)

Är enkät på papper eller en elektronisk enkät att föredra, och varför?

4 Resultat

Avsnittet sammanfattar resultat utifrån konstruktiv länkning och kursutvärderingar.

4.1 Observation

4.1.1 Motorkurs

En observation har genomförts för en kurs angående en specifik typ av motor. Kursens längd var 24 timmar uppdelat på fyra dagar med sex stycken deltagare. Huvuddelen av kursen bestod av att deltagarna demonterade och monterade ihop en motor. Därtill ingick teoretiska moment om motorn i form av föreläsning. Lärandemålen för kursen var sammanfattat att förstå, kunna felsöka och reparera motorn. Kursdeltagarna genomförde ett oöväat kompetenstest under kursen. Testet var datorbaserat och bestod av 12 stycken kryssfrågor, vilka slumpades från en frågebänk innehållandes 24 stycken frågor. Betygsgraderna för testet var godkänd eller underkänd och för att bli godkänd krävdes minst 80 % rätt.

Deltagarna följde en instruktion som stegvis förklarade hur motorn ska demonteras samt monteras. Att vara sex stycken deltagare för att läsa instruktioner och montera en motor tillät inte alla att vara aktiva hela tiden. Kursens lärare fick flera gånger frågan om vilket nästkommande steg är men refererade då till verkstadshandboken. Läraren var tydlig med att all information finns i den elektroniska verkstadshandboken och att det är den de använder i arbetet.

Även om det är en stor motor så sker monteringen och demonteringen i steg enligt instruktionen vilket innebär att i princip en sak görs åt gången. Detta bidrog till att det inte var möjligt för alla deltagare att vara aktivt deltagande vid vad som skedde. Teknikerna delade upp arbetsuppgifterna mellan varandra och turades om med det tekniska, vilket gjorde det bästa av situationen. Det var många komponenter, både lätthanterliga och otympliga, som flyttades vilket underlättade med flera deltagare. Det innebär att läraaktiviteterna var olika för deltagarna även om alla deltog aktivt.

Lärandemål för observerad motorkurs

- Understand the function and design of the base Tier 4i/Stage IIIB engines and all related subsystems
- Check and troubleshoot the Tier 4i/Stage IIIB engines according to Volvo Service literature
- Service and repair the Tier 4i/Stage IIIB engines

4.1.2 Hydraulikkurs

Observation genomfördes under en grundläggande hydraulikkurs för sex stycken deltagare som pågick under fem dagar. Lärandemålen för kursen var att deltagare ska ha grundläggande felsökningskunskaper, kunna mäta tryck och flöde samt förstå symboler och förhållanden. I utbildningslokalen fanns det förutom föreläsningstillfällen också två stycken hydraulbänkar. Vid hydraulbänkarna genomfördes de praktiska läraaktiviteterna, skapande av hydraulsystem och felsökning. För skapandet av hydraulsystem användes hydraulscheman som bygginstruktioner. Det underlättade att vara tre tekniker per hydraulsystem. Dels vid byggandet men också vid mätande av tryck och flöde.

Vid felsökningen byttes fungerande komponenter ut mot defekta. Felsökningen gjordes med läsning av hydraulscheman som grund. När teknikerna hittar den defekta komponenten krävdes en förklaring på varför systemet betedde sig som det gjorde. Teoretiska läraaktiviteter bestod av att färgmarkera oljetrycknivåer i hydraulscheman beroende på var oljan befinner sig i systemet.

Kursdeltagarna genomförde även vid hydraulikkursen ett oövärt kompetenstest. Testet bestod av 25 stycken kryssfrågor som slumpades från en frågebänk innehållandes 73 stycken frågor. Betygsgraderna för testet var godkänd eller underkänd och för att bli godkänd krävdes precis som för motorkursen minst 80 % rätt.

Lärandemål för observerad hydraulikkurs

- Förstå förhållandet mellan kraft, yta och tryck
- Förstå förhållandet mellan flöde, effekt och energi
- Förstå anledningen till förluster i systemet
- Kunna mäta tryck och flöde med hjälp av tryckmätare och flödesmätare på ett säkert och korrekt sätt
- Förstå symboler och diagram
- Förstå skillnaden, samt fördelar och nackdelar med, system som finns i Volvos maskiner
- Grundläggande felsökningskunskaper för maskinernas viktigaste system.

4.2 Nuvarande kursvärdering

Hela momentet runt kursvärderingar vid hydraulikkursen var över på fem minuter, och det tog i snitt ungefär tre minuter för kursdeltagarna på motorkursen att genomföra kursvärderingen. Resultat från kursvärderingar tittas på efter kursen och sedan arkiveras de. Detta medför att kursvärderingarna enbart analyseras från kurstillfälle till kurstillfälle.

Frågorna som används i de nuvarande kursvärderingarna är:

1. Hur väl stämde kursens innehåll mot dina förväntningar?
2. Hur upplevde du kursens teoretiska delar?
3. Hur upplevde du kursens praktiska delar?
4. Hur upplevde du kursens struktur?
5. Hur tyckte du tiden var fördelad på de olika kapitlen?
6. Gavs du möjlighet att aktivt medverka i kursen?
7. Hur upplevde du utbildningsmaterialet?
8. Hur upplevde du lärarens tekniska kunnande?
9. Hur upplevde du arrangemangen runt kursen? (t.ex. ankomst, cafeteria, luncher och lokaliteter)
10. Övriga synpunkter

Frågorna är generellt ställda och ger sannolikt inga användbara data utan respondenters kommentarer. Frågorna är likadana oberoende på flervalsoalternativ eller enbart fritextsvar används. Data som insamlas från nuvarande kursvärdering är teknikernas tankar runt serviceskolans och lärarens prestation. Den stämmer överens med Kirkpatrick's nivå 1 där det undersöks hur nöjda deltagarna var med utbildningen. Dessvärre ger det utan kommentarerna ingen konkret återkoppling på eventuella områden för utveckling.

4.3 Intervju

De intervjuade är två kursdeltagare hos Serviceskolan samt tre stycken globala utbildare. En metod som en intervjuad utbildare använder är att vid kursstart dela ut papper för deltagare att fylla i. Papperet är uppdelat i två delar på ett A4, där den första delen används i början på kursen och den andra delen i slutet. På första delen fyller deltagarna i vad de förväntar sig av kursen och vad deras personliga mål med kursen är. Läraren tar in dessa och diskuterar med deltagarna vad som är möjligt att genomföra under kursen, men också vad som inte är genomförbart. I slutet av kursen fyller de i den andra delen som frågar om de uppfyllde sina personliga mål samt om kursen överensstämde med förväntningarna.

En intervjuad kursdeltagare tyckte att hydraulikkursen stämde överens med förväntningarna. En annan intervjuad kursdeltagare på motorkursen nämnde att man använde kursmaterialet på kompetenstestet. Det var alltså inte så svårt eftersom man läste innantill för att bli godkänd på kompetenstestet. Efter att ha funderat över och definierat egna lärandemål för kursen visades

kursbeskrivningen. När kursbeskrivningen visades sade kursdeltagaren att kursmålen stämmer helt överens med hela kursen. Genom att vänta med att visa lärandemålen visade det sig att kursdeltagaren inte kände till vilka kursens lärandemål var, även om de alldeles nyligen läst kursen. Kursläraren menade dock att målen är svagt relaterade till kursen, och främst bör ett mål gällande den digitala verkstadshandboken adderas. Läraren nämnde att en del moment gicks igenom enbart för att de var med på examinationen men att de inte har någon väsentlig nytta för arbetslivet. Det är skillnad på motorkursen beroende på var den genomförs. I Europa byter man ofta ut delar istället för att reparera dem eftersom arbetskraften är dyrare. Så när kursen hålls utanför Europa läggs mer fokus på felsökning och reparation.

Vid en intervju användes en steg 2-kurs som diskussionsunderlag. Vid den tyckte utbildaren att kursens mål stämde bra överens med examinationen eftersom den är direkt utformad till steg 2-kurser. Vid steg 2 används lärarbedömning istället för kompetensprov. Utbildaren betonar att ett teoretiskt kompetensprov inte passar kursen eftersom det är ett beteende man försöker ändra. Det är väldigt få som läser steg 2-kurser eftersom det kräver att man har en kunskapsgrund som tar många år att bygga upp.

En utbildare menar att kursvärderingar bör finnas på flera språk eftersom det är lättare för Volvo CE att översätta än det är för teknikerna. Vid en kurs nyligen användes en engelsk kursvärdering, men deltagarna kunde inte språket och behövde hjälp av tolk. Man försöker få kursdeltagarna att motivera svaren eftersom det ger mer information. Men att skriva kommentarer blir problematiskt om kursdeltagarna inte behärskar språket. En annan utbildare menar att man mer eller mindre är tvungen att tvinga deltagarna att skriva i fritextsvaren genom att ta bort flervalsalternativen. Men tydliggör också att det inte alltid fungerar och om en kurs hålls utomlands kan det finnas språkliga hinder som försvårar kommentarer. Läraren föredrar när det är utan flervalsalternativ men påpekar att det inte alltid är praktiskt möjligt på grund av de språkliga hindren.

En utbildare varnar för översättningen av kursvärderingar och menar att man kan ställa samma fråga på olika sätt. Även om översättningen är formellt korrekt måste den anpassas till målgruppen i kulturen. Till exempel vid instruktioner i vissa kulturer tilltalas mekaniker på ett helt annat sätt än säljare, även om det är samma maskin. Det är alltså viktigt att utforma kursvärderingen korrekt både språkligt och kulturellt.

En utbildare menar att det är bra att sammanställa kursvärderingar efter några utbildningar för att finna förbättringspotential. En annan utbildare bekräftar detta och menar att trender lättare kan utläsas om man använder sig av elektroniska enkäter. Utbildaren tillägger att mängdanalys näst intill är praktiskt omöjligt med pappersenkäter eftersom allt då görs manuellt. Detta medför att pappersenkäter hanteras från kurstillfälle till kurstillfälle och helheten missas. Vid användandet av elektroniska enkäter globalt skulle det finnas mycket mer data att jämföra med. Om webbenkäter används globalt kan mer data behandlas och det är möjligt att jämföra responsskillnader för olika

faktorer beroende på var kursen sker. Istället för att varje lärare och kurs bedöms använder man då kursutvärderingen för att finna trender i helheten.

4.3.1 Kursutvärdering

Enligt utbildare i intervjuer har inte fritextsvarens kvalitet ökat märkvärt sedan man tog bort flervalsalternativen. En intervjuad kursdeltagare tycker att kursvärderingarna med flervalsalternativ är lättare än de med enbart fritextsvar om man inte har något speciellt att skriva. Hen tillägger därefter att typen av kursvärdering nog beror på vad läraren vill ha ut för information.

En utbildare menar att det är viktigt att det finns utrymme för kursdeltagare att förtydliga sig med kommentarer om de vill. Vid den nuvarande kursvärderingen med fritextsvar vid varje fråga är idealisk eftersom respondenten först kan fylla flervalsalternativet och sedan motivera det. Utbildaren menar alltså att enbart använda flervalsalternativ inte är bra eftersom det inte ger respondenten möjlighet att motivera svaret med text, och tillägger därefter att "en kursutvärdering inte är bättre än ambitionen hos respondenterna". En kursdeltagare menar att det är bättre när fritextsvaren enbart är i slutet eftersom man då kan fylla i flervalsalternativen först och sedan skriva kommentarer och det är någonting man vill uttrycka.

En utbildare menar att frågorna i den nuvarande kursvärderingen inte har så bra frågor men att det är bättre med lite information än ingen alls. Samma utbildare menar att eftersom alla frågor har fritextsvar är det väldigt få som svarar på dessa. När de väl svarar utförligt på fritextsvaren fås dock en bättre uppfattning av deltagarens upplevelse. Den intervjuade utbildaren påpekar att det inte behöver vara fritextsvar vid varje fråga. Till exempel frågan *Gavs du möjlighet att vara aktiv i kursen?* är mer en Ja/Nej-fråga. Utbildaren var tydlig med att det borde vara ett jämnt antal svarsalternativ, med motivering att om ett ojämnt antal svarsalternativ används kan det neutrala alternativet väljas enbart för att det är bekvämt att inte ta ställning.

4.3.2 Elektronisk webbenkät

Om den tekniska möjligheten finns så är webbenkät en bra metod, men det är inte alltid det finns tillgång till datorer. Elektroniska enkäter används på Volvo i Nordamerika där infrastrukturen stödjer det. Men det är inte möjligt att utesluta pappersenkäter helt eftersom utbildningen sker globalt och långt ifrån alla har tillgång till datorer/internet. En intervjuad kursdeltagare sade också att man inte har fått en egen bärbar dator om man inte är klar med en grundkurs. Kursdeltagaren menade att det skulle bli krångligare även om det finns lånedatorer. Även om elektroniska enkäter känns mer modernt är det kanske inte värt det. Det är inte heller genomförbart att låta alla deltagare turas om att använda utbildarens dator. Elektroniska webbenkäter kan minska tröskeln att ge skriftlig återkoppling eftersom det finns möjligheter för rättstavning, och teknikerna behöver inte visa sin handstil.

Webbenkäter är bra att använda om kursdeltagare ska genomföra kursvärderingen hemma i lugn och ro. Tyvärr finns dock risken att genomförandet av kursvärderingen uteblir helt då. En annan utbildare menar att om man inte har ambitionen att svara på kursvärderingen så är nog responsen man skulle fått inte så värdefull i alla fall. Dessutom påpekas det att gåvor brukar delas ut i slutet av kurser, och att kursvärderingen bör genomföras innan detta. Annars kan gåvan påverka kursdeltagarens genomförande av kursvärderingen åt något håll beroende på förväntningarna på gåvan.

5 Analys

Avsnittet analyserar resultat från observation och intervjuer .

5.1 Observerade kurser

Vid de observerade kurserna löstes huvuddelen av uppgifterna i grupp. Arbete i grupp är mest effektivt om deltagarna ser gruppen som en möjlighet att arbeta på autentiska problem och inte enbart ett krav för att klara kursen. Grupparbete kan ge en negativ effekt om deltagarna tycker att de skulle kunna klara uppgiften bättre individuellt än i grupp. I den observerade motorkursen med sex stycken deltagare och en motor var deltagarantalet eventuellt för högt. Men det är nog ingen kursdeltagare som uppfattar att den skulle prestera bättre själv än hela gruppen gjorde tillsammans. I hydraulikkursen diskuterades det mycket inom studentgrupperna hur hydraulsystemen skulle konstrueras. Det var möjligt att koppla ihop olika delar av hydraulsystemen parallellt och vid mätande av tryck och flöde underlättades det att vara en grupp. Vid båda observerade kurserna ingick det moment där det var en klar fördel att vara en grupp.

Eftersom all praktisk aktivitet skedde i grupp kan man då vara säker på att alla individer arbetar mot kursens lärandemål? För att bli godkänd på examinationen bör deltagarna ha uppnått lärandemålen. Kompetensprovet har ett obegränsat antal försök och med kurslitteraturen som hjälp kan alla bli godkända på det. Min uppfattning är att kursdeltagarna lägger större vikt vid läraaktiviteterna än kompetensprovet. Kompetensprovet genomförs via dator och deltagaren bestämmer själv när provet ska genomföras. Därför är provsituationen inte heller lika utsatt som många andra examinationsformer i skolväsendet.

Steg 2-kurser använder autentisk examination, men de är kurser på avancerad nivå med kontinuerlig examination. För komponentkurs som motorkursen och grundkurser som hydraulikkursen är autentisk examination en möjlig examinationsform. De nuvarande lärandemålen i de observerade kurserna skulle delvis kunna uppnås med autentisk examination. För att alla lärandemål ska kunna utvärderas bör de bestå av *aktiva verb* istället för *förstå*, exempelvis *förklara* eller *beskriva*. Med tillgång till en motor och två hydraulikbänkar skulle dock autentisk examination vara tidskrävande i de observerade kurserna om examinationen genomförs individuellt.

Elmgren och Henriksson (2013) skriver att forskning visat att examination med autentiska uppgifter i större grad bidrar till djupinriktat lärande, medan examination med flervälsfrågor istället bidrar till ytinriktat lärande. För att bli godkänd på kompetensproven i kurserna som observerades använder man kursmaterialet och fyller i svaret som stämmer överens med materialet. Teknikerna

studerar inte för att klara kompetensprovet, utan de gör uppgifterna som finns i kursen och använder kursmaterialet. Skulle kompetenstestet vara mer lämpat som en typ av inlämningsuppgift som teknikerna tillåts göra på valfri plats? Om man använder sig av kursmaterialet skulle svårighetsgraden på frågorna kunna ökas och teknikerns förståelse förbättras.

5.1.1 Motorkurs

Den största delen av kursen bestod av att deltagarna demonterade- och monterade en motor, vilket korrelerar väl med lärandemålen. Detta är dessutom autentisk undervisning med avseende till målgruppen, vilka är tekniker. Kompetenstestet är vagt länkat till lärandemål och aktiviteter. Testet kontrollerar teoretiska kunskaper medan lärandemål och läraktiviteter inriktar sig på praktiska kunskaper. Det enda lärandemålet som hänvisar till teoretiska kunskaper är att "förstå motorns funktioner och konstruktion".

Demontering och montering av motor skedde i grupp. Att arbeta tillsammans för att lösa problem är en faktor som främjar lärandet enligt Bain (2004). Det var dock svårt för alla att vara aktiva eftersom det var sex stycken deltagare och enbart en motor. Huvuddelen av läraktiviteterna i kursen skedde i grupp, men kompetenstestet i slutet av kursen genomfördes individuellt.

De teoretiska kompetenstesten använder ett automatiserat rättningssystem. Deltagaren blir direkt efter slutförandet informerad om antal poäng och om det blev godkänt. Denna testmetod väger inte in lärarens bedömning. Deltagaren kommer alltså bli lika behandlad som resterande i gruppen ur ett rättningsperspektiv. Enligt Bain (2004) är rättvis behandling en faktor som bidrar till lärande. En nackdel med att automatiserat kompetenstest är att deltagarna inte får någon återkoppling förutom vilka svar som var rätt/fel.

Vid motorkursen hänvisade kursläraren flera gånger till verkstadshandboken vid frågor. Detta gör att situationen efterliknar den som sker på fältet mer än om läraren vartefter berättar nästkommande steg, autentisk undervisning. Läraren ansåg att en huvudsaklig del av kursen var att teknikerna skulle använda den elektroniska verkstadshandboken på rätt sätt. Om teknikern är bekväm med verkstadshandboken underlättar det arbetet väldigt mycket. En motivationsfaktor för vidareutbildningen är nog att det mesta teknikerna lär sig underlättar det vardagliga arbetet eller öppnar upp för nya möjligheter.

5.1.2 Hydraulikkurs

I hydraulikkursen som observerats gavs intrycket av att läraktiviteter och kompetenstest har lågt samband vilket även intervju med kursdeltagare intygar. Majoriteten av läraktiviteter bestod av markering i hydraulscheman och konstruktion av hydraulsystem utifrån dessa. Kompetenstestet fokuserade på teoretiska kunskaper och inte konstruktion av hydraulscheman eller hydraulsystem. Meningen var dock att man ska använda kursmaterialet när man genomför kompetenstestet. Om examinationen sker med hjälp av kursmaterialet kan nivån på det höjas. Då kan teknikerna göra

examinationen som inlämningsuppgift, och om tid finns också få återkoppling av utbildaren. Nuvarande kompetensprov bidrar till att teknikerna lär sig ytligt, och inte den djupare förståelse som eventuellt kommer att krävas inom arbetet. En aspekt som bör tas i beaktande är den ekonomiska, framför allt eftersom det är ett företag som utbildar. Även om utbildningen skulle kunna förbättras relateras det till kostnaderna. Kompetensprovet är ett smidigt sätt för att ha en aning om hur mycket teknikern lärt sig. Exempelvis om praktisk examination skulle visa sig vara bäst att använda för alla kurser ur en utbildningssynpunkt skulle det troligtvis vara mer tidskrävande. När någonting är mer tidskrävande blir det ofta också dyrare. Det är därför *return on investment* som ofta används som tillägg i Kirkpatrick's modell är primär del inom företagsvärlden.

Lärandemålen i kursen var väldigt generella och därför passar därför någorlunda in i alla utbildningar som innefattar hydraulik. Fem av sju lärandemål menar att deltagare ska "förstå" skillnader och förhållanden, vilket även om de är bristfälligt formulerade fokuserar på teoretiska kunskaper. Alla dessa stämmer överens mer eller mindre med kompetenstestet beroende på hur man tolkar dem. De resterande två lärandemålen syftar till praktiska kunskaper liknande att kunna mäta tryck och flöde på ett säkert och korrekt sätt samt grundläggande felsökningskunskaper.

Läraktiviteter som kursen utgörs av stämmer väl in på de två lärandemålen med fokus på praktiska kunskaper. Teknikerna ritade först upp oljans tryck vid olika tillstånd i hydraulscheman, vilket skapar förståelse för hur oljans tryck förändras beroende på vart den befinner sig i systemet. Sedan använde de detta praktiskt och mätte tryck och flöde för flera olika hydraulsystem som konstruerades. Eftersom det var sex stycken kursdeltagare och två stycken hydraulbänkar fanns det möjlighet för alla att vara aktiva.

5.2 Kursutvärdering

Utvärdering kan ske på olika sätt som exempelvis fokusgrupper, intervjuer och enkäter. För tillfället används summativa kursvärderingar på Serviceskolan. Summativ utvärdering är troligtvis att föredra framför formativ utvärdering med tanke på kursernas korta längd. Kompetenstestet genomförs under utbildningen, vilket öppnar upp för möjligheten att inkludera frågor runt kompetenstestet i en summativ kursutvärdering. Dessutom är det möjligt att ha en diskussion runt kursvärderingarna under kurstillfället. Eftersom problematiken finns att kommentarerna i kursvärderingarna inte ger användbar information kan diskussion runt dessa komplettera informationen som fås ut från kursvärderingarna.

Kursutvärderingen är i riktlinje med nivå 1 i Kirkpatrick's modell, reaction, som undersöker hur nöjda kursens deltagare är. Det undersöks med fokus på hur nöjda kursdeltagarna är med kursen och läraren. Enligt Elmgren och Henriksson (2013) bör dock inte kursutvärderingen betygsätta utbildaren om syftet med den är att utveckla utbildningen. Vid kursutvärderingar kan utbildarens personlighet ha en påverkan på resultatet. En utbildare med bra material kan få ett sämre omdöme än en med sämre material på grund av utbildarnas olika personligheter. En positiv reaktion till

utbildningen garanterar inte lärande och därför är det viktigt att objektivt undersöka lärandet (Kirkpatrick, 1979). Marsh (1987) menar att kursutvärderingen främst reflekterar hur effektiv utbildaren varit än kursens effektivitet.

Vid intervjuer framkom att utbildarna helst vill använda ett jämnt antal svarsalternativ. Det finns både fördelar och nackdelar med detta, men den fördel som togs fram var att respondenter inte kan välja det neutrala alternativet. För en balanserad enkät kan det oförtjänt påverka åt något håll eftersom de som vill välja ett neutralt alternativ inte har möjligheten. Teorin visar på att det ofta är det positiva alternativet som väljs, vilket kan vara eftersom det är mindre kontroversiellt. Ett alternativ till en jämn svarsskala skulle kunna vara att utanför skalan använda en ruta liknande "Vet ej" för att inte påverka de egentligt neutrala. Schleyer och Forrest (2000) menar att det mer sällan händer att respondent fyller i "Vet ej" även om det finns tillgängligt vid elektroniska enkäter.

Vid intervju tyckte en utbildare att kursvärderingar bör finnas på flera språk på grund av språkliga hinder. Detta talar för elektroniska kursvärderingar med funktionen "select language". Då har respondenten möjlighet att visa vilket språk kursvärderingen ska visas på. Analys av insamlad data från kursvärdering är oberoende av valt språk. Nackdelen som kan uppstå är om det är väldigt mycket kommentarer eftersom det då behövs översättas till ett språk som utbildaren förstår.

En fråga på den nuvarande kursvärderingen är hur väl kursens innehåll stämde överens med deltagarens förväntningar. Att använda metoden med tvådelat A4 där deltagare först skriver sina förväntningar på kursen, och sedan om de uppfylldes känns effektivt. Då har deltagarna från starten när de inte påverkats av kursen skrivit ner sina förväntningar. Vid kursstart kan även lärandemålen diskuteras. Det är lättare att uppnå målen om man vet vilka de är.

5.3 Enkäten som kursvärdering

Varför är engagemanget ofta lågt vid genomförande av kursvärdering? Man kan vända på det och ställa sig frågan, vad är deltagarnas motivation att förbättra kursen de redan gått? Möjligtvis är det för att få framföra sina åsikter om kursen och känna att de kan påverka och göra skillnad. I sådana fall känns det nödvändigt att visa att svaren från kursvärderingen gör skillnad. För att teknikerna ska ta kursvärderingen på allvar krävs det att lärarna gör det. Ejlertsson (2014) menar också att det är viktigt att respondenterna har tillit till den som genomför utvärderingen. Trovärdigheten ökar om läraren i början av kursen presenterar vad som utvecklats med hjälp av tidigare kursutvärderingar. För att det ska vara möjligt krävs det dock att någonting utvecklats med hjälp av tidigare kursutvärderingar. (Elmgren & Henriksson, 2013).

Att använda fritextsvar sparsamt kan vara en metod värd att testa. Det krävs dock att frågorna är väl formulerade för att data från flervalsalternativ ska kunna tolkas. Resultat från intervjuerna tyder på att de nuvarande frågorna borde formuleras om för att ge bra information. Ju längre det önskvärda fritextsvaret är desto större är sannolikheten att respondenten inte svarar någonting på det. Med tre

avslutande öppna frågor ges respondenten möjlighet att skriva in vad den upplevde som positivt kontra negativt i kursen. När fokus ligger på flervalsoalternativen förenklar det också arbetet att sammanställa data. Att utläsa trender är lättare vid flervalsoalternativ och framför allt om kursutvärderingen sker elektroniskt.

Pappersenkäter är pålitliga men elektroniska enkäter är överlägsna när det gäller sammanställning och analys av resultat. Arbetskraften som används för att sammanställa resultat kan användas på andra områden om detta automatiseras. Om den tekniska möjligheten finns är webbenkät en bra metod, men det är inte alltid det finns tillgång till datorer/internet. En lösning på det är att utgå från elektronisk enkät men ha med pappersenkäter för säkerhets skull. Med tanke på problem som kan uppstå med tekniken bör man alltid ha en nödlösning till hands, och pappersenkäter är lätta att transportera. Ett hinder för elektroniska webbenkäter skulle kunna vara teknikernas datorvana. Dock har teknikerna datorvana eftersom de ofta i arbetet använder en mjukvara som fungerar som en digital verkstadshandbok.

Kirkpatrick (1979) menar att det är komplext att undersöka förändringar i beteende från utbildningar, men att det är nödvändigt för att förbättra utbildningens effektivitet. För att klarlägga utbildningens effektivitet bör det mätas vetenskapligt och statistiskt. Det är i först hand det teknikerna gör som spelar roll för deras lärande, läraktiviteterna. Med perspektiv ur konstruktiv länkning innebär det att man planerar läraktiviteter för att teknikerna ska uppnå lärandemålen. Det vill säga vad de behöver göra för att uppnå de förväntade studieresultaten. Att öka prioriteterna av lärandemålen gör att både framtida lärare och tekniker vet vad som förväntas av dem.

5.4 Tillförlitlighet

Resultat från intervjuer och observationer var relativt lika och ingen hade en åsikt som skiljde sig distinkt från de andras. Detta kan tyda på att resultaten är trovärdiga, men antalet intervjuade var lågt så det är ändå osäkert. Utbildarna träffar varandra dagligen och det kan vara en anledning till varför åsikterna är liknande. Enbart ett fåtal av kursdeltagare träffas dagligen så det hade varit intressant att intervjua flera och deras åsikter hade eventuellt skiljt sig mer. Detta gjordes inte eftersom de redan avslutat kursen och att be kursdeltagare vänta till en annan intervju var färdig var inte ett alternativ.

Att genomföra intervjuer efter kursvärderingen genomförts är relevant eftersom huvuddelen av intervjun diskuterar det. För att ha möjlighet att undersöka fler kursdeltagares åsikter utan att öka tiden nämnvärt skulle fokusgrupp kunna användas. Att den som genomför undersökningen agerar moderator och styr samtal dit den vill, utan att påverka kursdeltagarnas diskussion nämnvärt.

5.5 Framtida Forskning

I detta examensarbete var fokus på kursutvärdering och konstruktiv länkning. Framtida forskning kan exempelvis innefatta uppföljande examensarbeten med fokus på enkätkonstruktion, teknisk implementering av elektronisk kursvärdering, alternativa metoder för kursutvärdering, eller hur Kirkpatrick's utvärderingsmodell effektivt kan implementeras i utbildningen.

6 Rekommendationer

Avsnittet konkretiserar förslag som kan användas för utveckling och hur utvärderingen kan genomföras vidare efter nivå 1 i Kirkpatrick's utvärderingsmodell.

6.1 Förslag till utveckling

Förklara att kursutvärderingen bidrar till kursers utveckling, och om möjligt ge exempel på något som utvecklats med referens till tidigare kursutvärdering. Då visar man som lärare att man uppskattar en väl genomförd kursutvärdering på grund av dess betydelse för kursens utveckling. Om detta framförs vid kursstart ger det förhoppningsvis deltagarna ett positivt intryck till kursvärderingen. Elmgren och Henriksson (2013) menar att en motivationsfaktor är att respondenterna känner att de har möjlighet att påverka.

Ha en förutbestämd tidsåtgång för genomförandet av kursvärderingen. Anledningen till detta är att respondenterna inte ska stressa igenom kursvärderingen. Den förutbestämda tiden bör dock inte överskrida 15-30 min. Vid en för kort kursvärdering kan respondenterna uppfatta den som otillräcklig och meningslös. Om tidsåtgången för genomförandet av kursvärderingen är för lång tappar respondenterna koncentrationen. (Ejlertsson, 2014)

En utvärdering på nivå 1 enligt Kirkpatrick's modell kan finna områden med utvecklingsmöjligheter. Det är viktigt att säkerställa att deltagarna är nöjda med utbildningen och att de ser utbildningens relevans i sitt dagliga arbete. För att undersöka lärarens prestation är nivå- 2 och 3 mer lämpligt. Värdet på kursutvärderingen går att öka genom att fråga deltagarna hur de tänkt tillämpa det de lärt sig under utbildningen. Det är kopplat till behavior, nivå 3, i utvärderingsmodellen. (Phillips, Stone, 2002)

Om syftet med kursutvärderingen är att betygsätta läraren ger den troligtvis bristfällig information om hur man kan utveckla utbildningen och deltagarnas lärande. (Elmgren & Henriksson, 2013). Kirkpatrick (2006) betonar att man ska konstruera en kursutvärdering som mäter deltagares reaktion. Målet med kursutvärderingen är att samla så mycket information som möjligt på så kort tid som möjligt. Han menar också att kursdeltagare inte är angelägna att spendera tid på att skriva svaren på frågor.

Kursvärderingen ska om möjligt genomföras efter kompetenstestet eftersom även testet kan utvärderas då. Man kan dessutom låta studenterna göra kursvärderingen och sedan följa upp det med diskussion. Att lägga kursvärderingen ett tag innan kursens slut kan alltså vara en bra idé eftersom det då bör finnas tid att diskutera resultatet med studenterna. (Elmgren & Henriksson,

2013). Ejlertsson (2014) skriver också att motivationen att genomföra kursvärderingen kan höjas om man delger resultaten med respondenterna.

Använd Likertskala med frågor liknande dem som används vid Train-the-Trainer (T-t-T). Vilket innebär frågor som undersöker faktorer som främjar lärande (Bain 2004). Dessutom undersöks den konstruktiva länkningen, och främst lärandemålets betydelse i kursutvärderingen för T-t-T. Om frågor runt konstruktiv länkning inkluderas i kursvärderingen kan svaren analyseras för att undersöka teknikernas syn på hur väl konstruktivt länkad kursen är. Om den konstruktiva länkningen i kursen är bristfällig är det ett område som bör analyseras. Nedan följer tre stycken frågor från kursvärderingen som används vid T-t-T och vad de undersöker:

Objectives were relevant to my daily work: Meningsfullhet enligt Bain och nivå 3 i Kirkpatrick's modell. Genom att undersöka lärandemålets relevans för arbetet får man reda på om målen bör anpassas till kursdeltagarnas arbetssituation på ett bättre sätt.

Classroom assignments were challenging and helped me to achieve stated objectives: Konstruktiv länkning eftersom den undersöker om de utdelade uppgifterna hjälpte att uppnå lärandemålen. Den utvärderar även om uppgifterna var utmanande enligt lärfaktorn *utmaning och stöd*. Data från kursutvärderingen kan avgöra om det är lagom svårighetsgrad på uppgifterna och om de korrelerade väl med målen. Frågan är dock tvetydig och man vet inte om respondenten svarar på om uppgifterna var utmanande, eller om de hjälpte att uppnå lärandemålen. Om möjligt bör man undvika att ställa två frågor samtidigt, utan dela upp dessa istället.

I was given individual attention to address my learning needs: Undersöker om deltagaren fick tillräckligt med stöd för att klara av uppgifterna och förbättra sina kunskaper. Det korrelerar med den stödjande miljön Bain diskuterar i lärfaktorerna.

Fler exempel på hur lärfaktorer kan undersökas med påståenden finns i en guide som beskriver en process för kursvärdering och kollegial kursanalys som har utvecklats på KTH: *Learning Experience Questionnaire – Kursanalys för kursutveckling*. (Borglund, et al., 2015)

Ejlertsson (2014) menar att vid konstruktion av kursvärdering kan man använda sig utav färdiga frågor. Nuvarande skalan som används för T-t-T med *Unacceptable – Poor – Acceptable – Good – Very good – Excellent* bör dock undvikas. Den är inte ekvidistant eftersom avstånden mellan alternativen är varierande. Avståndet mellan *Unacceptable – Poor* är inte nödvändigtvis lika långt som avståndet mellan *Poor – Acceptable* och så vidare. För att vara ställningsantaganden är svarsalternativen också diskutabla. En möjlighet är att istället använda en Likertskala med endast text vid ytteralternativen. För utvärderingar skrivna på engelska används ofta *Disagree* och *Agree*. Svenska kursvärderingar kan använda sig av motsvarigheten *Instämmer inte* och *Instämmer*.

Enligt Kirkpatrick (1979) innehåller ofta kursvärderingar för många fritextsvar. Vid för många fritextsvar försvåras arbetet att sammanställa svar och upptäcka mönster. Kirkpatrick (2006) skriver däremot att kursvärderingar bör ha med en fråga i slutet om hur kursen kan förbättras. Ekecrantz (2007) menar också att det finns stora fördelar med öppna frågor där det är lämpligt. Exempel på det är i slutet av kursvärderingen där två öppna frågor förutom ”övrigt” kan användas. Två frågor i stil med *Vad var det bästa i kursen?* och *Vad kan förbättras i kursen?* Ekecrantz menar att om flera deltagare oberoende av varandra gett liknande åsikter i öppna frågor har det högre kredibilitet än när data utvinns från direkta frågor. Han nämner också att om det är ett högt antal respondenter och ingen har antytt att en specifik sak varit positivt med kursen är det ett möjligt utvecklingsområde.

Morrel-Samuels (2002) menar att frivilliga demografiska uppgifter i slutet på kursvärdering ger en förhöjd känsla av anonymitet om respondenten under genomförandet av kursvärderingen inte fyllt i något personligt. Han nämner också att man ska försöka undvika frågor som relaterar för mycket till varandra eftersom respondenter då tenderar att svara liknande på dessa utan närmare eftertanke.

Phillips och Stone (2002) konstaterar att ett grundläggande syfte för utvärdering är att insamla information som relaterar till lärandemålen för utbildningen. För att det ska vara effektivt krävs det att lärandemålen är väl genomtänkta och korrekt formulerade. Vid formulering av lärandemål ska verb som *förstå* undvikas. Istället kan man använda aktiva verb som till exempel *förklara* eller *beskriva*. Av de två lärandemålen nedan från hydraulikkursen är det andra lättare att undersöka om teknikern uppnått.

- Förstå anledningen till förluster i systemet
- Kunna mäta tryck och flöde med hjälp av tryckmätare och flödesmätare på ett säkert och korrekt sätt

Om det är lärandemålen som examineras kan examinationen användas för att mäta kursens effektivitet. Kursdeltagarna bör känna till lärandemålen för kursen de läser, vilket var tveksamt vid de observerade kurserna. Vid utvärdering av lärande är lärandemålen viktiga eftersom de anger deltagares önskade kompetens efter genomförd utbildning. I kursvärderingen för T-t-T används dessutom en fråga som undersöker om lärandemålen var tydligt framförda, vilket i sig skapar ett incitament för utbildaren att lägga vikt vid detta.

6.2 Vidareutveckling

Med detta examensarbete som grund bör enkäter som används vid Serviceskolan kunna utvecklas. Dels hur enkäter kan konstrueras ur teoretisk bakgrund, men också vilka åsikter kursdeltagare och utbildare kan ha runt dem. Användbart för Serviceskolan kan även vara hur elektronisk kursvärdering effektivt kan implementeras, för att sedan implementera det. Vid implementering av elektroniska kursvärderingar kan data lättare sammanställas och analyseras.

I Kirkpatrick's utvärderingsmodell har detta examensarbete fokuserat på nivå 1 och kan även utvecklas genom att använda metoder för att undersöka nivå 2-5 i modellen. Ibland utelämnas nivåer i utvärderingsmodellen eftersom de inte uppfattas vara lika relevanta som senare steg. Till exempel slopas ibland kursutvärdering (nivå 1) för att snabbare nå de högre nivåerna i modellen. Kirkpatrick (2006) menar dock att nivå 1 är viktig eftersom den mäter hur nöjda kunderna var och hur de uppfattade utbildningen. Det är dessutom den nivå som är lättast att utvärdera, medan de andra kräver en mer genomtänkt plan för utvärdering.

6.2.1 2- Learning

Om resurser finns för att utvärdera lärandet, nivå 2, ska man göra det. Kirkpatrick (1979) skriver att kunskapen bör undersökas innan och efter utbildningen för att kunna relatera skillnaden i kunskap till utbildningen. En metod som används är att ge samma kompetenstest innan kursen, direkt efter kursen, och en månad efter kursens slut. Då kan slutsatser dras beroende på hur deltagarna presterar på dessa. För att få ett rättvisande resultat ska kompetenstestet vara väl länkat med kursens lärandemål. Utbildningen kan dock vara relevant för arbetet utan att deltagaren använder kunskaperna den närmsta månaden. Kirkpatrick menar också att vid kurstillfället kan läraktiviteter som demonstrationer, individuell prestation av önskade färdigheter med efterföljande diskussion användas som utvärdering. Läraren kan organisera dessa så det är möjligt att få en någorlunda objektiv utvärdering på lärandet som sker. (Kirkpatrick, 1979)

6.2.2 3- Behavior

En metod som kan användas för att undersöka hur utbildningen påverkat teknikerns arbete är att observera teknikern i sin arbetsmiljö över en tid. Om möjlighet finns är det effektivt att göra detta både innan och efter utbildningen. När utvärderingen efter utbildningen ska genomföras är inte bestämt. Kirkpatrick (2006) menar att ungefär tre månader efter utbildningens slut har befunnits vara ett bra tillfälle. Ett annat sätt att undersöka utbildningens relevans för arbetet är genom att diskutera med tekniker och dess överordnade om hur kunskap eller beteende har förändrats. Man bör ta i beaktande att när en person frågas om prestation är det en subjektiv bedömning och på så sätt kan svaren vara missvisande. Det är viktigt att inte överge nivå 2 eftersom om utvärderingen visar en attitydförändring är det osäkert om det är utbildningens förtjänst (Kirkpatrick, 1979; 2006)

6.2.3 4- Results

Utbildningens resultat kan undersökas genom att man mäter teknikers resultat innan och efter utbildningen. Mätningen som sker efter utbildningen bör genomföras tidigast sex månader efter utbildningens slut för att utbildningens resultat ska ha tid att ge effekt. Om möjlighet finns är *kontrollgrupp* en trovärdig metod att använda. När kontrollgrupp används som metod så testas en grupp som gått utbildningen, experimentgrupp, och en som inte gjort det, kontrollgrupp. Då undersöks skillnader i prestation för grupperna för att finna relevanta samband. Genom att göra det kan en uppfattning fås om utbildningens resultat. För att vara ett relevant mätinstrument ska testet

mäta kunskap som uppnåtts under utbildningen. Dessutom kan statistisk analys användas för att undersöka sannolikheten att skillnaden beror på slumpen. (Kirkpatrick, 2006)

6.2.4 5- Return on investment

Den sista nivån i utvärderingsmodellen är ROI som används för att undersöka den finansiella lönsamheten för organisationen. Med information från tidigare nivåer är det möjligt att beräkna utbildningens lönsamhet, men det kräver att man konverterar data till monetära värden. Processen förenklas om man delar upp data i hård och mjuk. Hårddata är objektiv, lätt att mäta och konvertera till monetära värden. Hårddata kan vara data runt kvalitet, tid och kostnader. Mjukdata är ofta subjektiv och svår att mäta samt konvertera till monetära värden. Mjukdata kan vara arbetsklimat, arbetsvanor eller hur nöjda deltagarna är. Eftersom hårddata är objektiv har den högre kredibilitet än mjukdata som ofta är subjektiv. Mjukdata är dock relevant och ska inte ignoreras. (Phillips & Stone, 2002)

7 Slutsatser

De två kurserna som observerats, motorkurs och hydraulikkurs, är delvis konstruktivt länkade. Lärandemålen i kurserna är bristfälligt konstruerade och flera av dem är inte möjliga att examinera. Att använda aktiva verb istället för att förstå kan tydliggöra vad som krävs för att nå målen. Till exempel kan lärandemålet i hydraulikkursen att förstå förhållandena mellan kraft, yta och tryck bytas ut mot att beskriva dessa.

- Förstå förhållandet mellan kraft, yta och tryck. (Nuvarande)
- Beskriva förhållandet mellan kraft, yta och tryck. (Förslag)

Genom att utveckla kursernas konstruktiva länkning samt använda väl formulerade lärandemål bör teknikernas lärande kunna utvecklas. Kursdeltagarna bör känna till lärandemålen för att veta vad som förväntas av dem under kursomgången.

Genomförande av kursvärdering sker hastigt och förutom genomförandet läggs ingen fokus på dem. Genom att utbildarna lägger ner tid och energi på kursutvärderingarna visar det teknikerna kursutvärderingarnas betydelse för utveckling. De nuvarande kursutvärderingarna och uppföljningen av dessa bidrar bristfälligt till utveckling av utbildningen. Genom att konstruera en kursvärdering som undersöker lärfaktorer ges mer relevant information som kan användas för att utveckla utbildningen. Utbildarna skulle kunna tjäna på att arbeta kollegialt med analys och utveckling, men för det krävs bättre verktyg och data. Kollegial kursanalys skulle kunna genomföras med hjälp av LEQ-guiden. Att använda elektroniska webbenkäter där möjlighet finns förenklar också uppföljningen och gör kursutvärderingarna lättare att sammanställa och analysera.

8 Referenser

Bachmann, D. P., Vazzana, G. & Elfrink, J., 2000. E-mail and Snail Mail Face Off in Rematch. *Marketing Research*, Volym 11, pp. 10-15.

Bain, K., 2004. *What the Best College Teachers Do*. Cambridge: Harvard University Press.

Bates, R., 2004. A critical analysis of evaluation practice: the Kirkpatrick model and the principle of beneficence. *Evaluation and Program Planning*, 27(3), pp. 341-347.

Bech, M. & Kristensen, M. B., 2009. Differential response rates in postal and Web-based surveys among older respondents. *Survey Research Methods*, 3(1), pp. 1-6.

Borglund, D. o.a., 2015. *Course evaluation and development with LEQ*. [Online]
Available at: <https://www.kth.se/en/ece/avdelningen-for-larande/hogskolepedagogik/lararstod/teaching-technology/leq>
[Använd 6 Juni 2016].

Couper, M. P., Traugott, M. W. & Lamias, M. J., 2001. Web Survey Design and Administration. *Public Opinion Quarterly*, 65(2), pp. 230-253.

Ejlertsson, G., 2014. *Enkäten i praktiken: En handbok i enkätmetodik*. 3. uppl. red. Lund: Studentlitteratur AB.

Ekecrantz, S., 2007. *Kursvärdering: Utveckling, pedagogiska redskap, studentinflytande*, Stockholm: Stockholms universitet.

Elmgren, M. & Henriksson, A.-S., 2013. *Universitetspedagogik*. 2. uppl. red. Lund: Studentlitteratur AB.

Hattie, J., 2012. *Synligt lärande: för lärare*. Stockholm: Natur & Kultur.

Huang, H.-M., 2006. Do print and Web surveys provide the same results?. *Computers in Human Behavior*, Volym 22, pp. 334-350.

Kirkpatrick, D. L., 1979. Techniques for Evaluating Training Programs. *Training and Development Journal*, 33(6), pp. 78-92.

Kirkpatrick, D. L., 2006. Seven Keys to Unlock the Four Levels of Evaluation. *Performance Improvement*, 45(7), pp. 5-9.

Marsh, H. W., 1987. Students' Evaluation of University Teaching: Research findings, Methodological issues, and Directions for Future Research. *Int. J. Ed. Res*, Volym 11, pp. 253-388.

Morrel-Samuels, P., 2002. Getting the Truth into Workplace Surveys. *Harvard Business Review*, 80(2), pp. 111-118.

Morrel-Samuels, P., 2003. Web surveys' hidden hazards. *Harvard Business Review*, 81(7), pp. 16-18.

Phillips, J. J. & Stone, R., 2002. *How to Measure Training Results*. New York: McGraw-Hill.

Schleyer, T. K. L. & Forrest, J. L., 2000. Methods for the Design and Administration of Web-based Surveys. *J Am Med Inform Assoc*, pp. 416-425.

SFS, 2003:460. *Lag om etikprövning av forskning som avser människor*. [Online]
Available at: <http://www.riksdagen.se/webbnav/index.aspx?nid=3911&bet=2003:460>
[Använd 8 Mars 2016].

Truell, A. D., 2003. Use of Internet Tools for Survey Research. *Learning and Performance Journal*, 21(1), pp. 31-37.

Yetter, G. & Capaccioli, K., 2010. Differences in responses to Web and paper surveys among school professionals. *Behavior Research Methods*, 42(1), pp. 266-272.

Bilagor

KURSUTVÄRDERING

Genom att besvara nedanstående frågor hjälper du oss att förbättra våra kurser. Var så sanningsenlig som möjligt.

1. Hur väl stämde kursens innehåll mot dina förväntningar?

1 2 3 4 5
Instämmer inte Instämmer

2. Hur upplevde du kursens teoretiska delar?

1 2 3 4 5
Instämmer inte Instämmer

3. Hur upplevde du kursens praktiska delar?

1 2 3 4 5
Instämmer inte Instämmer

4. Hur upplevde du kursens struktur?

1 2 3 4 5
Instämmer inte Instämmer

5. Hur tyckte du tiden var fördelad på de olika kapitlen?

1 2 3 4 5
Instämmer inte Instämmer

6. Gavs du möjlighet att aktivt medverka i kursen?

1 2 3 4 5
Instämmer inte Instämmer

7. Hur upplevde du utbildningsmaterialet?

	1	2	3	4	5
Det som visades på skärm (t.ex. bild, animation och video)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elevpärm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Maskin och komponenter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Hur upplevde du lärarens tekniska kunnande?

1 2 3 4 5

Instämmer inte Instämmer

9. Hur upplevde du arrangemangen runt kursen?
(t.ex. ankomst, cafeteria, luncher och lokaliteter)

1 2 3 4 5

Instämmer inte Instämmer

10. Övriga synpunkter

Kursnamn

Vecka

Namn (Valfritt)

Lärare

Course Evaluation

Name of Instructor(s) _____ Date: _____

Course Name: _____

Participant (optional): _____

Please rate each of the areas below		Unacceptable	Poor	Acceptable	Good	Very Good	Excellent
		1	2	3	4	5	6
Course Objectives and Core Values		1	2	3	4	5	6
1	Objectives were clearly presented						
2	Objectives were relevant to my daily work						
3	I was able to achieve prescribed objectives						
4	Volvo core values were emphasized throughout the training event						
5	Volvo core values are identified and reinforced in the course materials						
Course Content, Materials and Instructional Process		1	2	3	4	5	6
6	Course materials were designed to help me achieve objectives						
7	Classroom handouts and take home materials will enable me to cascade this training						
8	Classroom assignments were challenging and helped me to achieve stated objectives						
9	Practical activities helped me to achieve course objectives						
10	Worksheets for assignments were easy to follow						
11	Worksheets provided will assist me in cascading the training						
Trainer/Seminar leader		1	2	3	4	5	6
12	There was a good balance between theoretical lecture and practical activities						
13	Lectures were focused and interesting						
14	The instructor(s) was/were knowledgeable about the subject matter						
15	I was given sufficient individual attention to address my learning needs						
16	The trainer showed sensitivity and appreciation while dealing with me and the group						
Training Environment		1	2	3	4	5	6
17	The classroom facilities provided a good learning atmosphere						
18	Facilities for practical activities ensured effective learning						
Certification specifics (not valid for other trainings)		1	2	3	4	5	6
19	Course objectives were directly related to trainer certification requirements						
20	Prerequisites were related to course objectives						
21	Preparatory assignments were related to course objectives						
22	The test(s) was/were related to course objectives						
23	The test(s) was/were comprehensive, challenging and fair						
24	The evaluation of my knowledge and skills was just and fair						
25	The weighting given to the various areas of my assessment was just and fair						
26	The interview conducted at the end of the course was helpful and informative						
Other – accommodations and meals		1	2	3	4	5	6
27	Hotel accommodations						
28	Meals received throughout the training						

Continued next page

Please comment on the questions below	Comments
What did you find most valuable about this course?	
How can we improve this course?	
Do you have any additional comments?	
Please submit this form to the instructor before leaving. Thank you!	

Bilaga 4. Sida 2 av kursvärdering som används för Train-the-Trainer