



KAPET

Karlstads universitets Pedagogiska Tidskrift



Årgång 14, nummer 1, 2018

KAPET

Karlstads universitets Pedagogiska Tidskrift årgång 14, nummer 1, 2018

Karlstads universitets Pedagogiska Tidskrift handlar om pågående forskning inom Pedagogik, Pedagogiskt arbete, Didaktik och Specialpedagogik, huvudsakligen vid Karlstads universitet. Syftet med skriften är att ge en bild av forskningsverksamheten i Karlstad och att bidra till debatt inom utbildningsvetenskaplig forskning och praktik. Bidrag i form av artiklar, recensioner av avhandlingar eller annan aktuell litteratur och information från konferenser är välkomna.

Tidskriften har hittills kommit ut en gång per år. Från och med 2019 övergår tidskriften till löpande utgivning av artiklar under året, med en samlingsvolym i slutet av året.

Bidrag till KAPET kan skrivas på svenska, andra nordiska språk eller engelska och skickas till redaktionssekreteraren. Tidskriften ges ut av Institutionen för Pedagogiska studier vid Karlstads universitet.

Ansvarig utgivare: Patrik Larsson

Redaktör för innevarande nummer: Héctor Pérez Prieto

Redaktionssekreterare: Kent Fredholm (e-post: Kent.Fredholm@kau.se)

Adress: Karlstads Pedagogiska Tidskrift, Institutionen för pedagogiska studier, Karlstads universitet, Universitetsgatan 2, 651 88 Karlstad.

e-ISSN: 2002-3979.

Texterna i tidskriften får kopieras för undervisningsändamål under förutsättning att författaren eller författarnas och tidskriftens namn finns med på kopiorna.

© författarna.

Att söka efter lärandeobjektet söktechnik: Erfarenheter av att arbeta med ett formativt förhållningssätt i en brandmansutbildning

Nina Kilbrink

fil. dr., lektor, Institutionen för pedagogiska studier, Karlstads universitet
nina.kilbrink@kau.se

Ulf Buskqvist

fil. dr., lektor, Institutionen för pedagogiska studier, Karlstads universitet
ulf.buskqvist@kau.se

Anna Karlefjärd

doktorand i pedagogiskt arbete, Karlstads universitet
anna.karlefjard@kau.se

Abstract

Denna artikel beskriver en iterativ studie med fokus på ett specifikt lärandeobjekt i en brandmansutbildning. I studien har utbildare och forskare arbetat tillsammans i relation till lärandeobjektet söktechnik med inspiration av metoden learning study. Ett specifikt mål för studien var att de deltagande lärarna skulle arbeta med sitt eget professionella lärande i förhållande till att ha ett formativt förhållningssätt och ge de studerande återkoppling i relation till ett specifikt undervisningsinnehåll. Arbetet med planering, genomförande och uppföljning av undervisningen har i studien dokumenterats genom samtalsintervjuer, fältanteckningar och videoinspelningar och denna artikel beskriver resultatet av en övergripande tematisk analys av hela denna dokumentation, med fokus på vad som framträder som centralt i relation till detta arbetssätt. Resultatet visar på fyra återkommande teman i materialet som handlar om *Lärandeinhåll och bedömningskompetens; planering och progression; teknik för visualisering* samt *organisatoriska utmaningar*. Erfarenheterna av studien visar också på att detta arbetssätt kan vara ett effektivt sätt att synliggöra möjligheter och utmaningar, men också för att tydliggöra mål och reflektera över hur de studerande får återkoppling på det innehåll som är i fokus för lärandet.

Inledning

Tidigare forskning visar att yrkeselever ofta tycker att återkopplingen de får av lärarna blir för generell (Wyszynska Johansson & Henning Loeb, 2015). Forskning om formativ återkoppling lyfter också vikten av att återkoppling som är gynnsam för elevers lärande bör ske i relation till de mål som står i fokus för undervisningen (till exempel Jönsson, 2008; 2013, Black & Wiliam 1998; 2006). Ett uttalat specifikt lärandeobjekt möjliggör att återkopplingen sker i relation till det som förväntas läras vid ett specifikt lärtillfälle.

Att tydliggöra mål är något som framgångsrikt har fokuserats i forskning och utveckling av undervisning och lärande genom metoden learning study, vilken i Sverige kommit att bli en etablerad metod för att systematiskt undersöka och utveckla undervisning i syfte att förbättra elevers lärande och lärares professionella utveckling (jämför Ko, 2018; Ling & Marton, 2012). För att kunna genomföra en learning study behöver man tillsammans i en grupp definiera ett lärandeobjekt man vill arbeta med. Brandmansutbildningen är en tvåårig eftergymnasial yrkesutbildning som inbegriper flera ämnesområden, där de studerande ska lära sig att hantera specifika situationer som är både krävande och riskabla. Det är en komplex utbildning där teknik har en central plats, både som innehåll och medel för yrkespraktiken (Blondin, 2014). Tidigare studier har visat på vikten av att ha klart definierade lärandeobjekt vid genomförandet av undervisning, men också att dessa kan vara svåra att identifiera och avgränsa – speciellt inom områden med ett tekniskt innehåll (Kilbrink, Bjurulf, Blomberg, Heidkamp, & Hollsten, 2014).

Merparten av den numera rika floran av studier som använder sig av learning study som metod är genomförda i en skolkontext varav de flesta har ett fokus på ämnesområden som ofta benämns som ”teoretiska” (till exempel Gustavsson, 2008; Kullberg, 2010; Vikström, 2005; Wernberg, 2009). På senare år har det också kommit några learning studies som fokuserar mer på yrkesämnen eller ämnen av s.k. ”praktisk karaktär” (till exempel Björkholm, 2015; Kilbrink et al., 2014; von Schantz Lundgren, Lundgren & Svensson, 2013). Kilbrink och Asplund, 2018 har också genomfört en studie inspirerad av learning study med fokus på lärandeobjektet att svetsa inom yrkesutbildningen, som visar på att undervisningen kan utvecklas i samarbete mellan lärare och forskare inom yrkesutbildning. Även von Schantz Lundgren et al. (2013) lyfter fram att learning study lämpar sig väl i en yrkesutbildningskontext och eftersom det i flera tidigare studier visat sig att learning study är en effektiv metod för att förbättra elevers

lärande och lärares undervisning behöver fler studier göras på hur metoden kan införas i olika typer av yrkesutbildning.

För att utveckla undervisning och lärande i en brandmansutbildning samt svara upp mot bristen på forskning inom fältet har vi genomfört en studie inspirerad av metoden learning study, där vi använt ett formativt förhållningssätt med fokus på lärandeobjektet söketechnik. Ett specifikt mål för studien var att de deltagande lärarna skulle arbeta med sitt eget professionella lärande i förhållande till att ha ett formativt förhållningssätt och ge de studerande återkoppling i relation till ett specifikt undervisningsinnehåll. Arbetet med planering, genomförande och uppföljning av undervisningen har i studien dokumenterats genom samtalsintervjuer, fältanteckningar och videoinspelningar och denna artikel beskriver resultatet av en övergripande tematisk analys av hela denna dokumentation, med fokus på vad som framträder som centralt i relation till detta arbetssätt.

Learning study, variationsteori och formativt förhållningssätt

En utgångspunkt i denna studie är att tydlighet i relation till undervisningens mål är en förutsättning för att kunna ge relevant formativ återkoppling till de som i en undervisningssituation förväntas lära sig något (till exempel Jönsson, 2008 samt 2013, Black och Wiliam, 1998 samt 2006; Biggs, 1996). För att kunna göra detta behöver undervisningsinnehållet synliggöras, både för de som undervisar (lärare) och de som möts av den undervisning som erbjuds (elever/studenten). Learning study är en specifik form av aktionsforskning där lärare och forskare samarbetar kring undervisning av ett specifikt undervisningsinnehåll – ett lärandeobjekt (Pang & Ling, 2012). Denna metod vilar på en variationsteoretisk syn på lärande (jämför Marton & Tsui, 2004), där innehållet i lärandet är i fokus. Det övergripande syftet med en learning study är enligt Pang och Ling (2012) att generera data som hjälper oss att förstå kopplingen mellan undervisning och lärande av ett specifikt innehåll. Learning study har också visat sig vara ett effektivt sätt att hjälpa lärare att hjälpa elever att lära sig det de förväntas lära sig (Ling & Marton, 2012). Lo (2009) lyfter fram att det som gör en learning study framgångsrik är att lärare arbetar tillsammans med forskare, som forskare kring sin egen undervisningspraktik och att gapet mellan teoretisk forskning och den praktik som forskas på därmed överbryggas: "the theory-practice gap, which has led to the failure of many attempts to change classroom practice, disappears" (Lo, 2009, s. 177). Lo skriver också att det alltid är lärandeobjektet som är i fokus i en learning study. Hur detta lärandeobjekt sedan ska kunna tydliggöras för de som ska

lära sig kan man få syn på med hjälp av variationsteorin (Marton & Tsui, 2004). Variationsteorin är en lärandeteori som fokuserar variation som en viktig aspekt för att förstå någonting. Det som är viktigt för att förstå någonting kallas för kritiska aspekter och det är dessa kritiska aspekter som bör fokuseras i undervisningssituationen. Dessa kritiska aspekter kan i undervisningssituationen synliggöras med hjälp av olika variationsmönster – kontrastering (att jämföra något med något det inte är), generalisering (att visa på olika exempel på den kritiska aspekten), separation (att lyfta och variera en kritisk aspekt åt gången) eller fusion (lyfta flera kritiska aspekter samtidigt). Ett lärandeobjekt har också en generell aspekt (indirekt objekt) och en specifik aspekt (direkt objekt), där den generella aspekten handlar om en förmåga (kunna urskilja, kunna förstå, kunna utföra) som är kopplad till ett specifikt innehåll – den specifika aspekten (Lo, 2009; Marton & Tsui, 2004).

Eftersom många studier lyft fram hur värdefull en learning study kan vara för att förbättra undervisningen inom olika ämnen, är det också viktigt att dra nytta av dessa studier och göra liknande studier inom andra ämnesområden än de som tidigare studerats. På senare år har learning studies testats i forskningsprojekt inom nya ämnesområden som teknik (Björkholm, 2015; Kilbrink et al., 2014) och inom gymnasial yrkesutbildning (von Schantz Lundgren et al., 2013, Kilbrink & Asplund, 2018). Eftersom von Schantz Lundgren et al. (2013) lyfter fram att learning study lämpar sig även i yrkesutbildning kan det vara idé att systematiskt pröva metoden även inom olika områden för yrkesutbildning. Kilbrink et al. (2014) lyfter dock fram att det inom en del undervisningsområden kan vara svårt att avgränsa lärandeobjekt på samma sätt som i tidigare learning studies. Dahlin (2007) skriver även att olika ämnen kan ha olika typer av dolda agendor, som påverkar möjligheten att avgränsa ett relevant lärandeobjekt utan att tappa centrala delar av ämnet som undervisas. Av den anledningen kan det vara relevant att anpassa metoden efter den verksamhet där learning studyn ska genomföras vilket vi också gjort i den här studien. I det specifika fallet fanns även begränsande förutsättningar (exempelvis tidsram för studien, upplägget av utbildningen och schemamässiga aspekter), vilka påverkade hur learning studyn var möjlig att genomföra. Därför har vi valt att skriva att vi har *inspirerats* av metoden learning study (som den beskrivs av Ling & Marton, 2012). Vi har således inte genomfört någon renodlad learning study, utan utgått från metoden och sedan anpassat den efter deltagarnas behov och det som var möjligt att genomföra.

Ett fokus i studien var också att utveckla ett formativt förhållningssätt bland deltagarna, där synliggörandet av lärandeinhåll är en central aspekt. Det formativa förhållningssätt vi utgick ifrån grundar sig i forskning om formativ bedömning. Pedagogisk forskning har visat att formativ återkoppling i relation till undervisningens mål har betydelse för undervisningens resultat (Jönsson 2008 och 2013; Black & Wiliam, 1998; Hattie, 2009; Black & Wiliam, 1998; McMillian, 2013). Ett formativt förhållningssätt innebär också att lärare använder sina bedömningar för att få fatt på undervisningens utfall för att kunna justera undervisningen längs vägen i relation till hur elevernas kunskaper utvecklas (Black & Wiliam, 1998; Hattie, 2009; Black & Wiliam, 1998; McMillian, 2013). Hirsh och Lindberg (2015) visar i sin forskningsöversikt om formativ bedömning att det är svårt för lärare att fördjupa sin förståelse för formativ bedömning och utveckla ett formativt förhållningssätt om de förväntas att göra det på egen hand. Istället lyfter Hirsh och Lindberg fram vikten av att lärare inte ska vara ensamma i förändringsprocessen och i sin analys, något som ligger i linje med tidigare skolutvecklingsforskning (se till exempel Timperley, 2011; Blossning, 2003; Fullan 2001). Med utgångspunkt i detta är det av vikt att det skapas förutsättningar för ett kollegialt lärande, där lärare har möjlighet att diskutera och analysera undervisning och lärande. Ett systematiskt kollegialt lärande där just undervisningen står i fokus går att finna i bland annat olika typer av aktionsforskningsprojekt där praktiker tillsammans med forskare arbetar tillsammans för att förstå och utveckla verksamheten (se bland annat Reason & Bradbury, 2008). Vi har i detta projekt valt att inspireras av learning study som en specifik form av aktionsforskning där vi implementerar detta utgångsläge.

Studiens empiri och genomförande

Studiens empiri utgörs av insamlat material i samband med en learning study-inspirerad kollegial utvecklingsprocess på brandmansutbildningen ”Skydd mot olyckor” med fokus på ett formativt förhållningssätt. I samråd mellan utbildare och forskande learning study-handledare valdes ett fokus i studien på att synliggöra lärandet i relation till lärandeobjektet söketechnik för att definiera vad de studerande ska kunna för att uppfylla ett visst mål. Denna process av synliggörande är central för att skapa goda förutsättningar för relevant formativ bedömning.

I studien deltog fem utbildare. Utbildarna hade sin bakgrund i olika ämnesområden och var verksamma som utbildare i olika delar av utbildningen. De hade själva visat intresse efter att ha blivit introducerade till projektet och erbjöds att

på sin kompetensutvecklingstid delta i studien. Projektet introducerades med en föreläsning om formativ bedömning och en introduktion till learning study.

De data vi utgår ifrån i den här studien är hämtade från den första undervisningscykeln i projektet. Empirin utgörs huvudsakligen av videoinspelade samtalsintervjuer mellan forskarna i studien och de deltagande utbildare, gruppvis och individuellt (396 minuter), samt dokumentation (fältanteckningar och videoinspelning) av ett utbildningspass. Samtalsintervjuerna skedde före och efter utbildningspasset, där de före utbildningspasset hade fokus på planering av undervisning och diskussioner om lärandeobjektet som skulle vara i fokus, medan de som skedde efteråt handlade om att följa upp och utvärdera utbildningspasset och hur olika kritiska aspekter av lärandeobjektet hanterades. De resultat som presenteras i artikeln baseras på en tematisk analys av det totala empiriska materialet.

Det insamlade materialet sammanfattas nedan i tabell 1.

Tabell 1. *Empiriskt material*

Aktivitet	Datainsamling/dokumentation	Datamängd
Gruppintervju 1	Videospelning telekonferens	126 min
Gruppintervju 2	Videospelning telekonferens	135 min
Utbildningspass	Videospelning/fältanteckningar	80 min
Gruppintervju 3	Anteckningar från samtal i anslutning till genomförande av utbildningspass	60 min
Gruppintervju 4	Videospelning telekonferens	150 min
Gruppintervju 5	Videospelning telekonferens	120 min
Individuella intervjuer	Videospelning telekonferens	3 samtal x 20 min.

Utbildningspasset som valdes ut att särskilt fokusera på under projektet var sökteknik, vilket låg samlat i en undervisningsvecka då de studerande (som läste utbildningen på distans) hade närträff. Det specifika upplägget bestämdes i samråd med deltagande lärare i relation till deras befintliga undervisning. Lärarna genomförde ett skriftligt för- och eftertest för att få en uppfattning av de studerandes förkunskaper och lärande. Under första dagen av genomförandet av utbildningspasset deltog även learning study-handledarna under en rökdykningsövning. Resterande dagar i veckan jobbade lärarna själva vidare och studerade varandras

undervisning vid ytterligare rökdykningsövningar. Lärarna dokumenterade och tillsammans knöts veckan ihop med en videokonferens där deltagarna (lärarna och learning study-handledarna) utvecklade och diskuterade resultaten av erfarenheterna som gjorts.

Eftersom projektet genomfördes i nära samarbete mellan forskare och lärare från olika delar av brandmansutbildningen har olika perspektiv och infallsvinklar präglat genomförandet av studien. Av den anledningen har fokus både hamnat på själva hanteringen av innehåll i övningsmomentet söktechnik och på arbetsmetoden learning study med ett formativt förhållningssätt i denna kontext. Det formativa förhållningssättet var grundläggande i projektet, både i själva lärandesituationen (utbildningspasset) och i det kollegiala lärandet bland utbildarna. För denna artikel har vi forskare analyserat det samlade materialet tematiskt med fokus på vad som visade sig i materialet kring helheten, vilket gör att resultatet här både fokuserar innehållet i undervisningen och arbetsmetoden som sådant. Analysen har skett genom att gå tillbaka till empirin och leta efter återkommande områden i relation till arbetsmetoden och innehållet i undervisningen som framkommer i empirin och sammanföra dessa till teman. Nedan presenteras resultaten i relation till de teman som framkom i analysen av empirin.

Resultat och diskussion

Genom en övergripande analys av det empiriska material som ligger till grund för den här studien har det framkommit fyra teman som handlar om vad som framträder som centralt i relation till att arbeta learning study-inspirerat, med ett formativt förhållningssätt, med fokus på lärandeobjektet söktechnik. Dessa teman handlar om: *Lärandeinhåll och bedömningskompetens; planering och progression; teknik för visualisering* samt *organisatoriska utmaningar*.

Lärandeinhåll och bedömningskompetens

*”Jag tycker att vi har snäppt upp oss väldigt mycket som lärare, alltså att utföra övningen för vi har verkligen sett till att fått med dom här momenten som vi skrev ner i lär-PM:et”
(Utbildare)*

Ett resultat lärarna lyfter som viktigt och konkret för sitt arbete är framtagandet av ett lektions-PM/lär-PM. Detta PM innehåller information om: kursmål, lektionens lärandemål, lämpligt Objekt (var och vad?) samt förslag på utförande. Det

framtagna PM:et blev ett stöd för lärarna för att förtydliga vilka lärandeobjekt som ingår i respektive övning.

Utbildarna uppehöll sig i flera samtal om hur lär-PM kan utvecklas ytterligare och tas fram i fler kurser. Lärarna lyfte själva ett önskemål om att kunna arbeta fram lär-PM i relation till fler av sina lektioner och övningar. För att de studerande ska kunna få en återkoppling som leder dem framåt i sitt lärande kan detta PM vara ett stöd i vad som ska fokuseras, så att återkopplingen sker utifrån specifika förhållanden. Det finns en stark koppling mellan lär-PM:en som togs fram under kursen och lärandeobjekten (lärandets vad-aspekt, jämför Marton & Tsui, 2004). Ett lär-PM kan lyfta fram både den generella aspekten och den specifika aspekten, vilket diskuterades i projektet. Det är till exempel möjligt att bygga progression mellan olika moment genom att ändra den generella aspekten från en övning till en annan. Ett exempel på hur det skulle kunna se ut är att det i söketechnik 1 skulle kunna stå som mål att de studerande ska kunna *känna till rumsmetoden*, medan de i söketechnik 2 skulle kunna stå att de kan *använda sig av rumsmetoden*. Progression kan alltså bestå i en utveckling av kvaliteten på lärandeobjektet, men det kan också bestå i att fler lärandeobjekt läggs till och att den specifika aspekten ändras och innehållet blir mer komplext.

I samtalsintervjuerna framkom också att det inte är helt självklart vilka kritiska aspekter av lärandeobjektet söketechnik som är viktiga att fokusera på – men att lär-PM:et kan utgöra ett stöd för vilka dessa skulle kunna vara. Några kritiska aspekter som framträdde under utbildningspasset var kommunikation mellan brandmännen, lägga ut slangen rätt, att söka brett och att vara rätt klädd. Dock var det inte helt tydligt i undervisningssituationen vad kommunikationen skulle handla om, hur slangen skulle läggas ut och varför, vad det innebar att gå lagom långt ifrån varandra i relation till att söka brett eller vad det innebar att vara rätt klädd. I samtalen diskuterade vi hur dessa kritiska aspekter skulle kunna synliggöras genom olika variationsmönster (variationsteorin, Marton & Tsui, 2004). Det skulle till exempel kunna innebära att man genom generalisering visar på *olika möjliga* sätt att lägga ut slangen, eller på olika exempel på vad det innebär att gå lagom långt ifrån varandra vid en rökdykningssituation eller att man genom kontrastering (ibid.) visar på sätt som *inte* är lämpligt att lägga ut slangen och vad som inte är lagom långt ifrån varandra för att de studerande ska kunna jämföra och få en klar bild av lärandeobjektet och hitta de kritiska aspekterna.

I samtalsintervjuerna framkom också att undervisningen ändå kan vara bredare än vad som lyfts i lär-PM:en. Det är inget som hindrar att lärarna delar med sig

av sina erfarenheter om vad som är bra att kunna, bara undervisningen minst berör det som är uttalat som lärandemål för den specifika lektionen eller på en högre nivå, hela kursens innehåll. Lärarna sammanfattar denna lärdom i ett mejl till learning study-handledarna där de skriver att: "Lär-PM ger oss ett bra underlag för VAD vi ska lära ut, vid det tillfället. Och sedan vad som är "nice-to-know" kan man välja att lägga till därefter". Ett formativt förhållningssätt står alltså inte i vägen för att gå in på aspekter som ligger utanför målen, det är däremot viktigt att de lärandemål som lyfts fram är möjliga för eleverna att få syn på och utveckla i lärandesituationen (jämför Jönsson, 2008 samt 2013; Black & Wiliam, 1998 samt 2006). En av de reflektioner som framkom i samtalen mellan utbildarna och handledarna var att den formativa återkopplingen under tiden tydligare kan leda de studerande framåt i lärandet. De studerande bör få återkoppling på vad som var bra respektive mindre bra (inte bara att något var bra eller mindre bra). Uppmuntrande och coachande kommentarer som "bra jobbat" kan utvecklas till vad som var bra i relation till lärandemålen och hur de studerandes agerande också kan utvecklas. Lärarna som genomförde övningarna i projektet hade redan vana och kompetens i att ge återkoppling direkt i det praktiska arbetet, men precis som tidigare studier redovisar (jämför Wyszynska Johansson & Henning Loeb, 2015), så kan återkopplingspraktiken bland de deltagande lärarna utvecklas, dels på så sätt att lärarna bli mer specifika i vad återkopplingen fokuseras på, dels så att målen med olika moment och övningar uppfylls, och dels så att de studerande får en mer likvärdig utbildning och bedömning. Det räcker till exempel inte för de studerande att få veta att de ska "söka brett" – de behöver också få veta vad "söka brett" innebär.

Planering och progression

En viktig del i lärarnas planering var som nämnts ovan det Lär-PM som de själva lyft som ett viktigt dokument under projektet. Lärarna svängde själva från att kalla dokumentet som specificerade lärandemålen för den specifika övningen för *Lektions-PM* till att kalla det för *Lär-PM*. Det blev ett mycket starkare fokus på de studerandes möjligheter till lärande som utgångspunkt för undervisningen, snarare än ett fokus på att pricka av att man gått igenom allt som man tänkt sig.

Lärarna blev också mer fokuserade på att PM:et skulle innehålla målen för övningen och vilka ramar för detta som fanns. Hur man ska nå målen kan anpassas efter målgruppens behov i relation till förkunskaper och förförståelse. Det måste alltså finnas utrymme för flexibilitet i relation till hur eleverna når de specifika

lärandemålen. Har man ett gemensamt dokument som beskriver dessa lärandemål, så är det större möjligheter att eleverna jobbar med samma lärandemål oavsett vilken lärare de möter och det finns större möjligheter att arbeta med progression mellan övningarna om alla är överens om vad som minst bör ha hantrats vid varje övning. Det hindrar dock inte att lärarna kan ha visst friutrymme att kommentera sådant som dyker upp eller är speciellt viktigt vid sidan om målen, men då kan lärarna till exempel göra detta med vetskap om och hänvisning till att just det kommer att fokuseras mer i en annan lektion.

Utbildarna började själva se hur de kunde vara en länk mellan de olika ämnena genom att helt enkelt knyta an till varandras kurser. Detta är centralt för att få till en röd tråd genom hela utbildningen (jämför Darling-Hammond & Bransford, 2007). Det bör då inte enbart ske som en koppling mellan just teoretiskt och praktiskt inriktade kurser, utan mellan kurser inom utbildningen överhuvudtaget. Ett förslag som kom fram var att utbildare skulle göra korta dragningar för varandra om syftet med ”sina” kurser för att kompetensutveckla och hjälpa varandra att i sin tur hjälpa de studerande att se en helhet och progression i sin utbildning. Genom att bättre känna till varandras kurser kan lärarna med enkla medel knyta an till varandras kurser.

Teknik för visualisering och dokumentation

”Vi tänker oss att filmen ska visa en helhetsbild av det arbetet vi jobbat med i projektet. Vad ni sedan vill ha materialet till kan vi diskutera vidare sedan. Men vi ser en vinning i att på liknande sätt använda mer data, inspelning och kamratbedömning i vår verksamhet i lektionsundervisning. Så vi kommer ta med oss denna biten och diskutera kring inspelning av lektioner, informationsfilmer, och att använda värmekameran vid fler tillfällen som ”ett extra öga” för att se det vi inte kan se, vid brandövningar framförallt.”

Utbildarna tog initiativ till att strukturera videomaterialet som spelades in under utbildningspasset med ambitionen att producera en film som presenterar hur projektet genomfördes. Tanken med filmen är att den ska kunna visas för kollegor för att på så sätt få med dem i projektets grundtankar kring formativt förhållningssätt utifrån feedback, genomgångar och utförande.

Utbildarna lyfte fram pedagogiska möjligheterna med att använda de IR-kameror de hade tillgång till vid rökdykningsövningarna på ett genomtänkt sätt i undervisningsmomentet. Ett exempel var att lärarna efter ett förslag från en av de studerande modifierade övningen i söketechnik så att en av de studerande med hjälp

av IR-kamera gick med som observatör till rökdykarna (R1 och R2). Ett annat exempel var att lärarna diskuterade idéer om att rigga IR-kameror i rummen som skulle möjliggöra för läraren att stå utanför och ge återkoppling till de övriga (i vanliga fall inaktiva) i gruppen som stod utanför och väntade medan ett par av de studerande genomförde övningen.

Lärarna funderade även över hur videoinspelningar men också radiokommunikation kunde användas som stimulans för de studerandes reflektion före, under och efter övningarna/lektionerna.

Organisatoriska utmaningar

Även om projektet inneburit en möjlighet för ett utvecklat samspel mellan de deltagande utbildarna är det en organisatorisk utmaning hur detta samspel ska kunna bibehållas och utvecklas i större skala. Det handlar framförallt om utmaningen för lärare att kunna vara bättre insatta i varandras expertis- och undervisningsområde, att det ska kännas angeläget för utbildarna att mötas och samtala om progressionen i hela utbildningen. I diskussionerna bland utbildarna lyftes hur viktigt det är alla utbildare känner till helheten i utbildningen och kan relatera till andra kursmoment utanför de egna för att till exempel kunna knyta praktiska moment med teoretiska moment i utbildningen (jämför Darling-Hammond & Bransford, 2007). Ett annat sätt att hjälpa de studerande men också lärarna är att ha ett helhetsperspektiv (till exempel en film som visar ett längre förlopp) och knyta an till var i denna helhet just en specifik övning eller ett visst moment kommer in. Vid ett telekonferensmöte inom ramen för denna learning study höll en av utbildarna en kort föreläsning (15 minuter) om momentet Sökteknik genom att visuellt rita upp övningen och utifrån detta förklara skeendet för oss learning study-handledare och de andra deltagande utbildarna. Detta uppfattades som positivt av alla inblandade och den spontana kommentaren från utbildarna efter föreläsningen var: ”så här borde vi göra mycket mer”. De lyfte fram vikten av att få insyn i varandras undervisningsområden. Tidigare forskning har också visat att studenter lättare kan använda sin kunskap i nya sammanhang om de får en djupare förståelse för varför de gör som de gör samt då teoretiska (i betydelsen kunskap om något) och praktiska (i betydelsen kunskap i något) moment vävs samman (Kilbrink, 2013; Tynjälä, 2009).

Det finns även flera konkreta aspekter som bör diskuteras så som till exempel kursplanering, schemaläggning, logistik och organiseringen av praktiska övningar. Inte minst ställs detta på sin spets när det handlar om att organisera

distansutbildningens närträffar. Distansutbildning innebär ofta stora utmaningar i undervisningssammanhang (Bates, 2014). Det handlar om att i hög grad behöva ta hänsyn till såväl rums- som tidsmässiga begränsningar. Då vissa moment i en utbildning kräver fysisk närvaro (till exempel sökteknik i grupp) är det vanligt att inom distansbaserad utbildning organisera så kallade närträffar. Dessa tenderar ofta bli aktivitetsfyllda då de studerande ska hinna göra så mycket som möjligt under en begränsad tid. Detta är fallet även inom aktuell brandmansutbildning. I samband med genomförandet av föreliggande learning study har det framkommit organisatoriska utmaningar kopplat till närträffarna och dess relation till helheten.

Utbildarna diskuterar att det saknas planerade tillfällen för de studerande – och för lärarna – att hinna reflektera mellan de olika momenten/övningarna då flera moment måste genomföras intensivt. Samtidigt finns det (åtminstone inom ramen för momentet Sökteknik) en del ”ställtid” då en grupp studerande i stort sett bara väntar på att den andra gruppen ska bli klar med sin insats.

Det framkommer också i studien att det finns svårigheter att organisera utbildningen på ett sätt som främjar och betonar vikten av att relationerna mellan lärarna och de studerande utvecklas, exempelvis genom att de kan arbeta tillsammans över tid. Detta är naturligtvis ett problem i de flesta utbildningssammanhang men det synes vara särskilt svårt i distansutbildning. En stor del av lärarna som de studerande möter kommer in som experter inom ett visst område under just närträffarna. Risken är då att glappet mellan var de studerande befinner sig och vad läraren vill uppnå med sin undervisning (utifrån kursmålen) inte kan överbryggas beroende på att detta inte tagits i beaktande överhuvudtaget.

Utbildarna och learning study-handledarna samtalade en del om att de resurskrävande övningarna på brandmansutbildningen behövde placeras in i ett större sammanhang. Exempelvis lyftes en idé om att ta fram och tydliggöra riktlinjer för vad som ska ske, före, under och efter en närträff med fokus på de studerandes lärande mot målen. Såsom närträffarna är organiserade idag finns begränsad tid för reflektion mellan olika moment som ska genomföras, både för de studerande och för lärarna. Det finns anledning att se över upplägget för att skapa bättre förutsättningar att förmå samtliga inblandade att hålla fokus på lärande snarare än ”görande”.

Det finns också stor potential att i utbildningen på ett genomtänkt sätt arbeta med visualisering och video. Det kan vara motiverat på många olika sätt; exempelvis för att överbrygga rums- och tidsmässiga begränsningar i utbildningen,

som stimulans för de studerandes och lärarnas reflektion kring undervisningen och som stöd för ex. kamratbedömning (jämför Topping, 2009; Wiliam, 2011).

Slutsatser

Vi har i artikeln lyft fram fyra övergripande teman som framträtt i analysen: *lärandeinhåll och bedömningskompetens; planering och progression; teknik för visualisering och dokumentation* samt *organisatoriska utmaningar*. Relaterat till dessa teman lyfts både möjligheter och utmaningar som arbetssättet bidrar med. Analysen har också visat att det finns potential med att använda en learning study-inspirerad ansats för att utmana och utveckla en grupp lärares undervisningsförmåga på brandmansutbildningen. Ett learning study-inspirerat arbetssätt kan skapa goda möjligheter för deltagande utbildare att utveckla konkreta undervisningsmoment i en eftergymnasial yrkesutbildning – men också att konkretisera återkopplingen som ges i relation till specifika mål med hjälp av ett formativt förhållningssätt. Arbetssättet möjliggör för lärarna att reflektera i stort över utbildningen, dess lärandemål, uppbygg och organisatoriska förutsättningar.

Tidigare learning study-projekt har visat på komplexiteten i att avgränsa lärandeobjekt inom olika ämnesområden, till exempel genom att man ofta börjar för brett eller har svårt att tydligt definiera ett lärandeobjekt i en första cykel av en learning study (jämför Dahlin 2007; Kilbrink et al. 2014; Mossberg Schüllerqvist & Olin-Scheller, 2011; van Bommel 2012). Den här studien visar dock att ett learning study-inspirerat arbetssätt kan medvetandegöra de inblandade lärarna om vad lärandeobjekten är och starta ett nytt sätt att tänka kring hur lärandet synliggörs för de studerande, samt hur man genom ett formativt förhållningssätt kan ge de studerande återkoppling i relation till specifika innehåll. Det visar på behovet av att genomföra ytterligare studier i relation till specifika undervisningsinnehåll yrkesutbildningskontexter som exempelvis brandmansutbildningen utgör, för att ytterligare utveckla undervisning och lärande i den här kontexten.

Referenser

- Bates, T. (2014) *Teaching in a Digital Age*. Open Textbook.
<http://opentextbc.ca/teachinginadigitalage/>
- Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher Education*, 32(3), 347–364.
<http://dx.doi.org/10.1007/bf00138871>

- Björkholm, E. (2015). Teknik i de tidiga skolåren – om vad det innebär att kunna konstruera en länkmekanism/Technical knowing in the early school years – A learning study of the meaning of knowing how to construct a linkage mechanism. *NorDiNa* 1(1-2) 35–53.
- Black, P. & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: Principles, Policy and Practice*, 5(1), 7-73.
- Black, P. & Wiliam, D. (2006). Developing a theory of formative assessment. I J. Gardner (Red.), *Assessment and learning* (81-100). London: Sage
- Blondin, M. (2014). *Övning ger färdighet?: Lagarbete, riskhantering och känslor i brandmäns yrkesutbildning*. (Linköpings universitet: Linköping Studies in Arts and Science, no. 601). Doktorsavhandling, Linköping: Linköpings universitet.
- Blossing, U. (2003). *Skolförbättring i praktiken*. Lund: Studentlitteratur.
- Dahlin, B. (2007). Enriching the theoretical horizons of phenomenography, variation theory, and learning studies. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 51(4), 327-346.
- Darling-Hammond, L., & Bransford, J. (Eds.) (2007). *Preparing Teachers for a Changing World: What Teachers Should Learn and Be Able to Do*. San Fransisco: Jossey-Bass.
- Fullan, M. (2001). *The new meaning of educational change* (3. ed.). New York
- Gustavsson, L. (2008). *Att bli bättre lärare. Hur undervisningsinnehållets behandling blir till samtalsämne lärare emellan*. (Umeå universitet: Doktorsavhandlingar inom den nationella forskarskolan i pedagogiskt arbete, no. 12). Dissertation, Umeå: Umeå universitet.
- Hattie A. C. J. (2009). *Visible learning: a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge. London.
- Hirsh, Å., & Lindberg, V. (2015). Formativ bedömning på 2000-talet: *En översikt av svensk och internationell forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet.
- Jönsson, A. (2008). *Educative assessment for/of teacher competency*. Doktorsavhandling. Malmö högskola.
- Jönsson, A. (2013). Facilitating productive use of feedback in higher education, *Active Learning in Higher Education*, 14(1), 63-76.
- Kilbrink, N. (2013). *Lära för framtiden: Transfer i teknisk yrkesutbildning* (Karlstad University studies, No. 2013:4). Dissertation, Karlstad: Karlstad University.
- Kilbrink, N., & Asplund, S-B. (2018). Learning to weld in technical vocational education: the first cycle of an action-oriented study. (*PATT36 International Conference: Research and Practice in Technology Education: Perspectives on Human Capacity and Development*). 18-21 June 2018, Athlone, Ireland.
- Kilbrink, N., Bjurulf, V., Blomberg, I., Heidkamp, A., Hollsten, A-C. (2014). Learning a specific content in technology education: Learning study as collaborative method in Swedish preschool class using hands-on material. *International Journal of Technology & Design Education*. 4(3) 241-259.
- Ko, P., Y. (2018). Beyond labels: what are the salient features of lesson study and learning study? *Educational Action Research*, doi: 10.1080/09650792.2018.1530126.

- Kullberg, A. (2010). *What is taught and what is learned: Professional insights gained and shared by teachers of mathematics* (Göteborg studies in educational sciences, No. 293) Dissertation, Gothenburg: Gothenburg University.
- Ling, L. M., & Marton, F. (2012). Towards a science of the art of teaching: Using variation theory as a guiding principle of pedagogical design. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 1(1), 7-22.
- McMillian, H. J. (2013). Why we need research on classroom assessment, i *SAGE Handbook of Research on Classroom Assessment*. SAGE Publications, Inc.
- Marton, F., & Tsui, A.B. (Eds.) (2004). *Classroom Discourse and the Space of Learning*, Lawrence Erlbaum, Mahwah, N.J.
- Mossberg Schüllerqvist, I., & Olin-Scheller, C. (2011). Mellan teori och praktik: Svensk-lärares teoriomsättning om text, läsare och läsning. *Lärare Som Praktiker Och Forskare*, 5, 39-48.
- Lo, M. (2009). The development of the learning study approach in classroom research in Hong Kong. *Educational Research Journal*, 24(1), 165-184.
- Pang, M. F., & Ling, L.M. (2012). Learning study: Helping teachers to use theory, develop professionalism and produce new knowledge to be shared. *Instructional Science*, 40(3), 589-606.
- Reason, P., & Bradbury, H. (2008). *The sage handbook of action research: Participative inquiry and practice* (2. ed.). Los Angeles: SAGE.
- Timperley, H. (2011). *Realizing the power of professional learning*. Maidenhead: Open University Press.
- Topping, K. J. (2009). Peer assessment. *Theory into practice*. 48: 20-27.
- Tynjälä, P. (2009). Connectivity and transformation in work-related learning: Theoretical foundations. I M. Stenström, & P. Tynjälä (Red.), *Towards integration of work and learning* (ss. 11-37). Dordrecht: Springer.
- Vikström, A. (2005). *Ett frö för lärande: En variationsteoretisk studie av undervisning och lärande i grundskolans biologi* (Luleå tekniska universitet, No. 14). Dissertation, Luleå: Luleå University of Technology.
- van Bommel, J. (2012). *Improving teaching, improving learning, improving as a teacher* (Karlstad University Studies, No. 2012:31). Dissertation, Karlstad: Karlstad University.
- von Schantz Lundgren, I., Lundgren, M., Svensson, V. (2013). Learning study i gymnasial yrkesutbildning: En fallstudie från ett hantverksprogram. *Nordic Journal of Vocational Education and Training* 3(4), 1-16.
- Wernberg, A. (2009). *Vad elever förväntas lära sig, vad görs möjligt för dem att lära och vad de faktiskt lär sig under lektionerna*. (Umeå universitet: Doktorsavhandlingar inom den nationella forskarskolan i pedagogiskt arbete, no. 20). Dissertation, Umeå: Umeå University.
- Wiliam, D. (2011). *Embedded formative assessment*. Solution Tree Press.
- Wyszynska Johansson, M., & Henning Loeb, I. (2015). Yrkeslevers erfarenheter om bedömning och återkoppling: Kritiska röster från barn- och fritidsprogrammet. *Forskning om undervisning och lärande* 14, 6-23.