

PLANERING OCH ORGANISERING I EN-TILL-EN MILJÖ

Hur lärares planering och organisering av undervisning förändras med projektet En-till-En

PLANNING AND ORGANIZING IN A ONE-TO-ONE ENVIRONMENT

How teachers planning and organizing of teaching change with the project One-to-One

Examensarbete i lärarutbildningen
Avancerad nivå 15 Högskolepoäng
Hösttermin År 2011

Mats Eriksson

Handledare: Urban Carlén
Examinator: Monica Johansson

Resumé

Arbetets art: Examensarbete i lärarutbildningen, Avancerad nivå, 15 hp
Högskolan i Skövde

Titel: Planering och organisering i En-till-En miljö.
Hur lärares planering och organisering av undervisning förändras med projektet En-till-En

Sidantal: 42

Författare: Mats Eriksson

Handledare: Urban Carlén

Datum: januari 2012

Nyckelord: En-till-En, Förändring, Lärare, Planering, Organisering

En-till-En projekt pågår som nationell datorsatsning i landets skolor samtidigt som det saknas omfattande forskning. Lärarna står inför en utmaning att planera och organisera den pedagogiska verksamheten. Studien fokuserar på lärarna och hur de med en sådan infrastruktur organiserar och planerar med de villkor som förändrar deras undervisning. Syftet med studien är att undersöka lärares planering och organisering av undervisning i en En-till-En miljö. Frågeställningen som studien skall ge svar på är: Hur upplever lärare i den svenska gymnasieskolan att deras planering och organisering av klassrumsundervisningen förändras med projektet En-till-En?

Studien genomfördes med en kvalitativ undersökning där lärare på en svensk gymnasieskola intervjuades och observerades. Resultatet visar att lärarna upplever olika stora förändringar som de behöver ta hänsyn till i sin planering och organisering. Utmaningar som uttrycks är förändrade arbetssätt, svårighet med att nå ut med information samt att utbildning efterfrågas. Studien diskuterar hur lärarna kan förhålla sig till ett förändrat arbetssätt samt hur utbildning för lärarna kan ske kollegialt varvat med traditionell undervisning för lärarna.

Abstract

Study: Degree project in teacher education, Advanced level, 15 hp
University of Skövde

Title: Planning and Organizing in One-to-One Environment
How teachers planning and organizing of teaching change with the project One-to-One

Nr of pages: 42

Author: Mats Eriksson

Tutor: Urban Carlén

Date: January 2012

Keywords: One-to-One, Change, Teacher, Planning, Organizing

One-to-One project is in progress as a national computer initiative while there is lack of extensive research. Teachers are faced with challenges to plan and organize pedagogical activities in the new environment. The study focuses on teachers and how they organize and plan their teaching under such new conditions. The purpose of this study is to investigate teachers' planning and organization of teaching in a One-to-One environment with the question: How do teachers in the Swedish upper secondary school perceive that their planning and organization of classroom teaching change with the project One-to-One?

The study was conducted as a qualitative study in which teachers at a Swedish upper secondary school were interviewed and observed. The results show that teachers perceive various changes they need to take into account when planning and organizing. Challenges expressed are changing practices, difficulty in reaching out with information and training required. The study discusses how teachers can respond to changes in working methods and how education of teachers can be done with colleagues combined with traditional teaching for the teachers.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INLEDNING.....	1
<i>Syfte och frågeställningar</i>	2
TEORETISK BAKGRUND.....	2
<i>Sociokulturellt perspektiv på lärande</i>	3
<i>S.A.M.R.-modell för lärande</i>	4
<i>Datorn i undervisningen</i>	5
<i>En-till-En projekten växer fram</i>	6
EMPIRISKA STUDIER OM EN-TILL-EN.....	7
<i>Förändring tar tid</i>	7
<i>För- och nackdelar</i>	8
<i>Planering och organisering</i>	8
<i>Kunskaper och färdigheter</i>	10
METOD.....	11
<i>Metodval</i>	12
Intervjuer.....	12
Observation.....	13
<i>Genomförande</i>	13
Litteratursökning.....	14
Observationsarbetet.....	14
Intervjuförberedelser.....	15
Avgränsning.....	15
<i>Urval</i>	16
<i>Analys</i>	16
<i>Forskningsetik</i>	17
<i>Trovärdighet</i>	19
RESULTAT.....	20
<i>Förändring</i>	20
<i>Individualisering</i>	23
<i>Tydlighet</i>	25
<i>Utmaning</i>	26
DISKUSSION.....	29
<i>Metoddiskussion</i>	29
<i>Resultatdiskussion</i>	30
PEDAGOGISKA IMPLIKATIONER.....	35
LITTERATURFÖRTECKNING.....	37
BILAGOR.....	41
<i>Missivbrev</i>	41
<i>Intervjuguide</i>	42

Inledning

Den svenska skolan står inför en av många utmaningar i dagens pedagogiska verksamhet. Datorer av olika slag såsom bärbara Mac och PC samt läsplattor introduceras som arbetsverktyg i klassrumsundervisningen med stöd av främst pedagogiska samt ekonomiska motiv. Konceptet ”En-till-En” (1-1) som tidigare varit en målsättning är numera en realitet i många av landets skolor. En-till-En projektet innebär kortfattat att varje elev samt lärare erhåller en bärbar dator. Därmed syftar konceptet till datorfördelningen till varje elev och lärare. Samtliga datorer binds samman med stöd av en lärplattform (Hylén, 2010). En lärplattform (Learning Management System) är en internetbaserad arena där elever och lärare kommunicerar, administrerar och utvecklar sitt lärande (Lonn & Teasley, 2009). Eleverna ansvarar för sin bärbara dator och vad de ämnar använda denna till såväl som för sitt skolarbete som på sin fritid. Lärare skall agera pedagogiska ledare och ansvara för den utmaningen att lära med stöd av datorer i undervisningen i en ständigt ökande komplex kunskapsbaserad praktik (UNESCO, 2008).

Om effekterna av En-till-En som koncept behöver vi veta mer om, eftersom det fortfarande pågår som nationell datorsatsning runt om i svenska kommuner. Samtidigt saknas såväl omfattande som fördjupad forskning om vad som de facto sker i svenska klassrum som väljer att introducera En-till-En. Dessutom påverkas en stor grupp lärare då skolan är Sveriges största arbetsgivare, vilket gör studien än mer angelägen. Studien fokuserar på lärarna och hur de med en sådan infrastruktur organiserar och planerar med de villkor som förändrar deras undervisning.

Projektet med En-till-En sprider sig som en löpeld över stora delar av världen (Holcomb, 2009; Kay & Lauricella, 2011) och i synnerhet Sverige (Hylén, 2010). Kommuner tävlar om att vara med från första början (Taawo & Davidsson, 2011). Tävlingen handlar om att på snabbast möjliga tid distribuera och förse sina elever med datorer, eftersom ingen vill ”halka efter” i den stora datorsatsningen. Samtidigt debatteras flitigt om såväl för- som nackdelar med projektet. Forskning pekar på fördelar med En-till-En vilket sporrar skolledare och politiker ännu mer att skapa ekonomiska förutsättningar för en sådan satsning och resurser behöver ibland omfördelas (Andersson, 2011). En-till-En projektet förenklar och förbättrar kommunikation samt administrationen för skolans olika aktörer (Kay & Lauricella, 2011; Odhabi, 2007), vilket blir incitament för att vilja delta i den aktuella datorsatsningen. Användningen av datorerna sägs motivera eleverna till ökad lust att lära, även i ämnen som inte tidigare ansetts som roliga (Warschauer, Arada, & Zheng, 2010). Warschauer et al. (2010) hävdar att skrivandet främjas genom att eleverna kan utnyttja olika skrivverktyg och kan ta del av internets informationsmöjligheter. Hylén (2010) och Tallvid (2010) menar att demokratin förbättras genom jämlikhet och yttrandefriheten, eftersom de flesta kan delta på olika diskussionsforum kopplade till ämnen och aktuella teman i skolämnen samt att alla får tillgång till en dator. Andra forskare menar däremot att negativa förändringar i läsprestationer orsakas av ökat datoranvändande (Rosén, 2011).

Andra nackdelar som uppmärksammas är att datorerna kan ses som ersättning för lärare (Fält, 2011) och att resurser kan komma omfördelas för att ha råd med

investeringar kring En-till-En projekt (Andersson, 2011). Eleverna sägs fly från ”verkligheten” genom att utnyttja datorerna till annat än vad som planerats av läraren under lektionstid (Kay & Lauricella, 2011). Datorer är enligt en rektor ett lockbete för att attrahera elever till skolan i en konkurrenssituation (Lundström, 2011). Vidare identifieras arbetsskador såsom musarm, stel nacke hos både lärare och elever och farhågor om framtida arbetsskador (Trimmel & Bachmann, 2004), beroende på felaktig arbetsställning och ett ökat stillasittande.

Förändringar sker i skolan genom att undervisningen går från lärarcentrerat till elevcentrerat form av lektioner (Munro, 2006). Samtidigt visar det sig, ur ett historiskt perspektiv, att utbredning av ny teknik i undervisningen inte får den förändring och effekt som önskas (Cuban, 1986). Cuban har sedan långt tidigare redogjort att lärare i skolan försökt (sedan 1920) med hjälp av olika verktyg att skapa pedagogiska förändringar och ett mer elevaktivt arbetssätt. Numera är fokus på verktyget *En-till-En* där lärarna ställs inför en utmaning att planera och organisera i ett nytt verktyg för att möta de olika krav som ställs på dem. Förhoppningarna är många kring positiva effekter med det nya verktyget och regeringen uttrycker dessutom en önskan om effektivitet (Hatt, 2011)! Samtidigt finns det kritiska röster kring En-till-En projekt (Trimmel & Bachmann, 2004; Fält, 2011; Lundström, 2011) och en förundran om förändringseffekten med detta nya verktyg med Cubans (1986) tidigare resonemang kring förändringar i skolan i åtanke.

Därför behövs en ökad förståelse över de villkor som ställs i undervisningen inom ramen för En-till-En projekt och en kritisk undersökning bör studera på vad sätt lärare organiserar och planerar sin undervisning med de förutsättningarna som ges i ett projekt inom En-till-En.

Syfte och frågeställningar

Syftet med studien är att undersöka lärares planering och organisering av undervisning i en En-till-En miljö.

Frågeställningen som studien skall ge svar på är:

Hur upplever lärare i den svenska gymnasieskolan att deras planering och organisering av klassrumsundervisningen förändras med projektet En-till-En?

Teoretisk bakgrund

För att kunna ge en överblick över studiens problemområde kommer studien att behandla både nationell och internationell forskning för att öka förståelsen av olika perspektiv på lärande. Denna forskning belyser även centrala delar av de villkor som råder i En-till-En projekt. Eftersom ett sociokulturellt perspektiv blir användbart för att studera hur människor tillägnar sig verktyg och agerar under olika villkor beskrivs hur kunskap skapas genom distributiva former av deltagande. Andra termer som används inom det sociokulturella perspektivet är *samarbete*, *artefakter* och *metainläring* som är relevanta att utveckla för denna studie. Vidare beskrivs en modell för lärande anpassad för En-till-En och därefter beskrivs datorn i utbildningen ur ett historiskt perspektiv samt hur sedermera En-till-En projekten växer fram i Sverige.

Sociokulturellt perspektiv på lärande

Den vitryske pedagogen och psykologen Lev S. Vygotskij levde mellan åren 1896–1934 och bedrev sin omfattande forskning i Moskva. Vygotskij menade att människan, i samspel med andra, utvecklar kunskap (Kroksmark, 2011).

I den föreliggande studien tillför Vygotskijs teorier en ökad förståelse för hur kunskap utvecklas i skolan och med hjälp av olika verktyg. Eftersom En-till-En anses som ett verktyg har det en avgörande betydelse att studera en institutionell praktik med ett sociokulturellt perspektiv. Vidare ger det oss kunskap om hur lärare överför strategier för lärande så eleverna får en fortsatt grund för sitt lärande. Även att skolan och eleverna skall ifrågasätta och vara nyfikna för att ny kunskap utvecklas.

Ingerman, Wagner och Axelsson (2009) menar att grunden för att skaffa sig kunskap är genom att ställa frågor och vara nyfiken. Det är genom detta förhållningssätt som ny kunskap skapas (Ingerman et al., 2009). Kroksmark (2011) beskriver att Vygotskij ansåg att det inte fanns några fasta och eviga sanningar såsom kyrkan och staten hävdade. Vygotskij menade att kunskap inte kan isoleras från andra delar utan måste ses i ett sammanhang, en helhet, samt att människan och tekniken är i ständig förändring vilket medför att nya kunskaper skapas.

I varje ögonblick har vi möjligheten att ta över och utveckla kunskaper och erfarenheter från andra människor. Detta sker i samspelssituationer. (Kroksmark, 2011, s. 450)

Vygotskij menade att lärandemiljön var viktig, eftersom det är där som interaktionen sker mellan människor som utvecklar kunskap snarare än enbart i huvudet på dem. Läraren är den person som skall organisera och utforma lärmiljön på ett sådant sätt som främjar lärande enligt Vygotskij (Kroksmark, 2011). Elevaktivt deltagande är också viktigt ansåg Vygotskij, eftersom han var motståndare till den rådande traditionella undervisningen där eleverna ansågs vara passiva mottagare av information. Ett exempel på traditionell undervisning under denna tidsperiod var den engelske filosofen John Locke som hävdade att medvetandet var ett *blankt blad*, en så kallad *Tabula Rasa* som skulle fyllas med innehåll, och först då konstrueras kunskap (Phillips & Soltis, 2010; Kroksmark, 2011). Vygotskijs teori sätter undervisningens betydelse i fokus, främst riktat mot individens utveckling och den skall vara aktivitetsgrundande och främjar elevaktiva arbetssätt. Metainläringen, det vill säga strategier, för att lära sig något är viktigare än själva ämnet i sig hävdade Vygotskij. Strategier för lärande går från den vuxne (läraren) till barnet (eleven) i ett socialt samspel och den utveckling som sker tillsammans med andra benämns som den närmaste utvecklingszonen (*eng. the Zone of Proximal Development ZPD*) (Kroksmark, 2011). När lärstrategier blivit en del av barnet så kan barnet sedan använda dessa strategier i nya sammanhang och lösa uppgifter. Vygotskij menade att lärandet har medierats (Kroksmark, 2011).

Vygotskij menade även att människan har utvecklat *artefakter*. Dessa har sett olika ut under historiens gång. Med *artefakter* menar Vygotskij att människor skapat tekniska hjälpmedel för att stödja och hjälpa människan i olika former. Ett exempel är när människans minne avlastas genom att människan skriver upp en viktig händelse på

ett papper med hjälp av en penna och minnet och den mänskliga erfarenheten externaliseras (Rydstedt & Säljö, 2008). Ett nutida exempel inom En-till-En är datorer, lärplattform och internet som hjälper läraren och eleven att kommunicera. Samspelet mellan verktygen (som i detta exempel datorn, lärplattform och internet) och människan är centralt i ett sociokulturellt perspektiv (Kroksmark, 2011). Förutom samspelet är språket ett psykologiskt verktyg enligt Vygotskij.

I orden finns generationer av mänskligt tänkande nedlagt och därmed också generationer av mänskligt kunnande bevarat. När en människa föds och möter språket, möter hon också alla de sätt att tänka som orden pekar ut. När hon lär sig språket får hon tillgång till den förståelse av världen som mänsklighet format genom historien (Vygotskij, 1999).

Vygotskij tankar om kunskap från början av 1900-talets Ryssland känns påtagligt aktuella i dagens kommunikativa samhälle och framförallt inom En-till-En projekt eftersom samspel och social närvaro kan ske med hjälp av tekniska verktyg såsom datorer och internet.

UNESCO (2008) menar att läraren är ansvarig för hur eleverna lär sig använda tekniken. Detta genom att förbereda och organisera klassrumsmiljön så att den möjliggör lärande med den nya tekniken. Det finns olika modeller hur detta kan gå till. I enlighet med Vygotskij teorier visade han hur lärande utvecklas genom mänskligt samspel där utveckling sker först med hjälp av andra och sedan som lärande hos sig själv. Eleven kan själv lösa olika problem och kapaciteten utvecklas vidare när kunskapen utvecklas genom internalisering, automatisering och fossilisering. I sista steget reflekterar eleven över den nya kunskapen och kan sedan återgå till en ny kunskapsprocess. Den sista delen i processen är viktig eftersom Vygotskij menar att sanningen inte är fast utan föränderlig (Kroksmark, 2011).

Rydstedt och Säljö (2008) hävdar att i dagens komplexa samhälle blir lärprocesserna allt viktigare att förstå. När eleven lär sig strategier för lärande kan eleven omsätta detta i andra sammanhang. Utifrån ett sociokulturellt perspektiv kan inte lärandet enbart begränsas till klassrummen, utan människor lär hela tiden (Rydstedt & Säljö, 2008; Kroksmark, 2011). Med en infrastruktur av En-till-En kan arbete ske utanför skolans område, och då i lärarens hem, utanför den givna arbetstiden. Med intresse för organisering är det betydelsefullt att förstå den förändring av villkor som skapas med En-till-En, men också genomförs av lärarna själva. Rydstedt och Säljö (2008) menar att när nya artefakter förs in i undervisningen måste man som lärare förhålla sig till dem och lära sig bemästra funktionerna. Samtidigt kan sådana artefakter anses ha influenser från tidigare teknik, vilka gör att det endast är villkoren som är annorlunda, men att tekniken upplevs som ny, och snabb i relation till hur den lanseras och paketeras i tekniktäta samhällen.

S.A.M.R.-modell för lärande

I relation till det sociokulturella perspektivet kan andra synsätt på lärande öka förståelsen över mänskliga samspel och på vilket sätt de organiserar sin tillvaro. I studien används Harvard-forskaren Dr. Ruben R. Puenteduras S.A.M.R.-modell för att se på vilket sätt arbetssätten förändrats för lärarna eftersom denna modell är anpassad för En-till-En. Förkortningen står för *Substitution*, *Augmentation*,

Modification och *Redefinition* (Puentedura, 2011).

Puenteduras S.A.M.R.-modell beskriver hur utvecklingen i lärandet hos eleverna utvecklas markant först när lärarna befinner sig på nivåer där de börjar modifiera eller omdefiniera sina arbetsätt (Puentedura, 2006). Denna modell blir användbar i föreliggande studie genom att den hjälper oss tyda förändringar som uppstår vid En-till-En undervisning.

Redefinition	Transformation (Förändring)
Modification	
Augmentation	Enhancement (Förbättring)
Substitution	

Illustration baserad på Puenteduras (2011) modell.

De olika nivåerna i S.A.M.R.-modellen är *Substitution*, *Augmentation*, *Modification* och *Redefinition*. Den första nivån *Substitution* (ersättning) vilket är när läraren enbart ersätter och använder (ny) teknik utan att förändra funktionen. Exempelvis genom att göra en presentation med ett digitalt presentationsprogram som Keynote eller Powerpoint istället för overheadfilm.

Andra nivå är *Augmentation* (förhöjning/förstärkning) och är när teknik används med förbättrad funktionalitet. Exempelvis genom att använda funktioner i ett presentationsprogram för att få till övergångar och ljudeffekter. Dessa två första steg förbättrar lärandet, men det är när läraren når tredje och fjärde nivån som utvecklingen påverkas markant enligt Puentedura (2011). Den tredje nivån är *Modification* (modifiering) och är när läraren modifierar en uppgift så att exempelvis elever får använda sig av andra hjälpmedel och program för att lösa uppgiften och dela med sig av sin kunskap.

Sista och fjärde nivån i S.A.M.R.-modellen heter *Redefinition* (omdefiniering) och är när tekniken möjliggör skapandet av helt nya uppgifter som tidigare inte var möjligt. Exempelvis att elever får spela in film om sin presentation och sedan distribuera den via en blogg så andra elever kan reflektera och kommentera den. Eleverna är då mer aktiva i sitt lärande (Puentedura, 2011). En blogg är en slags nätdagbok vars anteckningar publiceras i kronologisk ordning på en webbplats och är en förkortning av engelska ordet *web logg*. Puenteduras modell kommer att användas i studien för att tyda vilken förändringsnivå lärarna ger uttryck för. Med nivåtänkandet som redogörs kan vi öka kunskapen om var lärarna befinner sig och hur de kan planera och organisera utbildningen vidare för att eleverna enligt (Puentedura, 2006) skall utvecklas mer markant.

Datorn i undervisningen

I skrivande stund inleds nya En-till-En projekt i Sveriges kommuners skolor (Taawo & Davidsson, 2011). Samtidigt kan vi ställa oss undrande till hur det har sett ut historiskt med datorer i skolan. Med stöd av ett sådant perspektiv lär vi oss vilket förhållningssätt som skolan tidigare haft till datorer. Vi behöver också förstå varför En-till-En projekten startas och vilka motiv som ligger bakom. På så vis kan vi enklare bedöma villkoren för En-till-En projektet i föreliggande studie.

Redan under 1970-talet fanns idéer om hur datorundervisningen skulle ske i Sverige och datorer köptes in av skolan. Idéer om ett arbetssätt där eleven skulle få arbeta i sin takt efter sina förutsättningar samt att ha inflytande över sin egen arbetssituation utgjorde idéer som utmanade gängse sätt att undervisa (Skolverket, 2011; Hylén, 2010). Idéer vilket även är aktuellt i dagens skola.

Under 1980-talet var fokus på att lära *om* datorer istället för *med*. En svensk undervisningsdator som kallades COMPIS togs fram till skolan som enda målgrupp, men projektet lades ned efter ett par år när försäljningen minskade till den begränsade målgruppen (Hylén, 2010). I slutet av 1980-talet genomförde Utbildningsdepartementet en utredning som föreslog att skolan skulle fokusera på att använda datorn som pedagogiskt verktyg istället för att fokusera på själva datorn. Utvärdering av tidigare projekt visade att effektvinster av undervisning inte skett på grund av att tekniken anpassats till undervisningen och inte tvärtom samt att användarvänligheten ansågs som bristande. Projektet tog inte hänsyn till lärares erfarenheter. Stora resurser gick åt för att utveckla programvara vilket medförde att lokala skolprojekt blev utan pengar. Vinster blev det dock för elever med särskilt behov eftersom användningen av datorer ökade (Hylén, 2010).

Fram till 1990-talet var datortätheten väsentligt mindre än i övriga samhället (Hylén, 2010). När internet började användas i skolans värld uppmuntrades lokala initiativ av Skolverket som istället för att avsätta resurser för datorinköp tipsade om hur internet kunde användas i pedagogiskt syfte genom att belysa goda exempel på användning (Hylén, 2010). Utbildningsdepartementet startade sedan en kompetensutveckling för lärare om lärandets verktyg och i utvärdering ansågs lärarens pedagogiska och administrativa arbetssätt förändrats.

För att stärka Sveriges konkurrenskraft genom ökad IT-användning startades en ny satsning genom KK-stiftelsen under 2000-talet. Den satsningen präglades återigen av teknik som drivkraft. Men i och med IT-bubblan sprack år 2000 försvagades även IT-projekten i skolan. Numera drivs oftast IT-projekten av kommunerna själva. För att kunna bedriva IT-stödd undervisning av god kvalitet ansågs att det görs bäst i en datortät miljö. Därför började svenska kommuner titta på trenden att utrusta varje elev och lärare med en dator för att öka datortätheten och så även kvaliteten på undervisningen (Hylén, 2010). En-till-En projekten växte nu således fram i Sveriges skolor.

En-till-En projekten växer fram

En-till-En började som projekt i USA i mitten av 1990-talet då Microsoft startade ett projekt med knappt 1000 skolor. Satsningen kallades för ”Anytime, Anywhere Learning” och spreds sedan till flera andra stater och även utomlands (Holcomb, 2009; Kay & Lauricella, 2011; Hylén, 2010). Argumenten för dessa satsningar i USA var dels politiska motiv som att förbereda eleven för det kommande yrkeslivet och bidra samhället med IT-kunnig arbetskraft samt minska digitala klyftor och skapa en likvärdig skola. Men även de mer pedagogiska motiven vilket var att förändra undervisningen från lärarcentrerat till elevcentrerat och förbättra elevers betyg

(Hylén, 2010). I Sverige har liknande En-till-En projekt startat och även där är motiven liknande. Det finns även motiv att göra skolan effektivare (Hatt, 2011).

Ett svenskt exempel på En-till-En projekt är i Falkenbergs kommun vars mål med En-till-En projektet var att utveckla nya arbetssätt, öka lusten för att lära samt att för eleverna öka deras måluppfyllelse (Tallvid, 2010). I skrivande stund är det över 180 kommuner i Sverige som har En-till-En projekt och många kommuner ligger i startgroparna (Taawo & Davidsson, 2011). Skolorna placerar sig själva på en internetbaserad karta när skolan har startat ett projekt med En-till-En (Taawo & Davidsson, 2011). För att finansiera En-till-En projekten diskuteras det hur kommuner kan omfördela resurser och i en tid med ekonomiska nedskärningar kan omfördelningar bli impopulära (Fält, 2011; Andersson, 2011). Fördelar och nackdelar diskuteras flitigt i media och blogginläggen växer på tidningarnas webbsidor (Andersson, 2011).

Empiriska studier om En-till-En

Det är viktigt för studien att förstå vad tidigare empiriska studier kommit fram till. Därför presenteras nu tidigare forskning kring skolans förändring sett ur ett historiskt perspektiv samt vilka effekter som införandet av projekten En-till-En fått för skolans verksamhet.

Förändring tar tid

Cuban (1986) redogör för teknologier som används i undervisningen sedan 1920-talet. Teknologier i skolans historiska perspektiv inkluderar lärande med stöd av film, radio, TV och (stationära) datorer vilka tidigare använts likt slagträn för att revolutionera undervisningen och skapa produktivitet (Cuban, 1986). Lärare har trolldits av löften såsom att kunna presentera materiel på annat sätt, skipa tråkiga upprepningar i sin undervisning och att kunna individanpassa instruktioner. Men när entusiasmen lagt sig har inte dessa verktyg används i den utsträckning som först förutsågs och hoppades på (Cuban, 1986). Tröghet i skolsystem och konservativa lärare utpekade som bromsklossar av Cuban. Det fanns även undantag där lärare, pionjärer och visionärer använde verktygen för att försöka påverka sin undervisning (Cuban, 1986). Om man inte lär sig av misstagen som gjorts, utan bara läser om dem, så röner de inte så stor framgång menar Cuban (1986). Holcomb (2009) pekar på amerikanska studier som visar att det tar fem till åtta år för att skönja inverkan av en ny implementering av teknologier i undervisningen. Att förändra undervisningen tar tid eftersom det kräver en gemensam förståelse av såväl fördelarna och nackdelar.

I Klieger, Ben-Hur och Bar-Yossef (2009) studie av lärare i En-till-En miljö visade sig att det skedde en övergång från *lärarcentrerat* till *elevcentrerat* lärande. Lärarna gick från att förmedla kunskap till att mer agera som handledare (Klieger et al., 2009). Detta berodde på att lärare i studien ändrat kunskapssyn från att lära ut sin kunskap vid katedern (*lärarcentrerad*) till att vägleda eleverna och låta dem utnyttja sina egna förmågor att erhålla kunskap (*elevcentrerad*). Lärare arbetade fram nya innovativa lärometoder och som stöd för kollegialt samarbete använde de En-till-En som plattform för kommunikation. Studier visar också att lärare använder IT för att

söka och presentera information (Klieger et al., 2009; García-Valcarcel, 2010). Puentedura (2011) menar att lärare behöver tid och utbildning för att sätta sig in i de möjligheter som den nya tekniken för med sig eftersom det inte enbart är att kunna hantera en dator, utan även att se de möjligheter som uppstår och förändra sitt arbetssätt.

För- och nackdelar

Vidare behöver vi veta vilka fördelar och nackdelar inom projekten med En-till-En som lärarna behöver beakta i sin planering och organisering. Warschauer et al. (2010) anser att fördelar med En-till-En införande är att eleverna med hjälp av olika verktyg för skrivande utmanar sig genom att våga skriva mer, redigera och publicera sina texter. När så sker kan elever mer aktivt få kommentarer på sitt arbete, och även feedback av andra samtidigt som de kommenterar sina kamraters arbeten. Datorn ”öppnar även upp världen” in i klassrummen vilket gör eleverna medvetna om sin omvärld och har möjlighet att påverka den (Warschauer et al., 2010; Kay & Lauricella, 2011). Elever presterar texter av högre kvalitet, eftersom de vet att andra människor kan läsa vad som skrivs i exempelvis en blogg. Enligt Warschauer et al. (2010) har lärarna i studien gett elever differentierad undervisning vilket har hjälpt dem. De tar dessutom mer aktiv del i lektionerna (Trimmel & Bachmann, 2004). Holcomb (2009) redovisar i sin artikel att betyg kan påverkas både positivt som negativt eller inte alls i En-till-En projekt vilket medför att när betygsförbättring används som argumentation för En-till-En så behöver det inte alltid stämma.

Ytterligare nackdelar som Trimmel och Bachman (2004) redovisar i sin studie är att det framkom att elever känner press i skolarbetet eftersom eleverna anser att de behöver prestera mer vilket kan leda till psykisk stress. Författarna beskriver att en tänkbar förklaring är när lärare själva har press på att projektet En-till-En skall lyckas och då överförs denna press till eleverna.

Kay och Lauricella (2011) redogör i en studie att irritationsmoment skapas när andra elever i klassen håller på med sådant som inte främst har med klassrumsundervisningen att göra. Det kan exempelvis röra sig om otillåten datorspelande, surfande på andra sidor utanför innehållet för lärande, socialt samspel över internet genom facebook, chattande med andra kompisar än dem i klassrummet, lyssna på musik eller titta på film (Kay & Lauricella, 2011; Munro, 2006; Dunleavy, Dexter, & Heinecke, 2007). Kay och Lauricella (2011) rekommenderar lärare att integrera meningsfulla uppgifter på ett pedagogiskt sätt i klassrumsundervisningen och på det sättet öka den även relevanta användningen av bärbara datorer. Linderoth och Olsson (2010) anser däremot att när elever surfar, spelar spel så ses det oftast som negativt, men att det finns även positiva effekter exempelvis att elever ökar samarbetsförmåga med andra elever i hela världen oavsett etnisk bakgrund och kön. De positiva effekterna är i linje med EUs nyckelkompetenser (Europeiska Unionen, 2007).

Planering och organisering

Vi behöver även få förståelse för hur planering och organisering kan ske i En-till-En projekt och hur lärare kan lära genom samarbete för att kunna ta del av En-till-En

projektens möjligheter och begränsningar samt vilka arbetsätt som kan fungera under de villkor som uppkommer.

Enligt Dunleavy et al. (2007) är en av de stora utmaningar för lärare hur de organiserar sin undervisning. Som tidigare påpekat kan datorer vara kraftfulla verktyg, men också störande moment om de används fel. Dunleavy et al. (2007) menar att lärare behöver organisera när situation uppkommer exempelvis genom tillsägelse att under detta moment skall skärmarna på datorerna vara nedfällda så att eleverna kan koncentrera sig på ”momentet” och inte vad som sker på deras egna skärmar. Ett annat exempel är när eleverna jobbar med ljud under videoredigering och då organiserar läraren så att det finns hörlurar att tillgå för eleverna och att eleverna använder dem för att inte störa de andra eleverna. Lärare går runt i klassrummet och kontrollerar vad som sker på elevernas skärmar för att säkerställa att eleverna inte är inne på ”felaktiga” sidor såsom spel och facebook. På så vis kan vi förstå vikten av lärares planering och organisering.

Munro (2006) menar att lärare måste kunna utnyttja styrkorna med den nya tekniken samtidigt som de bör isolera moment som av skolan inte uppfattas som bra och som skapar problem och irritation. Lärare måste också lära sig att prova på och experimentera med datorer genom att tillägna sig nya programvaror samt förändrade arbetsätt. När de provar skapas förutsättningar för att utforska styrkan med den nya tekniken och hantera det förändrade lärsättet (Munro, 2006). Munro (2006) framhåller att när lärare skall förändra sin undervisning, bör de diskutera detta med kollegor och sedan dela med sig av sina erfarenheter och alster från sådana aktiviteter. Med förekomsten av En-till-En blir det automatiskt inte bättre undervisning eller lärande eftersom de bärbara datorerna endast är verktyg och kan inte i sig själva förändra undervisning. Att sätta tilltron till att tekniken i sig själv förändrar något (exempelvis undervisningen) definieras som teknikdeterminism (Oliver, 2011). Med det menas att tekniken inte utvecklas av sig själv utan av människor. Dunleavy et al. (2007) hävdar att lärarna som kan förändra undervisningen behöver lära sig vilka instruktioner, övningar, resurser, strategier som fungerar i en En-till-En miljö och därmed skapa effektiva lärmiljöer. Dunleavy et al. (2007) menar att lärarna måste avsätta tid för att kunna planera och att resurser tillsätts för att de skall kunna lära sig den nya sortens undervisning. Ett sätt att skapa effektiva lärmiljöer för lärande hos elever är att löpande göra formativa bedömningar i linje med Vygotskijs teorier (Kroksmark, 2011) och därefter individualisera den fortsatta undervisningen för eleven. Dunleavy et al. (2007) menar att i En-till-En kan lärare lättare skapa denna möjlighet.

Lärare planerar, organiserar, konstruerar lärmateriel och kommunicerar med studenter, kollegor samt vårdnadshavare när datorer blir mer tillgängliga inom lärarkåren (García-Valcarcel, 2010; Holcomb, 2009). Weston och Bain (2010) menar att skolan blir mer självorganiserad när En-till-En satsningar blir pedagogiska verktyg som ger feedback och förstärker instruktioner till elever så att lärandet ökar. I en sådan skola får eleverna undervisning anpassat för dem individuellt samt deras förmågor och framsteg är tydligt presenterade och mätbara. Weston och Bain (2010) menar att många En-till-En satsningar inte har kommit till det stadiet ännu. Holcomb (2009) redogör för att lärare måste förändra sin undervisning för att integreras väl i

En-till-En satsning och behöver då utbildning. Beroende hur väl läraren lyckas förändra sin undervisning påverkar resultatet. För att läraren själv skall lära sig *hur* är inte enbart en fråga kring teknik, utan måste vara sammansvetsat med pedagogik och i enlighet med gällande läroplaner och andra styrdokument (Holcomb, 2009).

Kunskaper och färdigheter

Eftersom samhället ständigt förändras återkommer även diskussioner huruvida vilka kunskaper som skolan skall undervisa. Därför redogörs här så vi får en förståelse för vilka färdigheter och kompetenser som lärarna skall planera och organisera för med hjälp av En-till-En.

Tidigare har fokus varit på teknik och skolan har lärt ut specifika ämnen om hur exempelvis en dator fungerar. Hylén (2010) redogör att sätten att tala om teknik i undervisningen, särskilt internationellt, har skiftat fokus från *teknik* till att nu intressera sig för de *färdigheter* som krävs. Dessa färdigheter benämns av Ananiadou och Claro (2009) som *21st Century Skills*, vilket kan översättas som färdigheter för det 21:a århundradet. Europiska Unionen (2007) hävdar att för att utveckla ett lärande för livet i en värld som är föränderlig och med många kulturer krävs det olika färdigheter för att vara förberedd för framtiden. En av färdigheterna är digital kompetens vilket EU deklarerar på följande sätt:

Digital kompetens innebär säker och kritisk användning av informationssamhällets teknik i arbetslivet, på fritiden och för kommunikationsändamål. Den underbyggs av grundläggande IKT-färdigheter, dvs. användning av datorer för att hämta fram, bedöma, lagra, producera, redovisa och utbyta information samt för att kommunicera och delta i samarbetsnätverk via Internet (Europeiska Unionen, 2007, s. 7).

Förutom digital kompetens behövs färdigheter för att kunna lära sig lära med hjälp av teknik. Resterande färdigheter är inte fokuserade på teknik utan på kommunikation, social och medborgerlig kompetens, initiativförmåga och företagsanda samt kulturell medvetenhet och kulturella uttrycksformer, vilket då anses enligt EU (2007) vara framtidens nyckelkompetenser. De åtta nyckelkompetenserna är följande:

Nyckelkompetens är den kompetens som alla individer behöver för personlig utveckling, aktivt medborgarskap, social integration och sysselsättning. Denna referensram omfattar åtta nyckelkompetenser:

1. Kommunikation på modersmålet.
2. Kommunikation på främmande språk.
3. Matematiskt kunnande och grundläggande vetenskaplig och teknisk kompetens.
4. Digital kompetens.
5. Lära att lära.
6. Social och medborgerlig kompetens.
7. Initiativförmåga och företaganda.
8. Kulturell medvetenhet och kulturella uttrycksformer (Europeiska Unionen, 2007, s. 3)

Enligt organisationen för ekonomiskt samarbete och utveckling, OECD, *eng.* Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD, 2012) är ovan färdigheter nödvändiga i ett kunskapssamhälle (Ananiadou & Claro, 2009).

I ett nationellt perspektiv, främst inom de nya styrdokumenterna från Skolverket, uttrycks att eleverna skall behärska *digital kompetens* och stödjer kreativ och kritisk IT-användning (Jämterud, 2011). Skolverket utgick från högskolornas och universitetens synpunkter när förslagen togs fram gällande examensmål för högskoleförberedande program i gymnasieskola 2011. Där framgick att bland annat *digital kompetens* är vad som gymnasieeleverna behöver utveckla som fördjupande kunskaper (Skolverket, 2011; Högskoleverket, 2009). I den nya skollagen som publicerades 2011 framgår det att samarbete, utveckling och tillämpning är ett generellt syfte med gymnasieskolan, vilket ligger i linje med EUs nyckelkompetenser (Europeiska Unionen, 2007). Utbildningsdepartementet (2010) gör tydligt att:

Kap 15, 2 § Gymnasieskolan ska ge en god grund för yrkesverksamhet och fortsatta studier samt för personlig utveckling och ett aktivt deltagande i samhällslivet. Utbildningen ska utformas så att den främjar social gemenskap och utvecklar elevernas förmåga att självständigt och tillsammans med andra tillägna sig, fördjupa och tillämpa kunskaper (Utbildningsdepartementet, 2010, s. 63).

Det innebär att lärarna inte enbart skall förbereda eleverna inför yrkeslivet eller fortsatta högskolestudier, utan även planera och organisera utbildningen så att eleven självständigt samt i samspel med andra utvecklas i linje med mål att uppnå de framtida kompetenserna.

Ovanstående avsnitt har skapat en överblick kring problemområdet för den empiriska studien där En-till-En har presenterats samt termer inom det sociokulturella perspektivet samt en redogörelse över den utmaning som lärare ställs inför i planering och organisering av undervisning. Fortsättningsvis presenteras en genomgång av studiens metod.

Metod

Det finns inom forskning två olika forskningsansatser. Det är dels den kvalitativa och även den kvantitativa metoden som inbegriper en hel del sätt att studera samhällliga problem. Det rekommenderas att syftet i studien får styra vilken av metoderna som används. Forskaren kan även använda sig av båda metoderna (Trost, 2005). Skillnaden mellan att använda en kvantitativ och en kvalitativ ansats är att i den kvantitativa utgörs av numeriska data som förklarar omfattningen och förekomsten av fenomenet som studeras (Kvale, 1997). Eftersom forskaren söker det generella av ett fenomen är det av betydelse att undersöka hur vanligt förekommande fenomenet är. Forskaren använder då exempelvis enkäter. I en kvalitativ metod är forskaren intresserad av att fördjupa kunskapen om ett fenomen därför är verbala utsagor och aktiviteter som är i fokus (Backman, 1998; Patel & Davidson, 2003). Om forskaren däremot önskar förändra något beteende så kan forskaren utgå från praktiken och genom samarbete mellan forskare och praktiker leda till förändring genom aktionsforskning (Rönnerman, 1998).

I föreliggande studie har jag valt enbart en kvalitativ ansats i linje med studiens syfte, eftersom syftet var att få en fördjupad kunskap om lärares planering, organisering och upplevd förändring när datorer används av varje elev och lärare i klassrum. Målsättningen med den kvalitativa är enligt Starrin och Svensson (1994), Backman

(1998) samt Patel och Davidson (2003) att upptäcka nyanser, variationer, strukturer och processer av företeelser, egenskaper och uppfattningar som ännu ej är kända eller tillräckligt utforskade. Backman (1998) samt Patel och Davidson (2003) menar att det är den fördjupade, unika och speciella kunskapen som eftersöks genom att söka dessa fenomen och försöka tränga ner på djupet för att öka förståelsen. Dessa egenskaper eller uppfattningar om något fenomen kan exempelvis identifieras genom intervju eller observation. Den kvalitativa metoden är enligt Starrin och Svensson (1994) mer oförutsägbar än den kvantitativa metoden. För att få ett mer rikt underlag kan forskaren använda sig av triangulering vilket handlar om att forskaren använder olika datainsamlingsmetoder, både kvantitativa och kvalitativa om det är motiverat, och analyserar datamaterialet efter en viss analysenhet, exempelvis hur de talar eller gör saker såsom i en aktivitet (McNiff & Whitehead, 2010; Patel & Davidson, 2003).

Metodval

Jag valde i min studie att genomföra intervjuer och observationer för att nå fram till studiens resultat. I detta avsnitt redogör jag för mina metodval.

Intervjuer

Då jag vill nå djupare kunskap om lärares planering och organisering i en ”En-till-En” miljö så valde jag kvalitativ intervju. Kvale (1997) menar att genom att samtala med människor får forskaren en god uppfattning om deras liv och världsbild. I en kvalitativ intervju byggs kunskap mellan respondent och intervjuare. Kvalitativa intervjuer lämpar sig när forskaren tar ett förutsättningslöst angreppssätt och vill ta reda på respondenternas upplevelser inom det aktuella problemområdet. Det innebär att forskaren distanserar sig från sina tidigare erfarenheter och idéer och försöker förstå fenomenet genom vad som sker i samtalen med respondenterna. Kvale (1997) hävdar att forskaren i intervjusituationer bör ha fokus på vad som eftersöks i studien så att samtalet kan föras inom ramarna. En fördel med kvalitativa intervjuer är att den är flexibel och kan anpassas efter situation. De kvalitativa intervjuerna kan delas in med vilken grad av standardisering och strukturering den har. En kvalitativ intervjustudie kännetecknas bland annat av en låg grad av standardisering och strukturering. Detta kan vara lämpligt eftersom forskaren inte på förväg vet vad respondenterna kan tänkas svara. Fördelen är att respondenterna kan svara och utveckla sina svar fritt utan att de skall kännas sig låsta vid förutbestämda svarsalternativ som det exempelvis är i kvantitativa frågekonstellationer såsom enkäter (Patel & Davidson, 2003). Kvale (1997) anser att ju spontanare intervjun är, desto större chans är det att få spontana och oväntade svar. Nackdelen är att det är svårare att analysera än vid en strukturerad intervju. Vidare tycker Kvale att det är bra med korta intervjufrågor och att intervjuaren skall försöka tolka redan under intervjun vilket då anses underlätta analysfasen. För att kunna ställa frågor och senare kunna analysera svaren är det viktigt att forskaren är kunnig inom området. För att underlätta och säkerställa arbetet med intervjuerna och analysen bör enligt Kvale forskaren tänka igenom innan intervjuerna konstrueras och utför dem, hur de skall analyseras samt hur resultaten verifieras för att senare rapporteras. Intervjuguiden (se bilaga B) designades med neutrala frågor i början för att lätta upp stämningen och få respondenten att känna sig komfortabel i intervjusituationen. Därefter ställdes de större frågorna så att respondenten fick möjlighet att kunna prata

fritt och avslappnat. Efter det kommer de mer specificerade frågorna då jag tränger ner på djupet. Syftet med frågorna är att få fram allmänna som nyanserade beskrivningar och helst något unikt eller som på annat sätt sticker ut. Med dessa motpoler fås en bra beskrivning (Patel & Davidson, 2003). Då det är av största vikt att frågorna inte kan missförstås har språkbruket i frågorna ändrats för att passa målgruppen (McNiff & Whitehead, 2010). Genom att föra ett bra samtal underlättas intervjun (Patel & Davidson, 2003). Eftersom jag ville få ett mer rikt underlag använde jag mig av triangulering vilket i studien innebar att jag använde mig av intervjuer och observationer, vilket Patel och Davidson (2003) samt McNiff och Whitehead (2010) rekommenderar.

Observation

En fördel med att starta en studie med observation innan intervjuer genomförs är att forskaren kan ringa in ett problemområde och därefter fortsätta med fördjupa sådant som har observerats. För att förstå det som framkommer i observationer är det lämpligt att koppla till olika teorier (Dimenäs, 2007). Avgörande är också att specifikt redogöra för vad det är som forskaren avser studera och tittar på. Patel och Davidson (2003) menar att observationen lägger grundstenen för andra studier, men att den även istället kan komplettera intervjuer. Stukát (2005) skriver att forskaren observerar vad människor faktiskt gör i en inramad aktivitet och kan väga detta mot vad de säger att de gör. Observationer kan vara användbara för att samla information om sociala samspel som berör specifika beteenden och skeenden i naturliga situationer. Enligt Patel och Davidson (2003) bör vi fråga oss när vet vi att det som observeras är representativt? Det är viktigt att se det som observeras med ”nya och opartiska ögon” samt att reflektera över vad man som observatör sett eller tro sig se. Nackdelar med observationsmetoden är att forskarens egna värderingar och förförståelse kan påverka mig som observatör (Dimenäs, 2007). Därför är det avgörande för studien att forskaren klargör detta. Backman (1998) anser att det ställer höga krav på observatören eftersom det är komplicerat att läsa av och förstå verkligheten då man som observatör tolkar. Observatören kan endast observera det som sker just nu vilket kan vara en nackdel (Kylén, 2004). Observationer kan utföras både ostrukturerat samt strukturerat och till sin hjälp vid dokumentation kan användas checklista, loggbok och protokoll (McNiff & Whitehead, 2010). Dimenäs (2007) redogör i kapitlet observation som redskap att observationer ska ske systematiskt. Fördelen med en ostrukturerad observation är att forskaren kan erhålla så mycket kunskap som möjligt medan en strukturerad fokuserar på vissa förändringar och för statistik på detta.

Genomförande

När forskaren genomför en studie med kvalitativ metod är det avgörande att studiens metod har *transparens* på så vis att läsaren kan följa vilka steg och avväganden som tagits. Därför redogörs tydligt tillvägagångssättet i detta avsnitt. Detta för att studien skall kunna upprepas och på så sätt valideras.

Studien genomfördes under 2011 på en svensk gymnasieskola. För att inhämta kunskap kring problemområdet har jag under vårterminen läst artiklar och böcker samt ställt frågor till olika lärare om deras synsätt. Jag observerade även vad lärare

gjorde i klassrum och lärarrum med de bärbara datorerna samt lärplattform. Syftet med det har varit att införskaffa omfattande kunskap kring ämnet (Kvale, 1997) samt insikt i hur vissa lärare såg på ”En-till-En” projektet och på så sätt se om intressanta frågeställningar framkom. Vidare intervjuade jag representanter för kommunen och skollledning för att höra hur de resonerade om problemområdet. Därefter formulerade jag mitt syfte och frågeställning för att precisera min studie.

Litteratursökning

För att skaffa mer kunskap kring det mer precisa problemområdet sökte jag i litteratur. Litteraturen bestod av både nationell samt internationella forskningsartiklar samt andra böcker inom pedagogik och forskningsmetod. Till min hjälp har jag använt mig av bibliotekarier på Högskolan i Skövdes bibliotek samt andra bibliotek i Sverige. Artiklarna har sökts fram genom Högskolan i Skövdes databaser och där har endast artiklar valts som är genomgångna av forskare. Fördelen med forskningsartiklar är att de publiceras snabbare än böcker och på så sätt kan jag ta del av de senaste rönen kring ämnet. Vidare får jag med olika aspekter som inte utrymmesmässigt räcker till för att trycka en bok. Sökord har angetts både på svenska samt engelska för att få fram relevanta artiklar. Vidare har jag använt mig av synonymer för att få en bredare matchning. Exempel på sökord är: En-till-En, 1-1, one-to-one, 1:1, laptop, lap-top, bärbar dator i undervisning, pc in classroom etc. När jag läst artiklar och hittat intressanta delar som är refererade från andra forskare. Då har jag följt referenslistan och läst vidare i huvudkällan. Några få forskningsartiklar berörde andra åldrar än gymnasieåldrar men jag ansåg att artiklarna ändå ger en generell insikt även för min valda grupp. Böcker valdes för att få djupare förståelse kring problemområdet samt få hjälp med studiens uppbyggnad och metod (Rienecker & Jørgensen, 2006). För att få insikt i debatt kring ämnet har jag följt media såsom tidningsartiklar, radio och tv samt olika inlägg på internet. Jag förde anteckningar i anteckningsböcker av intressanta delar som jag kunde ha nytta av i mitt arbete för att senare lättare kunna gå tillbaka och fördjupa mig.

Observationsarbetet

Jag påbörjade observationsarbetet under vårterminen 2011 för att få mer kunskap om problemområdet och vad som kunde uppfattas som problematiskt, vilket Kvale (1997) rekommenderar. Under höstterminen 2011 (september–november) fortsatte jag sedan att observera lärare men nu med ett tydligt fokus på hur de planerar och organiserar undervisningen i klassrummen med stöd av En-till-En. Jag har tittat på hur lärarna planerar, organiserar innan lektion, vad de tar med i beräkningen när de planerar och vad som senare händer under lektion i klassrummen. Vidare har jag observerat hur de försöker att se till att det som de planerat händer under lektion. Jag har lyssnat på hur diskursen genomförs kring planeringen och då har information varit ett centralt begrepp. Sammanfattningsvis kan observationerna i studien delas in två steg. Första steget är före själva studien när jag observerade för att närma mig problemområdet. Andra steget kännetecknas av när jag noterade hur lärarna planerade och organiserade *före* lektion, *under* själva lektionen samt *efter* lektion (blev det som planerat?). Under studiens gång användes succesivt mer fokuserade och selektiva observationer för att inhämta kunskap om det som observerats. Vid mina observationer noterade jag i min observationsanteckningsbok. Jag noterade inte klockslag och datum men noterade deltagare, kontext och vad jag såg och hörde.

Anteckningarna gjordes sakligt och värderingsfritt genom att jag noterade så noggrant som möjligt vad jag uppfattade som hände. Anteckningarna användes senare för reflektion och analys. Ball (1990) hävdar att en forskare alltid är deltagande observatör på ett eller annat sätt, eftersom det enligt honom är omöjligt att som observatör vara helt osynlig. I mitt fall har jag under observationstiden arbetat som en lärare i egenskap av lärarstudent och anpassat mig till verksamheten, vilket (Fangen, 2005) rekommenderar. Även om Ball (1990) menar att forskaren inte kan vara helt osynlig så anser jag ändå att studiens resultat ej påverkats av min närvaro. De observerade lärarna var vana vid min närvaro och att jag ställde frågor, ifrågasatte vad och varför de gjorde olika saker samt noterade kontinuerligt i anteckningsblock. Därför menar jag att min närvaro inte påverkade resultatet. Tidsmässigt har observationerna varit fördelade relativt jämt mellan lärarna. Observationerna gjordes under skoltid i klassrum, lärarrum och sammanträdesrum.

Intervjuförberedelser

Respondenterna till intervjuerna kontaktades i början av höstterminen 2011 och jag presenterade mig själv samt mitt uppsatsarbete. Jag informerade att intervjun uppskattningsvis skulle ta en timme till förfogande. Respondenterna tillfrågades om de ville genomföra intervjun i enskilt rum på skolan. Samtliga ansåg att detta var ett bra alternativ. Fördelen med detta lokalval var att intervjun genomfördes i en miljö där den intervjuade kände sig hemmastadd samt ostörd (Trost, 2005). Respondenterna fick reda på studiens syfte både muntligen av mig samt av missivbrevet (se bilaga A) som de fick läsa igenom innan intervjun startades. De fick sedan godkänna samtycke till att medverka i studien. För att skapa en avslappnad och bra intervjustämning inledde jag först med att samtala i största allmänhet och kom sedan in på ett par enklare frågor. Jag följde min intervjuguide under samtalen och följde upp med följdfrågor där det var relevant för att få mer information. Jag bad respondenten att berätta, exemplifiera och redogöra. Detta för att få ett så rikt material som möjligt. Till min hjälp för att kunna återge intervjun i efterhand antecknade jag under intervjuns gång och spelade även in samtalen digitalt på en bärbar dator. Jag strök under ord i mina anteckningar som kunde vara intressanta att gå vidare med.

Avgränsning

Jag valde bort möjligheten att spela in samtalen på video. Anledningen till detta var att reducera den utsatthet som de intervjuade kan känna inför en sådan situation. Nackdelen med mitt val var att jag inte kunde ta del av kroppsspråket hos respondenten under analysfasen men bedömde att jag kunde koda kroppsspråket i mina anteckningar om så bedömdes som relevant. Efter intervjun tillfrågades respondenterna om jag fick återkomma med eventuella följdfrågor vid senare tillfälle. Samtliga accepterade det. Alla intervjuer genomfördes av mig personligen. Ljudupptagningarna skedde med hjälp av professionell digital utrustning och ljudkvaliteten var hög genom alla intervjuer. Intervjuerna transkriberades sedan av mig så ordagrant som möjligt inom några dagar. För att skapa anonymitet avkodades samtliga respondenter under transkriberingen. Tiden för respektive intervju varierade mellan ca 30-60 minuter.

Urval

Eftersom min studie har en kvalitativ ansats är det inte ur statistisk synvinkel relevant att beräkna storlek på urval som skall representera en för studien relevant population (Trost, 2005; Patel & Davidson, 2003). I en kvalitativ studie genomförs inte urvalet slumpmässigt som kännetecknas av en kvantitativ studie (Kvale, 1997) utan forskaren vill få en variation och ett rikt informationsmaterial att jobba med. Eftersom jag på förhand inte kände till vad de olika respondenterna uppfattade kring mitt forskningsområde försökte jag att skapa variation genom mitt urval av respondenter. Detta försök till variation bestod av att välja ut ett så jämt antal manliga och kvinnliga respondenter som möjligt. I studien blev fördelningen 60 procent män och 40 procent kvinnor. För att få med variation gällande tjänstgöringsår valdes både de med många år samt färre tjänstgöringsår. För att få spridning gällande ämnen valdes både kärnämnes- såväl som karaktärsämneslärare ut på olika program. Urvalet av respondenterna gjordes ändå enligt mig delvis slumpmässigt. Med delvis slumpmässigt menar jag att jag strävade efter variation som Kvale (1997) förespråkar. Det slumpmässiga i förfarandet var att jag tillfrågade 8 stycken lärare som under studiens period fanns tillgängliga på skolan och uppfyllde mina kriterier för variation. Ingen tillfrågad nekade att bli intervjuad. Ingen av respondenterna har hört av sig och velat bli struken ur studien eller få ta del av transkriberingen av deras intervju. För att få en mer övergripande förståelse samt få mer bakgrundsinformation och kunskap kring problemområdet intervjuade jag även representanter för kommun och skolläring. Totalt genomfördes 10 intervjuer varav 8 stycken intervjuer var med behöriga gymnasielärare. Det är de 8 som representeras i studiens resultat. De övriga respondenterna är representanter från kommun och skolläring. De lärare som observerades av mig är till största del de som jag intervjuade. Anledningen till detta var att jag under analysen kunde väga samman informationen från intervjuerna och observationerna för att på det sättet få en mer fullständig beskrivning (Patel & Davidson, 2003).

För att skapa liv i studiens berättelse har jag skapat fiktiva namn på respondenterna. Namnen Adam, Bertil, Ceasar, David, Ada, Berit, Cilla och Doris har inget med de riktiga personerna att göra, eftersom de har utlovats fullständig anonymitet.

Analys

Patel och Davidson (2003) menar att det är viktigt att forskaren beskriver hur bearbetningar utförts eftersom det ej finns en specifik metod för hur den kvalitativa bearbetningen skall göras. Starrin och Svensson (1994) hävdar att fenomenens egenskaper skall undersökas och Patel och Davidson (2003) menar att forskaren skall sträva efter djupare kunskap i sin analys. Ett sätt att analysera sitt material är att läsa igenom transkriberingar och reflektera över vad som sades under en intervju och eventuella anteckningar av kroppsspråk (Trost, 2005). Därefter med hjälp av studiens teoretiska verktyg tolka datamaterialet (Trost, 2005) och lyfta fram det intressanta. Kvale (1997) hävdar att forskaren kan analysera direkt under intervjun medan Trost (2005) rekommenderar att analyser görs när forskaren har distans till själva intervjun. Patel och Davidson (2003) anser att det finns fördelar om forskaren analyserar direkt efter intervjun, eftersom det är färskt i minnet och forskaren kan komma på intressanta tankar. Jag väntade ca en till två veckor innan jag analyserade mitt

datamaterial och fick således en viss distans till studierna samtidigt som det inte gick alltför lång tid utan kunde minnas intervjuerna. Jag noterade under intervjuerna om något speciellt hände såsom långa pauser innan svar eller eventuellt kroppsspråk och kunde under analysen ta del av detta. Noterade även intressanta ord genom att stryka under dem. Eftersom jag gjorde alla intervjuer själv och transkriberade dem så har jag materialet inom mig och har mer eller mindre medvetet analyserat kunskapsstoffet vid olika tidpunkter vilket Trost (2005) påpekar kan ske. Patel och Davidson (2003) rekommenderar att forskaren dokumenterar tankar som dyker upp kring problemområdet i en dagbok. Jag noterade och kommenterade allteftersom i marginalen på mina anteckningsböcker och kunde under arbetets gång följa upp och reflektera. Jag läste igenom det transkriberade materialet upprepade gånger för att få en överblick och sedan för att reducera (Dimenäs, 2007) och för att koda använde jag överstrykningspennor av olika färger (Trost, 2005). Syftet var att markera intressanta ord och uttalande som gjorde mig nyfiken. Analysarbetet var en process och jag läste flertalet gånger för att förstå och tolka materialet. I analysarbetet för att hitta mönster och teman rekommenderar Dimenäs (2007) att forskaren växlar mellan översikt och på detaljnivå eftersom olika saker då kan framträda. Jag sorterade uppgifterna efter vilka av studiens frågeställningar de besvarade och grupperade efter variation. Jag jämförde sedan intervjuerna med vad jag noterat under mina observationer, vilket Dimenäs (2007) rekommenderar för att komma längre i sina tolkningar och skrev sedan lämpliga rubriker kring de teman jag hittat.

Forskningsetik

Jag har följt Vetenskapsrådets forskningsetiska principer för samhällsvetenskaplig och humanistisk forskning (Vetenskapsrådet, 2011; Dimenäs, 2007). Första kravet kallas av Vetenskapsrådet för forskningskravet. Eftersom forskning är viktig för utvecklingen av både samhälle såväl som för individer är det av betydelse att forskning sker med hög kvalitet samt med betydelsefulla frågor. Vidare anses att kunskaper från tidigare forskning kan användas och förfinas. Metoder används och förbättras för att skapa effektivt och säkert forskningsarbete. Eftersom individer inte får komma till skada varken fysiskt eller psykiskt finns individsskyddskravet. Inför en undersökning av vetenskaplig karaktär skall forskaren väga förväntade kunskaper mot de risker för individer som kan uppstå både på kort samt lång sikt. Orsaken är att forskningskravet och individsskyddskravet icke är absoluta (Vetenskapsrådet, 2011). Då forskning inom studiens område inte var utbrett samt att jag noggrant följde vetenskapliga metoder på ett kvalitativt sätt ansåg jag att forskningskravet uppfylldes.

Individsskyddskravet delas in i fyra krav vilket är: informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och slutligen nyttjandekravet. Jag redovisar de olika kraven här och hur jag tog ställning till dem:

Informationskravet

Informationskravet behandlar på vilket sätt uppgiftslämnare blir berörda av studiens syfte:

Forskaren skall informera uppgiftslämnare och undersökningsdeltagare om deras uppgift i projektet och vilka villkor som gäller för deras deltagande. De skall därvid upplysas om att

deltagandet är frivilligt och om att de har rätt att avbryta sin medverkan. Informationen skall omfatta alla de inslag i den aktuella undersökningen som rimligen kan tänkas påverka deras villighet att delta (Vetenskapsrådet, 2011, s. 7).

Jag informerade respondenterna ovan både muntligen samt i mitt missivbrev om studiens syfte samt villkoren för deras deltagande.

Samtyckeskravet

Med samtyckeskravet menas att respondenten själv bestämmer om sitt deltagande:

Forskaren skall inhämta uppgiftslämnares och undersökningsdeltagares samtycke. I vissa fall bör samtycke dessutom inhämtas från förälder/vårdnadshavare (t.ex. om de undersökta är under 15 år och undersökningen är av etiskt känslig karaktär). De som medverkar i en undersökning skall ha rätt att självständigt bestämma om, hur länge och på vilka villkor de skall delta. De skall kunna avbryta sin medverkan utan att detta medför negativa följder för dem. I sitt beslut att delta eller avbryta sin medverkan får inte undersökningsdeltagarna utsättas för otillbörlig påtryckning eller påverkan. Beroendeförhållanden bör heller inte föreligga mellan forskaren och tilltänkta undersökningsdeltagare eller uppgiftslämnare. (Vetenskapsrådet, 2011, ss. 9-10).

De undersökta är alla myndiga och jag har fått medgivande från varje enskild person efter att de läst missivbrevet. Skolledningen har dessutom gett tillstånd att genomföra min studie. Vidare ansåg jag att undersökningen inte var av etiskt känslig karaktär och någon beroendeställning fanns ej.

Konfidentialitetskravet

Kravet innebär att de inblandade ges konfidentialitet och att inga obehöriga kan ta del av personuppgifter:

All personal i forskningsprojekt som omfattar användning av etiskt känsliga uppgifter om enskilda, identifierbara personer bör underteckna en förbindelse om tystnadsplikt beträffande sådana uppgifter. Alla uppgifter om identifierbara personer skall antecknas, lagras och avrapporteras på ett sådant sätt att enskilda människor ej kan identifieras av utomstående. I synnerhet gäller detta uppgifter som kan uppfattas vara etiskt känsliga. Detta innebär att det skall vara praktiskt omöjligt för utomstående att komma åt uppgifterna (Vetenskapsrådet, 2011, s. 12).

Jag avkodade deltagarna i studien redan vid intervjutillfället och deltagarna går ej att identifiera. Ljudupptagningarna raderades efter att transkriberingarna utfördes och min bedömning var att studien inte berörde känsliga uppgifter.

Jag avkodade deltagarna i studien samt bedömde att studiens frågeställning inte var av känslig karaktär och bedömde att individskyddskravet uppfyllt.

Nyttjandekravet

Informationen i studien får endast användas i forskningsändamål.

Uppgifter om enskilda, insamlade för forskningsändamål, får inte användas eller utlånas för kommersiellt bruk eller andra icke-vetenskapliga syften. Personuppgifter insamlade för forskningsändamål får inte användas för beslut eller åtgärder som direkt påverkar den enskilde (vård, tvångsintagning, etc.) utom efter särskilt medgivande av den berörda (Vetenskapsrådet, 2011, s. 14).

Om några sådana frågor dyker upp kommer jag behandla dem efter Vetenskapsrådets principer.

Trost (2005) diskuterar om huruvida forskaren skall låta den intervjuade få ta del av utskrift och tolkningar samt erbjuda dem sin rapport frivilligt. Han menar att det är upp till var och en att bedöma om så skall göras. Det kan finnas en fara att låta en intervjuad läsa en tolkning eftersom den då kan ställa krav på hur jag som forskare gör mina tolkningar. Jag valde att i mitt missivbrev redogöra för var rapporten kommer att publiceras och de har då själv möjlighet att läsa den. Respondenterna har dessutom fått min kontaktinformation och kan ställa frågor till mig.

Trovärdighet

Mina personliga erfarenheter kan spelat roll för studiens resultat och trovärdighet eftersom forskaren i en kvalitativ undersökning enligt (Kvale, 1997) skall distansera sig från tidigare erfarenheter och uppfattningar. Jag är systemvetare och har jobbat många år med IT. Dessutom har jag utbildat mig på distans med dator och lärplattform som stöd. Under lärarutbildningen har jag intresserat mig för hur IT fungerar i skolans värld och i synnerhet En-till-En vilket gör att jag har viss förståelse. Patel och Davidson (2003) menar att det är viktigt att observera med ”nya och opartiska ögon” vilket gör att det enligt Backman (1998) ställs höga krav på forskaren. Forskaren å andra sidan menar Kvale (1997) måste ha klart fokus på vad forskaren är ute efter i sin studie, vilket gör att forskaren måste ha insikt i problemområdet. Genom att jag varit medveten om denna förståelse har jag både haft kännedom om problemområdet som möjliggjort fokuseringen som Kvale (1997) förespråkar samt försökt distansera mig. För att kontrollera tillförlitligheten (reliabiliteten) i en kvalitativ studie menar Patel och Davidson (2003) att forskaren kan använda sig av ljudinspelningar. På så sätt kunde jag upprepa verkligheten genom att upprepade gånger spela upp intervjuerna som repris. Jag kunde därför försäkra mig om att jag uppfattade intervjuerna korrekt när jag transkriberade materialet som lågt till grund för studiens analys och resultat. Vidare rekommenderar Patel och Davidson (2003) att ha två observatörer eller fler för att göra observationerna tillförlitliga och att det även går att jämföra olika observatörers tolkningar. Eftersom jag gjorde studien ensam var inte detta möjligt men bedömer att jag är tränad observatör. Dessutom försämras inte en kvalitativ studie av att observationer eller intervjuer kan tolkas olika eftersom det då berikar.

Kvaliteten i kvalitativa studier omfattar hela forskarprocessen enligt (Patel & Davidson, 2003) och hur väl forskaren lyckas fånga det unika, tolka och förstå dessa företeelser. Validiteten i studier är hur väl forskaren använder förståelsen samt lyckas skaffa underlag för att göra en trovärdig analys av problemområdet menar (Patel & Davidson, 2003). Då jag använt mig av triangulering med olika datainsamlingsmetoder anser jag att hög validitet har uppnåtts. Vidare beskriver jag utförligt hur studien gått tillväga så du som läsare kan göra en egen bedömning om studien, dess resultat och trovärdighet.

Resultat

Resultatet svarar på studiens frågeställning. Hur upplever lärare i den svenska gymnasieskolan att deras planering och organisering av klassrumsundervisningen förändras med projektet En-till-En? Genom analyser av intervjuer och observationer har nedan teman framkommit under analysarbetet när jag sorterade datamaterialet. För att ge en rikare beskrivning har jag satt rubriker på de teman som jag upplevde fanns i datamaterialet. Av layout och tydlighetsskäl har jag placerat citat från respondenter samt observationsutdrag i blockcitat. Av hänsyn till respondenternas konfidentialitet har jag valt bort några intressanta kommentarer ur resultatet eftersom det fanns risk att respondenter kunde identifieras.

Förändring

Respondenter pratar om att de upplevt förändring i skolan i och med En-till-En projektet och från nedan uttalanden kan vi förstå att olika former av förändring har skett. Förändring blir en central diskussionspunkt i samtalen med respondenterna och därför har citat valts ut där ordet *förändring* fanns med. Adam, Cilla och David berättar om sina upplevelser av den förändring som uppkommer med ett datortätt klassrum:

Nu har de datorn hela tiden. Nu är det stor förändring! Jag tycker att det är stimulerande, spännande. De hittar helt andra användningsområden. (Adam)

Många förändringar, ej medvetna om alla. (Cilla)

Från och med i höst så har jag lagt ut alla planer och instruktioner så det är en viss förändring. Den är inte så där stor som jag hade hoppats på! (David)

Lärare upplever att det har blivit roligare för både elev och lärare när lärarna planerar och organiserar in nya delar i lektionerna. Om detta berättar Eva och Doris följande:

Plus att man faktiskt kan göra kurserna roligare genom att förgylla, kanske lite interaktiva övningar via nätet eller slänger in något Youtube-klipp som behandlar det man går igenom. (Eva)

Man kan visa fler roliga saker som har med ämnet att göra en tidigare! (Eva)

Roligare. Man hänger på det eleverna tycker är intressant. (Doris)

Doris menar vidare att undervisningen har blivit förändrad eftersom tidigare fanns det ett begränsat antal datorer som alla fick samsas om. När datorerna var uppbokade fick läraren bedriva katederundervisning igen istället för modern undervisning. Doris menar att det blivit smidigare med följande kommentar:

En-till-En har förenklat undervisningen. Smidigt inte så omständigt. (Doris)

Doris hävdar dessutom att eleverna får bättre resultat och förståelse av sina laborationer när de jobbar med moderna hjälpmedel och ger följande exempel: Tidigare fick eleverna räkna fram en laboration på papper och sedan rita ut på rutnät, vilket inte gav så bra resultat eftersom de ritade för hand och det var tidsödande. Nu

kan eleverna koppla in dator direkt i labbutrustning och få resultat utritat direkt, vilket gjort att eleverna fått bättre förståelse enligt Doris.

Ada berättar om att kunskapssynen förändrats genom följande citat:

Läraryrollen förändrats. Förut skulle läraren veta allt. (Ada)

Bertil menar att numera jobbar lärare mer som coach. Cilla, Bertil och Ceasar berättar om hur de ser på sin yrkesroll och på deras perspektiv på lärande:

Jag har undervisat sedan 90-talet. Men har man jobbat sedan 70-talet så tror jag det förändrats mer. Jag kan "allt"! men det förhållningssättet har jag inte haft då jag är relativt ny lärare. (Cilla)

Coach under tiden de jobbar. (Bertil)

Jag har ändrat pedagogik i mina kurser för att anpassa mer individuellt. (Ceasar)

Adam menar att eftersom han tidigare har jobbat många år med bärbara datorer i sin undervisning så har inte nuvarande undervisning förändrats nämnvärt.

Jobbat många år. Den bärbara i normal undervisningen inte så stor förändring. (Adam)

Medan Doris anser att undervisningen i vissa ämnen inte har förändrats på grund av ämnets karaktär utan det är endast nya verktyg för att ersätta exempelvis handritning. Doris resonerar:

I maten inte så stor förändring. Antikt ämne men bättre verktyg till exempel grafitare som gör att eleverna kan rita i datorn istället! (Doris)

För vissa lärare är arbetssättet inte förändrat eftersom de bärbara datorerna ses som ett verktyg och inte en ny metodik. Cilla och David berättar:

Metodikerna är inte förändrad. Det är fortfarande ett redskap och inte en ny metodik. Jag gör samma sak fast med datorn. Vi läser, vi reflekterar, vi kör muntligt. Vi har gjort allt detta förut. Det blir enklare att göra presentationer och film. (Cilla)

Teknik innehåller inte något i sig självt. Så möjligheten och begränsningen handlar ju mycket i vad vi låter det få för roll. (David)

Kollegialt samarbetar lärare för att med hjälp av lärplattformen skapa prov i diverse ämnen. Lärarna samarbetar och hjälper även varandra med frågeställningar kring teknik (lärplattform, programvaror och datorer). Under en observation såg jag hur lärare diskuterade och planerade hur lärarna kunde bygga ett prov i den nya lärplattformen.

Hur gör man? Kan man även få att programmet rättar automatiskt? Det skulle ju spara en del tid! (David)

I citatet uttrycker David en förhoppning om att datorns nya möjligheter kan avlasta honom i sitt arbete. Vidare har jag varit närvarande när lärare ställer frågor till varandra om hur de kan göra i olika program för att lösa olika problem, exempelvis

hur presentationsprogrammet Keynote kan användas på ett effektivt sätt vid en genomgång.

Adam! Kan du visa mig hur man får in övergångar på alla bilder? Jag vet ju hur man gör i PowerPoint men hur gör man i Keynote? Det skall ju vara så himla lätt och logiskt?!

David berättar att det är kollegorna som hjälpt till med datorundervisningen. Detta innebär förändring för hur lärare resonerar och organiserar sitt behov av kunskap när klassrummet blir mer datorintensivt. David berättar:

Jag är dubbelt så kunnig på dator idag som för två år sedan. Det är mina kollegors förtjänst att de varit bussiga och väglett lite då och då. Annars hade det varit helt hopplöst. (David)

Jag har efterfrågat mycket utbildning. Utan det är snälla kollegor som hjälper en lite. (David)

För att lära sig använda datorerna har några lärare lärt sig privat och fått sin kunskap hemifrån. På arbetsplatsen hjälper lärarna varandra med diverse frågeställningar kring En-till-En och diverse programvaror. David menar att utbildning saknas för lärarna kring En-till-En vilket ses som problematiskt. David uttrycker sin idé om att bli datorlitterat:

Det är en otroligt stor brist att inte fått utbildning på hur man skall använda den här [datorn]. (David)

Som utbildare så vet man ju att utbildning är ju viktig. (David)

Det känns väldigt klivet att jag vet hur viktig utbildning är och hur mycket god utbildning är värt. Och själva får vi ingen utbildning alls. Jag har efterfrågat mycket utbildning. (David)

Behovet av utbildning uttrycks bland flera av respondenterna. Vissa tänker mycket på att datorn skall finnas med i deras undervisning och har lagt mycket tid på att få in den i sitt ämne. Ada uttrycker:

Önskar jag hade mer grundkompetens inom teknik. Allt jag kan är i princip självlärt och bygger på mitt intresse. Jag lade fruktansvärt mycket tid på att försöka få in den i mitt ämne. Extra angelägen eftersom mina ämnen är lite torra och tunga. Jag tänker många gånger att fortbilda mig. (Ada)

Med ”torra” ämnen menar Ada matematik och fysik som enligt henne uppfattas av eleverna som torra och traditionella.

Jag försöker få in datorn i utbildningen. Här kan man få in allt möjligt exempelvis historia och filmklipp. (Ada)

För vissa andra lärare finns datorn med på ett naturligt sätt och lärarna tänker inte på verktyget specifikt.

Tänker inte direkt på datorn. Den finns där naturligt. Behöver inte tänka för jag glömmer inte av datorn. (Cilla)

Inte så jag tänker att jag måste få in tekniken för teknikens skull utan vad man kan göra för att det skall bli tydligare, lättare. (Cilla)

Tänker du mycket på hur du för in tekniken? (Intervjuaren Mats)
Nej det kommer självmant! (Eva)

Lärarna upplever att deras undervisning har förändrats i olika nivåer. Några exempel från mina observationer belyser hur lärares arbetssätt kan ha förändrats med En-till-En.

Lärare fotograferar av ”White-boarden” med sin telefon för att spara anteckningarna. En annan lärare visar avfotograferad White-board yta innehållande anteckningar från annat möte.

Lärare uppdaterar sin planering som ligger ute på lärplattformen. Är inte på sin arbetsplats utan sitter med sin bärbara dator och uppdaterar på en annan kollegas plats, ”Det är viktigt att rätt information ligger ute”. Flera lärare jobbar med planering samt förbereder lektion i mellanpauser under ett möte. Protokoll skrivs direkt på bärbar dator under möten.

Lärare uppdaterar hemsidan med korrekta tider eftersom systemet hade felaktiga tider under vissa speciella dagar. Syftet var att elever skulle komma i tid till lektionerna.

Har noterat att ingen verkar använda smartboards (interaktiv White board kopplad till dator) som finns uppmonterad i vissa klassrum. Projektorer samt ljudanläggning används dock flitigt. Mini-projektor tas med på möte för att kunna visa bilder där takprojektor saknas.

I studien har det framkommit att respondent anser att det finns risker när det gäller den noggranna fördjupningen av litteratur. David menar att elever riskerar att tappa djup och förståelse när de snabbt förflyttar sig i dokument på datorn jämfört med om eleven läser en bok ”fysiskt”. Respondenten menar att en ”fysisk” bok inbjuder till noggrann förståelse och läsning. Vidare oroar sig David kring att handstilen och grammatiken blir sämre eftersom elever får hjälp i programmet.

Sökning av information och skriva mycket info har utökats. Däremot negativt är att det inte skrivs för hand. Handstil blir sämre. Grammatik blir sämre eftersom man får hjälp i program.
(David)

Lärarna i studien har påverkats av den förändring som skett på deras skola och behöver planera och organisera för att hantera detta på bästa sätt. Det har även framkommit att det finns möjliga risker som behöver diskuteras.

Individualisering

I analysen har det även framkommit att En-till-En har förändrat arbetssättet genom individualisering. Lärarna upplever att eleverna kan jobba i egen takt och utifrån sin egen kunskapsnivå. Eftersom lärare och elever alltid har tillgång till materiel samt programvaror kan de jobba när de vill och var de vill menar Ceasar.

Jobba obegränsat för vi har tillgång till allt. (Ceasar)

Det är lättare att ta med arbete hem i och med att materialet finns där. Denna möjlighet finns för både elever och lärare. Elever har valfriheten att välja från olika laborationer. Lärarna anser att de vet att elever jobbar på håltimme eller hemma på sin fritid. Bertil och David berättar om möjligheterna till individualisering.

Eleverna jobbar hemma och på sin fritid om de känner de halkat efter. (Bertil)

Jag kan lättare sitta hemma på min förtroendetid. Man har med sig sin tid och jobbar hemma. (Bertil)

Jag bär med mig datorn fram och tillbaks. (David)

Dessa uttalanden kan peka på att planeringen av när och var arbetet skall utföras påverkas ej av plats.

Lärare individanpassar under lektion när något intressant dyker upp. Elever har möjlighet att själva hitta egna teman efter deras intressen när de jobbar med vissa uppgifter. Det ställs dock större krav på att individen skall koncentrera sig anser Cilla och det är ett problem för vissa elever menar hon. Följande observationssammanfattning bekräftar individanpassningen.

Vid flertalet observationer har jag noterat att elever arbetar med sina intresseområden, exempelvis under konstruktion av webbsidor och val av temaområden kring fotografering och videoframställning. Exempel på detta är att hästintresserad tjej gjorde en webbsida om hästar.

Lärare känner sig mer stressade än tidigare eftersom lärarna har med sig datorn hem och i datorn finns tillgång till lärplattform och därmed ”hela sitt arbete”.

Det negativa. Känner mig mer stressad än tidigare. Jag sitter gärna och kollar mail lite för ofta. Sitter mer och jobbar hemma än vad jag borde. Man kommer ej ifrån jobbet. Kan vara positivt också. (Bertil)

Lektioner förbereds hemma på kvällar när läraren ändå sitter vid datorn menar Cilla. Hon säger även följande kring sin stressituation:

När mycket nytt som kommer hela tiden. Stressituation det lättar inte. Du förväntas ta in det nya och anpassa dig till det. Alla fixar inte det. Alla har inte samma datavana sedan tidigare. Det kan vara väldigt stressande. (Cilla)

David menar att det är en av de starkaste stressfaktorerna han varit med om under sitt hela yrkesliv. För att ge exempel på detta berättas följande:

Frustration att få ett verktyg som jag förstår är kraftfullt och användbart men inte vet hur jag skall erövra! (David)

Adam upplever även att elever känner sig stressade vilket åskådliggörs i denna kommentar kring lärares planering:

Planeringen lägger jag alltid ut men inte alltid allt innehåll. För vissa elever upplever det som stressigt medan de duktiga vill jobba på och då måste man ”läsa upp” och publicera mer uppgifter. (Adam)

Den möjlighet som En-till-En medför genom att jobba obehindrat av tid och rum ger också konsekvenser i form av förskjuten arbetstid. Andra konsekvenser respondenterna uttrycker är stress och frustration vilket gör planering och strukturerering av arbetet utmanande.

Tydlighet

Med En-till-En följer även möjligheten till information vilket kan vara problematiskt. I analysen har det visat sig att många berättelser handlar om problematiken med att vara tydlig. Det handlar både om positiva samt negativa erfarenheter. Planering läggs alltid ut för att det skall bli överskådligt och tydligt för eleven samt läraren. Olika deadlines planeras och läggs ut på lärplattformen. Uppgifter läggs ut tillsammans med kursmål, kriterier och hur de skall bedömas. Genomgångar och instruktioner publiceras. Så här berättar Eva:

Jag gör presentationerna lättillgängliga genom att lägga ut innan eller direkt efter lektionen så att de alltid kan komma åt, vilket gör att jag vet att de kan ta till sig i alla fall på det sättet. (Eva)

Lärarna strukturerar upp informationen genom att namnge mappar och lägga information såsom lektioner, laborationer och arbetsövningar däri. Lärare ser klart och tydligt vilka som lämnat in uppgifter i tid och vilka som inte gjort det. Eva berättar följande:

Att samla in inlämningsuppgifter är väldigt smidigt via lärplattformen. Man ser klart och tydligt vilka som lämnar in i tid och vilka som inte gör det. Och sen möjligheten att bedöma dem via plattformen är skönt tycker jag. (Eva)

Respondenterna anser att det blivit en tydlighet mot eleverna med En-till-En och lärplattformen. Eleverna ser vad som skall göras, vad de har gjort och sin bedömning. Alla har lätt tillgång till uppgifter och information är samlad. Elever kan själv följa hur de utvecklas och ser sin egen progression. Oavsett elevbakgrund eller pengar har alla samma möjlighet att se, menar David

Nu kan eleverna följa processen på lärplattformen. Alla länkar, resurser och dokument ligger där. (Adam)

Lärare berättar att de ger jättetydliga instruktioner till elever om vad som skall göras. De anser att det krävs tydlig vägledning. Ett exempel är när Ceasar anser att som lärare måste du bli tydligare i dina instruktioner och diskutera etik vid tidigt stadium vad eleverna skall ha datorn till. Ceasar försöker i skrift få delmoment tydligare och inte tolkningsbara. David ger uttryck för att eleverna inte tar till sig information i följande citat.

Men väldigt många elever är inte där, läser inte där. Undrar fortfarande och frågar och det är även jätteduktiga elever. (David)

För att exemplifiera problematiken som upplevs av lärarna när eleverna inte hittar det som lärarna lagt ut och publicerat på lärplattformen visar jag härmed följande utdrag från observationer:

Elever frågar lärare:
När skall vi lämna in uppgiften?
Var skall vi lämna in filerna?
Vad gäller för uppgiften?
Vad gäller för redovisningen?

Lärare svarar: LÄS instruktionerna som står på lärplattformen!

Lärare uppmanar gång på gång på under flera lektioner. Titta på lärplattformen!

Lärare säger. Har du läst på lärplattformen?

I en ny projektuppgift står uppmaning som punkt nr 1. Läs hela instruktionen och samtliga sidor. Under genomgång visas instruktionerna med hjälp av en projektor och läraren informerar muntligen följande: Vi har märkt att många gånger frågar ni saker som står tydligt i instruktionerna på lärplattformen. Ni måste bli bättre på att ta in information och läsa instruktionerna som finns på lärplattformen. Titta där först. Är det fortfarande otydligt eller ni inte hittar svaret. Då kan ni fråga oss.

Eva berättar att det är svårt ibland även för lärare att hitta information. Ansvaret ligger på varje person att söka information och säger följande för att tydliggöra problematiken.

Det skall vara lättare att hitta information för oss lärare. Men vet man inte var man skall leta eller att man skall leta så hittar man ju inte! (Eva)

Vid observationer har jag hört följande som bekräftar det Eva säger nämligen att det kan vara svårt att hitta information även för lärare.

Var hittar man det uppdaterade dokumentet? Är det detta? Nej jag tror den ligger där! Säger annan lärare innan ett möte.

Har vi möte idag? Undrar lärare. Jag har letat men inte hittat någon information. Annan lärare säger sedan att mötet drar igång vid senare tidpunkt än vanligt och när mötet drar igång så berättar mötets ordförande att: ”Jo vi skall ha möte. Den informationen har jag ju lagt ut på nätet. Har ni inte sett det!?”

Studien visar att tydligheten gentemot elev samt lärarkollegor är något som lärare behöver organisera för. Problematiken är att desto tydligare lärarna försöker att vara genom möjligheterna med En-till-En desto otydligare kan det bli för somliga mottagare. Mottagarna har för mycket information att förhålla sig till och ser inte det som rör denne.

Utmaning

I analysen ger lärarna även uttryck för vilka utmaningar som lärarna behöver ta hänsyn till när de planerar och organiserar klassrumsundervisningen. Adam börjar med att berätta att det första han tänker på när En-till-En nämns är att det är ett flexibelt lärande där skolan skall ta hänsyn till olika individers nivå.

Man måste lägga fokus på helt annat sätt. Se datorn som ett verktyg. Släppa traditionella klassrumssituationen. (Adam)

Utmaning är att kunna förstå bättre men inte riskera att tappa förståelse och djup berättar David och fortsätter med följande problematik kring utmaningen som ställs för lärarna:

Möjligheterna är extremt stora men svårigheterna mycket stora. (David)

Eleverna behöver bra teknik för att söka information. Kunskapen idag är att kunna hitta information för att kunna lösa problem menar Ceasar. Vi förmedlar sökstrategier till elever, svarar Ada. Istället för att söka svar får de uppgifter där de måste göra och skapa saker. För att belysa detta har jag valt följande observationssammandrag där lärare lär ut strategier och hjälp till självhjälp:

Bertil bad eleverna göra en quiz (frågesport) på nätet för att testa deras kunskaper inom två ämnen. Eleverna kunde efter testen se hur många poäng de fick och vilka felaktiga svar. Eleverna fick själva leta upp rätt information och använda nätet som stöd även under testen. Istället för att läraren sa rätt svar till eleverna fick de frågan. Hur söker ni information? De fick sedan tips på hur man kan tänka för att hitta och selektera för att hitta relevanta svar. Ger även tips på hur man kan ha uppe olika flikar samtidigt på datorn för att underlätta jobbet.

Lärare diskuterade vilka sökstrategier man kan använda för att hitta på nätet. Information finns där ute. Det gäller ”bara” att hitta var informationen finns och att den är relevant och korrekt!

Källkritik är något som vi jobbar mycket med säger respondenter. Eleverna behöver bli väldigt duktiga på källkritik eftersom det är lätt att hitta grundkunskap. Eva och David menar att lärare måste jobba med eleverna så eleverna själva reflekterar och analyserar relevant kunskap och det är en utmaning. Doris fyller i med följande kommentar kring kunskapssynen:

Men ju mer man jobbar så blir man mer öppen att eleverna får söka kunskap själv istället för att mata dem. Källkritik kommer upp på annat sätt. När de får tillgång till nätet. Reflektera lite mer. (Doris)

Ceasar berättar att lärarna kan dela in eleverna i mindre grupper och låta dem jobba i grupp rum eftersom de inte är bundna till specifik sal längre. Nu kan vi förbereda eleverna för att jobba i projektform och som i verkligheten utanför skolans väggar menar Adam:

Nu som på ett stort företag! (Adam)

Adam tar vidare upp aspekter kring organisering i klassrum när man infört En-till-En. Lokaler behöver anpassas och möbleras efter nya sättet att undervisa exempelvis genom att eleverna sitter i ”öppen fyrkant” enligt Adam. Om eleverna sitter åt väggen kan läraren ha bättre kontroll på vad som sker på skärmarna. Att riskera att snubbla på laddningskablar till datorerna är ett nytt eventuellt framtida arbetsmiljöproblem påpekar Adam.

Respondenter berättar att eleverna har ”hela världen” framför sig och är lockade att ha igång många program samtidigt. Lärarna har ingen möjlighet att stänga av och vill inte det heller. Filtret skall sitta i huvudet hos eleverna.

Det är lockande att ha igång många program samtidigt. Kanske generationsfråga. Eleverna vill ha koll. (Adam)

Lärarna upplever att det är negativt att eleverna är inne på sådant som ej har med skolsituationen att göra (exempelvis sociala medier och spel). Det gäller att hålla dem på rätt plats och ställe samt att jobba med moralbiten menar Ceasar. För att

belysa hur lärare planerar och agerar kring kontroll och styrning i klassrummen beskriver jag här några observationsanteckningar:

Lärare diskuterade olika sätt om man i lärplattformen skulle kunna få till en styrning som gjorde att eleverna var tvungna att ladda upp sina loggböcker kontinuerligt och inte sista dagen på kursen. Det resonerades fram och tillbaka hur man skulle kunna göra i plattformen eller på en blogg. Slutsatsen var att systemstödet inte var tillräckligt men framförallt att man istället skall fokusera på att få eleverna att skriva sina loggböcker varje dag ändå.

Lärare går runt och kontrollerar vad som finns på skärmarna och dess olika flikar och uppmanar samtidigt: ingen facebook, spel mm under lektionstid.
Annan lärare uppmanar: Fäll ner locket. Stäng av skärmarna!

Lärare tar med sig en påse med hörlurar till klassrum och uppmanar elever att använda dem för att få ner ljudnivån i klassrummet när de redigerar ljud eftersom det stör andra elever och lärare. Lärare uppmanar vid flera tillfällen:
Sänk ljudet!

Innan redovisning och genomgång uppmanar lärare till föredragshållare: Tänk på att säga till eleverna att de fäller ner sin laptop och stänger av skärmar under redovisningen så de har rätt fokus! Jag kunde se under observationer att vissa fällde ner sina lock självmant medan andra endast vid tillsägelse.

David menar att den ser risker när elever inte är närvarande psykiskt på lektioner. De är splittrade. En annan aspekt kring närvaro som framkommit i studien är den utmaning som ställs för de elever som inte närvarar alls i skolan. David upplever att det finns en grupp som är förlorare i skolan. De är omotiverade och vissa är inte i skolan. De finns de elever i den gruppen som kommer till skolan men håller på med facebook. David undrar hur vi gör med den gruppen som inte kommer till skolan?

Frågan är nu blir det jättestor skillnad eller ser det bara ut som att vi får med den stora gruppen som är förlorare i skolan? (David)

Respondenter berättar att det diskuteras om hur lärarna skall utforma bedömningar och prov med det nya kunskapssättet. När skall eleverna få tillgång till internet och när det skall vara utantillkunskap. Hur vet lärarna vem som gjort arbetet när någon elev lämnar in? Är det fusk?

Kan ej lämna ut ett gammalt prov med gammal kunskapssyn. Det är en process där vi ej är klara. Spännande! (Adam)

Hur löser man prov när man har allt i datorn? Att eleverna bara använder det man som lärare vill. Mycket att jobba vidare på! (Ada)

Studien visar således att lärarnas planering och organisering har förändrats med En-till-En projektet. Verktuget i sig påverkar inte läraren nämnvärt, förutom då datorvana saknas, utan det är vad lärarna låter En-till-En få för roll i sin undervisning. Om denna kunskap behöver lärarna diskutera. Vidare är lärarna påverkade av den tidsförskjutning av arbetstid som sker när de alltid bär med sig arbetet hem, vilket resulterar i stress. Om att hantera stress och planera för att undvika stress i En-till-En projektet behöver lärarna diskutera. Trots enorma möjligheter med att tydliggöra information inom En-till-En så blir det inte alltid tydligt. Lärarna behöver diskutera om hur organiseringen av information kan bli

bättre och vilka villkor som styr. Lärarnas planering och organisering har påverkats när det gäller utmaningen att få elever motiverade att hålla på med det som har med skolsituationen att göra och tydliggöra frihet under ansvar.

Diskussion

Nedan diskuterar jag valda metoder samt resultatet i förhållande till den teoretiska bakgrund som använts i studien.

Metoddiskussion

I studien användes kvalitativ metod eftersom syftet var att få en fördjupad kunskap om lärares planering, organisering och upplevd förändring när datorer används av varje elev och lärare i klassrummet. Jag var inte ute efter att kvantifiera förekomsten av dess användning, utan ville förutsättningslöst ta reda på respondenternas upplevelser av problemområdet, vilket (Kvale, 1997; Backman, 1998; Patel & Davidson, 2003; Starrin & Svensson, 1994) menar är styrkan med kvalitativa metoder. För att ytterligare få ett rikare underlag och dessutom se hur lärare agerar under arbetstid valde jag att triangulera med hjälp av kvalitativa observationer (McNiff & Whitehead, 2010; Patel & Davidson, 2003). Hur hade resultatet sett ut om jag istället för kvalitativ metod hade valt kvantitativ metod eller kombinerat kvalitativ och kvantitativ metod? Jag hade kunnat utöka urvalet genom att fråga ett större antal lärare på skolan exempelvis genom enkäter. Styrkan med enkäter är att få reda på omfattningen av valda aspekter och det skulle kunna vara intressant i en framtida studie att se hur många av lärarna som upplever vissa saker i En-till-En projektet.

Studien genomfördes genom totalt tio intervjuer varav åtta med lärare vilket kan ses som ett relativt antal. Eftersom antalet i en kvalitativ studie inte är av samma vikt som i en kvantitativ statistiskt säkerställd metod, så räcker det med att forskaren får fram tillräckligt underlag genom de svar som sedan kan besvara frågan i studien. Nackdelen med för få intervjuer anser jag är att resultatet kan bli lite missvisande om de intervjuade är för homogena eller heterogena. Jag försökte därför ha ett tillräckligt stort antal, intervjuade båda kön med jämn könsfördelning samt olika typer av lärare för att få en spridning. I en framtida studie skulle jag intervjuat från samtliga program för att se om någon skillnad kan finnas. Jag tror att om läraren från grunden är van att jobba med datorer och att om ämnena läraren undervisar inom är föränderliga så har de lärarna större förutsättningar att ta till sig och förändra sitt arbetssätt än de lärare på program där datorer traditionellt sätt inte har används. Å andra sidan anser jag att de lärarna kan börja med ett nytt arbetssätt direkt om de får vägledning och utbildning.

Stukát (2005) menar att observationer är bra för att se vad människor faktiskt gör och inte bara vad de säger sig göra i en intervjusituation. Därför tyckte jag det var viktigt att observera för att få bekräftat vad lärarna sa till mig. Jag fick då svar på hur lärarna verkligen gör vilket är i linje med min studie. Jag följde Kvales (1997) rekommendationer och höll intervjuerna inom min tilltänkta ram för att få fokus på problemområdet.

Nackdelen är att min egen förförståelse och värderingar kan påverka vad jag observerar vilket Dimenäs (2007) poängterar. Jag hade detta i min åtanke när jag utförde mina observationer och anser att jag såg på ett opartiskt sätt när jag tog på mig forskarens roll. Ball (1990) menar att jag som forskare är synlig och deltagande när jag observerar. Fangen (2005) hävdar att det är bra som forskare att smälta in och anpassa sig till verksamheten som studeras. Jag anser att både Balls (1990) och Fangens (2005) förmaningar har tagits till hänsyn i min studie. Eftersom jag under studien verkat som lärarstudent har jag både anpassat mig samt ställt många frågor till lärarna. De har varit vana vid att jag ifrågasätter och noterar kontinuerligt i anteckningsböcker. Därför anser jag att studiens resultat inte påverkats av att jag varit närvarande som observatör eftersom jag tror att lärarna inte uppfattat mig i första läget som en observatör utan som en frågvis lärarstudent. Däremot frågar jag mig huruvida lärarna ändå visar upp en annan sida eftersom de kanske vill göra ett bra intryck när en lärarstudent är närvarande och ställer frågor? Men eftersom studien och observationerna pågått under relativt lång tidsperiod tror jag inte att lärarna kan uppvisa en tillrättalagd bild i längden utan anser att jag i sådant fall hade upptäckt detta. Jag kan inte heller se att lärarna skulle vinna eller förlora på att medvetet försköna eller negativt förvanska sina utsagor. Vidare anser jag att mina observationer förstärkte eller bekräftade det som sades under intervjuerna. Det var en styrka att intervjuerna bandades med hög ljudkvalitet eftersom det hjälpte mig under transkriberingsarbetet. Till stöd användes även mina noteringar från mötet och fick en slags triangulering vilket höjer kvaliteten i mina transkriberingar (Patel & Davidson, 2003; McNiff & Whitehead, 2010). Studien hade inte varit lika tillförlitlig om enbart noteringar hade gjorts eftersom jag då riskerat att tappa viktig information. McNiff och Whitehead (2010) menar vidare att bildinspelning med video anses som bra för att fånga upp kroppsspråk men i mitt fall bedömer jag inte det skulle påverkat slutresultatet eftersom jag noterade respondenternas eventuella kroppsspråk i mitt anteckningsblock. Även om några intressanta citat plockats bort ur rapporten för att skydda respondenters identitet så anser jag att studiens resultat inte påverkats. Det motiverar jag genom att det finns med andra citat i rapporten som påtalar ungefär samma sak som de bortplockade citaten.

Resultatdiskussion

Relativt många studier, redovisade i denna uppsats (Trimmel & Bachmann, 2004; Kay & Lauricella, 2011; Warschauer et al., 2010; Holcomb, 2009; Tallvid, 2010; Hylén, 2010) pekar på hur eleverna upplever En-till-En eller vilka betygsresultat som uppnåtts med datorn som arbetsredskap. Minst lika viktigt är att förstå arbetssättet för läraren och hur de upplever att förändringar skett med En-till-En vilket påverkar deras planering och organisering. Detta fokus utvecklas i den aktuella studien. En central fråga var att förstå vilka förändringar som lärare upplever i undervisningen. Precis som Cuban (1986) och Klieger et al. (2009) beskriver i sina studier anser vissa av lärarna att de upplever att det skett stora förändringar i deras undervisning medan vissa lärare anser att förändringarna har varit ringa.

Vissa lärare i studien har inte förändrat själva arbetssättet till stor del utan ligger på första nivån i Puenteduras S.A.M.R.-modell (Puentedura, 2006). Det innebär att de gör samma sak fast med datorn som verktyg och utnyttjar då enligt Puentedura inte styrkan med ett förändrat arbetssätt. Andra lärare är desto mer vana vid datorer och

det nya arbetssättet och de befinner sig i högsta nivån på S.A.M.R.-modellen. De har därmed modifierat eller omdefinierat sitt arbetssätt och enligt Puentedura skall då utvecklingen i lärandet hos eleverna utvecklas markant gentemot om man är på den lägsta nivån. Detta kan bero på olika saker anser jag. Det kan bero på erfarenhet och hur länge läraren jobbat eller på viljan att förändra samt traditioner inom sitt arbetslag. Om läraren tidigare jobbat på annat sätt tar det längre tid att förändra sitt arbetssätt och kanske även sin kunskapssyn, eftersom det enligt Cuban (1986) och Holcomb (2009) tar lång tid att förändra i skolan. Som relativ ny lärare och/eller är van hemifrån eller på skolan med datorer kan vi med empirin utläsa att steget inte är lika långt som för de som inte har vanan inne. Att steget inte är lika långt kan bero på att lärarna skapat kunskap i teknik och dess användning i ett samspel hemma eller på sin arbetsplats. Detta sammanhang är det som Kroksmark (2011) beskriver som lärande. Det kan också vara att lärarna är nyfikna, vilket Ingerman et al. (2009) påpekar är grunden för att skaffa sig kunskap. Att vissa lärare kan tolkas som att de ”kör i gamla hjulspår” kan bero på att lärarna känner trygghet i sitt gamla arbetssätt och behöver enligt mig få tid och hjälp med att förändra sitt arbetssätt till Puenteduras högsta nivå i hans S.A.M.R.-modell (Puentedura, 2011). Lärandemiljön enligt Vygotskijs teorier (Kroksmark, 2011) är viktig eftersom det är interaktionen mellan människor som utvecklar kunskap. Jag menar då att en god lärandemiljö innefattar människor, strategier, tid och övriga resurser, vilket också uttrycks av respondenterna när de efterfrågar utbildning och tid för detta eller när de beskriver hur de lär sig.

En annan aspekt är vad lärarna behöver lära sig. Är det datorn, arbetssättet eller en kombination av dem båda? En respondent uttryckte att det fanns en teknikfokusering på skolan medan den själv ansåg att möjligheter och begränsningar låg på läraren och inte tekniken i sig själv. För att kunna förstå hur man som lärare kan förändra och vilka möjligheter som ges vid ett sådant arbetssätt behöver man som lärare få reda på det anser jag. Det kan röra sig om workshops och utbildning och då gärna i grupp med kollegor från hela skolan och andra arbetslag. Med andra ord är det inte bara fokus på själva tekniken utan hur väl läraren förändrar sin pedagogik i linje med gällande läroplaner och andra styrdokument, vilket (Holcomb, 2009) också pekar på. Om diskursen fokuseras på teknikdeterminism har läraren bara nått den första nivån i Puenteduras förändringsmodell eftersom lärare gör på exakt samma sätt som tidigare fast med datorn (Puentedura, 2011). Om förändrade arbetssätt behöver lärare diskutera kollegialt för att dra nytta av varandras synsätt och kunskaper anser jag.

Studien visar även att förändring skett när det gäller individualisering, både när det gäller elever samt lärare i sättet att arbeta. Detta är något som påverkar lärarnas planering och organisering. För elevernas del upplever lärarna att de jobbar på håltimmar samt i hemmet på sin fritid. Warschauer et al. (2010) studie pekar på att En-till-En möjliggör individanpassning av undervisningen, vilket överensstämmer med vad som sker i denna studie. Rydstedt och Säljö (2008) pekade på att undervisningen inte enbart är knutet till specifikt klassrum. För lärarnas del är förändringen att läraren har tillgång till allt materiel på sin dator. Förberedelser, planeringar, efterarbetningar sker även hemma på kvällstid. Lärare känner sig stressade att ständigt vara uppkopplade och har svårt att koppla ifrån jobbet. Upplevelsen av stress anser jag inte enbart kan kopplas till skolans värld eftersom

distansarbete med bärbara datorer och ”ständig” uppkoppling finns i många andra verksamheter. Därför rekommenderar jag vidare forskning kring de arbetsvillkor som uppkommer med exempelvis distansarbete med bärbara datorer. En annan aspekt är att det finns en press av att hantera det nya arbetssättet som En-till-En förespråkar, att ta in nya saker, anpassa sig och leverera vilket även Trimmel och Bachmann (2004) studie pekar på.

Innan projektet med En-till-En tog lärare hem de pappersprov som skulle rättas, men nu har de med sig hela jobbet hem i sin dator. Tidigare när lärare gick hem kunde de inte utföra vissa arbetsuppgifter hemma då programmen eller liknande var knutna till specifikt rum och dator på skolan. Idag är det annorlunda eftersom lärare i En-till-En skolor bär med sig jobbet hela tiden. Det som upplevs som fördelar är exempelvis genom att lärare alltid har tillgång till allt materiel och program och på så sätt har valfrihet att jobba när och var som helst. Då behöver man inte planera lika noga?! Men det kan även bli till nackdelar om lärare inte klarar av att koppla ifrån sig arbetet. Vidare finns en förväntan att lärarna skall kommunicera med elev, vårdnadshavare och kollegor, vilket García-Valcarcel (2010) och Holcomb (2009) pekar på i sina studier. Därför menar jag att det gäller att lära sig att både mentalt och fysiskt koppla från mail, telefon och dator för att hantera sin arbetsituation. Vidare krävs god planering av lärarna för att undvika att jobba för mycket hemma eller på ”orimliga” tider även om man har tillgång till allt materiel. Arbetstiden kan ha förskjutits gentemot tiden innan En-till-En projektet. En annan problematik är att om det inte finns en uttalad strategi/policy om *vad* som förväntas av läraren så kan stress uppstå. Skall läraren alltid vara uppkopplad och besvara på frågor i lärplattform och sociala medier? Eller skall sådant ske enbart på vissa tider? Svaren på dessa frågor behöver lärarna veta annars har de olika egna värderingar kring vad som förväntas av dem och de blir stressade om de ej uppfyller dem, vilket flera respondenter ger uttryck för i studien.

UNESCO (2008) talar om att läraren är ansvarig för hur eleverna lär sig använda tekniken genom att förbereda och organisera klassrumsmiljön så att den möjliggör lärande med den nya tekniken. För att kunna vara tydlig och kommunicera med elev, vårdnadshavare såväl som kollegier använder lärarna i studien En-till-En projektets möjligheter, vilket García-Valcarcel (2010) och Holcomb (2009) påpekar. Den demokratiska aspekten är uppfylld såtillvida att alla oavsett bakgrund har samma möjlighet. Innan En-till-En projektet hade inte alla råd med egen dator. Vidare är den demokratiska aspekten ytterligare uppfylld genom att inte känna sig utpekad om eleven behövde dator med specialpedagogiska stödprogram eftersom alla (nästan) har samma typ av dator. Tidigare kunde man se vilka som hade datorer med specialpedagogiska stödprogram eftersom de fick bärbar dator från skolan eller stödenhet. Det är en stor fördel vilket empirin visar och jag anser att det bör underlätta för lärarnas planering och organisering, eftersom de vet att alla elever har samma förutsättningar.

I linje med Vygotskijs tankar (Kroksmark, 2011) anser lärarna att lärandet sker i samspel med andra och att ny kunskap föds. Det sker ett kollegialt samarbete kring hur lärarna kan organisera och utföra prov med hjälp av lärplattformen. Andra samarbetar med att hjälpa varandra med ren datakunskap, programkunskap eller hur

lärplattformen kan användas vilket medför att de lättare kan planera och organisera sin undervisning. Om lärarna får möjlighet att diskutera kring exempelvis Puenteduras (2011) S.A.M.R.-modell tror jag att ny kunskap kan skapas kring hur lärarna kan dra nytta av ett förändrat arbetssätt, vilket även Munro (2006) förespråkar. Detta nya arbetssätt blir då till nytta för eleverna eftersom Puentedura (2011) hävdar att lärandet blir effektivare.

Skolverket (Utbildningsdepartementet, 2010) anser att det är viktigt att elever kan följa sin egen progression. Weston och Bain (2010) menar att när skolan når långt med En-till-En så det blir ett kognitivt verktyg och lärare kan ge feedback och förstärka instruktioner. Weston och Bain (2010) hävdar då att skolan blir mer självorganiserad. Jag ställer mig dock kritisk till deras uttryck ”självorganiserad”, eftersom det låter som att lärarna inte behöver organisera utan att det sköts av verktyget En-till-En. Lärarna anser jag behöver planera och organisera för det gör inget verktyg åt dem. Studien visar att lärarna fokuserar mycket på att tydliggöra. Alla uppgifter läggs ut, det finns planeringar, information och arbetsmaterial. Alla elever oavsett närvaro eller ej skall ha samma möjlighet till information. Lärarna i studien menar att de hjälper elever att strukturera, vilket kan ses som att de planerar med specialpedagogiskt förhållningssätt. En-till-En med tillhörande lärplattform möjliggör och synliggör för eleverna att själva planera och överskåda sina egna studier, vilket förespråkas av Utbildningsdepartementet (2010) samt Weston och Bain (2010). Dock påpekar respondenterna att trots att all tänkbar information finns på lärplattformen så måste lärarna ofta påpeka och vara tydliga med att dels informera muntligen samt tala om *att* informationen finns samt *var* den är publicerad. Vilket enligt mig kan bero på att systemstödet är otillräckligt eller möjligtvis kunskapsinställningen hos elever som är vana att bli serverade. Respondenten menar att vissa elever inte ens är inloggade för att söka information i lärplattformen. Studien har inte i detalj undersökt hur informationen presenteras men har ändå sett att det finns tydliga instruktioner. Viktigt för elever är enligt mig att lära sig läsa igenom *hela* instruktioner och det är något som jag tror lärare i alla tider och även fortsättningsvis behöva planera för. Detta är problematiskt och återfinns inte enbart inom skolans verksamhet. Om det är mycket information som delges elever är det viktigt att lärare strukturerar på liknande sätt så både elever och lärare känner igen upplägget i lärplattformen oavsett kurs. Detta är något som kan behöva undersökas och diskuteras vidare. Resultatet från observationerna och intervjuerna visar även att lärarna har svårt att hitta rätt information eller att det finns information som berör dem. På samma sätt lärare lär ut sökstrategier under lektionstid vilket jag sett under observationer samt berättas under intervjuerna så gäller det även att lära hur sökstrategier sker inom lärplattformen. Denna metainläring är något som Vygotskijs tankar präglas av enligt (Kroksmark, 2011) och som lärarnas planering måste innehålla.

En annan utmaning lärare ställs inför är att planera för att skapa individuell undervisning i ett flexibelt lärande och låta eleven ta mer aktiv del. Detta förespråkas av Warschauer et al. (2010), Trimmel och Bachmann (2004) samt Vygotskij (Kroksmark, 2011). I En-till-En miljö och dess kunskapssyn finns det goda förutsättningar för detta men även svårigheter. Dessa svårigheter menar en respondent är när elever tappar förståelse och djup. Rosén (2011) hävdar i sin studie

att läsförståelsen kan försämrats med ökad datoranvändning, vilket då skulle ge respondenten belegg för sin oro. Det kan även vara en generationsfråga eftersom eleven har tillgång till "allt" och eleverna är vana att hoppa runt från sida till sida utan större reflektion! Tidigare lånade eleven en bok och läste större delar av den och fick då större möjlighet till fördjupning, enligt respondenten. En annan aspekt anser jag är att det kan vara lättillgängligheten av information i kombination med dagens "slit och slängsamhälle" som har gjort att informationen ses som ytlig! Å andra sidan kan detta vara tecken på det som Vygotskij (Kroksmark, 2011) menade är att kunskapen är föränderlig och inte fast. Lärarna har en utmaning att lära hur man förhåller sig till information och få elever att reflektera och analysera. Vidare rekommenderar jag mer forskning till hur lärandet påverkas av nya digitala verktyg.

Lärarna jobbar även med källkritik, vilket är ett stort område inom skolans undervisning. Ett annat område nära förknippat med information är hur lärarna skall hantera rätten till information och tekniska hjälpmedel under ett test. När förespråkar lärarna utantillkunskap och när förespråkar lärarna den nya kunskapssynen? Puentedura (2011) förespråkar att lärare måste designa om uppgifterna i sin undervisning/prov och det diskuteras på skolan hur lärarna skall förhålla sig till detta. Jag anser att lärarna behöver planera och organisera för att förbereda eleverna väl för arbetslivet. Ett sammanhang där arbetarna har tillgång till information och datorer men samtidigt måste arbetarna snabbt veta och kanske inte alltid har tillgång till datorer och information. Därför tror jag att en medelväg är att vissa saker måste du kunna utantill medan vissa problem löses med hjälp och då måste du veta var och hur det görs. Situationen får avgöra när så är fallet. För att stödja eleverna i denna typ av problemlösning bör lärarna planera och organisera, vilket är i linje med EUs digitala kompetens och färdigheter för det 21:a århundradet (Europeiska Unionen, 2007; Ananiadou & Claro, 2009).

En annan utmaning är att lärare måste planera sin undervisning väl så eleverna blir motiverade och håller rätt fokus (Dunleavy et al., 2007; Munro, 2006). Lärare upplever i studien att det är viktigt att filtret sitter i huvudet hos eleven. Denne skall själv veta när det är OK att göra vissa saker och när det inte är OK. Problematiken anser jag är *hur* lång tid det får ta för en elev att inse detta själv och när läraren måste ta ansvar *för* eleven. Tar det *för* lång tid riskerar den eleven att hamna efter vilket kan få stora konsekvenser för sitt lärande och sin framtid. Detta faktum påverkar även läraren som ansvarar för att eleven lär sig. Problematiken är att läraren skall låta eleven själv få ta ansvar över sin situation (Skolverket, 2011), men i vissa fall inte för mycket då det kan gå snett. Gränsdragningen när man som lärare tar ansvar *för* eleven och inte *från* eleven är svår.

Jag anser även att ett viktigt område är att planera och organisera så eleverna blir motiverade. Är eleverna motiverade har de bättre fokus på *vad* och *hur* och de lär sig bättre. Samspelet mellan elever och lärare blir även bättre när alla jobbar mot ett gemensamt mål även om det kan ske med individuell anpassning, helt enligt Vygotskijs teorier om lärande (Kroksmark, 2011). Samtidigt skall de ha tillräckligt med uppgifter så de är sysselsatta under lektionerna annars riskerar eleverna att tappa fokus. Dock inte alltför mycket så att eleverna känner en negativ stress, vilket Trimmel och Bachmann (2004) uppmärksammar. En annan aspekt är avsaknad av

motivation. Respondent berättar att det finns en grupp elever som är omotiverade. Den gruppen finns både i skolan och även utanför skolan eftersom de då inte är närvarande alls. Problematiskt är hur En-till-En har förändrat lärarnas möjlighet att nå dem och hur En-till-En har förändrat de elevernas situation. Kan lärarna planera och organisera annorlunda med En-till-En för att få med denna nog så viktiga grupp? Studien kan inte ge svar på den frågan utan rekommenderar framtida forskning inom det nog så viktiga område.

Sammanfattningsvis visar studien att arbetssättet har förändrats för lärare. Vissa lärare har kommit hela vägen i Puenteduras S.A.M.R.-modell och för vissa kvarstår det några nivåer. För detta önskas utbildning i olika former. Lärare planerar oavsett tid och rum och det finns förutom frihet ett stressmoment i detta förfarande. Lärare anser att de är mycket tydliga med sina instruktioner och En-till-En är ett verktyg som möjliggör detta, men många elever läser eller hittar inte informationen. Till viss del gäller det även information som berör lärare. Problemet är då hur information kan bli tillräckligt tydligt och att alla tar del av det.

Pedagogiska implikationer

Syftet med studien var att öka kunskapen om lärares planering och organisering av undervisning i en En-till-En miljö. Eftersom lärarna skall planera och organisera för att lära eleverna och sig själva framtidens förmågor så behöver vi veta vilka förmågor som lärarna behöver tillägna sig (Europeiska Unionen, 2007; Ananiadou & Claro, 2009). Jag anser att det krävs en förändrad kunskapssyn och nya arbetssätt som skapas av läraren, i linje med Vygotskij's idéer om samspel och lärande (Kroksmark, 2011). Att förändra kunskapssyn och arbetssätt är naturligtvis en process och kan ta tid (Holcomb, 2009; Cuban, 1986). Respondenterna ropar efter utbildning, men jag menar att i perspektivet på bildning lär de sig själva genom att söka svar tillsammans med de funktioner och utmaningar som uppstår inom kollegiet. Samtidigt kan deras nyfikenhet på kunskap genom utbildning inte nonchaleras, utan att de blir handledda till att skapa sådana yrkesbaserade nätverk, där de även diskuterar IT i undervisningen. Vidare anser jag att en inventering bör ske på skolan för att ta reda på vilket utbildningsbehov som föreligger. I komplement till ovan rekommendation ser jag även att viss traditionell utbildning kan behövas i startskedet om någon lärare behöver exempelvis grundläggande kunskap om verktyget i sig. Det är lätt att generalisera att "alla" har datorvana och då kan de som inte har den kunskapen känna sig förbigångna och tappa motivation. Detta kan resultera i att motivationen att förändra sitt arbetssätt för att uppnå högsta nivån i Puenteduras modell uteblir (Puentedura, 2011). En annan aspekt där många fler lärare är berörda är om man inte är van vid exempelvis Apples datorsystem Mac. Anser man inneha relativ hög datorkunskap i PC-miljö så kan det kännas annorlunda när skolan byter system till Mac och behöver då någon form av utbildning för att inte känna sig begränsad och frustrerad. En-till-En projektet med tillhörande lärplattform utgör villkoren för detta samspel som komplement till vad som sker i personalrum och klassrum. Lärarna i studien jobbar själva flexibelt exempelvis genom att använda datorns många program, våga testa nya funktioner, googla och visa Youtube-klipp. De använder datorn på olika platser utanför skolan såsom på tåget eller hemma vilket medför att de får förståelse för elevernas arbetssätt. Vidare individanpassar lärarna

undervisningen efter elev och situation genom att exempelvis planera uppgifter som passar elevs intresseområde. Annat exempel som föreliggande studie visar är att lärarna direkt följer upp frågeställningar som sker i klassrummet genom att söka på internet och visa information samt eventuella videoklipp som behandlar frågan. Därefter ber lärarna eleverna att analysera och reflektera över vad som framkommit. Lärarna bör enligt mig ha ett kritiskt förhållningssätt och förmågan att lära ut problemlösning eftersom det kritiska förhållningssättet krävs för att korrekt hantera alla information som kan ligga till grund för problemlösning. Vidare behövs strategier för att hitta den relevanta informationen och läraren behöver ha den förmågan att planera och organisera undervisningen som gör att eleverna lär sig detta. Den reflekterande och analyserande informationen skall sedan användas för problemlösning. Vidare bör lärare planera och organisera för att eleverna ska samarbeta över internet, gärna globalt för att där nyttja och utveckla sina språk (Europeiska Unionen, 2007). Språket och samarbete är enligt Vygotskij (1999) viktigt eftersom undervisningen står inför en förändring och behöver nya termer för att lärare skall tillägna sig datorer. På så vis skapas förståelse för olika internet-kulturer och samspel med vuxna vilket ökar elevernas demokratiska och medborgerliga förmåga. Lärare bör även ha förmågan att planera och organisera så eleverna lär sig att aktivt ta tag i sin situation samt locka till företagsamhet exempelvis genom Ung Företagsamhet (UF, 2012).

Det är många olika delar som är intressanta att veta mer om genom vidare forskning. Några problemområden som jag vill belysa är:

1. Hur *arbetsmiljön* påverkar eleverna eftersom de sitter många timmar med bärbara datorer när deras kropp är under tillväxt. Framkallar detta framtida arbetsskador?
2. Hur skapar lärarna *tester* i den nya kunskapssynen?
3. Hur kan vi *betygsätta* det som kallas för framtidens kunskaper och delar vi samma uppfattning som övriga länder kring vad det är?
4. Hur når vi *de omotiverade* eleverna?

Andra områden att forska vidare inom är på vilket sätt skolan skulle behöva förändras för att stödja lärandet för framtiden. I föreliggande studie fokuseras kring lärarnas situation och lika viktigt är hur skolan i sin helhet kan behöva förändras. Ett sätt tror jag är att jobba mer i projektform vilket gör att elever och lärare jobbar över gränserna. Gränserna mellan olika program, inriktningar och till och med skolor skulle suddas ut. Genom det sättet mixas kompetenser och intressen. Även initiativtagande och företagande skulle kunna övas och elever kan sedan behärska roller som exempelvis projektledare eller företagare. För att få mer kunskap om hur sådan skolforskning skulle gå till och vilka villkoren är för skolforskning problematiserar Tomas Kroksmark i sin artikel om forskande lärare (Kroksmark, 2010).

Inledningsvis resoneras att skolan står inför olika utmaningar, där lärares planering och organisering utgör en del. Studien konstaterar att det är många intressanta utmaningar att ta hänsyn till samtidigt som det är spännande. Forskning och framtid får utvisa hur resultatet blir.

Litteraturförteckning

Ananiadou, K., & Claro, M. (2009). 21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries. *OECD Education Working Papers* (41).

Andersson, A. (den 14 12 2011). Datorer till skolan en vision. *NLT* .

Backman, J. (1998). *Rapporter och uppsatser*. Lund: Studentlitteratur.

Ball, S. J. (1990). Self-doubt and soft data: social and technical trajectories in ethnographic fieldwork. *Qualitative Studies in Education* , 3 (2), ss. 157-171.

Cuban, L. (1986). *Teachers and machines. The Classroom Use of Technology Since 1920*. New York: Teachers College Press.

Dimenäs, J. (Red.). (2007). *Lära till lärare*. Stockholm: Liber.

Dunleavy, M., Dexter, S., & Heinecke, W. F. (den 8 January 2007). What added value does a 1:1 student to laptop ratio bring to technology-supported teaching and learning? *Journal of Computer Assisted Learning* , 23, ss. 440-452.

Europeiska Unionen. (2007). *NYCKELKOMPETENSER FÖR LIVSLÅNGT LÄRANDE. En Europeisk Referensram*. Luxemburg: Byrån för Europeiska gemenskapernas officiella publikationer.

Fält, P. (den 13 Oktober 2011). Lärarordförande studerade elevdatorer. *Hallands nyheter* .

Fangen, K. (2005). *Deltagande observation*. (H. Nordli, Övers.) Malmö: Liber.

García-Valcarcel, A. (2010). Integrating ICT into the teaching-learning process. *British Journal of Educational Technology* , 41 (5), ss. E75-E77.

Högskoleverket. (2009). *Förkunskaper och krav i högre utbildning. Rapport 2009:16 R*. Stockholm: Högskoleverket.

Hatt, I.-m. A.-K. (2011). De första digitala stegen måste kunnas tas i skolan. *Datorn i utbildningen* (2).

Holcomb, L. B. (November/December 2009). Results & Lessons Learned from 1:1 Laptop Initiatives: A Collective Review. *TechTrends* , 53 (6), ss. 49-55.

Hylén, J. (2010). *Digitaliseringen av skolan*. Lund: Studentlitteratur.

Ingerman, Å., Wagner, K., & Axelsson, A.-S. (2009). *På spaning efter teknisk bildning*. (A. Rohde, Red.) Stockholm: Liber.

Jämterud, U. (den 27 oktober 2011). Digitala verktyg stärker matematikundervisningen. Stockholm: Skolverket.

Kay, R. H., & Lauricella, S. (2011). Exploring the Benefits and Challenges of Using Laptop Computers in Higher Education Classrooms: A Formative Analysis. *Canadian Journal of Learning and Technology* , 37 (1), ss. 1-18.

Klieger, A., Ben-Hur, Y., & Bar-Yossef, N. (den 20 September 2009). Integrating Laptop Computers into Classroom: Attitudes, Needs, and Professional Development of Science Teachers - A Case Study. *Journal of Science Education and Technology* , 19, ss. 187-198.

Kroksmark, T. (Red.). (2011). *Den tidlösa pedagogiken* (Andra uppl.). Lund: Studentlitteratur.

Kroksmark, T. (September 2010). Skolans ödesfråga. Forskande lärare och en skola på vetenskaplig grund. *Forskning om undervisning och lärande* , 4, ss. 8-32.

Kvale, S. (1997). *Den kvalitativa forskningsintervjuen*. (S.-E. Torhell, Övers.) Lund: Studentlitteratur.

Kylén, J.-A. (2004). *Att få svar, intervju - enkät - observation*. Stockholm: Bonniers.

Linderoth, J., & Olsson, C. (2010). *Världen som spelplan - gränsöverskridande i onlinespelkulturen*. Stockholm: Statens medieråd.

Lonn, S., & Teasley, S. D. (2009). Saving Time Or Innovationg Practice: Investigating Perceptions and Uses of Learning Managment Systems. *Computers & Education* (53), ss. 686-694.

Lundström, J. (den 26 05 2011). Bärbar mac-dator Porthällas lockbete. *Partille Tidning* .

McNiff, J., & Whitehead, J. (2010). *You and Your Action Research Project* (3rd edition uppl.). Oxon: Routledge.

Munro, C. R. (Winter 2006). Transitioning from Traditional Classroom Training to Laptop- Facilitated Learning: Responding to the Orientations and Preferences of the Net Generation. *College Quarterly* , 9 (1), ss. 1-11.

Odhabi, H. (2007). Investigating the impact of laptops on students' learning using Bloom's learning taxonomy. *British Journal of Educational Technology* , 38 (6), ss. 1126-1131.

OECD. (den 20 12 2012). *About the Organisation for Economic Co-operation and Development*. Hämtat från OECD BETTER POLICIES FOR BETTER LIVES: http://www.oecd.org/pages/0,3417,en_36734052_36734103_1_1_1_1_1,00.html

Oliver, M. (October 2011). Technological determinism in educational technology research: some alternative ways of thinking about the relationship between learning and technology. *Journal of Computer Assisted Learning* , 27 (5), ss. 373-384.

- Patel, R., & Davidson, B. (2003). *Forskningsmetodikens grunder. Att planera, genomföra och rapportera en undersökning* (Tredje uppl.). Lund: Studentlitteratur.
- Phillips, D. C., & Soltis, J. (2010). *Perspektiv på lärande*. (F. Linde, Övers.) Stockholm: Norstedts.
- Puentedura, R. R. (den 31 10 2011). *Four Variations on S.A.M.R. (And Three Fugues)*. Hämtat från Hippasus: <http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2011/10/31/FourVariationsOnSAMR.pdf>
- Puentedura, R. R. (den 18 August 2006). *Transformation, Technology, and Education*. Hämtat från Hippasus: http://hippasus.com/resources/tte/puentedura_tte.pdf
- Rönnerman, K. (1998). *Utvecklingsarbete – en grund för lärares lärande*. Lund: Studentlitteratur.
- Rienecker, L., & Jørgensen, P. S. (2006). *Att skriva en bra uppsats* (2 uppl.). (A. Lagerhammar, Övers.) Malmö: Liber.
- Rosén, M. (2011). Förändringar i läskompetens under 30 år: En internationell jämförelse (FIL).
- Rydstedt, H., & Säljö, R. (Red.). (2008). *Kunskap och människans redskap: teknik och lärande*. Lund: Studentlitteratur.
- Skolverket. (2011). *Gymnasieskola 2011*. Stockholm: Fritzes.
- Starrin, B., & Svensson, P.-G. (1994). *Kvalitativ metod och vetenskapsteori*. (red., Red.) Lund: Studentlitteratur.
- Stukát, S. (2005). *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur.
- Taawo, A., & Davidsson, M. (den 01 11 2011). *Egen dator*. Hämtat från Datorn i utbildningen: <http://www2.diu.se/framlar/egen-dator/> den 01 11 2011
- Tallvid, M. (2010). *En-till-En Falkenbergs väg till framtiden?* Göteborgs Universitet. Falkenberg: Falkenbergs kommun.
- Trimmel, M., & Bachmann, J. (2004). Cognitive, social, motivational and health aspects of students in laptop classrooms. *Journal of Computer Assisted Learning* , 20, ss. 151-158.
- Trost, J. (2005). *Kvalitativa intervjuer* (Tredje uppl.). Lund: Studentlitteratur.
- UF. (den 02 01 2012). *Om oss: Ung Företagsamhet*. Hämtat från Ung Företagsamhet: <http://www.ungforetagsamhet.se/organisation>

UNESCO. (den 20 12 2012). *About us*. Hämtat från Building Peace in the minds of men and women: <http://www.unesco.org/new/en/unesco/about-us/who-we-are/introducing-unesco/>

UNESCO. (2008). *ICT COMPETENCY STANDARDS FOR TEACHERS*. Paris: UNESCO.

Utbildningsdepartementet. (2010). *Svensk författningssamling Skollag SFS 2010:800*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.

Warschauer, M., Arada, K., & Zheng, B. (November 2010). Laptops and Inspired Writing. *Journal of Adolescent & Adult Literacy* , 54 (3), ss. 221-223.

Weston, M. E., & Bain, A. (Januari 2010). The End of Techno-Critique: The Naked Truth about 1:1 Laptop Initiatives and Educational Change. *The Journal of Technology, Learning, and Assessment* , 9 (6).

Vetenskapsrådet. (2011). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet.

Vygotskij, L. S. (1999). *Språk och tanke*. Göteborg: Daidalos.

Bilagor

Missivbrev



Institutionen för kommunikation och information
Högskolan i Skövde

2011-09-12

Missivbrev

Jag heter Mats Eriksson och studerar till lärare på Högskolan i Skövde. Under höstterminen 2011 kommer jag göra en studie om datoranvändning på Xxxskolan i Xxxstad.

Syftet med undersökningen är att se vilka konsekvenser införandet av IT har fått för skolans olika aktörer och öka kunskapen om villkoren för undervisning i en ”En-till-En” miljö.

Studien innebär att jag intervjuar utvalda kring vad som görs samt observerar vad som händer under skoltid. Deltagandet i studien är frivilligt och läraren/skolledaren/personal kan när som helst avbryta sin medverkan. Insamlade uppgifter kommer enbart att användas i forskningssyfte och deltagare i studien förblir anonyma. Materiet kommer behandlas konfidentiellt och kodas för att förhindra att enskilda individer kan urskiljas. Studiens inriktning är av generell karaktär och är inte att redovisa enskilda deltagares datorvanor. Resultatet kommer att publiceras och möjligt att läsa bland annat genom Högskolan i Skövdes rapportdatabas.

Vid eventuella frågor kring studien eller om du avböjer att delta i studien var vänlig och kontakta mig omgående.

Tack för din medverkan och samtycke.

Mats Eriksson
Tel: XXXX

Intervjuguide

Lämna över missivbrev och informera kort. Ange att studien handlar om 1-1. Med 1-1 i nedan frågor menas hela 1-1 projektet.

Ställ sedan lite neutrala frågor för att lätta upp stämningen.

Följdfrågor: beskriv, utveckla, redogör, ge exempel

1. Berätta för mig om ditt förhållningssätt till ny teknik i din undervisning? (om jag behöver tydliggöra kan jag säga Inställning)
2. Vad är det första du tänker på när jag nämner ”1-1 projektet”?
3. Vilken förändring anser du har skett på skolan med 1-1 projektet?
4. Vad förändras i Din undervisning i ett 1-1 klassrum?
5. Vilka möjligheter har 1-1 inneburit för din undervisningspraktik?
6. Vilka konsekvenser har dessa möjligheter inneburit för dig?
7. Vilka begränsningar har 1-1 inneburit för din undervisningspraktik?
8. Vilka konsekvenser har dessa begränsningar inneburit för dig?
9. Redogör för hur du genomförde lektionen/aktiviteten innan 1-1 projektet?
10. Hur planerar/organiserar du klassrumsundervisningen?
11. Hur har ditt sätt att se på kunskap förändras med 1-1?
12. Hur gör du för att få svar på frågor när du inte förstår dig på tekniken?