GÖTEBORGS UNIVERSITET

Lärares tankar kring elevers förförståelse – inför och efter learning study

Sara Johanna Puck

LAU370

Handledare: Clas Olander

Examinator: Christina Kärrqvist

Rapportnummer: HT10-2611-010

GÖTEBORGS UNIVERSITET

Abstract

Examensarbete inom lärarutbildningen

Titel: Lärares tankar kring elevers förförståelse – inför och efter learning study

Författare: Sara Johanna Puck

Termin och år: HT 2010

Kursansvarig institution: Sociologiska institutionen

Handledare: Clas Olander

Examinator: Christina Kärrqvist

Rapportnummer: HT10-2611-010

Nyckelord: Learning study, variationsteori, lärarfortbildning, elevers föreställningar elevers förförståelse

Sammanfattning:

Syfte: Syftet med undersökningen är att ta reda på huruvida lärare som genomgått en eller flera learning study-cykler upplever att de tillägnat sig redskap för att kartlägga elevernas förkunskaper och ett förhållningssätt som hjälper dem att hantera elevernas förförståelse.

Huvudfrågor: Mina forskningsfrågor behandlar hur lärarna uttrycker att de går tillväga för att försöka finna kritiska aspekter inför första lektionstillfället i learning study-cykeln, hur lärarna vanligtvis förhåller sig till elevers föreställningar och förkunskaper då de skall planera undervisning av nya lärandeobjekt samt om detta förhållningssätt förändrats, och i så fall hur, genom deras medverkan i learning studies.

Metod och material: För att besvara mina forskningsfrågor har jag genomfört tolv halvstrukturerade, kvalitativa intervjuer med verksamma lärare som deltagit i en eller flera learning studies. Jag har även tagit del av hur forskare beskrivit arbetsgången i tidigare genomförda learning studies, men mitt huvudsakliga resultat kommer av de intervjuer som jag genomfört

Resultat: För att finna de kritiska aspekterna inför första lektionstillfället i learning study-cykeln tar alla de lärare som jag talat med avstamp i sin egen undervisningserfarenhet för att sedan komplettera detta med ett diagnostiserande förtest. Inför undervisning av nya lärandeobjekt skiljer sig förhållningssätten åt, lärarna tar upp olika teman såsom; ”samtal och samarbete kollegor emellan”, ”klassrumssamtal”, ”skriftlig och muntlig diagnos” samt ”genomtänkta genomgångar”. De förändringar i förhållningssättet som kommit efter att lärarna medverkat i learning studies berör huvudsakligen samtal mellan kollegor, gemensam undervisningsplanering, ett mer genomtänkt innehåll, inställningen till elevers tankar, undervisningsmetoder samt hur diagnos och utvärdering leder till självkritik.

Betydelse för läraryrket: Att som lärare eller lärarstudent få ta del av eller medverka i den typ av praxisnära forskning som learning study utgörs av, kan eventuellt minska den klyfta mellan teori och praktik som många lärarstudenter samt verksamma lärare upplever idag.

Förord

Jag har aldrig skrivit något som blivit helt perfekt, som inte hade kunnat bli lite bättre. Den här uppsatsen är således inget undantag. Hur skulle den kunna bli fulländad när jag för varje minut som gått lärt mig något nytt? Det är nämligen en fullständigt adekvat beskrivning av arbetet med denna uppsats – ett ständigt lärande. Det dagliga arbetet har oupphörligt bidragit till nya insikter. Om lärande, undervisning, mitt framtida yrkesliv och så mycket mer. Uppsatsen är jag nu tvungen att betrakta som klar, men lärandet har jag alla intentioner att fortsätta med.

Jag vill rikta ett särskilt tack till Clas Olander och Mona Holmqvist som trots min ovilja att släppa ifrån mig halvfärdigt material funnits där när jag behövt det. Tack även Anna Olsson, för ständigt sällskap och ovärderliga samtal. Och slutligen; tack Robin och Hampus för att ni utgör ljuset i mitt liv.

Göteborg i januari 2011
Sara Johanna Puck

Innehållsförteckning

Bakgrund 1

Syfte och frågeställningar 2

Teoretiska utgångspunkter 3

Fenomenografi och variationsteori 3

Lärandets objekt och dess kritiska aspekter 4

Att finna de kritiska aspekterna 5

Learning study 6

Learning study som fortbildningsmodell 7

Metod 8

Tillvägagångssätt 8

Respondenternas bakgrund 10

Skola A 10

Skola B 10

Skola C 10

Skola D 11

Skola E 11

Resultat 11

Att finna de kritiska aspekterna 11

Samtal och undervisningserfarenhet 11

Didaktisk och ämnesteoretisk litteratur 12

Diagnostiserande förtest 12

Förtestkonstruktion och handledarens roll 13

Arbetsgång och svårigheter i förtestkonstruktion 13

Analys av förtest 14

Inför undervisning av nya lärandeobjekt 14

Samtal och samarbete kollegor emellan 15

Klassrumsamtal 15

Skriftlig och muntlig diagnos 16

Genomtänkta genomgångar 17

Förändringar efter medverkan i learning studies 18

Samtal mellan kollegor 18

Gemensam undervisningsplanering 19

Ett genomtänkt innehåll 19

Elevers tankar 20

Undervisningsmetoder 20

Diagnos och utvärdering leder till självkritik 21

Diskussion ____ *22*

Slutsatser ____ **22**

Att finna de kritiska aspekterna ____ 22

Inför undervisning av nya lärandeobjekt ____ 23

Förändringar efter medverkan i learning studies ____ 23

Generaliserbarhet, reliabilitet och validitet ____ **25**

Konsekvenser för skolverksamheten ____ **25**

Referenser ____ *27*

Bilaga ____ *29*

Intervjuguide ____ **29**

Bakgrund

Idén till den här uppsatsen har sitt ursprung i den dikotomiserade kunskapssyn som jag stundtals upplevt under min femåriga lärarutbildning. Den upplevda klyftan mellan teori och praktik har troligtvis sin grund i att det redan från början innebär ett komplicerat uppdrag att utbilda lärare. Eftersom utbildningen skall bygga på vetenskaplig grund samtidigt som den skall vila på beprövad erfarenhet finns i lärarutbildningen en inbyggd spänning mellan dels vetenskapligt, kritiskt tänkande och praktisk, konkret skolförberedelse (Askling, Ahlstrand & Colnerud, 1991). En spänning som även återfinns hos verksamma lärare där de som en följd emellanåt anklagas för att inte ta till sig nya forskningsresultat (Gustavsson, 2008).

När jag påbörjade min lärarutbildning hade jag en mycket bestämd uppfattning om vilken typ av lärare jag ville bli. Eftersom jag själv givetvis gått i skolan och även tillhör skaran som vuxit upp med föräldrar som arbetat inom förskola och skola hade jag redan ett grundläggande synsätt på skola och undervisning.

Under min skolgång upplevde jag sällan att någon utmanade mig, vilket dock snarare förvånade än bekymrade mig. Men jag ansåg det ändå som min utmaning att som lärare utmana de elever som tar sig igenom skolan alltför lätt. Denna uppfattning kom dock att radikalt förändras redan under min första termin på lärarprogrammet. Det var då jag insåg att den största utmaningen för mig som person inte skulle komma att ligga i att tillägna mig tillräckligt stora ämneskunskaper utan i att få med mig alla gruppens elever, oavsett förkunskaper.

Sedan dess har jag följaktligen letat efter metoder som skulle kunna hjälpa mig att nå detta mål, men jag har inte tyckt mig finna dem vare sig inom det högskoleförlagda - eller verksamhetsförlagda utbildningen, även om jag fått med mig en hel del matnyttigt på vägen. Trots att jag engagerat tagit mig igenom ett flertal pedagogiska kurser är det inte förrän nu på slutet som jag insett vikten av att ha en eller flera lärandeteorier i botten när man undervisar. Hur man undervisar spelar roll, men det är fullständigt irrelevant vilken undervisningsmetod man använder om eleverna inte lär sig det man tänkt.

I den samtida pedagogiska och didaktiska forskning jag kommit att ta del av under min lärarutbildning finns flera inriktningar som på olika sätt beskriver hur människor och därmed elever lär. De utgörs av konstruktivism, sociokulturell inriktning samt fenomenografi vilka alla i olika utsträckning kommit att påverka mig, än mer nu då jag börjat förstå hur jag kan ha användning för dem i praktiken (Claesson, 2002).

I min första kontakt med elevers vardagsföreställningar (Andersson, 2008) föddes en tanke att jag alltid ovillkorligen måste försöka ta reda på var mina elever befinner sig, vad kan de och hur tänker de? Lösningen tycktes vara ett arbete med formativ utvärdering (Black & Wiliam, 1998). Att före undervisningsplaneringen ta reda på elevernas förkunskaper kan tyckas ganska självklart, men med det inte sagt att det är lätt eller ens något som alla lärare gör. För mig är det dock numera självklart, jag försöker alltid att ta reda på hur mina elever tänker kring de områden jag undervisar om. Frågan hur jag skall få reda på och hantera dessa elevtankar har dock ofta varit ett dilemma.

I *Den nya skollagen - för kunskap, valfrihet och trygghet* (Ds 2009:25) står att ”[u]tbildningen ska vila på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet”(s. 25). Kanske låter det självklart, men det var inte förrän jag kom i kontakt med praxisnära grundforskning som jag insåg hur dessa grundpelare faktiskt kunde kombineras. Det första mötet med praxisnära grundforskning skedde genom Marton (2005) och hans redogörelse av en genomförd ”learning study”.

Learning study är ett arrangemang skapat för att förena teori med praktik, detta eftersom skolans praktik enligt Marton sällan bygger på en teoretisk grund (Marton, 2005). Wernberg

(2009) menar dock att all praxis innehåller en implicit teori och skiljer på learning study som metod vid genomförande av forskningsstudier och som modell vid fortbildning av lärare, detta för att en learning study i skolpraktiken inte skall förväxlas med en undervisningsmetod (Wernberg, 2009).

I en learning study arbetar forskare och lärare gemensamt med att designa och utvärdera undervisning. Detta görs i regel med *variationsteorin* som teoretisk referensram. Variationsteorins huvudsakliga fokus är *lärandeobjektet*, det begränsade område som eleverna på ett eller annat sätt skall lära sig behärska. Det kan alltså förstås som en förmåga att göra någonting med något (Marton, Runesson & Tsui, 2004). Det är lärarna själva som bör välja lärandets objekt, detta eftersom de vet vilka områden som det de facto är problematiskt att undervisa om (Holmqvist, 2006). Man kan även säga att ”[s]yftet med en learning study är att utveckla elevernas lärande genom att identifiera vad som krävs för att eleverna i den aktuella elevgruppen skall utveckla sin förståelse av lärandeobjektet” (Wernberg, 2009, s.73).

När man arbetar med lärandeobjektet talar man också om *de kritiska aspekterna*. Med kritiska aspekter menar man de aspekter som eleven behöver urskilja för att utveckla sin förmåga i det lärande objektet. När en elev utvecklat förståelse för en aspekt betraktar man den inte längre som kritisk (Gustavsson, 2006).

Syfte och frågeställningar

I uppstartandet av en learning study väljer man ut ett lärandeobjekt, detta skall väljas utifrån lärarnas tidigare erfarenheter. Sedan sker en första analys av det valda lärandeobjektets kritiska aspekter. Detta sker genom en kartläggning av elevernas tidigare kunnande. Man måste alltså ta reda på elevernas förkunskaper, vilket görs genom så kallad *screening*. Eleverna kan till exempel testas, observeras eller intervjuas. Parallellt med detta studerar lärarna ämnesdidaktik och lyfter tidigare erfarenheter av undervisning om det aktuella lärandeobjektet (Lo, Marton, Pang & Pong, 2004; Marton, 2005; Gustavsson & Wernberg, 2006; Wernberg, 2006; Gustavsson, 2008; Wernberg, 2009; Kullberg, 2010).

Det är dessa första steg i arbetet med en learning study som jag valt att undersöka närmare. Att sätta sig in i vad eleverna redan kan och hur de förstår olika fenomen är enligt min erfarenhet inget enkelt arbete. Det är likväl ett otroligt viktigt arbete för att undervisningen skall hamna på rätt nivå och faktiskt ha potential att ge alla gruppens elever någonting. I en learning study krävs det att detta arbete genomförs, vilket visserligen sker genom hela processen. Men kanske kan det underlätta kommande planeringsarbete med hänsyn till elevers förförståelse?

Syftet med denna uppsats är alltså att ta reda på huruvida lärare som genomgått en eller flera learning study-cykler upplever att de tillägnar sig redskap för att kartlägga elevernas förkunskaper och ett förhållningssätt som hjälper dem att hantera elevernas förförståelse. I den litteratur jag tagit del av har jag funnit en hel del exempel på hur en screening kan göras, (Ashouri m.fl., 2006; Gustavsson, 2006; Holmqvist & Molnár, 2006) men ingenting om hur man utan aktivt stöd från forskare genomför detta arbete och hur detta inverkar på kommande arbete med undervisningsplanering.

- Hur uttrycker lärarna att de går tillväga för att försöka finna kritiska aspekter inför första lektionstillfället i learning study-cykeln?

- Hur förhåller sig lärarna till elevers föreställningar och förkunskaper då de skall planera undervisning av nya lärandeobjekt?

- Har lärarnas förhållningssätt förändrats, och i så fall hur, genom deras medverkan i learning studies?

Teoretiska utgångspunkter

För att ha möjlighet att förhålla sig till dessa frågeställningar krävs att läsaren är någorlunda insatt i vad en learning study är. Förtrogenhet av det slaget skapas genom att man får ta del av den forskning som ligger till grund för utvecklandet av learning study. Denna litteraturgenomgång gör inga anspråk på att vara heltäckande, men bör ändå ge en helhetsbild av den teoretiska bakgrunden både gällande learning studies ursprung i design experiment och lesson study samt dess teoretiska referensram i form av variationsteorin.

Genomgången startar i den fenomenografiska forskningsansatsen och den lärandeteori i form av variationsteorin som utvecklats ur denna ansats. Genomgången fortsätter med lärandeobjektet och dess kritiska aspekter samt hur man finner dem. Som avslutning presenteras learning study, både som forskningsmetod och modell för skolutveckling.

Fenomenografi och variationsteori

Av de tidigare nämnda pedagogiska forskningsinriktningarna är fenomenografin den yngsta och minst utbredda. Den utvecklades så sent som på 1970-talet av Ference Marton och den så kallade INOM-gruppen[1] vid pedagogiska institutionen vid Göteborgs universitet. Vilka bland annat undersökte vilka samband det gick att finna mellan människors tankar om studier och hur de i praktiken faktiskt bedrev studier (Claesson, 2002). Kärnan i gruppens arbete var idén om att människor uppfattar och begriper sin omvärld på några få, kvalitativt skilda vis (Carlsson, 2002).

> För att bringa klarhet i frågan ”Vilken är fenomenografins drivkraft?”, kan vi göra ett tankeexperiment. Vi föreställer oss att två studenter skall göra samma tentamen och möta samma problem. Låt oss anta att de erfar situationen på exakt samma sätt: de förstår problemet på exakt samma sätt; det är lika viktigt för dem att lösa problemet; de erfar sin egen förmåga att lösa det på exakt samma sätt, och så vidare. Deras erfarande av problemet och situationen är helt enkelt identiska. Kan vi föreställa oss att en av de två studenterna lyckas med problemet, och att den andre misslyckas? Knappast! (Marton & Booth, 2000, s. 146).

Enligt Marton och Booth (2000) kan vi inte heller hålla med om det motsatta; att två studenter som kommer fram till en lösning på ett problem måste ha förstått det på exakt samma sätt. Vad vi däremot kan vara säkra på är att två studenter som löser ett problem på olika sätt också har erfarit det på olika vis. Det är den här typen av argument som stödjer fenomenografins tanke om att man för att kunna förstå varför människor hanterar problem på det sätt de gör måste förstå hur de erfar problemen. På samma sätt som att man för att förstå hur människor hanterar världen måste förstå hur de erfar världen (Marton & Booth, 2000).

Inom fenomenografin intresserar man sig för hur människor betraktar olika fenomen och man försöker blotta och beskriva de *variationer* i sätt att erfara fenomen som man finner. Det man inom fenomenografin kallar för fenomen kan vara allt ifrån hur människor uppfattar livet efter döden till hur elever analyserar budskapet i en novell.

Den fenomenografiska ansatsens huvudsyfte är alltså att beskriva den variation av sätt som människor kan uppfatta de avgränsade fenomen som går att finna i vår omvärld. Forskningens syfte är att beskriva de skilda sätt som människor erfar dessa avgränsade fenomen på. Detta resulterar således i att forskningens objekt utgörs av respondenternas olika sätt att uttrycka sitt erfarande av fenomenet som undersöks (Wernberg, 2009).

Genom den kunskap som den fenomenografiska forskningen frambringat ges möjligheter att bättre begripa och utveckla elevers lärande. Den berör således lärandets och undervisningens kärna. I jämförelse med tidigare pedagogisk forskning skiljer sig dock den

[1] INOM INlärning och OMvärldsuppfattning.

fenomenografiska forskningen bland annat genom att den istället för att behandla *hur* man lär sig berör *vad* det innebär att lära sig något (Carlgren & Marton, 2001).

Variationsteorin har sina rötter i den fenomenografiska forskningsansatsen och är en teori om lärande. En variationsteoretisk undersökning har dock till skillnad från en fenomenografiskt inriktad undersökning även som målsättning att utveckla lärandet (Marton & Booth, 2000).

Variationsteorin förklarar och redogör för hur människor erfar och kommer i besittning av kunskaper om vår omvärld. Detta teoretiska bidrag medför att redogörelserna för kategorierna i fenomenografiska undersökningar blir mer specifika och precisa. Vid en fenomenografiskt inriktad undersökning kan man exempelvis undersöka den variation av uppfattningar som en grupp elever har av ett specifikt lärandeobjekt. Medan man i en variationsteoretisk undersökning även undersöker vilka aspekter som är möjliga för gruppens elever att urskilja i undervisningen om lärandeobjektet (Wernberg, 2009).

I en fenomenografisk studie ligger fokus på de olika sätt människor erfar något, men genom utvecklandet av variationsteorin har fokus kommit att förflyttas. Fokus i en variationsteoretisk studie ligger istället på hur möjligheten för människor att urskilja kritiska aspekter av ett lärandeobjekt hänger samman med huruvida de erfar en variation av dessa aspekter eller inte (Wernberg, 2009).

Både inom fenomenografin och variationsteorin använder man och skiljer på *första* och *andra ordningens perspektiv*. Detta för att belysa forskarens infallsvinkel (Marton & Booth, 2000). Första ordningens perspektiv innebär att forskaren själv beskriver olika aspekter av det forskningsobjektet som denne intresserar sig för. Det handlar alltså om fakta och vad som kan observeras utifrån. Andra ordningens perspektiv innebär istället att forskaren beskriver hur andra människor erfar olika aspekter av samma forskningsobjekt. Det handlar alltså om hur människor upplever sin omvärld (Wernberg, 2009).

Marton och Booth (2000) påpekar att man för att kunna bedriva forskning inom något av perspektiven bör ha insikt i båda två. De hävdar även att det finns en begränsad mängd sätt att erfara ett fenomen på, men att detta inte är något oföränderligt. Forskningsresultat kan exempelvis öppna för nya sätt att begripa fenomen på.

Lärandets objekt och dess kritiska aspekter

Det är mycket osannolikt att det någonsin kommer att existera en metod som fungerar för *alla* typer av lärande, alltså är det högst relevant att först identifiera och specificera vad det är som skall läras för att sedan avgöra vilken metod som fungerar bäst i varje enskilt fall. Lärande innebär alltid att någon förvärvat kunskaper av något slag, därför är det viktigt att hålla i minne vad det är för kunskaper vi är ute efter, det vill säga vilket vårt lärandeobjekt är (Marton, Runesson & Tsui, 2004).

Inom variationsteorin utgörs lärandeobjektet av en förmåga bestående av två grundläggande delar; det direkta och det indirekta objektet. Det direkta objektet behandlar lärandets innehåll som till exempel ekvationer, franska revolutionen eller Strindbergs dramatik. Medan det indirekta objektet behandlar förmågans egenskaper, hur lärandet erfars och alltså åberopar den förståelse eller färdighet som det är tänkt att den lärande, exempelvis en elev, skall utveckla (Marton & Booth, 2000; Marton, Runesson & Tsui, 2004).

Den lärandes fokus ligger vanligen på lärandets innehåll och det som skall läras, det vill säga på det direkta objektet. Det är dock lärarens uppgift att vara medveten om både det direkta och det indirekta objektet, läraren skall alltså fokusera både vad eleverna försöker lära sig och på vilket sätt de försöker lära sig det (Marton, Runesson & Tsui, 2004).

Det kan aldrig vara det direkta objektet som utgör målet eller produkten av lärandet. Målet utgörs istället av det indirekta objektet och är således ett sätt att hantera det specifika

stoffet på. Lärandeobjektet inbegriper både det direkta och det indirekta objektet och de går i praktiken inte att skilja åt, utan separeras bara vid undervisningsanalys (Gustavsson, 2008).

Inom variationsteorin intresserar man sig även för skillnaden mellan ett intentionellt och ett erfaret lärandeobjekt. Det intentionella lärandeobjektet skildrar det tänkta lärandeobjektet, det som läraren planerat och haft för avsikt att göra möjligt för eleverna att lära sig. Medan det erfarna lärandeobjektet beskriver lärandeobjektet på det sätt som eleverna upplevt det och vad de faktiskt lärt sig, vilket man kan undersöka genom exempelvis ett eftertest (Wernberg, 2009).

När det intentionella lärandeobjektet inte överensstämmer med det erfarna lärandeobjektet kan en analys av vad som faktiskt gjordes möjligt för eleverna att lära sig under lektionen göras. Det forskaren kommer fram till kallas det iscensatta lärandeobjektet och beskriver vilka aspekter av lärandeobjektet som gjorts möjligt att urskilja under lektionen (Kullberg, 2010).

Lärandeobjektet kan avgränsas med hjälp av dess kritiska aspekter. De kritiska aspekterna är det som skiljer ett sätt att tänka från ett annat och hänger alltid samman med den grupp av människor som undersöks. Då de kritiska aspekterna alltid är kopplade till de lärandes förkunskaper i relation till lärandeobjektet måste de sökas i varje undervisningsgrupp (Marton, Runesson & Tsui, 2004; Wernberg, 2006; Gustavsson, 2008; Kullberg, 2010). Det är dock möjligt att de kritiska aspekterna som hittats i en grupp också är kritiska i en annan liknande grupp (Kullberg, 2010).

Att finna de kritiska aspekterna

Enligt variationsteorin är ett villkor för att man skall vara i stånd att uppfatta något alls att det visar sig som skiljt från sin bakgrund. ”Hur något uppfattas är beroende av sättet att urskilja delar från helheten och att relatera delarna till varandra och till helheten” (Runesson, 1999, s. 29).

Lärande möjliggörs enligt variationsteorin först när ett lärandeobjekts kritiska aspekter går att urskilja, vilket kan ske mot en bakgrund av variation och invarians. Detta eftersom den lärande då får möjlighet att upptäcka nya aspekter (Holmqvist, Gustavsson & Wernberg, 2007). De kritiska aspekterna är inte detsamma som elevernas svårigheter med undervisningsinnehållet utan utgörs av de aspekter som de lärande måste urskilja för att kunna erfara lärandeobjektet på ett speciellt önskat vis (Kullberg, 2010).

Enligt variationsteorin består alla objekt och således alla lärandeobjekt av olika aspekter. För att ett lärandeobjekt skall bli förstått på ett visst sätt finns alltid aspekter som den lärande måste urskilja. Det är dessa aspekter som är kritiska och därmed avgörande för den lärande. De kritiska aspekterna kan man exempelvis finna genom att analysera undervisningen om ett visst lärandeobjekt. Genom att undersöka vad elever lär sig på lektionerna samtidigt som man undersöker hur lärarnas undervisning om samma lärandeobjekt skiljer sig åt kan forskaren urskilja vad som är kritiskt för just denna elevgrupp och specifikt detta lärandeobjekt (Kullberg, 2004). Detta är även vad forskarna gör i en learning study.

Även Marton, Runesson och Tsui (2004) påpekar att de kritiska aspekterna måste sökas bland de lärande och skriver att “[t]he critical features have, at least in part, to be found empirically – for instance, through interviews with learners and through the analysis of what is happening in the classroom – and they also have to be found for every object of learning specifically, because the critical features are critical features of specific objects of learning” (Marton, Runesson & Tsui, 2004, s. 24).

Learning study

I början av 2000-talet utvecklades learning study utifrån en japansk modell kallad lesson study. Lesson study kom att uppmärksammas i samband med utgivandet av boken *The teaching Gap* (Stigler & Hiebert, 1999) som bland annat utgörs av en jämförande studie av undervisning i olika länder. I den så kallade TIMSS-undersökningen[2], en mycket stor undersökning med metodologiskt hög kvalitet, visade det sig att japanska elever presterade anmärkningsvärt mycket bättre än amerikanska elever på matematiska och naturvetenskapliga uppgifter (Stigler & Hiebert, 1999).

En förklarning till de japanska elevernas markant högre resultat skulle kunna vara att man i Japan ägnar mycket mera tid åt att utveckla arbetet i klassrummet. Lärarna förväntas inte heller passivt ta emot nya idéer, utan får själva ta ansvar för att realisera de sparsamt utformade nationella målen (Lewis enligt Gustavsson & Wernberg, 2006).

I Japan är det vanligt att lärare samarbetar och tillsammans systematiskt utvecklar undervisningen. Lärarna betraktas inte heller som färdigutbildade då de tagit sin lärarexamen, utan forstsätter som en del av sitt vardagliga arbete att delta i fortlöpande kompetensutveckling. Denna kompetensutveckling sker ofta lokalt och då i form av lesson study (Gustavsson & Wernberg, 2006).

Arbetsgången i en lesson study kan enligt Gustavsson och Wernberg (2006) variera beroende på var i Japan den genomförs, men enligt Stigler och Hiebert (1999) finns en ganska typisk process. En lesson study-cykel kan delas upp i olika steg där man börjar med att definiera problemet, när detta skett börjar man att tillsammans planera den kommande lektionen. För att göra detta tar man dokumentation från andra skolor och litteratur som berör ämnet till hjälp. Planeringen granskas sedan av lärarkollegiet.

När forskningslektionen verkställs är det en rutinerad lärare som i sin egen klass genomför lektionen medan de andra lärarna observerar, lektionen kan även videofilmas. Efteråt utvärderar man lektionen tillsammans. Den lärare som stått för genomförandet får först själv tala om sina upplevelser för att sedan ta emot kritik från de andra lärarna. Denna kritik skall dock aldrig riktas mot läraren utan mot den gemensamt planerade lektionen

Utifrån utvärderingen planeras en ny lektion som sedan genomförs i en annan klass. Samma lärare eller en annan av deltagarna genomför denna lektion då även hela kollegiet bjudits in för observation. Alla som deltagit är sedan inbjudna till utvärderingen där man försöker lyfta diskussionen till en mera generell nivå gällande lärande och undervisning. För att dela med sig av resultatet skrivs sedan en rapport där man ingående beskriver processen fram till den sista lektionen. Lektionen betraktas dock inte som en färdig produkt utan snarare som ett exempel vilket andra lärare kan bearbeta utifrån sin egen klass (Gustavsson & Wernberg, 2006).

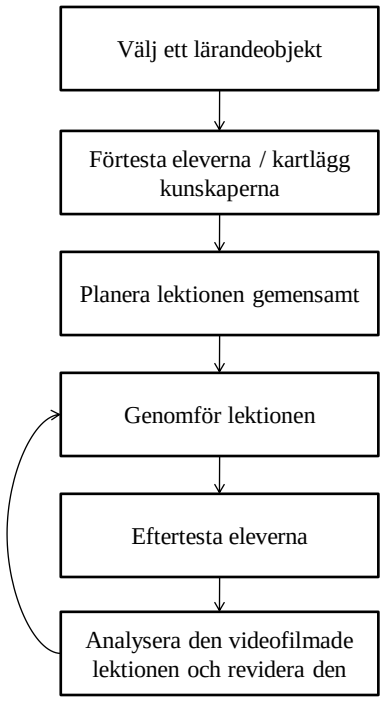
En av de största skillnaderna mellan learning study och lesson study är att man i en learning study alltid använder sig av en lärandeteori för att analysera och planera lektionerna (Kullberg, 2010). Det spelar inte någon roll vilken lärandeteori man använder, men i samtlig genomgången forskning är det variationsteorin som använts. Användandet av en teori gör att learning study kan ses som en hybrid mellan lesson study och design experiment. Detta eftersom design experiment utvecklades ”för att pröva och förfina designen av utbildning baserad på teoretiska principer härledda från tidigare forskning” (Gustavsson & Wernberg, 2006, s. 31f). Design experiment och learning studies har även kartläggandet av elevers kunskaper före och efter undervisningen gemensamt. Medan arbetsgången i en learning study i övrigt liknar den i en lesson study.

Både i lesson study och learning study är avsikten att lärarna själva skall stå för lektionsdesignen, medan forskarens roll mer är att verka som resurs för lärarna. Eftersom

[2] TIMSS Third International Mathematics and Science Study.

undervisning innebär ett samspel mellan lärare och elever är det viktigt att läraren ständigt förhåller sig till eleverna och utformar undervisningen därefter. Vilket innebär att ett teoribaserat undervisningsexperiment av det här slaget måste gå via lärarna för att fungera (Gustavsson, 2008).

En learning study-cykel (se figur 1) innehåller ett flertal steg där en grupp lärare arbetar gemensamt och ofta tillsammans med en forskare för att ta reda på vad i undervisningen som har betydelse för att eleverna skall lära sig ett specifikt innehåll. Man försöker alltså att på ett systematiskt sätt förbättra undervisningen.



Figur 1. Learning study-cykeln (Kullberg, 2010, s. 19).

En learning study-cykel innehåller inget bestämt antal lektioner, utan det essentiella är att processen upprepas (Gustavsson & Wernberg, 2006). Det är genom analyserna av lektionerna och elevernas för- och eftertest som man har möjlighet att utforska vilka aspekter som kan betraktas som kritiska (Kullberg, 2010).

Learning study som fortbildningsmodell

Learning study är som framgått en metod för forskare att bedriva forskning på, men den är även att betrakta som en modell för fortbildning av lärare (Wernberg, 2009). I boken *Lärande i skolan. Learning study som skolutvecklingsmodell* (Holmqvist, 2006) presenteras learning study som ett sätt att angripa problemet med att studerande på lärarutbildningen upplever utbildningens tre olika områden i form av ämnesstudier, didaktiska studier och studier om lärandeforskning som isolerade delar.

När man genomför en learning study krävs goda ämneskunskaper inom det område som skall studeras, lärarna måste även vara skickliga didaktiker och ha väl utvecklade kunskaper i vetenskapliga perspektiv på lärande. Följaktligen borde learning study-modellen kunna vara ett sätt att förena lärarutbildningens olika delar i praktiken (Holmqvist, 2006).

När lärare undervisar utgår de från att eleverna lär sig det de tänkt sig. I regel testar man även detta genom någon form av prov eller utvärdering. Runesson (2006) frågar sig dock om inte lärarna på detta sätt snarare får reda på ”hur mycket” eleverna lärt sig och inte alls *vad* de lärt sig.

> Är våra utvärderingar så konstruerade att de ger oss en bild av elevernas förståelse och uppfattningar? Påverkar de i grunden hur vi utformar vår undervisning? En av fördelarna med att arbeta i en learning studie är att lärarna på djupet får tränga in i vad eleverna kan, vilka förmågor de har, hur de förstår och uppfattar olika begrepp och fenomen. I en learning study är det alltså elevernas förståelse som är i fokus. Det är också detta som är utgångspunkten då undervisningen planeras och utvärderas (Runesson, 2006, s. 67).

Vilka förkunskaper och uppfattningar som eleverna har påverkar vilka aspekter som anses vara kritiska, därför måste de kritiska aspekterna sökas i den egna praktiken, bland de elever som skall undervisas. Följaktligen bör lärare och lärarstudenter enligt Kullberg (2010) få möjlighet att systematiskt undersöka elevernas lärande och sin egen undervisning. Vilket exempelvis kan göras genom deltagande i learning study (Kullberg, 2010).

Metod

Metodavsnittet inleds med tillvägagångssätt och etiska ställningstaganden och avslutas med en genomgång av respondenternas bakgrund.

Tillvägagångssätt

Pedagogiska studier kategoriseras vanligen i kvantitativ och kvalitativ forskning. Enligt Stukat (2005) är dock termerna kvalitativ och kvantitativ inga bra ordval, detta på grund av den dubbla betydelsen hos ordet kvalitet. Jag är medveten om denna dubbla betydelse, men tror att den någorlunda insatte läsaren vet att skillnaden mellan kvantitativ och kvalitativ forskning inte är en fråga om kvalitet och att kvantitativ forskning givetvis kan leda fram till resultat av god kvalitet. Jag väljer därmed att använda mig av dessa kategorier.

Jag har valt en kvalitativ forskningsansats sprungen ur hermeneutiken, som i sin tur har sitt ursprung i de humanistiska vetenskaperna och texttolkning (Stukát, 2005). För att besvara mina forskningsfrågor har jag tagit del av hur forskare beskrivit arbetsgången i tidigare genomförda learning studies, men mitt huvudsakliga resultat kommer av de intervjuer som jag har genomfört.

Jag har genomfört tolv halvstrukturerade så kallade kvalitativa intervjuer (Johansson & Svedner, 2006), med verksamma lärare som deltagit i en eller flera learning studies. Detta är även mitt urval. Kön och antal verksamma år som lärare har visserligen noterats, men inte spelat någon roll i urvalsprocessen.

I arbetet med intervjuerna hade jag den stora förmånen att få samarbeta med en annan lärarstudent som även hon i sitt examensarbete skulle genomföra ett antal kvalitativa intervjuer med lärare som medverkat i learning studies. Tillsammans kontaktade vi skolor som vi visste hade genomfört åtminstone en learning study.

Inför intervjuerna konstruerade vi en intervjuguide (se bilaga 1), bakgrundsfrågorna konstruerades gemensamt och utgör det första frågeområdet. Det andra frågeområdet, döpt till ”förarbete” berör mina frågeställningar medan det tredje frågeområdet i huvudsak berör min kurskamrats frågeställningar. Då vi konstruerade intervjuguiden gemensamt hade vi dock en förhoppning om att kunna bredda vår förståelse genom att ta del av varandras resultat.

Första kontakten med respondenterna togs via e-post och vi fick positivt gensvar från alla skolor som kontaktades. Vi var redan från början mycket tydliga med hur lång tid intervjun skulle ta i anspråk (cirka 40 minuter), att intervjuerna skulle användas i genomförandet av våra examensuppsatser samt att intervjuerna skulle komma att ske individuellt. Vi lät även de tillfrågade lärarna bestämma vilken dag, tid och plats intervjuerna skulle genomföras på.

Då en kvalitativ intervju innebär att respondenten skall tala om sina personliga tankar och upplevelser är det mycket viktigt att denne känner förtroende för den eller de personer som genomför intervjun (Johansson & Svedner, 2006). Det är också viktigt att respondenten förstår och respekterar syftet med intervjun, för att vinna denna respekt presenterade vi både oss själva och våra tänkta examensarbeten utförligt innan intervjuerna påbörjades.

Att respondenterna själva fick välja dag, tid och plats för intervjuernas genomförande fyllde två syften, dels tänkte vi oss att denna möjlighet skulle öka antalet deltagande lärare, vilket jag i efterhand kan säga lyckades då alla kontakter som togs resulterade i åtminstone två lärare som sedermera ställde upp på intervju. Dels var syftet att skapa en så trygg miljö som möjligt, vilket enligt Stukát (2005) lättare uppnås genom att respondenten själv får välja var denne skall intervjuas.

Jag valde som sagt att genomföra intervjuerna med en lärare i taget, detta för att det i flera fall förhöll sig så att lärare på samma skola deltagit i olika learning studies, vilka med största sannolikhet inte resulterat i samma upplevelser. Dessutom minimerar man då risken att respondenterna påverkar varandra och utsätts för grupptryck. I detta fall var det inte heller gruppåsikterna jag ville åt utan snarare den enskilde lärarens upplevelser och tankar.

Som tidigare nämnts hade jag möjligheten att genomföra intervjuerna tillsammans med en annan lärarstudent och tillika kurskamrat. Detta upplevde jag som enbart positivt då två personer precis som Stukát (2005) hävdar kan upptäcka mer än vad en person kan. Eftersom vi till skillnad från respondenterna ännu inte är färdigutbildade eller har deltagit i någon fullskalig learning study tror jag inte heller att vi på grund av vårt antal hamnade i den typen av överläge som Stukát (2005) beskriver.

Alla intervjuer genomfördes på samma vis. Jag inledde med bakgrundsfrågor för att sedan ta upp de frågeområden som jag valt för att försöka besvara mina forskningsfrågor. Under denna tid förde min kurskamrat anteckningar. Sedan bytte vi och jag antecknade då hon ställde frågor. Arbetsfördelningen såg likadan ut vid varje intervju, detta för att minimera felkällor som kan uppstå beroende på att intervjun sker på olika vis.

Utöver anteckningar använde vi oss av en digital ”diktafon” för att spela in intervjuerna. Jag informerade samtliga respondenter om detta inför intervjun och bad samtidigt om deras samtycke. Ingen hade några invändningar mot att bli inspelade, men jag fann det ändå bäst att även upplysa om respondenternas anonymitet och att de givetvis hade full rätt att när som helst med eller utan skäl avbryta intervjun. Detta eftersom intervjuarnas forskningsetik enligt Johansson och Svedner (2005) med största säkerhet har betydelse för intervjuns utfall.

Då det första utkastet av intervjuguiden var färdigt genomförde vi en pilotintervju. Denna genomfördes på samma sätt som kommande intervjuer, men efter att jag tillsammans med min kurskamrat lyssnat igenom det inspelade materialet ett flertal gånger omarbetades intervjuguiden. En del frågor ändrades, ströks eller bytte plats i guiden. Genom att lyssna på min egen intervjuteknik fick jag även möjlighet att reflektera över denna och undvika de fällor man lätt kan hamna i som ovan intervjuare.

Efter att nästa intervju genomförts upprepade jag samma process, med det tillägget att jag även transkriberade det intervjumaterial som direkt berörde mina frågeställningar. Denna andra intervju hade dock inte de brister som vi kunnat se i den första pilotintervjun, och intervjuguiden omarbetades inte ytterligare. Följaktligen gjorde jag valet att presentera denna andra intervju i mitt resultat. Den pilotintervju som dock genomfördes tror jag i enlighet med Johansson och Svedner (2006) bidrog avsevärt för att minska de felkällor som kan uppstå till följd av frågeval och intervjuteknik.

Efter att alla intervjuer genomförts lyssnade jag igenom samtliga intervjuer ett flertal gånger. De delar som mer precist berörde mina frågeställningar transkriberade jag. Att inte samtliga intervjuer transkriberades fullständigt berodde både på tidsbrist och att en stor del av

intervjun, på grund av mitt och min kurskamrats samarbete, inte direkt rörde mina frågeställningar.

Bearbetningen och analysen av empirin skedde genom upprepade genomlyssningar och genomläsningar av transkriberat material där jag kontrollerade vad samtliga respondenter säger i förhållande till var och en av mina frågeställningar. På detta sätt utkristalliserade sig olika teman, vilka jag i resultatdelen sedan redovisat under lämpliga rubriker.

Respondenternas bakgrund

För att underlätta resultatredovisningen och upprätthålla anonymiteten hos respondenterna har jag döpt de fem olika skolorna med hjälp av bokstäverna A-E, respondenterna på respektive skola har sedan getts namn med samma begynnelsebokstav som den skola de arbetar på. Här följer en kort presentation av de olika skolorna och deras arbete med learning study-modellen.

Skola A

På skola A intervjuade jag tre lärare; Alice, Anders och Anette. Alice har arbetat som lärare i sex år och undervisar i svenska och So. Anders har arbetat som lärare i 16 år och undervisar i matematik, No samt slöjd. Anette har arbetat som lärare i 15 år och undervisar i matematik, No och spanska.

Anders och Anette var båda med i tre efter varandra följande learning studies inom matematikämnet som genomfördes av forskare från universitetet på skolan[3]. Forskarna fungerade som handledare i studierna och skötte allt utom planering och genomförande av undervisning.

Efter dessa tre studier fortsatte man att genomföra learning studies på skolan. Anette har varit delaktig i ytterligare tre, både som handledare och deltagare och då inom No och spanska. Även Anders har varit delaktig i ytterligare fem studier och då i form av handledare. Anders har handlett studier inom matematik, No och engelska. När universitetet avslutat sitt forskningsprojekt på skolan spred sig modellen som sagt till andra ämnen och efter att man genomfört en studie i spanska var Alice med i två studier inom de samhällsorienterande ämnena samt en i svenska.

Skola B

På skola B intervjuade jag två lärare, Beatrice och Björn. Beatrice har arbetat som lärare i 18 år och undervisar i matematik och No. Björn har arbetat i fyra år som lärare och undervisar i matematik, No och idrott. De hade båda varit med i en gemensam learning study och just påbörjat sin andra learning study-cykel, båda inom matematikämnet.

Initiativet togs av Beatrice som kommit i kontakt med learning study-modellen via lärare på skola A. Via en ansökan till skolverket blev skolan beviljade pengar som sedan finansierade studien. En extern handledare från skola A (Anders) hyrdes in vid första studien och en annan handledare, också ursprungligen hemmahörande på skola A, inför andra studien.

Även den andra studien kommer att finansieras med pengar från skolverkets matematiksatsning. Samtidigt som man startade den andra studien i matematik påbörjades en studie i svenska på skolan, förhoppningen är enligt Beatrice att lärare inom fler ämnen skall vilja genomföra studier och att detta skall kunna finansieras med pengar avsatta för kompetensutveckling.

Skola C

På skola C intervjuade jag två lärare, Carola och Cecilia. Carola har arbetat som lärare i åtta år och undervisar i matematik, No samt teknik. Cecilia har arbetat som lärare i tolv år och undervisar även hon i matematik, No och teknik. I de tre första learning studies som

[3] Studierna genomfördes som en del i forskningsprojektet *Lärandets pedagogik* som under åren 2003-2005 finansierades av Vetenskapsrådet (Holmqvist, 2006).

genomfördes på skolan deltog de båda två, men sedan har Carola även deltagit i en fjärde studie där Cecilia enbart agerat ”bollplank”.

Samtliga studier som genomförts har skett inom matematikämnet. Anledningen till att man startade learning studies på skolan var att Carola och Cecilia gått en handledarkurs på universitetet. Vid sin första studie fick de alltså även handledning via kursen de läste, medan de i efterföljande studier haft Carola som handledare.

Skola D

På skola D intervjuade jag tre lärare; Dan, Doris och Daniella. Dan har arbetat som lärare i elva år och undervisar i matematik och No. Doris har arbetat som lärare i 20 år och undervisar i matematik, No samt hemkunskap. Daniella har arbetat som lärare i tolv år och undervisar i matematik, No och tyska.

De hade alla tre gått en handledarkurs på universitetet och på detta sätt infört learning studies på skolan. Vid den första studien deltog de alla tre och hade även handledning från universitetet. När de sedan skulle genomföra nästa studie delade de upp sig och medan Doris och Daniella endast genomförde en studie till deltog Dan i ytterligare två studier. Samtliga studier genomfördes inom matematikämnet.

Skola E

På skola E intervjuade jag två lärare; Elin och Egon. Elin har arbetat som lärare i tio år och undervisar i matematik, No och teknik. Egon har arbetat som lärare i 26 år och undervisar i matematik och No. De har tillsammans deltagit i två learning studies, båda inom matematikämnet.

Initiativet togs i samråd med NCM[4], som även hjälpte skolan att söka pengar från skolverket. Med pengar från matematiksatsningen finansierade de studierna och handledare från NCM hyrdes in vid båda tillfällena Till skillnad från de externa handledare som skola C och D haft via sina handledarkurser har handledaren från NCM funnits hos dem på skolan genom hela processen.

Resultat

Att finna de kritiska aspekterna

Här redovisas resultat kopplade till forskningsfrågan; ”Hur uttrycker lärarna att de går tillväga för att försöka finna kritiska aspekter inför första lektionstillfället i learning study-cykeln?” Viktiga teman som lärarna tar upp är ”samtal och undervisningserfarenhet”, ”didaktisk och ämnesteoretisk litteratur” samt ”förtestets roll”.

Samtal och undervisningserfarenhet

För att finna de kritiska aspekterna inför första lektionstillfället i learning study beskriver samtliga lärare att de utgår från vad de själva tror är svårt, detta baserat på sin undervisningserfarenhet. För samtliga lärare är detta det allra första som görs för att försöka finna de kritiska aspekterna. Processen startar således i det samtal som förs mellan deltagande lärare och eventuell extern handledare.

För att förklara hur samtalet lärare emellan går till säger Björn att ”man gör ju så att man sitter ned ett par lärare och så pratar man fram vad man tror att eleverna kommer att tycka är svårt, eller vad vi tror är kritiskt för eleverna, de kritiska aspekterna. Man spånar alltså tillsammans och funderar på vad eleverna måste kunna för att klara av lärandeobjektet”.

[4] NCM Nationellt centrum för matematikutbildning.

Samtliga lärare ger liknande beskrivningar kring hur de samtalar sig fram till kritiska aspekter, men på skola C, D och E använder man inte termerna kritiska aspekter och lärandeobjekt för att beskriva just detta arbete. Arbetsgången tycks dock vara ungefär densamma och beskrivs genom att lärarna berättar hur de tillsammans diskuterar vilka svårigheter eleverna har med det aktuella ämnesinnehållet.

Didaktisk och ämnesteoretisk litteratur

Lärarna på skola A samt Carola, säger att de på eget bevåg inför en learning study tittar i didaktisk litteratur, dels för att hjälpa dem att avgränsa lärandeobjektet men också för att konstruera förtestet. Anders säger exempelvis att man efter valet av lärandeobjekt kan se efter vad forskning och litteratur säger om just det valda lärandeobjektet. Detta arbete har enligt Anders tillkommit sedan handledningen från universitetet upphörde. Så länge de hade handledning fick de allt sådant serverat och slapp leta själva.

Även lärarna på skola D och E nämner den didaktiska litteraturen och säger att de som skola A gjorde i början, tar del av den via sina externa handledare. På skola D använde man vid ett tillfälle förtestet även till att välja ut sitt lärandeobjekt. Man utgick då huvudsakligen från läroböcker i matematik och valde lämpliga frågor rörande ett mycket brett område inom matematiken, för att sedan både välja ut och avgränsa sitt lärandeobjekt baserat på elevernas resultat på förtestet.

Lärarna på skola C och Egon säger även att de använt sig av nationella prov för att finna kritiska aspekter. Cecilia uttrycker exempelvis att man på de nationella proven kan urskilja generella saker som många elever tycks ha svårt för. Hon säger också att de områden som eleverna har svårt för ofta är samma områden som hon själv tycker att det är svårt att undervisa om på ett bra sätt.

Lärarna på skola A läser alla ämnesteoretisk litteratur inför förteststkonstruktionen. Anette säger till exempel att man ofta under diskussionerna upptäcker att lärarna själva inte riktigt behärskar ämnet. Anette misstänker att det ofta är just därför det är svårt att undervisa om, och säger att det är klart att ämnesinnehållet blir otydligt för eleverna när det är otydligt för lärarna själva. På skola A diskuterar man de egna ämneskunskaperna flitigt och samtliga lärare upplever det som oerhört givande.

Även Björn nämner att mycket av förarbetet i den learning study han deltagit i kom att beröra de ämnesteoretiska kunskaperna och nämner att ”det som var svårast var att vi upptäckte att vi själva inte hade riktigt koll”. Genom många och långa samtal lyckades lärarna på skola B få en samsyn och vara överens om vad det egentligen var de ville att eleverna skulle lära sig.

Diagnostiserande förtest

Med utgångspunkt i de kritiska aspekter som man tror sig ha funnit startar konstruktionen av förtestet. Samtliga lärare använder sig av det skriftliga förtest som ingår i en learning study-cykel, detta förtest används även i diagnostiskt syfte. Man har varken på skola A, B, C eller E testat att använda sig av något ytterligare test eller screening. Dan har dock vid ett tillfälle kompletterat förtestet med en muntlig intervju där eleverna fått förklara sina svar på förtestet. Anders säger att han tror att det hade varit bra med intervjuer men att det är för tidskrävande. Han och Anette säger även att de skulle använda sig av intervjuer som förtest vid arbete med yngre barn.

Anders, samtliga lärare på skola B samt Daniella säger att de vid något tillfälle testat sitt förtest i en annan grupp, som ett test av förtestet. Då är de huvudsakligen ute efter att kontrollera hur frågorna tolkas av eleverna. Det kan handla om att eleverna inte förstår frågorna, svarar på andra saker än det som efterfrågas och så vidare. Detta kan lättare undvikas med ett ”förförtest”. Beatrice säger dock att de i viss mån tagit till sig de svar som

eleverna gett på förförtestet inför konstruktionen av det riktiga förtestet. Tiden för att göra en fullständig fristående screening har dock inte funnits.

Förtestkonstruktion och handledarens roll

Samtliga lärare hävdar att förtestet är något som konstrueras gemensamt, hur mycket var och en bidrar samt hur arbetsfördelningen ser ut varierar dock mellan både skolor och lärare. På skola A och B arbetar man med en handledare som är huvudsakligen ansvarig för att sätta samman förtestet. När skola A hade handledning från universitetet var det handledaren som utifrån lärarnas diskussioner och egna tankar konstruerade förtesten.

Efter detta har man på skola A delvis fortsatt med denna modell, även om konstruktionen blivit mer gemensam nu när handledaren alltid utgörs av en kollega. Anders säger även att han ibland tar hjälp av handledare i andra learning studies och att de kan bolla idéer med varandra trots att de undervisar i helt olika ämnen. Alice har deltagit i en learning study i geografi där handledaren utgjordes av en So-lärare som egentligen inte var utbildad geografilärare. Med den erfarenheten i bagaget kan hon säga att gedigna ämneskunskaper är en förutsättning för att hindra projektet från att bli för tungrott.

På skola C, D och E tar alla deltagare ungefär samma ansvar för förtestkonstruktionen. Då lärarna på skola C och D gick sin handledarutbildning hade de stöd av en handledare på universitetet som visserligen inte deltog i alla diskussioner, men som försedde dem med en del material och tittade på förtestet innan det användes på eleverna. På skola E har handledaren funnits med lärarna hela tiden och enligt Elin i synnerhet bidragit under konstruktionen av förtestet för att hjälpa dem att testa ”rätt saker”.

Arbetsgång och svårigheter i förtestkonstruktion

Samtliga lärare på skola A och E samt Beatrice uttrycker att det är svårt att veta om förtestet verkligen kommer att testa rätt saker. Lärarna på skola E känner dock att handledaren hjälper dem med detta genom sina djupare kunskaper kring kritiska aspekter och vad eleverna vanligtvis har svårt för. Med hjälp av frågor från handledaren kom lärarna på skola E inför förtestkonstruktionen även att prata mycket om vad det innebär att förstå lärandeobjektet.

Anders, Elin och Daniella uttrycker att det är svårt att inte ta saker för givet när man konstruerar frågorna till förtestet. Enligt Anders så får man ofta förvånande svar då man tänkt igenom förtestet ordentligt och verkligen ansträngt sig för att se sina egna förgivettaganden. Dessa svar kan sedan göras till undervisningsinnehåll. Av detta skäl tycker Anders att det är bra med breda test ”hellre för brett än för smalt”, säger han. För då är det också större chans att man verkligen testar det man vill. Även Egon tycker att det är bra med breda förtest. När man använder sig av många små frågor tycker han att det blir mer exakt.

Till skillnad mot Anders och Egon tycker Elin, Björn och Cecilia att förtesten bör vara smalare. När Elin deltog i sin första learning study omfattade förtestet fyra hela sidor och den mängden tror hon inte är nödvändig. Björn tycker att det är viktigt att man lägger ordentligt med tid på att försöka testa rätt saker istället för att testa allt möjligt. Cecilia är även hon av samma åsikt och angående förtestets storlek säger hon ”hellre bra än brett”.

När man skulle konstruera förtestet hävdar alla lärare på skola A och D samt Beatrice och Cecilia att de valde frågor med tanke på att svaren skulle vara möjliga att analysera och hitta kritiska aspekter i. Alice, Anders, Doris och Dan säger sig även tänka på att det skall gå att urskilja hur långt eleven kommit i svaren som ges. Egon valde av samma anledning att bara ge korta små frågor ”så att man kan se ungefär var det skiter sig i tankesätten”. Egon säger även att förtestkonstruktionen är det absolut svåraste i hela learning study-cykeln.

För att konstruera frågorna till förtestet använde sig skola D av skolans läroböcker i matematik. De plockade uppgifterna direkt ur böckerna och upplevde att det fungerade mycket bra. Lärarna på skola C använde sig av nationella prov för samma ändamål, de letade reda på bra frågor från gamla nationella prov och använde sig av dem. Även Egon beskriver

att de till viss del använde frågor från nationella prov till sitt förtest, men frågorna kom även från annat håll, via handledaren. Samtliga lärare på skola A samt Björn uttrycker att de under konstruktionen av förtestet upptäckte ämneskunskapsmässiga brister hos sig själva.

Analys av förtest

På skola A, B och C är det handledarens uppgift att rätta förtestet, medan det på skola D och E är någon av lärarna alternativt alla gemensamt som rättar. På skola A har alla som handleder en learning study tio procents nedsättning i sin tjänst, detta är enligt Anette fullkomligt nödvändigt för att arbetet skall fungera. Anders är även han inne på samma linje, men önskar också att fler än en lärare fick nedsättning, detta hade säkerligen höjt kvaliteten på förtestet och gjort analysen bättre. Alice uttrycker även hon samma önskemål. Hur tungt det är att handleda en learning study är enligt Anette helt beroende av hur många gånger deltagarna varit med tidigare. Att handleda en grupp som genomför sin allra första learning study är en helt annan sak än att handleda en som exempelvis genomför sin fjärde.

Dan, Daniella och Egon tyckte inte alls att förtestet var svårt att rätta och Egon säger att ”i och med att det är matte så är ju förtestet rätt eller fel”. Av samma skäl tror Egon att det är mycket svårare att konstruera och analysera ett förtest i något annat ämne, bland annat för att det skulle krävas otroligt mycket större ämneskunskaper av dem som konstruerar och rättar. Alice, Anette och Björn tror dock att det alltid krävs mycket stora ämneskunskaper för att kunna hantera elevernas svar på förtesten.

Som tidigare nämnts så använde lärarna på skola D sig vid ett tillfälle av förtestet för att välja och avgränsa sitt lärandeobjekt. På skola B och E upptäckte man vid analysen av förtestet att man valt ett för stort eller svårt lärandeobjekt, istället för att avgränsa det ytterligare satte skola B in en extra lektion där man i en av elevgrupperna försökte ge eleverna en aning större förkunskaper. Detta borde man enligt Beatrice gjort i alla grupper, alternativt valt ett annat mindre komplicerat och mer avgränsat lärandeobjekt. Att eleverna hade sämre förkunskaper än lärarna förutsett var något som samtliga lärare på skola B och E samt Anders och Carola uttryckte. Detta märkte de vid analysen av förtestet.

Anders, Anette och Beatrice berättar om hur de grupperar eleverna efter de olika ”feltankar” de finner bland elevsvaren. Anders och Anette uttrycker även att det är variationsteorin som fått dem att kunna hantera elevtankarna på ett sådant strukturerat sätt. Anette påpekar också att det är den absolut största utmaningen för dem som genomgår learning studies; att börja se med nya variationsteoretiska glasögon. Enligt Cecilia är variationsteorin något som efter att de genomgått handledarkursen mer och mer fallit bort och att de inte alls använder den för att analysera eller kategorisera elevsvar. Hennes kollega Carola hävdar dock att teorianknytningen fortfarande är densamma.

Samtliga lärare beskriver att de använt sig av resultaten på förtestet för att planera kommande lektion. Carola beskriver förtestets betydelse för lektionsplaneringen genom att säga att ”det var så vi såg vad vi behövde lägga krut på, det fungerade som en fördiagnos”. Att förtesten alltid kan bli bättre är något som Alice och Anette upptäckt. De har båda fått möjlighet att efter några år titta på gamla förtest de konstruerat och kan nu med sin erfarenhet upptäcka en mängd brister de inte lade märke till tidigare.

Inför undervisning av nya lärandeobjekt

Här redovisas resultat kopplade till forskningsfrågan; ”Hur förhåller sig lärarna till elevers föreställningar och förkunskaper då de skall planera undervisning av nya lärandeobjekt?” Viktiga teman som lärarna tar upp är ”samtal och samarbete kollegor emellan”, ”klassrumssamtal”, ”skriftlig och muntlig diagnos” samt ”genomtänkta genomgångar”.

Samtal och samarbete kollegor emellan

Lärarna på skola A planerar ofta undervisningen tillsammans. Att lärarna samarbetar på detta vis är något genomgående på skolan, men extra utbrett hos de lärare som deltagit i learning studies. Alice, Anders och Anette beskriver hur de arbetar med undervisningsområden. Anders berättar att de alltid utgår från kursplanens mål som de sedan spaltar upp och omformulerar. Efter att målen omformulerats så blir nästa steg att ta reda på hur man skall få eleverna att uppnå dessa mål. Då börjar Anders och hans kollegor fundera på vad som är ”kritiskt för att de [eleverna] skall förstå det här”.

För att inför undervisningen finna de kritiska aspekterna diskuterar lärarna på både skola A och B undervisningen med varandra i arbetslagen. Alice är till exempel parallellt schemalagd med en kollega som också deltagit i learning studies och har på så sätt alltid någon att diskutera sin undervisningsplanering med. När de planerar funderar de på vad som kan vara svårt för eleverna inom det aktuella undervisningsområdet. De begrundar också noga orsakerna till att eleverna behöver ha kunskaper om det de tänkt undervisa om.

Björn beskriver samtalen på skola B och säger att de handlar både om rent konkret ämnesinnehåll och eventuella svårigheter för eleverna samt de erfarenheter som han och kollegorna har av undervisning av det aktuella lärandeobjektet.

Inför undervisning av nya lärandeobjekt uttrycker lärarna på skola A samt Björn och Elin att de alltid tänker över vilka svårigheter och kritiska aspekter som de kan förvänta sig och förbereda sig inför. Anette frågar sig även alltid vad det är hon vill förmedla under lektionen. Hon ser till att ha klart för sig vad det är hon vill att eleverna skall lära sig och går aldrig till en lektion utan att ha tänkt över just detta.

Anette, Björn och lärarna på skola C uttrycker att de inför och efter sin undervisning ifrågasätter sig själva och frågar sig hur de hade kunnat göra det bättre. Anette försöker alltid att ta med sig det som hänt på lektionen och blir på så sätt bättre på att förutsäga vilka svårigheter som kan tänkas dyka upp.

Alice säger att det även är mycket viktigt att tänka över hur det är tänkt att eleverna skall kunna använda sig av kunskaperna de skall tillägna sig, detta för att eleverna sedan skall få möjlighet att inse meningen med att lära sig detta.

Klassrumsamtal

Lärarna på skola A och B samt Daniella uttrycker att det är viktigt att vara öppen och lyhörd inför elevernas egna tankar. Anette kompromissar aldrig med öppenheten för elevernas tankar. Dessutom försöker hon alltid ”förutsäga vad som kan vara lurigt och kritiskt”. För att beskriva hur detta arbete faktiskt går till tar hon ett exempel från en lektion hon haft om dragningskraft.

Anette har läst om vanliga föreställningar som elever har kring ämnesinnehållet och är öppen för de tankar som dyker upp. Hon vet att samtliga elever i gruppen har förstått att jorden är rund. Det har de pratat om tidigare och det var inget märkligt. Däremot så vet hon att hon har en eller två elever som fortfarande är osäkra på om det är jorden som snurrar kring solen eller om det är solen som snurrar kring jorden.

Hon är medveten om detta eftersom hon har haft en övning där eleverna fått i uppgift att i bild eller skrift beskriva hur de föreställer sig jorden och solens rörelser. Anette plockade alltså på detta sätt upp de felaktiga tankarna som några av hennes elever hade. Och tänkte att ”det här får jag ha med mig i bakhuvudet”. Hon tar med sig elevernas tankar för att kunna utmana dessa då tillfälle ges.

Genom en idéhistorisk föreläsning hon nyligen haft då hon talat om olika tankar som funnits i samhället sedan år 4000 f. Kr tror Anette att hon lyckats få med sig en av de elever som inte haft riktigt koll på jordens och solens rörelse i förhållande till varandra. Men hon misstänker att en av hennes elever fortfarande inte riktigt släppt sina tidigare tankar, vilket kommer att bli högaktuellt inför undervisningen om dragningskraft.

Anette har alltså elevens feltanke i åtanke när hon startar sin undervisning, så när hon skall börja prata om ”effekter av dragningskraft” påstår hon inte helt självklart att jorden rör sig kring solen, utan är försiktig med sina påståenden. Istället frågar hon eleverna ”Vad var det som åkte runt vad?” Och det visar sig som hon misstänkt att åtminstone en elev inte riktigt vet. Vilket gör att Anette istället för att fortsätta med dragningskraftsdiskussionen får backa och gå igenom olika sätt som man kan tänka sig att jorden och solen rör sig eller inte rör sig i förhållande till varandra.

Eftersom detta kommer upp får det ta sin tid. Anette anser att det måste få göra det, det är så man får med sig eleverna. Hon säger även att hon ju givetvis hade kunnat köra vidare utan att ta hänsyn till denna aspekt. Att det handlar om en medvetenhet, men också ett aktivt val. Hon misstänker också att den här eleven fortfarande inte är riktigt säker på himlakropparnas rörelser och att hon således måste vara fortsatt uppmärksam på detta.

Att arbeta på detta sätt gör enligt Anette att man sällan vet hur lärandeobjektet kommer att se ut i klassrummet. I exemplet med undervisningen om dragningskraft blir ju plötsligt lärandeobjektet så mycket större och då får hon tänka över det efteråt. Vilket hon gör genom att fråga sig om detta är något hon borde ha kunnat förutse, eller om hon hade kunnat välja andra exempel för att inte orsaka onödig förvirring.

För att kunna arbeta på detta sätt och använda sig av elevernas egna tankar uttrycker Anders, Anette och Beatrice att de aktivt arbetar för att upprätthålla ett tillåtande klassrumsklimat. Detta gör Beatrice genom att blanda in eleverna i all undervisning. Hon frågar hur de tänker kring undervisningsinnehållet och försöker alltid att göra klart att det inte finns något som är bättre eller sämre, att alla tankar är viktiga och att de skall upp på tavlan. Den största utmaningen i det här sättet att arbeta är enligt Beatrice att få eleverna att börja prata.

Även Cecilia försöker använda sig av klassrumssamtalet för att sätta sig in i vad eleverna har för föreställningar, genom att använda diskussioner försöker hon få eleverna att delge varandra och samtidigt lära av varandra.

Skriftlig och muntlig diagnos

Anders och lärarna på skola C försöker alltid att använda sig av någon typ av skriftlig diagnos inför undervisningen av nya lärandeobjekt. När eleverna kommer till Cecilia i sjuan har hon ett mer omfattande test för att sedan ha diagnoser inför varje nytt område som introduceras. Hon lägger inte så mycket arbete på konstruktionen av tester, men försöker alltid att kontrollera var eleverna befinner sig.

Elin använder sig av olika metoder för att försöka ta reda på vad eleverna kan. Ibland får eleverna diagnoser eller kanske en praktisk övning där det visar sig ungefär vad de behärskar och inte. Oftast startar hon dock sin undervisning med en genomgång. Även Doris och Egon startar sin undervisning av nya lärandeobjekt med en genomgång på tavlan. Diagnoser är något ovanligt i Doris och Egons undervisning, åtminstone efter att de haft eleverna något år.

Doris säger sig inte göra något specifikt för att ta reda på vad hennes elever kan inför undervisning av nya lärandeobjekt, utan förlitar sig på sin erfarenhet. När det gäller exempelvis elever i årskurs nio så har hon ju haft dem i drygt två år och vet vilka svårigheter de har. Efter några år vet hon vad gruppen kan men konstaterar även att ”det blir ju liksom inte på individnivå då, det blir på gruppnivå”. Daniella använder aldrig diagnoser. För att få reda på vad eleverna kan försöker Daniella istället att fånga det i en dialog och diskussion med dem och försöker hålla sig öppen för de frågor som ”poppar upp”.

Under sin första genomgång känner Egon av lite vad eleverna kan. Han har även uppmärksammat att det till varje kapitel i läroboken finns diagnoser, men det är ingenting som han använder sig av. Eventuellt kommer Egon att börja använda sig av diagnostiska test så småningom, detta till följd av en högskolekurs han just nu läser. Han tror att det kan

förbättra undervisningen och önskar sig mer tid för att ta del av ny forskning. Egon upplever dessa tillfälliga möjligheter till fortbildning som den enda möjligheten för skolan att ta del av forskningsresultat. Glappet är annars enligt Egon avgrundsdjupt.

Dan startar sin undervisning om nya lärandeobjekt med ”en snabb muntlig test” som han sedan låter påverka undervisningen, att diagnoserna inte görs skriftligt beror enligt Dan på tidsbrist. I likhet med Egon och Doris är det dock bara när eleverna kommer till honom i sjuan som han gör detta. I nian gör han det inte alls. I samband med att Dan avslutar ett moment har han alltid någon form av kunskapstest, resultaten på dessa prov sparar Dan. Inte för att utforma undervisningen efter dem utan för kommande betygssättning. Vissa av momenten i No avverkar han redan i sjuan och då finns i princip ingen möjlighet att förbättra dessa resultat under årens gång. Detsamma gäller inte i matematiken eftersom det i matematikämnet enligt Dan handlar mer om en progression där i princip samma områden behandlas i årskurs sju, åtta och nio.

På skola B använder man sig inte alltid av diagnoser inför varje nytt moment, men både skriftliga och muntliga diagnoser är frekvent förekommande. Beatrice är mycket positivt inställt till att på detta vis ta reda på var hennes elever befinner sig. När hon konstruerar diagnoser ser hon alltid till att ha många öppna frågor.

Genomtänkta genomgångar

När Elin planerar sin undervisning försöker hon alltid att inför nya områden ta reda på vad som brukar vara kritiskt när elever skall förstå dessa moment. Via den matematiksatsning de haft på skolan har mycket litteratur kring detta köpts in. Där läser Elin på inför nya moment. Även NCM har bidragit med material där Elin tycker att hon funnit en hel del matnyttigt. Genom att ta reda på vad som kan eller brukar vara kritiskt för eleverna kan Elin välja sina exempel med omsorg. Hon försöker alltid att ta relevanta exempel.

Det händer även att man på skola A tar del av olika sorters didaktisk och ämnesteoretisk litteratur och då specifikt när de planerar undervisning tillsammans. Då delar man enligt Anders ofta upp arbetsuppgifterna och en kollega sätter ihop en gruppövning medan någon annan tillverkar en hemläxa och så vidare. Egon hade också gärna tagit del av mer forskning, men säger sig inte ha tid eller möjlighet till detta och känner sig således fortsatt låst vid läroboken.

Anders, Björn, Carola, Daniella, Doris och Elin berättar att de försöker förhålla sig till elevernas föreställningar genom att använda sig av variationsteorin då de planerar sina genomgångar. Efter att Anders funderat över vilka kritiska aspekter som kan tänkas vara aktuella försöker han i den mån han hinner få in variationsteorin. Detta gör han genom att fundera kring vilka variationer han vill ha. Ett arbete som dock inte får vara för planerat och styrande för då tappar man enligt Anders det som är det verkligt viktiga; lyhördheten inför elevernas egna tankar.

Även Björn försöker alltid i den mån han hinner att i linje med variationsteorin ställa saker mot varandra för att på så sätt bilda en djupare förståelse hos eleverna. Carola säger att hon inte alltid lyckas få in den variation hon vill, men att medvetenheten gjort att hon åtminstone vid sin planering försöker att variera innehållet.

När Doris skall ha genomgångar tänker hon på variationsteorin och försöker att ”liksom hålla någonting konstant och variera”. Doris visar även ett exempel på detta då hon visat eleverna tre olika korrekta sätt att räkna ut samma tal på. Då Daniella introducerar nya moment försöker hon att ha med sig grundtankarna inom variationsteorin, där samtidigheten är det hon arbetar med mest och försöker att ”inte bara sikta på en grej utan visa på alla”.

Elin försöker oftast att använda sig av variationsteorin i sina genomgångar, hon funderar på vad hon förändrar och således varierar och vad hon vill att eleverna skall se. Elin tänker även på att det inte räcker med att visa vad något är, utan att hon även behöver visa vad något inte är.

Förändringar efter medverkan i learning studies

Här redovisas resultat kopplade till forskningsfrågan; ”Har lärarnas förhållningssätt förändrats, och i så fall hur, genom deras medverkan i learning studies?” Viktiga teman som lärarna tar upp är ”samtal mellan kollegor”, ”gemensam undervisningsplanering”, ”ett genomtänkt innehåll”, ”elevers tankar”, ”undervisningsmetoder”, samt hur ”diagnos och utvärdering leder till självkritik”.

Samtal mellan kollegor

Samtliga lärare uttrycker att de uppskattat möjligheten att under learning study på ett strukturerat sätt få diskutera ämnesinnehåll med sina kollegor. Men det är bara lärarna på skola A och B som fortsatt att prata med varandra på liknande sätt även utanför arbetet med learning study. När Anders och kollegorna planerar sin undervisning nuförtiden diskuterar de alltid sina erfarenheter kring vad eleverna generellt sett brukar ha svårt för. ”Och sedan försöker vi bygga en lektion som bemöter de tankarna som vi vet finns där inne”.

Att Alice samtalar så strukturerat om sin undervisning är definitivt något som kommit sedan deltagandet i learning studies. Hon säger att de visserligen pratade med varandra innan, men inte alls på det sättet. Anette säger att hon och kollegorna på skola A alltid diskuterat de feltankar som dykt upp i undervisningen, men det är först efter learning studies som hon lärt sig sortera och få en känsla för vilka tankar som är viktiga att ställa emot varandra. Anette hävdar också att anledningen till att hon klarar av det nu är att hon har variationsteorin med sig, vilket hon inte hade innan. I lärarnas samtal med varandra blir Anette också ofta varse om vad hon själv inte behärskar rent ämnesteoretiskt

Dessa förändringar är enligt Anette mycket svåra att arbeta med utan kollegor som talar samma språk, vilket hon fått erfara eftersom hon efter att hon varit med i learning study även arbetat på en annan skola där konkurrensen med andra projekt varit hård. Arbetet med att diskutera innehåll och kritiska aspekter konkurrerar med exempelvis IKT[5], vilket kan upplevas som mer ”flashigt” och i tiden. Anette säger att samtalet är en förutsättning för att arbetet skall fungera, det går inte att hitta de kritiska aspekterna själv, inte heller går det att ensam få ordning på det man själv är osäker på rent ämneskunskapsmässigt eller att variera innehållet på ett bra sätt.

Björn uttrycker att han numera pratar väldigt mycket No och ämnesinnehåll med sina kollegor. Han upplever det även som lättare att diskutera elevtankar inom No-ämnena jämfört med elevtankar inom matematiken. Innehållsdiskussionerna har spridit sig till rasterna och istället för att klaga över stökiga elever pratar man om ämnesinnehåll. Learning study har försett Björn och hans kollegor med ett gemensamt språk som gör att de snabbt kommer in i innehållsdiskussionerna och även under en kortare rast kan ”bolla kritiska aspekter”.

Även Beatrice pratar om dessa saker och upplever en stor förändring i att flera av kollegorna har börjat diskutera innehåll, vilket enligt Beatrice tidigare varit ganska känsligt eftersom man då måste blotta sig själv inför kollegorna. Det är lättare att prata om elevernas sociala situation. Liksom Anette säger även Beatrice att man behöver dela ett gemensamt språk med kollegorna för att detta skall bli verklighet.

På skola C uttrycker både Cecilia och Carola att de tyckte att något av det allra bästa med deltagandet i learning studies var att få diskutera undervisning med andra lärare. Carola påpekar även det positiva med att de fick ett gemensamt språk och verkligen förstod varandra. Att fortsätta diskussionerna och samarbetet har dock inte blivit aktuellt nu när andra projekt har tagit över. Dan tycker att han blivit en bättre lärare genom att få syn på sig själv och kunnat samtala med kollegorna kring hur han undervisar. Han och Cecilia tycker båda att det varit bra för självförtroendet att andra lärare fått se dem undervisa. Detta är dock inget man fortsatt med heller på skola D.

[5] IKT informations- och kommunikationsteknik.

För Egon har det mest givande i hela processen varit att få möjlighet att återupptäcka hur utvecklande det kan vara att få prata med kollegorna kring arbetet. Elin säger att det är väldigt roligt att utvecklas och uppskattar den tid lärarna fick möjlighet att diskutera *hur* undervisningen skall genomföras tillsammans med varandra. Detta eftersom de vanligtvis bara kortfattat berör *vad* i form av vilket ämnesområde man skall arbeta med. Inte heller på skola E för man dessa samtal någon annan gång än just under en learning study-cykel.

Gemensam undervisningsplanering

På skola A planerar man ofta sin undervisning tillsammans. Anders berättar att en del lärare på skola A så smått hade börjat planera undervisning tillsammans redan innan learning study. Samarbetet mellan lärarna har dock förändrats på så sätt att det blivit mycket mer strukturerat och effektivt. När Anders och kollegorna planerar sin undervisning nuförtiden diskuterar de alltid sina erfarenheter kring vad eleverna generellt sett brukar ha svårt för. ”Och sedan försöker vi bygga en lektion som bemöter de tankarna som vi vet finns där inne”. De uppgifter som lärarna tillsammans utformat frigör dessutom tid i förlängningen eftersom en hel del material kan återanvändas.

Utan den gemensamma undervisningsplaneringen skulle man enligt Anette aldrig kunna hitta de kritiska aspekterna eller variera innehållet på ett bra sätt. Alice tillhörde inte de lärare som redan innan learning studies planerade sin undervisning tillsammans med andra lärare, men det gör hon nu. Hon är som tidigare nämnts parallellt schemalagd med en kollega och de utnyttjar flitigt möjligheten att planera undervisningen tillsammans. Vilket enligt Alice definitivt kommit som en följd av hennes deltagande i learning studies.

På skola C har de inte på länga vägar börjat planera undervisning tillsammans. Men efter learning study berättar Cecilia att de ibland delar på sina färdiga lektionsplaneringar. En del andra projekt inom matematikämnet såsom exempelvis ”GPS och mobilt lärande” har spridit sig i kollegiet och gjort att de pratar an aning mer undervisning med varandra.

Ett genomtänkt innehåll

Lärarna på skola A, B och E uttrycker att de inför undervisningen av nya lärandeobjekt funderar på vilka aspekter som kan tänkas vara kritiska. Egon säger att han alltid försökt förutsäga de svårigheter som eleverna kan tänkas ha med undervisningsinnehållet men att learning study verkligen varit en ögonöppnare kring vikten av de små detaljerna. Han säger sig även ha blivit mer lyhörd för hur en liten tankemiss kan få oerhörda konsekvenser. Detta gäller dock främst inom matematiken och Egon tror inte att ”en liten tankemiss” kan få samma stora konsekvenser i något annat ämne. Trots dessa insikter har Egon inte börjat planera sina lektioner noggrannare sedan learning studies. Men han värdesätter verkligen de argument han kunnat samla på sig angående hur viktigt det är att få möjlighet att verkligen planera sina lektioner.

Att Elin inför nya genomgångar väljer sina exempel med omsorg är något som absolut kommit sedan hennes medverkan i learning studies. Istället för att bara ta vilket exempel som helst så läser hon numera ofta någon typ av litteratur för att sedan kunna göra ett medvetet val av de exempel hon tar. Elin försöker även att definiera lärandeobjektet och tänker mycket på det som handledaren från NCM alltid frågade dem; ”Vad innebär det att förstå det här? Vad vill du att de skall kunna?”

Detta tillsammans med att Elin funderar på hur eleverna egentligen tänker och försöker att inte ta lika mycket för givet gör att hon i mycket större utsträckning är noggrann med planeringen av sin matematikundervisning efter learning studies. Elin undervisar även i No, men där har undervisningen inte förändrats på samma vis.

Även Alice säger att det är just planeringsarbetet som förändrats mest sedan deltagandet i learning studies. För trots att det nya förhållningssättet kanske inte genomsyrar varenda lektion så frågar hon sig alltid: ”För det första vad är det jag vill att de ska lära sig? Och sen;

vad kan vara svårt för att lära sig det?”. Även Anders och Anette beskriver hur de efter learning studies börjat fundera över sina egna förgivettaganden. Anette säger också att vad som är kritiskt i undervisningsinnehållet blir mer och mer nyanserat ju mer man arbetar på det vis de gör på skola A.

Dan säger att han efter deltagandet i learning studies börjat fundera på vad eleverna kan, det är viktigt i alla ämnen. Genom deltagandet i learning studies har Dan fått insikter om att vad läraren säger och gör spelar en oerhörd roll, det är inte bara hur mycket tid man har med eleverna som spelar roll, vilket Dan i större utsträckning trodde tidigare.

Elevers tankar

Lärarna på skola B samt Anders och Anette beskriver hur elevernas tankar kring innehållet efter learning studies blivit till undervisningsinnehåll. Anders anser att de goda elevresultaten de fått på sina learning studies är viktigt, men inte på långa vägar det mest givande med att ha varit med. Anders menar att det är effekterna i klassrummet som är det som spelar roll. Framförallt har han en annan lyhördhet och upplever att skillnaden mellan att bemöta elevernas tankar på ett strukturerat respektive ostrukturerat sätt är enorm.

Även Anette och Björn beskriver den skillnad som kommer genom att man strukturerat bemöter elevtankarna. Anette hävdar att elevtankar är något hon alltid haft med sig ända sedan hon började arbeta som lärare för femton år sedan, det som förändrats sedan hennes deltagande i learning study är istället sättet hon hanterar elevernas tankar på. Tidigare har hon lite osystematiskt plockat upp alla elevtankar, vilket visserligen varit väldigt bra och resulterat i ett klimat där det är okej att uttrycka sig. Det har alltid varit okej att tänka högt och säga fel på Anettes lektioner. Men det är först efter learning studies som hon lärt sig sortera och få en känsla för vilka tankar som är viktiga att ställa emot varandra.

Som tidigare nämnts planerar Anders oftast sin undervisning tillsammans med kollegor. De bygger då lektioner för att möta de elevtankar som de tror finns i elevgrupperna. Enligt Anders räcker detta dock inte för att täcka in allt som eleverna kan tänkas ha svårt för. För att komma åt fler aspekter ser därför Anders till att elevernas tankar hamnar på tavlan, detta gäller alla tankar, även de felaktiga. Vilket enligt Anders är den största skillnaden i hans arbete efter learning studies; ”elevernas tankar om innehållet, det har blivit undervisningsinnehåll”.

Björn säger att det aldrig varit så roligt att undervisa som efter learning studies, men heller aldrig så svårt. Medvetenheten om de små nyansernas betydelse har gjort honom mer alert och öppen för elevtankar. Han har även insett att en mycket liten variation kan vara allt som behövs för att få eleverna med sig.

Undervisningsmetoder

Daniella, Cecilia och Elin uttrycker att de efter learning studies planerar sina tavelgenomgångar mer noggrant. I detta ingår att de väljer exempel med omsorg. Elin läser även som tidigare nämnts någon form av didaktisk forskning för att kunna använda sig av ännu bättre exempel. För både Elin och Daniella är det dock i princip bara matematikundervisningen som förändrats, de upplever inte att de kunnat använda sina nya undervisningsmetoder i No-ämnena som de båda även undervisar i. På skola B uttrycker man tvärt om att det är just i No-undervisningen man fått de stora skillnaderna, men då genom hanterandet av elevers tankar.

Björn, Carola, Doris, Daniella och Elin beskriver hur de arbetar med variationsteorin inför sina tavelgenomgångar. Daniella säger att hon inte alltid lyckas, men att tankesättet finns kvar. Lärarna på skola A nämner också variationen av innehållet, men syftar då till innehållet mer i allmänhet och inte bara inför tavelgenomgångar, vilket Björn också i viss mån beskriver.

För Cecilia är en följd av learning studies att hon när hon skall börja med nya områden eller ”håller på med tråkiga saker som enheter” gör någonting praktiskt, ”att man inte liksom sitter och bara tragglar utan att man kanske spelar bingo eller gör någonting annat”. Detta har enligt Cecilia även resulterat i att eleverna arbetar lite mindre i läroboken jämfört med tidigare.

Dan berättar att en mycket positiv sak med deltagandet i learning study är att det försett honom med en perfekt introduktionslektion till undervisning i algebra. Den färdigdesignade lektionen tar han med sig och använder varje år. Dan uttycker att han lärde sig väldigt mycket konkret undervisningsmetodik och pedagogik i learning studies som han nu har med sig.

Något av det som Daniella upplevt som mest givande med att vara med i learning studies är de tankar hon fått kring lektioner som enheter. Hon säger sig ha inspirerats av lesson study där man skapar lektioner. Detta är även något som man som en följd av learning study försökt genomföra på skolan, att gemensamt designa färdiga lektioner ”med elevbeskrivning, lärarbeskrivning, vilka mål de uppnår, material att titta på” och så vidare. Också Carola är inne på en liknande linje och säger ”forskarna säger ju att det [learning study] inte är en metod för att hitta den perfekta lektionen, men de får säga vad de vill, det är ju det vi vill åt”.

Diagnos och utvärdering leder till självkritik

Cecilia är den enda av lärarna som uttrycker att hon efter learning studies i mycket större utsträckning än tidigare använder sig av diagnoser. Hon tror även att hon blivit bättre på att konstruera dem. Carola har alltid kontinuerligt använt sig av diagnoser, men har efter learning studies börjat utvärdera sin undervisning med små eftertest. Även Alice har efter learning studies börjat titta lite på vad eleverna kan sedan tidigare för att sedan följa upp detta efter undervisningen.

För Anders har learning studies resulterat i att han numera funderar över sina egna förgivettaganden. Då han rättar prov analyserar han elevernas svar med detta i åtanke och hittar han något kritiskt han tagit förgivet antecknar han det. Dessa anteckningar sparar han sedan för att inför planeringen av detta område garantera att han inte tar samma saker för givet igen.

Utöver Anders så nämner även Anette och lärarna på skola B att de samlar på sig kritiska aspekter och tar dem med sig för att utvecklas som lärare. Beatrice har alltid använt sig av diagnoser och har även sett till att ha många öppna frågor, men efter learning studies är hon mycket mer uppmärksam på de svar hon får. Hon analyserar numera svaren och frågar sig vad det är eleverna inte förstått då de svarar på ett visst sätt. Det hände även att hon reflekterade över svaren tidigare, men hon ”tog inte hänsyn till det på samma sätt”. Nu händer det ofta att hon skriver upp ”spännande” elevsvar för att kunna prata med sina kollegor kring hur eleven tänker. Hon tar även med sig dessa elevsvar in i kommande undervisning.

Anette och lärarna på skola B och C beskriver alla hur de efter learning studies i större utsträckning ser sin egen roll i undervisningen. Björn berättar att han efter learning studies känner sig mycket mer otillräcklig som lärare. Han är alltid väldigt kritisk mot sig själv och sin undervisning och nöjer sig inte med att eleverna varit lugna och uppskattat övningarna. De gånger han gått tillbaka till äldre metoder och eleverna räknar mycket i böckerna känner han sig illamående då han tänker på hur mycket bättre det hade kunnat bli om han haft tiden att verkligen vrida och vända lite på innehållet. Detta är för Björn den absolut största skillnaden sedan hans medverkan i learning studies och något som han uppfattar som mycket positivt.

Beatrice säger att hon alltid använt sig av elevernas egna tankar i undervisningen men att hon efter learning studies är mycket mer kritisk mot sig själv och uppmärksam på när hon inte undervisar bra. Hon säger att hon blivit hårdare mot sig själv och fått nya glasögon som kommer att vara mycket svåra att få av sig.

Carola säger att man blir så mycket mer medveten och funderar på hur många lektioner som egentligen är lika ”dåliga” som den första lektionen i en learning study-cykeln. Cecilia har ändrat sitt förhållningssätt, förr frågade hon sig ofta varför eleverna inte kunde något och vad det var de inte lärt sig. Medan hon numera oftare frågar sig hur hon själv egentligen betett sig på lektionen, vad hon sagt och hur hon förklarat för eleverna.

Genom sina ”minieftertest” gör Carola ungefär samma sak. Är det många elever som svarar fel på samma frågor utvärderar hon sig själv och funderar på vad hon gjort för fel. Ibland känner Carola att hon nästan ställer för höga krav på dig själv, men hon försöker att finna en balans.

Diskussion

Diskussionen inleds med kommenterade slutsatser i förhållande till forskningsfrågorna. Därefter följer en metoddiskussion och avslutas med en diskussion av konsekvenser för skolverksamheten.

Slutsatser

Att finna de kritiska aspekterna

För att finna de kritiska aspekterna inför första lektionstillfället i learning study-cykeln tar alla de lärare som jag talat med avstamp i sin egen undervisningserfarenhet. I ett samtal som utgår från lärarnas olika erfaranheter diskuterar man det som kan tänkas vara svårt eller kritiskt. Om man tittar på Kullbergs (2010) modell av learning study-cykeln (se figur 1) så kan man inte riktigt placera in detta arbete där, detta eftersom det ligger någonstans mellan valet av lärandeobjekt och steget där man genom screening och förtest för att ta reda på vad eleverna kan.

Att i lärarlaget utgå från tidigare erfarenhet är dock helt i linje med hur en learning study bör gå till. Valet av lärandeobjektet skall göras av lärarna, och det skall göras utifrån erfarenhet av undervisning i den aktuella elevgruppen (Holmqvist, 2006). Att diskutera vad som kan tänkas vara kritiskt i den aktuella elevgruppen kan även ses som ett sätt att kartlägga elevernas kunskaper. Att utgå från att en lärare i ett samtal om sin egen undervisningsgrupps tidigare kunskaper och svårigheter har en hel del att bidra med borde inte vara att anta för mycket.

Nästa steg som lärarna tar är att de konstruerar och låter eleverna genomföra ett förtest. Även detta sker på samtliga skolor och är något som alla delaktiga lärare är involverade i. Endast i ett fall görs något ytterligare försök till kartläggning av de aktuella elevernas förkunskaper och då i form av en intervju för att förtydliga förtestets resultat. Lärarna har då kommit till det andra steget i Kullbergs (2010) modell av learning study-cykeln (se figur 1). I princip den enda screening som görs är alltså det förtest som ges till elevgrupperna. Av de former av screening som beskrivits i tidigare forskning (Ashouri m.fl., 2006; Gustavsson, 2006; Holmqvist & Molnár, 2006) syns ingenting.

Detta resultat kom onekligen att förvåna mig, i synnerhet då en del av mitt syfte berör hur ett arbete med screening kan komma att påverka lärares fortsatta arbete med exempelvis diagnoser och undervisningsplanering. Kullberg (2010) och Wernberg (2009) beskriver däremot till skillnad från tidigare nämnda forskare inte någon separat screening utöver förtestet.

Samtliga lärarna som jag intervjuat har följt Kullbergs (2010) modell (se figur 1) där screening samt förtest sker samtidigt och resulterar i att screeningen blir en del av förtestet. Av forskningen att döma är det av mindre betydelse huruvida man genomför en separat screening eller ej, åtminstone för att få lyckade resultat på genomförda learning studies. Och

även om några lärare uttrycker att det troligtvis hade varit givande med ytterligare screening förblir frågan om ett arbete med separat screening påverkar kommande planeringsarbete obesvarad.

Då lärarna konstruerar och analyserar sina diagnostiska förtest skiljer sig arbetsgång och tankar avsevärt åt mellan olika lärare och skolor. Hur analysen av förtesten ter sig för lärarna tycks bland annat hänga samman med hur komplex förtestkonstruktionen för dem är. Medan man på skola A uttrycker önskemål om att vara fler lärare vid rättning och analys av förtestet säger flera lärare på skola D och E att förtesten är mycket lätta att rätta. Att lärarna på skola A konstruerar sina egna frågor till testen medan lärarna på skola C, D och E delvis eller fullständigt plockar dem från nationella prov och läroböcker spelar troligtvis även in i vilken nivå av komplexitet man hamnar på.

De lärare som uttrycker att de under konstruktionen av förtestet upptäckte ämneskunskapsbrister hos sig själva är även de hemmahörande på de skolor där man själva i större utsträckning konstruerar frågorna till förtesten. Detta arbete är alltså inte på något vis bortkastat utan utgör som jag ser det stora utvecklingsmöjligheter för lärarna.

Inför undervisning av nya lärandeobjekt

Lärare förhåller sig till elevers föreställningar och förförståelse inför undervisningen på en mängd olika sätt. Kartläggningen av elevernas förkunskaper sker bland annat genom att lärarna diskuterar och planerar undervisning tillsammans och på så sätt breddar den samlade mängden erfarenheter. Det är även på detta sätt som samtliga lärare går till väga då de i en learning study strukturerat i ett första steg skall sätta sig in i vad eleverna kan. Detta kombineras alternativt ersätts av en del lärare genom att de själva enbart utifrån egen erfarenhet försöker förutsäga vad som kan vara svårt för den aktuella elevgruppen.

Andra metoder som lärarna använder sig av för att kunna förhålla sig till elevernas förförståelser är klassrumsamtal, muntliga respektive skriftliga diagnoser samt genomtänkta genomgångar. Enligt Runesson, Marton och Tsui (2004) måste de kritiska aspekterna åtminstone delvis sökas empiriskt i den aktuella gruppen. Och även om Kullberg (2010) hävdar att man i viss mån kan överföra kritiska aspekter mellan liknande grupper torde det inte vara möjligt att själv tänka sig fram till vad som är kritiskt för en viss grupp elever. Speciellt inte om man även kommer ihåg att de kritiska aspekterna även varierar beroende på aktuellt lärandeobjekt (Runesson, Marton & Tsui, 2004). Lärarnas arbete kan därför inte i regel sägas kartlägga de kritiska aspekterna.

Förändringar efter medverkan i learning studies

Samtliga lärare uttrycker att de på ett eller annat sätt ändrat på sitt förhållningssätt gentemot elevernas förförståelse sedan deltagandet i learning studies. Detta tar sig på några skolor uttryck i fler samtal mellan kollegor samt ett ökat samarbete lärare emellan. Här lyfter man även fram ett strukturerat hanterande av elevers tankar, före, under och efter undervisningen.

På andra håll är det huvudsakligen tankarna inför undervisningen som för lärarna förändrats. Flera lärare nämner återigen att de på olika vis inför undervisningen försöker förutse vad som kan komma att vara kritiskt. Vad som är kritiskt jämställs i regel med elevers svårigheter vilket enligt Kullberg (2010) inte riktigt stämmer. Om en elev har svårigheter med lärandeobjektet beror denna svårighet enligt variationsteorin på att eleven inte lyckats urskilja någon eller några aspekter på önskat vis, vilka därmed betraktas som kritiska (Kullberg, 2010). Så fort den lärande urskiljt en kritisk aspekt på önskat vis är den alltså inte längre att betrakta kritisk.

Trots att lärare från samtliga skolor uttryckte att elevernas förkunskaper och resultat på förtesten var lägre än de förväntat sig är flera lärare fortfarande av uppfattningen att de utan att testa sina elever vet var de befinner sig och vilka förkunskaper och föreställningar de besitter. Detta kombineras dock med en önskan om mer tid till att planera sin undervisning på

ett bättre sätt samt fler möjligheter till att få diskutera undervisningsinnehåll med kollegor. Att man på skola A och B diskuterar undervisning även efter avslutade learning studies är dock säkert en följd av en mängd faktorer. Att stödet från ledningen finns där i kombination med att man redan innan deltagandet i learning studies hade ett delvis påbörjat samarbete lärare emellan är säkerligen av avgörande betydelse.

Att man på skola A varit med i forskningsprojektet *Lärandets pedagogik* (Holmqvist, 2006) och under tre på varandra följande learning studies fått aktivt stöd från forskare har åtminstone enligt lärarna själva påverkat deras arbete med variationsteorin. Lärarna beskriver den oerhörda skillnad som kommer av att hantera elevernas tankar med på ett strukturerat sätt med hjälp av variationsteorin. Att skola B handletts och även tidigare haft kontakt med handledare hemmahörande på skola A har troligtvis hjälpt dem att börja använda teorin på liknande sätt.

Även lärare från samtliga andra skolor uttrycker att de efter learning studies använder sig av variationsteorin, huvudsakligen då de skall ha genomgångar på tavlan. Att flera lärare inte kan applicera teorin på andra ämnen än matematikundervisningen tyder dock på att detta mer kommit att bli en undervisningsmetod, vilket förvisso kan vara bra. Varken variationsteorin eller learning study är dock enligt Wernberg (2009) att betrakta som en undervisningsmetod. Att det ändå delvis är en metod som flera av lärarna funnit syns även tydligt då de beskriver vad som förändrats i deras förhållningssätt sedan learning studies. På skola C och D beskriver lärarna hur de är ute efter den perfekta lektionen och delvis funnit vägen dit genom learning studies. Detta är i sig ingenting negativt, men går inte i linje med vad learning studies syftar till (Wernberg, 2009).

Den största förändringen för lärare på skola C, D och E i deras arbete med att förhålla sig till elevers förförståelse tycks enligt deras egna utsagor vara att de numera planerar sina lektioner mer noggrant. Lärarna på skola A och B tycks visserligen också planera sina lektioner mer noggrant, men det är ingenting de specifikt uttrycker. De har däremot börjat samarbeta och i mycket större utsträckning diskutera ämnesinnehåll i kollegiet.

Mina föreställningar om att lärare som deltagit i learning studies upplever att de fått bättre verktyg för att sätta sig in i vad eleverna redan kan och hur de förstår olika fenomen har således kommit att delvis besannas. Lärarna på skola A och B upplever definitivt att de genom learning studies fått verktyg för att ta reda på och hantera elevers föreställningar.

Gällande mina tankar kring kommande planeringsarbete är det återigen skola A och B som hävdar att de numera i större utsträckning planerar och genomför undervisningen med elevers förförståelse i åtanke. Att arbetet skulle ha blivit lättare är dock inte något som alla håller med om. Insikten kring när man själv inte undervisar bra har enligt flera av lärarna gjort undervisningen både svårare och mer givande.

Även flera av lärarna på skola C, D och E uttrycker att de upplever att planeringsarbetet förändrats. Att det skulle ha blivit lättare är det ingen som uttrycker, men det har blivit mer noggrant och på flera håll anpassat till elevers förförståelse. Flera lärare uttrycker även nya insikter om att det de lär ut inte alltid är vad eleverna lär.

De eftertest som Alice och Carola uttrycker att de börjat använda sig av kan ses som ett sätt att försöka kartlägga det erfarna lärandeobjektet, detta eftersom man genom att eftertesta eleverna kan se om det intentionella lärandeobjektet även är det som eleverna erfarit (Wernberg, 2009). För att kartlägga det iscensatta lärandeobjektet måste dock lektionen på något sätt analyseras, detta för att kartlägga vad eleverna getts möjlighet att lära sig på lektionen (Kullberg, 2010). Sådant arbete utför man på en del skolor genom att kontinuerligt genomföra learning study-cykler. Att observera eller filma varandra i andra sammanhang är dock ingenting som sker på någon av skolorna.

De små eftertesten tillsammans med diagnoser och all kartläggning av elevers förkunskaper och föreställningar som sker i klassrummen kan enligt Black och Wiliams

(1998) definition av formativ bedömning ses som just detta, men då förutsatt att det sedan hjälper till att utforma kommande undervisning. För att undersöka huruvida detta faktiskt sker i lärarnas klassrum krävs exempelvis observationer.

Generaliserbarhet, reliabilitet och validitet

Då min undersökning endast innefattar tolv intervjuer med verksamma lärare som genomgått en eller flera learning studies är resultatet inte att betrakta som generaliserbart. Vilket jag är fullt medveten om, men heller inte ser som ett problem då syftet aldrig varit att visa på strikta, kategoriserbara svar. Det antal intervjuer som hade krävts för att skapa tillförlitlighet i en sådan undersökning är heller inte möjligt att genomföra inom ramen för denna uppsats (Johansson & Svedner, 2006).

I en kvalitativ undersökning strävar man bland annat efter att upptäcka företeelser, att beskriva människors olika uppfattningar och att förstå de olika innebörderna av dessa. Med detta i åtanke bör reliabiliteten ses med hjälp av den unika situation som råder under undersökningens genomförande. Viktigast är då att forskaren lyckas fånga den situation som råder och som visar sig i de svar man erhåller. Vilket alltså i en kvalitativ undersökning måste ses som viktigare än att de svar man får är identiska från gång till gång. (Stukát, 2005; Johansson & Svedner, 2006)

Gällande min förförståelse som blivande lärare inser jag att den spelar en stor roll i min tolkning av de svar jag fått. Jag tillhör delvis samma praktik som de intervjuade lärarna även om de till skillnad från mig redan är färdigutbildade och har arbetat ett flertal år. Likväl så hade en person med helt annan bakgrund inte förstått och tolkat lärarnas svar på samma vis. Jag är därför tvungen att utgå från att mina förgivettaganden finns med i min tolkning av resultaten. Att jag aldrig deltagit i en fullskalig learning study spelar troligtvis också stor roll för de nyanser jag kan urskilja ur lärarnas svar.

Som jag tidigare nämner utgörs mitt syfte med denna uppsats bland annat av att ta reda på om lärare som genomgått en eller flera learning study-cykler upplever att de tillägnar sig redskap för att kartlägga elevernas förkunskaper samt ett förhållningssätt som hjälper dem att hantera elevernas förförståelse. För att undersöka detta anser jag att valet av kvalitativa intervjuer som forskningsmetod varit tillfredställande. Om mitt syfte varit att undersöka hur lärarna i praktiken verkligen arbetar med att kartlägga elevers förkunskaper hade dessa intervjuer fått ersättas alternativt kompletterats med observationer av lärarnas faktiska arbete. Vilket förvisso också skulle vara mycket intressant och givande.

Konsekvenser för skolverksamheten

Genom min undersökning har jag fått ta del av en mängd förändringar i lärares tankar kring elevers förkunskaper och förförståelse, vilka åtminstone enligt lärarna kommit efter deltagandet i learning studies. Att lärarens roll i undervisningen har stor betydelse har blivit klarare både för dem och för mig. Jag är även av övertygelsen att medvetenhet kring sin egen betydelse inverkar på hur man tar sig an läraruppdraget.

Jag tycker mycket om barn och ungdomar, men jag har inte utbildat mig till lärare för att i första hand umgås med dem, jag har gjort det för att vara behjälplig i deras lärande. För att ständigt utvecklas och bli en bättre lärare krävs att även undervisningen utvecklas. Det är först när man omsätter nya forskningsresultat i praktiken, som man verkligen kan anses ha tagit dem till sig.

I *Den nya skollagen - för kunskap, valfrihet och trygghet* (Ds 2009:25) står som tidigare nämnts klart och tydligt att skolans utbildning skall vila både på ”vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet”(s. 25). I denna uppsats inledning nämns också att många studenter i lärarutbildningen upplever en klyfta mellan teori och praktik, vilket troligtvis kommer som en följd av det svåra i att kombinera vetenskapligt, kritiskt tänkande och praktisk konkret

skolförberedelse (Askling, Ahlstrand & Colnerud, 1991). Om utbildningen, som skollagen säger, skall vila både på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet bör man göra allt för att överbygga den klyfta mellan teori och praktik som så många beskriver.

När arbetet med denna uppsats närmar sig sitt slut kan jag säga att jag nu är mer hoppfull än någonsin. Genom den forskning jag tagit del av och de lärare jag mött har jag många exempel på lärare som via learning studies samt aktuell didaktisk och ämnesteoretisk forskning kommit att bli mer kritiska mot sig själva och sin egen undervisning. Learning studies är ingen mirakelmetod, men det är ett sätt att i den praktiska skolförberedelsen möta vetenskapligt tänkande.

De lärare som under längre tid getts möjlighet att kontinuerligt fortbilda sig med hjälp av learning studies tycks ha utvecklat ett helt nytt sätt att arbeta och tänka på. Detta är mycket fascinerande och inspirerande att se, men jag frågar mig också huruvida dessa lärare även skulle vara öppna för eventuella forskningsresultat som inte går i linje med deras egna övertygelser. Även om ingen av lärarna jag intervjuade tycktes vara medvetna om detta så kan man använda learning study för att undersöka effekten även av andra teorier (Kullberg, 2010). Jag har hittills inte funnit någon sådan studie, men är mycket nyfiken på hur detta skulle komma att fungera.

Att föra in forskningen i klassrummet tror jag är det bästa sättet för lärare att ta till sig nya forskningsresultat. Holmqvist (2006) beskriver exempelvis att de när de tidigare varit ute och ansvarat för lärares fortbildning och delgett lärare forskningsresultat ofta fått frågan: ”*Ja, det låter bra det ni säger. Men hur ska vi kunna genomföra detta i skolan?*” (2006, s. 14), medan de numera inte längre får denna fråga. Eftersom forskningen genomförts i klassrumsmiljö kommer den också att kunna användas i denna miljö.

I Japan betraktas inte utexaminerade lärare som färdigutbildade, inte heller förväntas de passivt ta emot och omsätta nya idéer utan förankring i den egna praktiken. De genomgår istället en kontinuerlig fortbildning förlagd i den egna praktiken (Lewis enligt Gustavsson & Wernberg, 2006). Att som lärarstudent få ta del av liknande forskning och även i den mån det är genomförbart vara delaktig då nya forskningsresultat tas fram tror jag skulle kunna minska den upplevda spänningen och dikotomiserade kunskapssyn som jag tidigare beskrivit, både för lärarstudenter och verksamma lärare. Och viktigast av allt; i förlängningen förbättra undervisningen och öka elevernas lärande.

Referenser

Andersson, B. (2008). *Att förstå skolans naturvetenskap: forskningsresultat och nya idéer.* Lund: Studentlitteratur.

Ashouri, E., Hamrin, A-M., Holmqvist, M., Håkansson, K., Persson, S., & Sturesson, S. (2006). Betydelsen av bokstaven s i slutet av engelska ord. I Holmqvist, M. (red.) *Lärande i skolan. Learning study som skolutvecklingsmodell*. Lund: Studentlitteratur.

Askling, B. Ahlstrand, E. & Colnerud, G. (1991). *En likvärdig lärarutbildning? UHÄ:s utvärdering av grundskollärarreformen. Delrapport 2.* (UHÄ-rapport 1991:8). Stockholm: UHÄ.

Black, P. & Wiliam, D. (1998). *Inside the Black Box: Raising Standards through Classroom Assessment.* [Elektronisk]. BERA short Final Draft November 6, 2001. <http://www.collegenet.co.uk/admin/download/inside%20the%20black%20box_23_doc.pdf>. [2010-11-20].

Carlsson, B. (2002). *Variationsteori och naturvetenskapligt lärande*. Forskningsrapport 2002:04. Luleå: Luleå tekniska universitet.

Claesson, S. (2002). *Spår av teorier i praktiken. Några skolexempel.* Lund: Studentlitteratur.

Ds 2009:25. *Den nya skollagen - för kunskap, valfrihet och trygghet.* Stockholm: Utbildningsdepartementet.

Gustavsson, L. (2006). Learning study i ämnet svenska. I: *Lärande i skolan. Learning study som skolutvecklingsmodell.* Lund: Studentlitteratur.

Gustavsson, L. & Wernberg, A. (2006). Design experiment, lesson study och learning study. I Holmqvist, M. (red.) *Lärande i skolan. Learning study som skolutvecklingsmodell*. Lund: Studentlitteratur.

Gustavsson, L. (2008) *Att bli bättre lärare. Hur undervisningsinnehållets behandling blir till samtalsämne lärare emellan.* Umeå: Umeå Universitet.

Holmqvist, M. (2006). Att teoretisera lärande. I Holmqvist, M. (red.) *Lärande i skolan. Learning study som skolutvecklingsmodell*. Lund: Studentlitteratur.

Holmqvist, M. Gustavsson, L. & Wernberg, A. (2007). Generative learning. Learning beyond the learning situation. I *Educational Action Research*, vol 15, no 2, p 181-208.

Holmqvist, M. & Molnár, M. (2006). Att kunna tillämpa *have* och *has* i det engelska språket. I Holmqvist, M. (red.) *Lärande i skolan. Learning study som skolutvecklingsmodell*. Lund: Studentlitteratur.

Johansson, B., & Svedner, P-O. (2006). *Examensarbetet i lärarutbildningen. Undersökningsmetoder och språklig utformning.* Uppsala: Kunskapsföretaget i Uppsala AB.

Lo, M. L., Marton, F., Pang, M. F. & Pong, W. Y. (2004). Toward a pedagogy of learning. I Marton, F., & Tsui, A. B. (red.) *Classroom discourse and the space of learning.* Mahwah, N.J: Lawrence Erlbaum Associate Publisher.

Marton, F., & Booth, S. (2000). *Om lärande*. (P. Wadensjö, övers.) Lund: Studentlitteratur. (Original publicerat 1997).

Marton, F. & Carlgren, I. (2001). *Lärare av imorgon.* Stockholm: Lärarförbundets förlag.

Marton, F., Runesson, U. & Tsui, A. B. M. (2004). The space of Learning. I *Classroom discourse and the space of learning.* Mahwah, N.J: Lawrence Erlbaum Associate Publisher.

Marton, F. (2005). Om praxisnära grundforskning. I *Forskning av denna världen II- om teorins roll i praxisnära forskning*. [Elektronisk]. Vetenskapsrådets rapportserie. <http://www.idpp.gu.se/digitalAssets/1269/1269270_2005_4inlaga.pdf>. [2010-12-12].

Kullberg, A. (2010). *What is taught and what is learned: professional insights gained and shared by teachers of mathematics.* Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.

Kullberg, A. (2004). *Tal, delar och oändlighet. En studie om avgörande skillnader i undervisning och lärande om decimaltal.* C-uppsats. Göteborg: Göteborgs universitet.

Runesson, U. (1999). *Variationens pedagogik. Skilda sätt att behandla ett matematiskt innehåll.* Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.

Runesson, U. (2006). *Vad är möjligt att lära sig? Variationens och samtidighetens betydelse.* I Holmqvist, M. (red.) *Lärande i skolan. Learning study som skolutvecklingsmodell*. Lund: Studentlitteratur.

Stigler, J. W. & Hiebert, J. (1999). *The Teaching Gap: Best ideas from the World's Teachers for Improving Education in the Classroom.* New York: Free Press.

Stukát, S. (2005*). Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur.

Wernberg, A. (2006). Lärare lär om elevers lärande med hjälp av learning study. I Holmqvist, M. (red.) *Lärande i skolan. Learning study som skolutvecklingsmodell*. Lund: Studentlitteratur.

Wernberg, A. (2009). *Lärandets objekt. Vad elever förväntas lära sig, vad görs möjligt för dem att lära och vad de faktiskt lär sig under lektionerna*. Kristianstad: Högskolan Kristianstad.

Bilaga

Intervjuguide

Tema 1: Bakgrundsfrågor

- **Hur många år har du arbetat som lärare?**
- **Vilka ämnen undervisar du i?**
- **Hur många learning studies har du deltagit i?**
- **I vilka ämnen genomfördes de?**
  - Tycker eller tror du att vissa ämnen är svårare än andra?
  - Varför?
- **Hur startades de?**
  - Eget initiativ eller vems idé?
  - Hur kom skolan i kontakt med modellen?
  - När?
- **Hade ni handledning från universitetet?**
  - Vilken form av handledning?
  - Vid samtliga studier?
- **Fick ni någon teoretisk grund att utgå ifrån?**
  - Litteratur?
  - Föreläsningar?
  - Variationsteorin?
  - Annan teori?

Tema 2: Förarbete (Inom detta frågeområde utgör text i denna storlek inga frågor, utan är enbart stöd för intervjuaren)

- **Hur valdes undervisningsområdet ut?**
  - Efter vilka kriterier valde ni? Vilka valde? Lärare eller forskare?
- **Vad var avgörande för vilken del av området (lärandets objekt) ni valde att arbeta med?**
  - Upptäckte ni svårigheter på vägen? Tidigare erfarenhet?
- **Avgränsades lärandeobjektet ytterligare under tiden?**
- **Vilken typ av förarbete (screening) utfördes?**
  - Intervjuer, diagnoser, prov? Olika vid olika tillfällen?
  - Hur försökte ni finna de kritiska aspekterna?
- **Hur konstruerades förtesten? Vilka hjälpmedel hade ni?**
  - Närvarande forskare, didaktisk forskning, elevunderlag, tidigare erfarenhet?
  - Olika vid olika tillfällen?
- **Hur analyserades screening och förtest?**
  - Vilken funktion hade deltagande forskare?
- **Vad upplevde du som stimulerande i det arbetet?**
- **Vad behöver du ha för att kunna utföra detta arbete?**
  - Tid? Bättre förtest? Didaktisk forskning, stöd från kollegor, erfarenhet, forskarstöd, bättre metoder? Bättre ämneskunskaper?
- **Hur tar du vanligtvis reda på vilka föreställningar och förkunskaper eleverna har när du skall planera undervisning av nya lärandeobjekt?**
- **Har detta förändrats efter ditt deltagande i ”learning study”?**
- **På vilket sätt?**

Tema 3: Vad hände sen?

- **Hur har uppföljningen sett ut till de learning studies som genomförts på skolan?**
  Presentationer? Andra sätt?
- **Har du varit nöjd med resultaten?**
- **Hur var din inställning till learning study efter att du avslutat din första studie?**
- **Hur är din inställning till learning study idag?**
  Förändring?
- **Har det genomförts fler learning studies på skolan?**
- **Vem tog initiativet till att starta dem?**
- **Skilde de sig från den första learning studyn?**
  Med tanke på exempelvis handledning, teorianknytning, dokumentation?
- **Om de fortsatte: Vad tror du det var som fick er på skolan att vilja genomföra fler learning studies?**
- **Om de inte fortsatte: Vad tror du det var som gjorde att det inte genomfördes fler learning studies på skolan?**
  Tid? Engagemang? Stöd från universitetet? Stöd från kollegor?
- **Vill du att det startas fler learning studies på skolan?**
- **Har din planering av undervisning förändrats efter ditt deltagande i learning study?**
  Material? Samarbete med kollegor? Variationsteori?
- **Har din medverkan i learning study påverkat ditt sätt att undervisa?**
  Material? Självkritik/öppenhet? Samarbete med kollegor? Variationsteori?
- **Hur såg samarbetet ut under genomförandet av learning study?**
- **Har samarbetet mellan dig och dina kollegor påverkats av deltagandet i learning study?**
- **Vad har varit mest givande för dig med att arbeta med learning study?**