



Examensarbete i Lärande, undervisning och informationsteknologi

REPORT NO. 2008:022

ISSN: 1651-4769

Department of Applied Information Technology

Samspel i förändring

– konsekvens av datorintegrerad undervisning?

Changing interaction and collaboration

– Consequence of computer integrated tuition?

Pernilla Bodefjord

Peter Svensson

CHALMERS



UNIVERSITY OF
GOTHENBURG

Chalmers University of Technology and University of Gothenburg
Göteborg, Sweden 2008

Abstract

Examensarbete inom lärarutbildningen

Titel: Samspel i förändring - konsekvens av datorintegrerad undervisning?

Författare: Pernilla Bodefjord & Peter Svensson

Termin och år: Vårterminen 2008

Kursansvarig institution: Institutionen för tillämpad informationsteknologi

Handledare: Ylva Hård Af Segerstad

Examinator: Hans Rystedt

Rapportnummer:2008:022

Nyckelord: Bergsjön, one-to-one, Maine, datorintegrerad undervisning, Mac, samarbete, samspel, handledare, rollförskjutning

Syfte

De senaste åren har utvecklingen i västvärlden lett till ett allt mer datoriserat samhälle. Skolan är dock en arena där förändringsfaktorn varit relativt låg. Undervisningen bedrivs allt som oftast på ett traditionellt vis, där pedagogen har ordet och eleverna är "passiva mottagare". Författarna till denna uppsats har därför funderingar på vad som händer när ny teknik gör sitt intåg i klassrummet.

Huvudfråga

Förändras det sociala samspelet mellan pedagog – elev och elev – elev när datorer integreras i undervisningen?

Metod

För att ta reda på ovan nämnda frågeställning krävdes flertalet metoder. Vi tog kontakt med Bergsjöskolan som strax innan vår kontakt hade tilldelat alla elever i år 6 varsin bärbar dator. I klassen gjorde vi observationer, både med och utan videokamera. Utöver observationerna intervjuades projektansvariga och pedagoger på Bergsjöskolan samt pedagoger på andra skolor som arbetat med liknande projekt. Utöver detta fick eleverna på Bergsjöskolan svara på en webbaserad enkät.

Resultat

Studien kom att visa att elevernas samarbete ökade. Samtidigt som pedagogen får en mer handledande roll i klassrummet. Detta stöds även av tidigare forskning.

Betydelse för läraryrket

I en framtid som säkerligen kommer att präglas av ett allt större användande av IKT, så bör en pedagog känna till följderna av datorintegrerad undervisning. Samtidigt kan denna uppsats ge inspiration för desamma. Lärmiljön förändras med datorintegrerad undervisning, eftersom pedagogers och elevers samspel blir annorlunda gentemot traditionell undervisning. Relevansen för pedagoger att läsa denna uppsats får därför anses vara hög.

Förord

Vi är två studenter som tillsammans har genomfört denna studie. Under tiden som gått har vi haft det både roligt och ibland jobbigt. Vi känner att vårt samarbete har fungerat exemplariskt och vi är mycket nöjda över den studie vi har gjort. Vi vill tacka våra familjer, vänner, vår handledare Ylva Hård Af Segerstad, pilotklassen med deras duktiga pedagoger på Bergsjöskolan, projektsamordnare Margareta Gabrielsson, pedagoger på Söderskolan och Skogstorpskolan i Falkenberg. Vi vill även tacka våra kurskamrater för responsen vi har fått under arbetets gång. Ett extra stort tack till Mattias von Feilitzen på IT-universitetet som fick upp våra ögon för detta otroligt intressanta projekt.

Pernilla Bodefjord & Peter Svensson
Göteborg 20 maj 2008

Innehållsförteckning:

1 INLEDNING	1
1.1 SYFTE	1
1.2 DISPOSITION	2
1.3 PEDAGOGISK GRUNDSYN	2
1.4 BERGSJÖPROJEKTETS FÖDELSE	3
1.4.1 Författarnas roll i Bergsjöprojektet	5
1.4.2 Bergsjöprojektets syfte och mål	5
1.5 FÖRUTSÄTTNINGAR	6
1.5.1 Om pedagogernas utbildning och fortbildning	6
1.5.2 Om Bergsjöskolan och pilotklassen	6
1.5.3 Om undervisningen	7
1.5.4 Datorn som används i projektet	7
2 METOD	8
2.1 OBSERVATION	8
2.2 VIDEO-OBSERVATION	9
2.3 ELEV-ENKÄT	10
2.4 INTERVJUER	11
2.5 E-POST-INTERVJU	11
2.6 RELIABILITET	11
2.7 VALIDITET	12
2.8 ETISKA ÖVERVÄGANDEN	12
3 ANALYS	13
3.1 OBSERVATION	13
3.2 VIDEO-OBSERVATION	13
3.3 ENKÄTER	13
3.4 INTERVJUER	13
3.5 E-POST-INTERVJU	14
4 BAKGRUND	14
4.1 LÄROPLANEN FÖR DET OBLIGATORISKA SKOLVÄSENDET, FÖRSKOLEKLASSEN OCH FRITIDSHEMMET 1994	14
4.2 IT-SATSNINGAR OCH TILLSATTA RESURSER	15
4.2.1 Internationella satsningar	15
4.2.2 Nationella satsningar	16
4.2.3 Lokala satsningar	18
4.3 TIDIGARE FORSKNING	19
4.3.1 Samspel utan dator	19
4.3.2 Sammanfattning av samspel utan dator	23
4.3.3 Samspel vid datorn	23
4.3.4 Sammanfattning av samspel vid datorn	27
5 RESULTAT	28
5.1 OBSERVATION	28
5.1.1 Observation 1	28
5.1.2 Observation 2	29
5.1.3 Video-observation	29
5.1.4 Sammanfattning av observationerna och video-observationen	29
5.2 ENKÄT	30
5.2.1 Sammanfattning av enkätsvar	30
5.3 INTERVJUER	31
5.3.1 Ulf, pedagog på Bergsjöskolan	31

5.3.2 Maria, pedagog på Bergsjöskolan.....	31
5.3.3 Sammanfattning av ostrukturerade intervjuer	32
5.4 E-POST-INTERVJUER	32
5.4.1 Lena, pedagog på Söderskolan.	32
5.4.2 Lasse, pedagog på Skogstorpsskolan.	33
5.4.3 Sammanfattning av e-post-intervjuerna	34
6 DISKUSSION	35
6.1 ALLMÄNT	35
6.2 LÄRMILJÖN.....	35
6.3 SAMSPelet	36
6.4 SAMBAND MELLAN FORSKNING OCH BERGSJÖPROJEKTET	37
6.5 DIDAKTISKA KONSEKVENSER	38
6.5 UTBILDNING OCH FORTBILDNING	39
7 FÖRSLAG TILL FRAMTIDA STUDIER	40
8. REFERENSER.....	41
8.1 LITTERATURFÖRTECKNING	41
8.2 ÖVRIGA REFERENSER:	43
<i>Personlig kommunikation</i>	43
<i>Webbresurser</i>	43
BILAGOR	44
BILAGA 1	44
BILAGA 2	47
BILAGA 3	49
BILAGA 4	50

1 Inledning

Vi lever i en föränderlig tid. De tekniska landvinningarna som skedde förra seklet saknade motstycke i historien och skapade visioner och drömmar om det framtida samhället. Lindekrantz skrev år 1968 i boken *Datamaskinförmedlad undervisning* om sina tidiga visioner gällande det framtida tekniksamhället:

Under 1970-talet kommer med all säkerhet utbyggnaden av ett landsomspännande datanät att påbörjas. Omkring 1980 torde detta redan vara relativt funktionsdugligt. Så småningom kan varje hem och arbetsplats förbindas med ett sådant nät i vilket överföringskapaciteten mellan en terminal och nätet är av samma storleksordning som dagens TV-kanaler. Terminalerna kan förväntas att ersätta dagens telefoner och TV-apparater.¹

Man kan nu säga att många av dessa visioner har slagit in – om man vill kan man generalisera och säga att hela västvärlden idag har blivit datoriserad. Man kan med enkelhet påstå att de moderna och digitala artefakterna har blivit integrerade i människans vardagsliv. Nuförtiden sker många av samhällets grundfunktioner och vardagliga företeelser via datorer och andra tekniska hjälpmedel.² Dock, finns det oftast en arena som ibland får ses som något eftersatt när gäller integrering av modern teknik – nämligen skolan. Johansson et.al menar att skolan i sig är konservativ gällande modern teknik och därför ligger efter i samhällsutvecklingen.³ Trots flertalet statliga och kommunala satsningar, såsom exempelvis IT i skolan (ITiS) och Praktisk IT- och mediekunskap (PIM), har införlivandet av ny teknik i skolan varit svårstartad och långsam. Vad det beror på ska inte denna uppsats behandla; utan den ska istället handla om en skola som bestämt sig för att gå i motsatt riktning. Denna skola har som mål att ta till sig den nya tekniken och via ett konsekvent användande integrera den i den ordinarie undervisningen. Den aktuella skolan heter Bergsjöskolan och projektet som vi har studerat kommer hädanefter av oss att kallas Bergsjöprojektet. Av de inblandade i Bergsjöprojektet har vi fått tillåtelse att använda skolans riktiga namn.⁴

1.1 Syfte

Vi har tillsammans med ansvariga för det så kallade Bergsjöprojektet utarbetat en frågeställning som skall ses som relevant för projektets utvärdering samt för vår kommande roll som pedagoger. Vår studie syftar till att undersöka huruvida lärandeklimatet förändras via införandet av datorer i klassrummet. Ändras pedagogens och elevens roll i och med detta?

Förändras det sociala samspelet mellan pedagog – elev och elev – elev när datorer integreras i undervisningen?

Denna studie är tänkt att fungera som en förstudie för andra framtida forskningsprojekt, och resultatet kan således inte ses som en övergripande sanning för svenska skolor i allmänhet. Studien kommer emellertid att fungera som en del i utvärderingen av Bergsjöprojektet.

¹ Lindekrantz, 1968 s. 64

² Exempelvis bankärenden, informationssökning och dylikt.

³ Johansson et.al 2007

⁴ Se 2.10

1.2 Disposition

Uppsatsen kommer att vara uppdelad i följande avsnitt:

- Inledningen innehåller delarna; vår pedagogiska grundsyn, information om Bergsjöprojektets födelse samt om elevernas datorer och syftet med uppsatsen
- Bakgrund – Litteraturstudier om kommunikation och samspel samt redogörelser för tidigare satsningar och erfarenheter kring datorstödd undervisning.
- Metod – redogörelse för studiens tillvägagångssätt
- Analys
- Resultat
- Diskussion
- Litteraturlista

I uppsatsen kommer vi att använda oss av fotnoter enligt Oxford-systemet.⁵ De kommer också att användas för att kommentera den löpande texten.

1.3 Pedagogisk grundsyn

Det är viktigt att klargöra att de många pedagogiska teorier som omnämns i denna uppsats *är just* enbart komplexa teorier om lärande. Dock är det viktigt att inom utbildningsvetenskap kunna relatera och referera till olika paradigmer inom den pedagogiska forskningen.

Vi ser lärande ur ett sociokulturellt perspektiv där lärande skapas i samspel mellan individ och grupp. Dysthe sammanfattar på ett beskrivande sätt enligt följande:

... lärande har med relationer att göra; lärande sker genom deltagande och genom deltagarnas samspel; språk och kommunikation är grundläggande element i läroprocesserna; balansen mellan det individuella och det sociala är en avgörande aspekt på varje läromiljö; lärande är mycket mer än det som sker i elevens huvud och har att göra med omgivningen i vid mening.⁶

I det sociokulturella perspektivet är användandet av artefakter och medierande redskap centrala. Det är med dessa vi kommunicerar och interagerar med omvärlden och genom dessa ges möjlighet att lagra information utanför den mänskliga kroppen.⁷ Förr var man tvungen att lagra all information i det mänskliga minnet. Men människan har skapat artefakter och medierande redskap som gett tillfällen att via skriftsystem lagra information på andra platser än i det mänskliga minnet. Exempel på modernare artefakter kan vara datorer med avancerade databaser. En artefakt kan med andra ord innehålla och representera människans samlade kunskaper och erfarenheter.⁸ Ett exempel på ett medierande redskap är det mänskliga språket och får i sammanhanget ses som en nyckel till lärandet.

⁵ Stukát, 2005, s.143

⁶ Dysthe 2003, s.31

⁷ Säljö, 2002, s.17

⁸ Säljö, 2002, s.16-17

Samtidigt, precis som Papert, Piaget och Dewey, delar vi även den konstruktivistiska grundsynen på lärande, som menar att människans lärande baseras på hennes eget skapande och konstruerande av kunskap.⁹

Brodin et.al citerar från webbplatsen *MIT Epistemology & Learning Group*¹⁰ följande:

Vi utvecklar ”konstruktivism” både som en teori om lärande och en strategi för utbildning. Konstruktivismen bygger på två olika uppfattningar av ”konstruktion”. Den är förankrad i idén om att människor lär sig genom att aktivt konstruera ny kunskap, inte genom att få information ”instoppad” i sina huvuden. Dessutom antar konstruktivismen att människor lär sig särskilt effektivt när de är engagerade i att konstruera meningsfulla produkter...¹¹

Som motsats kan nämnas tidigare teorier, där eleven sågs som en passiv mottagare med förmåga att erhålla kunskap från en sändare – pedagogen. Som exempel kan nämnas behaviorismen där eleven ses enbart som mottagare av kunskap.

Enligt behavioristerna är människan vid födelsen ett oskrivet blad (”tabula rasa”). Bara ett fåtal reflexer är medfödda, annars är allt en människa har tillägnat sig av kunskaper och erfarenheter *inlärt*. ... Genom rätt påverkan och stimulering kan vem som helst i teorin lära sig vad som helst. Alla kan lära, men inlärningshastigheten kan variera från individ till individ.¹²

1.4 Bergsjöprojektets födelse

Den skola vi studerat, Bergsjöskolan i Göteborgs kommun, har haft problem med måluppfyllelsen bland sina elever, främst i svenska och engelska. Detta utmynnade i att personalen på skolan besökte BETT-mässan i London våren 2007.¹³ Besöket får ses som en bidragande orsak till att Bergsjöprojektet påbörjades.

BETT-mässan behandlar och innefattar pedagogik och modern informationsteknik. Personalen gjorde även flertalet studiebesök på olika skolor i England. Barn- och ungdoms verksamhetschef och rektorn på Bergsjöskolan blev inspirerade av IT-användningen i de engelska skolorna som besöktes, av den orsaken att varje elev hade varsin bärbar dator, en så kallad laptop.

Hemkomna igen från England var personalen i stort sett överrens om att idén om en dator till varje elev var något att satsa på. Strax därefter gjordes även ett studiebesök av skolchefen i Maine, USA, där idén har sitt ursprung. Därefter gällde det att förankra idén i stadsdelsnämnden för att kunna få godkännande att köpa in datorer till skolorna. Stadsdelen

⁹ Johansson, 1999

¹⁰ <http://el.media.mit.edu/>, dock inte funnit på webbplatsen. I Brodins skrift går det inte att utläsa var exakt och när hon hämtade citatet.

¹¹ Brodin et.al, 2007, s. 23

¹² Imsen, 2006

¹³ BETT-mässan anordnades för första gången 1985. Mässan har sedan växt enormt fram till idag. 2008 besöktes den av cirka 29 000 personer. <http://www.bettshow.com/>

hade ekonomiska förutsättningar men valde ändå att först starta ett pilotprojekt för att sedan utvärdera detta och därefter ta beslut om fortsatt projektutveckling. Som pilotklass valdes en klass i år 6.

Detta pilotprojekt, *Inter@ktivt lärande - En metod i tiden, ett tillskott i lärmiljön*¹⁴ startades under vårterminen 2008. Projektet går ut på att eleverna i år 6 i Bergsjöskolan under våren 2008 tilldelas varsin bärbar dator. Användningen av dessa ska integreras i den ordinarie undervisningen. Till hösten 2008 kommer alla elever i år 6 och 7 på samtliga skolor i Bergsjön att få varsin bärbar dator. Det uppstod snabbt oro och funderingar bland lärarkåren i och med att projektet skulle innebära stora förändringar, exempelvis ändrade arbetssätt och nya pedagogiska metoder. Detta var förutspått av projektgruppen vilket ledde till att de berörda lärarna under våren fick utbildning i datorhantering och pedagogiska redskap. Projektsamordnaren Margareta, berättar under ett av våra tidiga besök att:

Ledningsgruppen diskuterade och kom fram till att år 6 var en lämplig ålder att börja med. Valet att placera pilotklassen på Bergsjöskolan berodde dels på att skolan var förberedd på projektet, dels på att rektor Ulla Karlson Hedlin (projektledare/IT-rektor) och jag satt där. Vi kunde på nära håll följa klassen och stötta pedagogerna. Ulf och Maria som tillfrågades tyckte detta skulle bli spännande och intressant.^{15, 16}

De lärare som till hösten kommer att delta i projektet ingår i en basgrupp. Denna grupp består av lärare, år 5-6, från de andra skolorna i området. Gruppen har tilldelats likadana datorer som pilotklassen för att på så sätt förbereda sig inför kommande undervisning.

Pilotklassens pedagoger ska finnas som en resurs för de kommande pedagogerna inom projektet, då de under testperioden fått erfarenhet kring den datorintegrerade undervisningen.

Det är värt att nämna att flera skolor i Sverige, till exempel Söderskolan och Skogstorpsskolan i Falkenberg, Minervaskolan i Umeå, Mönsteråsgymnasiet i Mönsterås, redan arbetar på liknande sätt. Projektsamordnaren för Bergsjöprojektet förklarar under ett av våra besök att de varit på besök i Falkenberg. De fick då höra pedagogerna berätta om det one-to-one-projekt¹⁷ som genomfördes där. De har även besökt en skola i Stockholmstrakten som även de arbetar med datorer på liknande sätt.

Skolan har medvetet valt att inte ha några som helst spärrar för eleverna gällande internet. Tanken är att eleverna ska lära sig att värdera och etiskt granska webbsidorna de befinner sig på samt informationen de finner. Klassen har tillsammans, under diskussion, utarbetat regler för datoranvändningen så att den inte missbrukas. Eleverna har dock en restriktion gällande datorerna men den är av säkerhetsmässiga skäl – de får inte ta med datorn hem eftersom rånrisken i området är påfallande hög enligt projektgruppen.

¹⁴ Hädanefter kommer *Inter@ktivt lärande - en metod i tiden, ett tillskott i lärmiljön*, att kallas för Bergsjöprojektet, för ökad läsbarhet.

¹⁵ Margareta Gabrielsson, projektsamordnare Bergsjön, ostrukturerad intervju

¹⁶ Ulf och Maria har gett sin tillåtelse till användandet av deras namn

¹⁷ Termen one-to-one kommer från Maine, USA och syftar till att elever har varsin bärbar dator i klassrummet

1.4.1 Författarnas roll i Bergsjöprojektet

Författarna till denna uppsats har nu blivit en del av den utvärderingsgrupp som ska bedöma projektets resultat. Det ska bli mycket spännande att försöka urskönja skillnader i lärandeklimatet när nya tekniska artefakter introduceras i klassrummet. Som beskrivits i syftet ovan så kommer fokus särskilt att ligga på hur/om kommunikationen mellan pedagog – elev respektive elev – elev förändras när de praktiska förutsättningarna ändras i och med införandet av datorer i klassrummet. Vi anser dock att det är viktigt att påpeka att vi inte har några förutfattade meningar inför projektet om hur saker och ting kommer att utvecklas, utan vi ska studera utfallet med så ”ofärgade” ögon som möjligt. Vi känner stor lust och nyfikenhet över att få sitta med som en del i utvärderingsgruppen, eftersom vi på nära håll kan studera utfallet av det praktiska användandet av datorerna. På så vis kan vi erhålla kunskap och erfarenheter som kan vara till stor nytta i vår kommande yrkesroll som pedagoger.

1.4.2 Bergsjöprojektets syfte och mål

Syfte och mål enligt nedan är hämtade från Bergsjöskolans *Projektbeskrivning Inter@ktivt lärande – En metod i tiden, ett tillskott i lärmiljön*

Stadsdelens investering i en dator per elev syftar till att förändra och utveckla elevernas pedagogiska lärmiljö. Att ge alla elever, oavsett kön, språk och skolbakgrund, likvärdiga möjligheter att använda IT som ett redskap i lärandet. Syftet är också att våra elever bättre förutsättningar för måluppfyllelse och för sitt livslånga lärande. Att de får utveckla sin kreativitet och flexibla lärande samt ge dem större möjlighet att stärka sin flerspråkighet. Satsningen siktar även till att utveckla samverkan med elevernas vårdnadshavare, och ge dem ytterligare ett redskap för att följa skolans och sitt barns arbete.^{18,19}

Målen för Bergsjöprojektet är att:

- eleverna får större möjligheter till inflytande, ökad delaktighet och ta ansvar för sitt eget lärande
- ge eleverna strategier och färdigheter att söka information, för att sedan analysera och kritiskt granska material
- öka medvetenheten kring etiska värderingar i olika IT-miljöer och aktivt arbeta med att uppmuntra god etik
- ge eleverna tillgång till nya mötesplatser där de kan utveckla internationella kontakter
- IT som verktyg har stor betydelse för elever med behov av särskilt stöd
- den digitala dokumentationen av lärandet samt skolans verksamhet hanteras på ett strukturerat och etiskt sätt²⁰

¹⁸ Projektbeskrivning Inter@ktivt lärande – En metod i tiden, ett tillskott i lärmiljön

¹⁹ Formuleringen "... och de dem ytterligare..." är nog tänkt att istället vara "... och ge dem ytterligare...", författarnas kommentar

²⁰ Projektbeskrivning Inter@ktivt lärande – En metod i tiden, ett tillskott i lärmiljön

1.5 Förutsättningar

1.5.1 Om pedagogernas utbildning och fortbildning

Ulf och Maria är behöriga lärare och är de som ansvarar för klassen som ingår i Bergsjöprojektets pilotstudie under våren 2008. Både Ulf och Maria har gett sin tillåtelse att använda deras namn i denna uppsats.²¹ Ulf är utbildad till lärare i svenska och historia med inriktning mot äldre åldrar, upp till gymnasiet. Maria är utbildad till lärare inom matematik- och naturorienterande ämnen med inriktning mot tidigare åldrar, upp till år 7.

När det gäller lärarnas fortbildning innan projektets start så handlade det om en och en halv dag för Ulf och Maria. De pedagoger som ska använda sig av datorerna till hösten kommer att få en längre utbildning innan projektstarten. Ulf och Maria samt de pedagoger som till hösten kommer ha elever i år 6 fick sina datorer innan jul medan eleverna fick sina datorer den 26 februari.

Maria anser sig själv ha god datorvana innan projektets start medan Ulf ansåg sig vara en medelmåttig datoranvändare. På Bergsjöskolan finns en IT-pedagog som ska driva den pedagogiska IT-utvecklingen men också vara till hjälp för de övriga pedagogerna i deras dagliga arbete.

1.5.2 Om Bergsjöskolan och pilotklassen

Bergsjöskolan byggdes år 1971 och genomgår nu en omfattande renowing som beräknas vara färdig hösten 2008. Skolan undervisar elever från förskoleklass till år 9. För närvarande är det cirka 190 elever från förskoleklass till år 6 och cirka 200 elever från år 7 till 9. Skolan har öppet kvällstid för diverse olika aktiviteter i något de kallar "Öppna skolan".²²

Det är 25 elever i pilotklassen fördelat på 15 flickor och 10 pojkar. Alla elever har en bakgrund som inte är av svenskt ursprung, men många är födda i Sverige. Klassen har haft svårigheter med måluppfyllelsen på sista tiden, särskilt inom svenska och engelska.

²¹ Se 2.10

²² <http://www.bergsjon.goteborg.se>

1.5.3 Om undervisningen

Klassen har alltså två klassföreståndare som under de teoretiska lektionerna alltid finns till hands i klassrummet.²³ Undervisningen bedrivs mest i helklass men ibland, på grund av till exempel språkval, bedrivs undervisningen i halvklass. I takt med att datorerna tar mer plats i undervisningen – desto mer arbetar eleverna projektbaserat. Flertalet uppgifter som ska lösas med datorns hjälp finns att tillgå och dessa ska vara klara till en viss angiven tidpunkt.²⁴ Om ett problem uppstår med datorn finns det ett särskilt tillvägagångssätt som klassen arbetar efter. På whiteboard-tavlan längst fram i klassrummet står det:

Arbetsgång:

1. **Hjälpfunktion**
2. **Fråga kompis till höger**
3. **Fråga kompis till vänster**
4. **Fråga lärarna**

Inom vissa teoretiska ämnen, såsom till exempel matematik måste ibland undervisningen bedrivas utan datorer. Angivna kapitel i matematikboken ska vara färdiga till en bestämd tid och eleverna får på så vis planera en del av sitt eget arbete. Det är dock viktigt att tillägga att på schemat så står det aldrig angivet ämne, utan eleverna får själva välja vad de vill jobba med – och när dem vill göra det. Således, på en vanlig lektion sitter några och räknar matematik medan andra sitter vid sin dator och arbetar projektbaserat. Utöver givna uppgifter ska eleverna varje vecka skriva i deras personliga blogg, som är en nätbaserad dagbok, om dagarna som har gått. Under lektionerna är reglerna sådana att eleverna ska använda hörlurar när de använder program som innehåller ljud.

1.5.4 Datorn som används i projektet

Bergsjöskolan valde att använda sig av bärbara datorer från Apple, en så kallad MacBook.²⁵

Datorerna innehåller CD/DVD-läsare men har också en inbyggd webbkamera. Till datorn kan man ansluta externa enheter med såväl USB som firewire. Maskinen i sig är inte det som är det viktiga utan de möjligheter den erbjuder. Möjligheter att från internet hämta, samla, formulera, analysera och konkretisera information och fakta, ses som en del av kunskapsbildandet och lärandet. En tekniker på varje skola tar hand om *första hjälpen* vid tekniska problem med datorerna - därefter finns en tekniker som är övergripande och rapporterar fel och problem till MacForum.²⁶ Företaget MacForum erbjuder bland annat försäljning, service och support för alla sorters Mac-datorer. Bergsjöskolan valde MacBook främst för att det skulle bli spännande och nytt eftersom nästan ingen inom lärarkåren eller eleverna i stadsdelen tidigare hade arbetat med Mac. En allmän uppfattning om Mac-datorer är att de anses skolvänliga eftersom mycket av programvaran är lämplig för just skolmiljöer. Projektgruppen har berättat hur de fått kämpa för att få igenom valet av datorer

²³ Med teoretiska lektioner menar vi lektioner som normalt är förpassade till ett traditionellt klassrum. Således inte: idrott och hälsa, textilslöjd, trä- och metallslöjd, hem- och konsumentkunskap samt musik.

²⁴ Se bilaga 4 för exempel på uppgifter

²⁵ Modell: MacBook MA 699*/A

²⁶ <http://www.macforum.se>

då Mac-datorerna inte är så vanliga. Eftersom den anses som skolvänlig blev det ett tungt argument och projektgruppen fick som de ville.

2 Metod

För att få en rättvis bild av projektet och det sociala samspelet som skulle studeras krävdes det en blandning av metoder för datainsamling och analys. Brown menar att när man studerar lärandemiljöer krävs det både kvantitativa och kvalitativa dataurval då materialet oftast är väldigt komplext. Olika metoder ska mixas och matchas för att passa det aktuella fenomenet man studerar.²⁷ Vi har av den anledningen använt oss av följande metoder: passiv observation, video-observation, enkät, ostrukturerade intervjuer, e-post-intervju samt litteraturstudier, vilka beskrivs nedan. Då eleverna är minderåriga krävdes vårdnadshavarens tillstånd för enkätundersökning och video-observation. Dessa skickades ut och inhämtades i god tid innan utförandet. Som tidigare nämnts ska denna uppsats ses som en förstudie inför kommande forskningsprojekt.

2.1 Observation

Abrahamsen menar att pedagoger måste ha grundläggande färdigheter i att observera lärandemiljöer enligt följande:

Observation måste betraktas som en professionell och central färdighet för pedagoger. Vi måste kunna slå fast att det finns en mängd olika sätt att observera på, och att dessa observationsmetoder har sina olika teoretiska grunder eller paradigmatiska förankringar, även om detta inte alltid kommer lika tydligt fram under beskrivningen av undervisningen i metoderna. Det finns naturligtvis inte *ett* rätt sätt eller *det bästa* sättet att observera på.²⁸

Fördelen med observationer är enligt Andersen et.al. att man får tillgång till en helhet eftersom man får en inblick i hur individerna samspelar med varandra i praktiken – istället för att enbart erhålla svar via intervjuer eller enkäter. Dock finns även nackdelar med observation. Det kan vara svårt som utomstående att tolka handlingarna korrekt. Risker finns även att observatören gör selektiva urval.²⁹ En viktig aspekt att ta hänsyn till, är själva närvaron av observatörer i lärandesituationen. Det är svårt att avgöra hur mycket denne påverkar resultatet och händelserna i elevernas och pedagogernas sociala samspel. Om observatören tillbringar endast en kort tid i lärandesituationen får denne inte tillräckligt med data att grunda sitt resultat på. Dock, om observatören tillbringar en längre tid med "forskningsobjekten" blir observatören själv en del av gemenskapen denne studerar, oavsett om det är medvetet eller omedvetet. Det innebär givetvis att trovärdigheten för resultatet kan minska avsevärt. Dessutom, finns ett begrepp som kallas Hawthorne-effekten. Med den menas att "... *the mere presence of a research team will lead to enhanced performance because of the motivational effect of the attention received by the "subjects."*"³⁰

Dock, "*Med observationsmetoden kan vi studera beteenden och skeenden i ett naturligt sammanhang i samma stund som de inträffar*" menar Patel et.al.³¹ Abrahamsen redogör bland annat för hur komplext det är att observera lärandesituationer i sin bok *En levande*

²⁷ Brown, 1992, s. 156

²⁸ Abrahamsen, 2006

²⁹ Andersen et.al, 1998

³⁰ Brown, 1992, s.163

³¹ Patel et.al, 2003, s. 88

blick Samspeleobservation som metod för lärande. Hon beskriver observatören som den försynte gästen som ska inta en roll enligt paradoxen, närvarande men ändå inte.

Abrahamsen citerar i sistnämnda bok, von Manen, som klargör den komplexitet som medföljer observatörsrollen.

Närobservation” innebär att man går in i en relation som är så nära som möjligt, samtidigt som man bevarar en hermeneutisk vakenhet för situationer som gör det möjligt för oss att ständigt ta ett steg tillbaka och reflektera över innebörden av dessa situationer.³²

Det är också enligt Abrahamsen, viktigt att förstå att en observatör som studerar samspel mellan pedagog och elev, kan skapa en viss oro hos pedagogen ifråga. Kommande citat representerar det som pedagogerna kan känna när de blir observerade:

En person som till övervägande del är tyst och som i stort sett förhåller sig stilla, bortsett från att följa barnets samspel med de vuxna, kan väcka till liv många oroväckande frågor hos personalen: Vad tittar hon efter? Vad tänker hon? Varför är hon så tyst? Bedömer hon mitt arbete? Bedömer hon avdelningen? Det är helt naturligt att personalen ställer sådana frågor och vi har inte svårt att identifiera oss med den.³³

Med anledning av ovan nämnda redogörelser om observationer har vi valt att använda oss av passiva observationer, så kallade naturalistiska observationer.

Sammantaget gjorde vi två passiva observationer på vardera 100 minuter. Vi placerade oss växelvis längst bak och längst fram i klassrummet. Vi försökte att vara så passiva som möjligt då vi inte på något vis ville bli en del av den kontext vi själva studerade. Under dessa observationer fördes anteckningar, för hand, av båda uppsatsförfattarna var för sig.

2.2 Video-observation

Under ett tillfälle gjorde vi en video-observation i det aktuella klassrummet för att komplettera våra passiva observationer med. Tanken var att via videoupptagningen kunna urskilja händelser som man av olika orsaker hade missat i de passiva observationerna. Vi kunde därmed se skeenden om och om igen. Upptagningen kom att ske med två kameror ur olika vinklar. Kamerorna startades samtidigt och filmade i 60 minuter vardera; de var placerade så att alla 14 elever, vars vårdnadshavare hade givit oss tillstånd att filma deras barn, kom med i observationen.³⁴ Vi inhämtade de två pedagogernas tillstånd att filma dem. Ur *vinkel 1* kom 3 elever att filmas vid deras arbetsplatser – ur *vinkel 2* filmades 11 elever. Dock infann sig en viss rörlighet mellan eleverna vilket innebar att elever från *vinkel 1* ibland innefann sig i *vinkel 2* och vice versa. Pedagogerna rörde sig hela tiden mellan båda vinklarna. Viktigt att tillägga är att författarna till denna uppsats inte var närvarande under lektionen, då vi inte ville påverka skeenden i klassrummet. På grund av klassrummets planlösning kunde vi inte placera kamerorna exakt så som det var planerat från början. Nedan visas kamerornas placeringar och deras upptagningsvinklar.³⁵

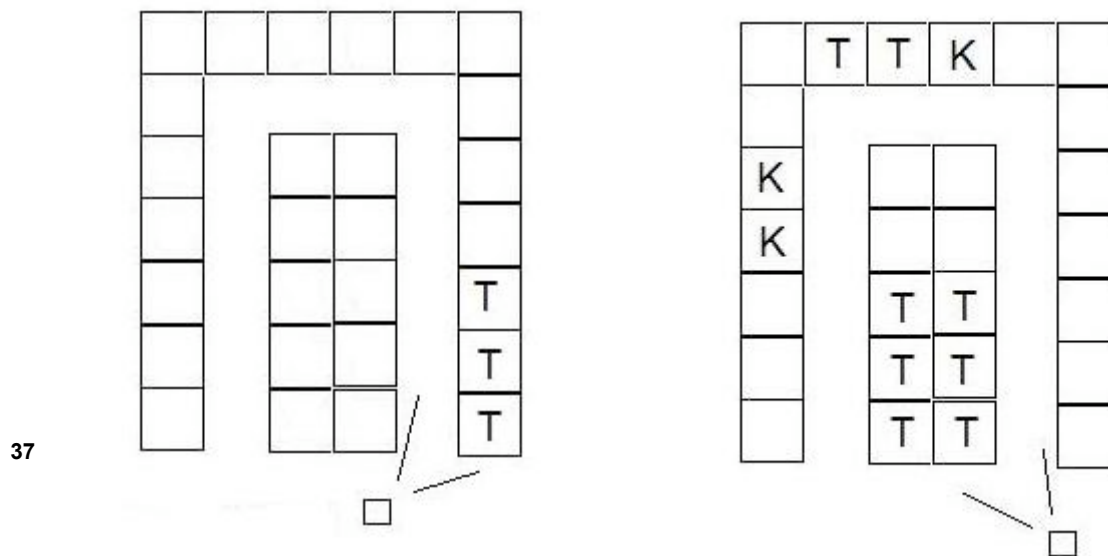
³² Abrahamsen, 2006, s. 76

³³ Abrahamsen, 2006, s.82

³⁴ Se bilaga 3

³⁵ De två mindre kvadraterna ska representera kamerornas placering och deras upptagningsvinklar.

Bokstäverna representerar eleverna och deras könstillhörighet.³⁶ Vid vissa tillfällen var det svårt att urskilja enskilda samtal under video-observationen på grund av störande ljud.



2.3 Elev-enkät

En webbenkät skapades riktad mot eleverna där relevanta frågor för studiens innehåll ställdes.³⁸ Vi valde en webbaserad enkät på grund av Bergsjöprojektets utformning där datorer ska vara en naturlig del i klassrummet. Enkäten skapades och sammanställdes med tjänsten SurveyMonkey³⁹ som är ett gratisalternativ för att skapa enkla och användarvänliga enkätundersökningar på internet. Svaren från enkäten var tänkta att användas som ett komplement till våra observationer och gav ett vidare perspektiv på vår frågeställning.

Sammantaget bestod enkäten av 14 frågor och var uppdelad i två segment, på grund av begränsningar i SurveyMonkey. Gratisversionen av SurveyMonkey tillåter endast 10 frågor.

Under tiden eleverna svarade på enkäten var vi hela tiden närvarande för att svara på frågor från eleverna om det skulle uppstå några oklarheter. Tekniska problem uppstod dock när enkäten skulle besvaras och trots att teknisk support fanns på plats gick det inte att erhålla fullständiga svar från alla.⁴⁰ På del ett av enkäten kunde endast 14 svara medan på del 2 kunde alla 18 svara. Vissa av frågorna var flervalsfrågor. Sammantaget för elevenkäten är att vi försökt följa Trosts rekommendationer i hur man utformar enkla och koncisa frågor, för att på så vis få ut så relevanta svar som möjligt.⁴¹

³⁶ K för kille, T för tjej

³⁷ De två mindre kvadraterna ska representera kamerornas placering och deras upptagningsvinklar.

³⁸ K för kille, T för tjej

³⁹ Se bilaga 1

⁴⁰ <http://www.surveymonkey.com>

⁴¹ Upprepade nedkopplingar och utloggningar från det trådlösa nätverket

⁴¹ Trost, 2001, kap. 6

2.4 Intervjuer

Under hela processens gång hade vi diskussioner/intervjuer med inblandade pedagoger och projektgruppens medlemmar för att på ett konsekvent sätt vara uppdaterade på projektets utformning och resultat. De ostrukturerade intervjuerna utmärktes av enkla och raka frågor, så kallade kvalitativa intervjuer.⁴² Dessa skulle på så vis ge komplexa och innehållsrika svar. Vid dessa samtal antecknade båda uppsatsförfattarna var för sig beroende på vem som ställde frågan.

2.5 E-post-intervju

För att få ett nyanserat resultat har vi tagit kontakt med rektorer på två skolor som har haft liknande projekt – Skogstorpsskolan och Söderskolan. Vi bad dem om kontaktoppgifter för pedagoger som varit inblandade i projektet och varit verksamma i klassrummen. Via e-post ställde vi fem frågor, varpå även svar kom via denna kommunikationskanal.

2.6 Reliabilitet

Det finns anledning att diskutera reliabiliteten för vår studie. Genom att använda fler metoder försökte vi minimera riskerna för ett felaktigt resultat. De olika metoderna kom till mångt och mycket att komplettera varandra. Som exempel kan nämnas; ur vår analys av video-observationen kom enkätsvaren och de ostrukturerade intervjuerna att ge en ökad förståelse för de skeenden vi observerade.

Enligt Trost särskiljer man ibland fyra komponenter hos det sammansatta begreppet reliabilitet – dessa är:

Kongruens, som rör sig om likhet mellan frågor som avses mäta samma sak;

Precision hänger samman med intervjuarens sätt att registrera svar;

Objektivitet har att göra med skilda intervjuares sätt att registrera – om de registrerar samma sak likadant så är objektiviteten hög;

Konstans, som tar upp tidsaspekten och förutsätter att fenomenet eller attityden eller vad det kan vara fråga om inte ändrar sig.⁴³

Vi anser att de fyra ovan nämnda aspekterna av reliabilitet till stor uppfylls av vår undersökning.

Reliabiliteten för de passiva observationerna och video-observationen får således ses som relativt hög. Under de passiva observationerna var vi ej deltagande i kontexten, utan vi satt tysta på behörigt avstånd och antecknade. Eftersom vi redan på ett tidigt skede besökte klassen så torde eleverna känt sig bekväma med vår närvaro. Under video-observationen var vi inte deltagande i klassrummet, då vi endast var där för att starta och stänga av kamerorna. Det är dock viktigt att inse att det finns både för- och nackdelar med ovan nämnda metoder. Under de passiva observationerna kan man i nuet försöka urskönja och analysera händelser precis när de sker. Det är viktigt att komma till insikt om att man omedvetet kan påverka händelserna genom sin blotta närvaro. Det samma gäller video-

⁴² Trost, 1997, s. 7

⁴³ Trost, 1997, s.99

observationen, kamerorna kan via sin närvaro påverka pedagogers och elevers spontanitet och därför inte ge rättvisa resultat. Emellertid ger video-observationen oss enastående möjligheter att i efterhand konstruera förståelse för händelser i klassrummet som vi troligen inte hade kunnat urskilja vid passiv observation. Via video-observationen kan vi på enklare sätt urskilja och dokumentera aktörernas agerande, ansiktsuttryck och kroppsspråk.

Det kändes naturligt att göra en webbenkät istället för en vanlig pappersenkät, då eleverna hade varsin dator. Dock får en enkät anses ha mindre god reliabilitet. Det finns stora risker att eleverna utformar svaren såsom dem tror att vi vill ha det. Dessutom finns det en fara att eleverna vill göra enkäten så fort som möjligt och därför slumpmässigt fyller i den. Däremot kan enkäten, om eleverna svarar sanningsenligt, ge oss relevanta uppgifter för studiens resultat.

De osammanhängande intervjuerna med pedagogerna och projektledningen får anses ha mycket hög reliabilitet då dessa utförts i normala samtalsliknande förhållanden. Mot- och följdfrågor har därför på ett enkelt och naturligt sätt gett oss svar på våra frågor.

E-post-intervjuerna med pedagogerna på de andra skolorna får även dessa anses ha hög reliabilitet. De fick i e-posten reda på att svaren inte gick att härleda till dem, vilket borde vara en bidragande orsak till hög trovärdighet. Pedagogerna fick även god tid till att utforma sina svar, vilket också det är en bidragande faktor till hög trovärdighet.

2.7 Validitet

Metoderna är väl avvägda med syftets frågeställning och har med stor noggrannhet ställts i förhållande till lämplighet. Delsvaren som metoderna gett har tillsammans kompletterat och skapat en helhet som varit eftersträvansvärd. Med Enkätbokens rekommendationer har för syftet relevanta frågor ställts, varpå svaren har hållit en hög kvalitet.⁴⁴

2.8 Etiska överväganden

Vi var ute i god tid och besökte klassen för att berätta om oss och vår studie. Vi berättade att vi skulle försöka vara så passiva som möjligt och inte påverka händelseförloppet i klassrummet. Eftersom eleverna i vår undersökning inte var myndiga, krävdes det tillstånd från deras vårdnadshavare för att få filma dem. En blankett skickades via eleverna hem till föräldrarna för påskrift i god tid före video-observationen. Blanketten innehöll information om studien och video-observationen. Kontaktuppgifter för oss och vår handledare fanns tillgängliga på blanketten om frågor om studien skulle uppstå. Pedagogerna i pilotklassen hjälpte till och påminde eleverna om föräldrarnas underskrifter. Efter video-observation och analys raderades videoupptagningen allt för att skydda elevernas anonymitet.

Genomgående för hela studien är att enskilda elever i pilotklassen och pedagoger på andra skolor än Bergsjöskolan är oidentifierbara och ska således inte kunna spåras tillbaka till dem. Pedagogerna från Falkenbergsskolorna har gett oss tillåtelse att använda deras namn i denna uppsats. Att Bergsjöskolan namnges har författarna till uppsatsen fått tillåtelse av rektor och projektsamordnare. Anledningen till detta är att skolan figurerat inom svenska dagspressen vid flertalet gånger. Pedagogerna i pilotklassen har gett sitt medgivande till att vi använder deras riktiga namn. Det beror på att skaparna av framtida studier ska kunna ta kontakt med dem på ett enkelt sätt.

⁴⁴ Trost, 2001

Eleverna i klassen är numera vana vid att klassen har besök av projektintresserade från andra skolor i Göteborgsområdet.

3 Analys

Här redovisas lämpligheten av varje delmetod, tillvägagångssättet samt en beskrivning om hur vi kom fram till resultaten för vardera förfarande.

3.1 Observation

Analysen av observationerna skedde under diskussion och samtal mellan författarna. Vi försökte urskilja återkommande händelser från de icke så vanligt förekommande för att på så vis erhålla relevanta data. Vi sammanställde de viktigaste händelserna relaterade till vår frågeställning, för att senare diskutera dessa händelser ur olika perspektiv. Dock är det viktigt att inse att enskilda händelser visst kan vara värt att uppmärksamma och vid sådana tillfällen har så gjorts.

3.2 Video-observation

Allra först studerade vi videosekvenserna var för sig, först vinkel 1 sedan vinkel 2.

Anteckningar fördes genomgående under uppspelningen av video-observationen. Därefter urskiljde vi de återkommande händelserna som mest föll samman med vår frågeställning, för att sedan diskutera dessa händelser. Ett exempel på en återkommande händelse var att eleverna vände sin dator mot en kamrat för att få hjälp eller respons. Enligt Jordan et.al så anses det att det är givande att analysera en video-observation av två eller flera personer – så gjorde även vi. Fördelarna med att två eller flera analyserar tillsammans förklarar Jordan et.al enligt följande:

“Group members propose observations and hypotheses about the activity on the tape, searching for specific distinguishing practices within a particular domain or for identifiable regularities in the interactions observed.”⁴⁵

3.3 Enkäter

Enkäterna sammanställdes automatiskt via SurveyMonkey-tjänsten. Därefter urskildes de mest frekventa svaren på vardera fråga. Analysen grundades i förhållande till vår syftesformulering för att sedan diskuteras ur olika relevanta perspektiv.

3.4 Intervjuer

Eftersom de ostrukturerade intervjuerna skedde under en längre tid så har denna process gett oss tid att fortgående analysera samtalen och diskussionerna. Det har gett oss goda möjligheter att reflektera och relatera samtalen till vårt syfte för uppsatsen. Intervjuerna sammanställdes i löpande text på grund av svårigheten att återskapa de aktuella samtalen ordagrant. Dessa intervjuer skedde varje gång vi var på besök i Bergsjöskolan, vanligen i lärarrummet. En av författarna till denna uppsats ställde frågor medan den andre antecknade och vice versa.

⁴⁵ Jordan et.al, 1995, s 6

3.5 E-post-intervju

Då svaren kommit skriftligt har databearbetningen varit enkel och precis att sammanställa. Vi har försökt att för studien endast fokusera på relevanta delar av de svarandes respons

4 Bakgrund

I detta kapitel kommer att redovisas aktuell och tidigare forskning gällande samspel med och utan dator. Utöver detta redovisar vi de argument vi finner i skolans läroplan och styrdokument gällande datorintegrerad undervisning. Vi går även igenom tidigare internationella och nationella satsningar inom datoranvändning i skolan.

Samspel mellan människor är inget nytt forskningsområde. I grund och botten handlar det hela om kommunikation.

Ordet kommunikation kommer från latinets *communicare* som betyder att något ska bli gemensamt (tankeinhåll och avsikter). Det innebär att vi både meddelar oss och delar med oss av något – innebörder, upplevelser, känslor, handlingar och värderingar. Språk och kommunikation gör det möjligt för oss att möta andra människor, men på sätt och vis också att möta oss själva. Det är i andras reaktioner på oss som vi så att säga får syn på oss själva.⁴⁶

Nilsson et.al menar att det ibland krävs tålamod och fantasi för att kunna förstå andra människor. Det beror på att språket är så mångtydigt.⁴⁷

4.1 Läroplanen för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet 1994

Ett av skolans styrdokument; Lpo94 ger flertalet belägg för användande av IKT i skolan.⁴⁸

Under delen Skolans värdegrund och uppdrag går att läsa följande:

”Undervisningen skall anpassas till varje elevs förutsättningar och behov. Den skall med utgångspunkt i elevernas bakgrund, tidigare erfarenheter, språk och kunskaper främja elevernas fortsatta lärande och kunskapsutveckling.”

I Lpo94 går även att finna:

”Skolans uppdrag är:

Skolan skall förmedla de mer beständiga kunskaper som utgör den gemensamma referensram alla i samhället behöver. Eleverna skall kunna orientera sig i en komplex verklighet, med ett stort informationsflöde och en snabb förändringstakt.”

”Mål att uppnå i grundskolan:

Skolan ansvarar för att varje elev efter genomgången grundskola kan använda informationsteknik som ett verktyg för kunskapssökande och lärande.”

⁴⁶ Nilsson et.al, 2007, s. 11

⁴⁷ Nilsson et.al, 2007, s. 30

⁴⁸ Lpo94 är en allmän känd förkortning för Läroplanen för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet 1994

4.2 IT-satsningar och tillsatta resurser

I följande avsnitt kommer vi att redovisa satsningar som tidigare gjorts, både internationellt, nationellt och lokalt.

4.2.1 Internationella satsningar

Melbourne, Australien

År 1990 gjorde en privatskola i Melbourne, Australien, ett pilotprojekt och en satsning på att ge femteklassarna på skolan varsin bärbar dator. Projektet kom sedan att beröra fler klasser på skolan samtidigt som flertalet skolor i Australien antog liknande projekt. Dessa tidiga projekt bekostades av elevernas vårdnadshavare genom att de antingen köpte eller hyrde datorerna. Några år senare fick Microsoft Corporation upp ögonen för projekten i Australien. Det följdes av att de år 1996, i Washington USA, anordnade konferenser för pedagoger om datorintegrerad undervisning. Det bidrog till att över 1000 skolor i USA under de följande fem åren antog liknande projekt som de i Australien. Dock finns det lite dokumentation om huruvida dessa projekt var framgångsrika eller inte, men klart är att flertalet skolor i USA hade problem i att göra kontinuerliga satsningar.⁴⁹

Maine, USA

Department of Education är en kombination av myndigheter från flera federala organ som bildades 1980. Deras uppgift är att främja studenters prestationer och skapa världsomfattande konkurrenskraft genom att hjälpa fram pedagogiska spetskompetenser, samt att vara tillgänglig för alla elever i de olika delstaterna.⁵⁰ *Department of Education* har tillhandahållit bärbara datorer till alla sjundeklassare sedan hösten 2002. Även åttondeklassare har även de tilldelats datorer sedan hösten 2003. År 2004 utökades projektet till att även innefatta *high school*⁵¹, dock på frivillig basis. Projektets födelse var inte en reaktion på dåliga resultat i skolorna – resultaten tillhörde nämligen toppskikten i USA. Det var istället en reaktion på att skapa och bibehålla en ekonomisk konkurrenskraftig situation i Maine, då många av Maines grundindustrier gick sämre, såsom exempelvis skogsavverkning. Apple kom att bli huvudleverantör av datorer och operativsystem till skolorna. En ansevärd summa pengar kom att satsas på utbildning av pedagoger och skapandet av ett nätverk för dem.⁵² Projektet i sig får ses som mycket lyckat då det fått stå som förebild för många andra liknande projekt.⁵³ Eleverna blir enligt Silvernail et.al rapport bättre på att skriva när de använder sig av datorer i undervisningen.⁵⁴

⁴⁹ Warschauser, 2006, s.23

⁵⁰ <http://www.ed.gov/index.jhtml>

⁵¹ Den svenska motsvarigheten kan liknas vid gymnasium, författarnas översättning

⁵² Warschauser, 2006, 28-30

⁵³ Författarnas tolkning

⁵⁴ Silvernail et.al, 2007

EU

EU-kommissionen har i sin skrivelse: *Key Competences for Lifelong Learning - A European Reference Framework* redogjort för vad de anser att elever i europeiska skolor bör kunna efter skolgången.

EU har identifierat åtta nyckelkompetenser ungdomar ska tillägna sig under det livslånga lärandet:

- kommunikation på modersmålet
- digital kompetens
- social och medborgerlig kompetens
- kommunikation på främmande språk
- initiativförmåga och företaganda
- matematiskt kunnande och grundläggande vetenskaplig och teknisk kompetens
- kulturell medvetenhet och kulturella uttrycksformer
- lära att lära

Med digital kompetens menar EU-kommissionen kritiskt användande av informationssamhällets teknologi för arbete, fritid och kommunikation. Det är beroende av baskunskaper inom IKT. Användandet av datorer för att hämta, lagra, producera och utbyta information samt att kommunicera och delta i samverkande nätverk via Internet.^{55 56}

Det är svårt att urskilja ett specifikt resultat för en sådan här övergripande satsning, då det är komplicerat att ta reda på hur varje enskilt land inom EU tagit till sig dessa rekommendationer.

4.2.2 Nationella satsningar

Flera ”försök” och satsningar har gjorts för att stimulera till ökad datoranvändning i undervisningen och skolan. De största är/var:

TUDIS

I början av 1980-talet kom de första motionerna gällande datoranvändning i utbildningen.

Det mynnade ut i ett projekt som kom att kallas TUDIS (Teknikupphandlingsprojekt Datorn i Skolan) och det ledde till en serietillverkning av datorer. Dessa datorer kallades Compis (Computer i Skolan). Dock, kom undervisningen endast att rikta sig till redan insatta elever, eftersom undervisningen var frivillig. Projektet blev mycket kortlivat, på grund av det låga intresset.⁵⁷

KK-stiftelsen

KK-stiftelsen är en förkortning som står för Stiftelsen för kunskaps- och kompetensutveckling. Stiftelsen startade år 1994 och syftar till att stärka Sveriges konkurrenskraft genom ökat IT-användande i skolan och i samhället för övrigt. Sedan stiftelsen startade har de delat ut mer än 6 miljarder kronor till olika IT-relaterade projekt. Projekten riktade till skolan har mest fokuserats på pedagogernas fortbildning.⁵⁸ KK-stiftelsen får anses som en bidragande orsak till många lyckade lokala IT-projekt, då de allt som oftast tillsätter mycket resurser.

⁵⁵ Författarnas översättning

⁵⁶ http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/keyrec_en.pdf

⁵⁷ Brodin et.al, 2007

⁵⁸ <http://www.kks.se>

ELOÏS

ELOÏS - programmet (Elever, Lärare och Organisationer kring Informationstekniken i Skolan) var ett forskningsprogram som bedrevs, inom ramen för pedagogiken som forskningsdisciplin. Det hade också en anläggningsyta mot det tvärvetenskapliga område som handlar om studium av samspelet mellan teknisk utveckling och samhällelig förändring. Professor Ulla Riis ledde programmet under åren 1996-2000. Under dessa år har programmet haft två uppdragsgivare: KK-stiftelsen och Skolverket. Det huvudsakliga uppdraget var en utvärdering av KK-stiftelsens stora kommun- och länsatsning inom skolutveckling. Övergripande för forskningsrapporterna inom Elois-programmet var att de visade att datorn har en given plats i dagens undervisning, men undervisningen måste bedrivas av kunniga och intresserade pedagoger som kan stimulera och utveckla elevernas lärande.⁵⁹

ITiS

ITiS, är en förkortning för *IT i Skolan* och var en statlig satsning som skedde mellan åren 1999-2002. Den syftade främst till att öka pedagogernas kunskaper inom IKT och att ge dem verktygen för att aktivt kunna använda de nya redskapen. Satsningen hade följande mål:⁶⁰

- Kompetensutveckling för cirka 75 000 lärare
- Dator till varje lärare
- Förbättra skolors tillgänglighet till Internet
- Tillhandahålla e-postadresser till alla lärare och elever
- Ge stöd för utveckling av det svenska skoldatanätet och det europeiska
- Särskilda insatser för elever med funktionshinder
- Pris för utmärkta pedagogiska insatser

⁵⁹ <http://www.ped.uu.se/elois>

⁶⁰ ITiS - satsningen 1999-2002. Sammanfattning av den nationella utvärderingen, 2004.

PIM

PIM står för *Praktisk IT- och Mediekunskap* och är en satsning som startade år 2005 och som i skrivande stund, våren 2008, fortfarande pågår. Denna satsning organiserades av

Myndigheten för skolutveckling på uppdrag av den då sittande regeringen. Projektet går bland annat ut på att via webben tillhandahålla studiematerial och handledningar för skolans pedagoger i syfte att öka deras kompetens inom området. På hemsidan för PIM finner man 10 olika handledningar och dessa är:

- Hantera – Filhantering, mappsysteem, personlig dator m.m.
- Söka – Navigation på Internet, sökmotorer, källkritik m.m.
- Skriva – Ordbehandlarens funktioner, layout, funktion m.m.
- Kommunicera – e-mail, chatt, Communitys, loggbok m.m.
- Bild – Digitalfoto, bildredigering, utskrift m.m.
- Ljud – Spela in ljud, redigera ljud, spela in radio m.m.
- Presentera – Presentationsprogram, enkla animationer m.m.
- Planera – Kalkylprogram, närvaro- och resultatlistor m.m.
- Video – Egna filmer och bildspel, redigering m.m.
- Lärresurser – Finna relevant material på Internet, tankekartor m.m.⁶¹

Det går även, om vilja finns, att examineras i PIM vilket görs i olika kunskapssteg. Examineringen görs i den aktuella kommunens regi.⁶² Det går i nuläget inte att finna någon utvärdering av PIM-satsningen och därmed går det inte att utläsa resultatet för densamma.

4.2.3 Lokala satsningar

Utöver de större satsningarna görs det ibland lite mindre lokala satsningar på IT i skolorna. Vi har valt att titta närmare på satsningar i Göteborgsregionen.

Lust@IT

Lust@IT är en kommunal fortsättning på ITiS i Göteborg. Det har pågått sedan hösten 2003. Över 1500 pedagoger från för-, grund-, sär- och gymnasieskolan får i och med satsningen möjlighet till kompetensutveckling, föreläsningar, seminarier, workshops och handledningar. Denna satsning får anses som lyckad då Göteborgs stad fortsätter satsa ännu ett år på projektet.⁶³

⁶¹ <http://www.pim.skolutveckling.se>

⁶² <http://www.pim.skolutveckling.se>

⁶³ <http://www.vartgoteborg.se>

Skogstorpsskolan och Söderskolan

Skogstorpsskolan och Söderskolan är två skolor i Falkenberg, beläget på den halländska västkusten, där användandet av så kallad one-to-one-undervisning började år 2007. Båda skolorna är F-9-skolor och ingår i en och samma projektgrupp. Samtliga elever i år 7-9 tilldelades varsin laptop, totalt cirka 550 stycken.

Falkenbergprojektets mål är:

*att skolorna utvecklar arbetsformer och metoder
att öka lusten att lära hos såväl elever som pedagoger
att öka elevernas måluppfyllelse och resultat*

Falkenbergs projektgrupp menar att:

*Det skapas nya arenor, samtals- och mötesplatser i klassrummen vilket bidrar till att flytta fokus och förskjuta perspektivet i skolan från undervisning till elevens eget lärande”
genom one-to-one-undervisning.*

Samtidigt propagerar projektgruppen för att dagens skola måste hänga med i samhällsutvecklingen:

Vi menar att den digitala utvecklingen i samhället och omvärlden i stort måste avspegla sig i skolan. De lärmiljöer vi skapar i skolan som inkluderar IT får därför inte ses som en exklusivitet utan som en naturlig följd av samhällsutvecklingen, vilken skolan är en del av.⁶⁴

Projektet få ses som lyckat eftersom det i skrivande stund nyligen har beslutat om att ytterligare två skolor ska få ingå i projektet i Falkenberg.⁶⁵

4.3 Tidigare forskning

Då vår studie syftar till att analysera och undersöka skillnader i samspelet mellan klassrummets aktörer i och med införandet av datorer i klassrummet, så krävs det också en genomgång av vad forskningslitteraturen påvisar gällande undervisning utan datorer respektive med datorer.

4.3.1 Samspel utan dator

På 1970-talet forskades det mycket om människors samspel och hur samspelet förändras i olika situationer. Gordon har beskrivit på ett utförligt sätt om hur samspel mellan människor går till i boken: *Aktivt lärarskap*. När det gäller samspelet mellan lärare och elever så skiljer sig inte det direkt ifrån samspelet mellan en chef och dennes anställda.

Gordon menar att det är viktigt för eleven att känna sig sedd men också att bli lyssnad på.

Det är här *aktivt lyssnande* kommer in. Enligt Gordon upplever en elev att deras stolthet ökar om de känner att de har en lärare som lyssnar på dem. Eleverna får känslan av att någon faktiskt bryr sig. Får eleverna denna känsla av trygghet och tillit till läraren minskar

⁶⁴ EN-TILL-EN En dator per elev En investering i lärmiljö för elever i år 7-9 Skogstorpsskolan och Söderskolan (2007)

⁶⁵ <http://www.falkenberg.se>

också de disciplinära problemen i klassrummet menar Gordon. En elev bråkar sällan med en lärare som de respekterar och bryr sig om. Med detta kan läraren få tid till att undervisa istället för att ta hand om disciplinära frågor.⁶⁶

Mycket av genomgången litteratur visar att det är pedagogen som är den självklara ledaren i klassrummet. Dysthe redogör för hur hon i flertalet undersökningar utläst att pedagogen i klassrummet har ordet 33 % av den totala undervisningstiden. Hon berättar dock för läsaren att det inte finns några egentliga belegg för att eleven lär sig bättre genom att själv prata under lektionstid, men hon anser sig ändå inte behöva bevis från forskning då man med enkelhet kan "... inse att en optimal inläring är beroende av en bättre balans mellan lärarens prat och elevernas aktivitet."⁶⁷ Dysthe redogör ytterligare för en svensk undersökning i tre gymnasieskolor som fokuserat på kommunikationen mellan pedagog och elev.⁶⁸ Studien visade att pedagogen har ordet 75 % av tiden medan eleverna delade på resterande procent. En elevs svar på en pedagogs fråga bestod av i genomsnitt på tre ord.⁶⁹

Dysthe berättar vidare om hur amerikanska forskare redovisar för hur samspelet i klassrummet varit sig likt under de senaste 50 åren. De så kallade *lärarstyrda samtalen*⁷⁰ har varit en grund för undervisningen i många länder under flera år.⁷¹

I Dysthes klassrumsobservationer fann hon att:

Det är också vanligt att lärarna tror, att de har samspel i form av dialog med eleverna även då detta inte var fallet. I mitt korta exempel tidigare reagerade läraren inte direkt på elevsvaren, utan fortsatte sin lektion/föreläsning som om det inte förekommit något avbrott. Mer typiskt var att läraren kommenterar det eleven säger, men utifrån sin egen plan för innehållet under lektionen, inte för att elevens svar skulle bli en del av fortsättningen.⁷²

Dysthe finner alltså att mycket av kommunikationen i klassrummet är monologisk. Hennes teori om varför det ser ut som det gör förklarar hon enligt följande:

Den starka monologiska traditionen i alla skolor i alla länder har att göra med att den som ska lära sig definitionsmässigt saknar kunskap; envägskommunikation från dem som vet till dem som inte vet tycks vara ett naturligt sätt att undervisa. Jag har tidigare varit inne på att detta också har med kontroll att göra – att ha ordet utgör en effektiv form av kontroll som ofta tycks var nödvändig då man har klasser som rymmer upp till 30 eller 35 elever.⁷³

Hon sammanfattar ytterligare sin ståndpunkt gällande den dialogiska undervisningens förträfflighet: *"Men det är bara då den dialogiska funktionen dominerar som eleverna får möjlighet att själva vara meningsskapande individer i samspel med varandra och med läraren."*⁷⁴

⁶⁶ Gordon, 1977

⁶⁷ Dysthe, 1996, s.10

⁶⁸ Dysthe, 1996, s.10

⁶⁹ Dysthe, 1996, s.11

⁷⁰ "... lärarens tal delas upp mellan att å ena sidan ge instruktioner och ställa frågor och reagera på elevernas svar.", Dysthe, 1996, s.11

⁷¹ Dysthe, 1996, s.11-12

⁷² Dysthe, 1996, s.11

⁷³ Dysthe, 1996, s.222

⁷⁴ Dysthe, 1996, s.226

Bakhtin ser dialogen som något eftersträvansvärt. Genom dialogen skapar man mening med andra i en gemenskap. Genom att kommunicera med andra kan människan skapa insikt om sig själv genom att relatera sin förståelse och ståndpunkter till andra individer. ”*Understanding comes to fruition only in the response; understanding and response are dialectically medged and mutually condition each other.*”⁷⁵

Stensmo ser pedagogens ledarroll i ett större perspektiv, då han menar att ledarrollen är bestämd och utövas inom de gränser som samhället och skolans organisation har fastställt. Han redogör för hur:

Lärarens är klassens formella ledare. Detta innebär inte alltid att han/hon har det faktiska ledarskapet. Aktuella studier av svenska klassrum visar att det pågår en mängd aktiviteter i klassrummet som konkurrerar med den undervisning som läraren söker bedriva och där eleverna har ett informellt ledarskap i klassrummet. Det finns alltså konkurrens om det faktiska ledarskapet mellan läraren och eleverna.⁷⁶

Lpo94 tilldelar läraren auktoritet genom dess texter om vad *läraren skall*. Exempelvis: ”*Läraren skall*

- utgå från att eleverna kan och vill ta ett personligt ansvar för sin inläring och för sitt i skolan.
- se till att alla elever oavsett kön, och social och kulturell bakgrund får ett reellt inflytande på ett arbetssätt, arbetsformer och undervisningens innehåll, samt att detta inflytande ökar med stigande ålder och mognad.
- ...”

Läraren har således genom Lpo94 ett övergripande ansvar för elevernas utveckling och framskridande kunskapsutveckling genom den återkommande formuleringen *Läraren skall*.⁷⁷

Björklid et.al. skriver om samspel i boken *Det pedagogiska samspelet*. De menar att pedagogik handlar om att ”*studera och beskriva en målinriktad aktivitet och effekterna av denna*”.⁷⁸ Det finns två överordnade inriktningar när det handlar om att utvärdera samspelsrelationer enligt Björklid et.al.

Den ena utgår från individens beteende som en funktion av antingen individ eller miljöfaktorer. Hur en elev presterar i skolan (exempelvis betyg) kan vara en effekt av antingen individfaktorer (såsom begåvning eller mognad) eller av miljöfaktorer (såsom föräldra- eller skolpåverkan). Man kan således säga att beteendet bestäms av individ- eller miljöfaktorer eller en kombination av dessa, alltså en ensidig relation, där beteendet är den beroende variabeln. Den andra inriktningen fokuserar på en ömsesidig relation mellan individ och miljö. Individens påverkar omgivningen och omgivningen påverkar individen. Ett bra exempel på detta är samspelet i klassrummet. Läraren, som utgör en miljöfaktor för eleverna, både påverkas av och påverkar dessa.⁷⁹

⁷⁵ Bakhtin, 1981, s. 282

⁷⁶ Stensmo, 1997, s.20

⁷⁷ Lpo94

⁷⁸ Björklid et.al, 1996 s. 7

⁷⁹ Björklid et.al, 1996 s. 8

Björklid et.al. skriver vidare att *man kan beskriva olika typer av samspel beroende på vilken nivå som avses. Nedan ges exempel på detta:*

- Inom individen
Exempel: Samspelet mellan emotionella och kognitiva faktorer. Då man är upprörd tänker man också mindre logiskt och rationellt.
- Mellan miljöfaktorer
Exempel: Samspelet mellan ekonomiska och fysiska företeelser. Ekonomin kanske inte tillåter att man renoverar skollokaler.
- Individ – individ - samspel
Exempel: Samspelet mellan två elever som leker på rasten
- Individ – grupp – samspel
Exempel: Om en elev börjar bråka i klassrummet så kan de övriga följa efter
- Individ – miljö – samspel
Exempel: Ett barn lär sig hur det ska uppträda hemma, i förskolan, skolan etc.
- Individ – påverkan – samspel
Exempel: Lärarens undervisning får olika effekter på olika elever beroende på förutsättningar och erfarenheter etc.⁸⁰

Enligt Björklid et.al går det att utläsa fyra olika undervisningsstrategier som en pedagog använder sig av i olika klassrumssituationer. Dessa fyra är följande:

- Den fria, stimulerande undervisningssituationen har kallats projektinlärning och karakteriseras av att läraren ej är styrande utan mer har en handledningsfunktion och försöker stimulera varje elev genom att ge individuell ”feedback” i form av uppmuntran och stöd
- Den fria, icke-stimulerande undervisningssituationen karakteriseras av en ”låt-gå” situation, i vilken eleverna visserligen är fria att påverka situationen och bestämma själva, men ingen bryr sig om vad de gör, vilket kan upplevas som brist på stimulans.
- Den styrda, stimulerande undervisningssituationen karakteriseras av en auktoritativ lärare som ”styr” mot ett uppställt mål men samtidigt försöker stimulera varje elev och locka fram det som han/hon är bra på.
- Den styrda, icke-stimulerande undervisningssituationen, slutligen, karakteriseras av en auktoritär lärare, som följer regler, styr mot ett givet mål, ej tillåter flexibilitet och avvikelser samt kontrollerar och bestraffar vid avsteg från målsättningen.⁸¹

Det finns enligt Andersson flertalet kriterier som kännetecknar den väl fungerande lärgemenskapen.

- Medlemmarna har ett starkt engagemang. Gemensamma visioner, värderingar och normer förenar dem som deltar.
- Även ledare och lärare måste se sig som lärande medlemmar och ska fråga, undersöka och söka lösningar gemensamt.
- Den främsta drivkraften är en vilja att göra ett bra arbete, inte att få belöning från ledningen.
- Disciplinära regler är normbaserade och inte regelstyrda. I stället för belöningar och straff försöker man komma överens om moraliska regler.
- Lärandet kännetecknas av en konstruktivistisk syn, i den meningen att kunskap arbetas fram och formuleras successivt snarare än överförs och kontrolleras.⁸²

⁸⁰ Björklid et.al, 1996, s. 11

⁸¹ Björklid et.al, 1996, s. 21-23

⁸² KK-stiftelsen skriftserie *Läroverktyg Om erfarenheter och forskning kring digitala läromedel och datorstött lärande* 18, 2005, s. 25.

4.3.2 Sammanfattning av samspel utan dator

I traditionell undervisning är pedagogen den naturliga ledaren i klassrummet. Pedagogens roll är starkt traditionsbunden och den styrks också genom formuleringar i läroplanerna.

Den största delen av lektionen är det pedagogerna som har ordet, och trots att dessa ofta anser att de använder dialogisk undervisning, så kan man till mångt och mycket istället urskilja monologiska undervisningsformer. Dessa monologiska undervisningsformer kan förklaras med dels starka traditioner, dels med pedagogens kontrollbehov.

4.3.3 Samspel vid datorn

Mycket av litteraturen påvisar samband mellan datorer och ökat elevsamarbete. I ett forskningsprojekt som studerar konsekvenser av införandet av datorer i klassrummet, kallat LÄrIT,⁸³ fann man att datorer gav stora utrymmen för samspel mellan eleverna. Studien visade bland annat att trots att:

... datoranvändningen ännu inte var ett helt naturligt hjälpmedel för dem i sitt lärande, samarbetade de på ofta på ett positivt sätt; de tog mycket hänsyn till varandra vilket bl.a. visade sig genom rättvis turtagning. Barnens samspel vid datorerna var överlag positivt. De var vana vid att hjälpa och lära av varandra. Genom deras diskussioner och samtal om det aktuella innehållet, utvecklade de både sitt språk och lärande.⁸⁴

Det är dock viktigt att tillägga att nyss nämnda citat är gällande när eleverna sitter två eller flera vid en dator. Likväl betyder det icke att citatet inte finner sin plats i sammanhanget, utan mycket tyder på att elever samarbetar även när dem sitter vid varsin dator. Via studien fann man även intressanta mönster gällande verbal och kroppslig kommunikation. Mycket av kommunikationen kom att handla om verbala korthuggna satser, utan ögon- och kroppskontakt. Mestadels handlade kommunikationen om att ”visa” och instruera genom att peka på skärmen.⁸⁵ Sammanfattningsvis visade studien på att barnens möte med IKT:

- präglas av barnens sociala och kulturella erfarenheter
- erbjuder möjligheter till lärande
- är ofta lustfyllt och kreativt
- erbjuder rum för samspel
- tenderar att minska barnens verbala kommunikation
- kan innebära att skriftförmågan utvecklas
- kan i den grafiska miljön fördjupa lärandet
- påverkas starkt av pedagogens hållning
- kan bidra till förskolans och skolans utveckling⁸⁶

I studien ”*Dra den dit och lägg den där!*” *En studie om barns möten med datorn i skolan* redogörs för hur eleverna själva utvecklar strategier för att hantera det nya mediet, datorn.

⁸³ Lärande via informationsteknik, en studie riktad mot elever mellan 6 och 9 år, baserad på tre skolor. På grund av elevernas låga ålder kan inte självklara paralleller dras till Bergsjöprojektet, där åldern på eleverna är 12 år.

⁸⁴ Alexandersson et.al, 2001, s.107

⁸⁵ Alexandersson et.al, 2001, s.108-109

⁸⁶ Alexandersson et.al, 2001, s.99

I grova drag kan man tala om tre olika strategier som barnen utvecklar när de samspelar vid datorn, att den ene handleder den andre (kamrathandledning), att de samverkar som kamrater (kamratsamverkan) samt att de samarbetar med varandra i en mindre grupp.⁸⁷

Den första av de tre strategierna, kamrathandledning, innebär att det oftast är två elever vid datorn och att den mest kunnige hjälper den mindre kunnige. Den andra strategin, kamratsamverkan, kännetecknas av att två nybörjare hjälper varandra för att lösa uppgiften.

Den tredje strategin, samarbete i en mindre grupp, är precis vad namnet antyder, flera barn vid en och samma dator för att lösa en given uppgift,⁸⁸ inte helt olik den sociala interaktion Vygotskij förespråkar i sin teori om den proximala utvecklingszonen⁸⁹

Silvernail har flera års erfarenhet av att studera elever som arbetar med one-to-one-undervisning.⁹⁰ I den senaste rapporten kan man ta del av hur framstegen i Maine skett. Det som framkommer i rapporten är bland annat att resultaten anmärkningsvärt blivit sämre än förväntat. Silvernail förklarar resultaten med att det tar lång tid, ofta 5-8 år att genomföra förändringar för ett tillfredsställande resultat. Men det kan likaväl vara metoden hur man genomför förändringarna. När det gällde Maines laptop-program, fick skolorna själva välja hur det hela skulle genomföras. I rapporten av Silvernail et.al visar det sig att elever som fått möjlighet att utveckla sitt skrivande med datorhjälp förbättrat skrivandet i betydande utsträckning. Forskarna drar slutsatsen att ju mer eleverna använder sig av datorn i sitt skrivande ju bättre skrivare blir dem. Studien visar också att de som använder datorer presterar bättre än 75 % av de elever som inte gör det.^{91, 92}

Resultat från nationella tester i Maine påvisar att medelstudenten år 2005 presterar 33 % bättre än medelstudenten år 2000

Lindh menar, i sin bok om möjligheter och problem med datorstödd undervisning i skolan, att många har ställt sig frågan om det verkligen är bra att ta in datorer i klassrummet.

Istället vore det kanske bättre att satsa resurser på att göra bättre undervisning med mindre elevgrupper. Samtidigt fortsätter Lindh och påpekar att det är viktigt att alla resonerar om vad datorerna egentligen tillför undervisningen – att vi alla ifrågasätter datortekniken men också jämför och reflekterar över möjligheter och hinder. Vidare menar Lindh att det kan vara av betydelse att eleverna arbetar två och två vid datorerna för att på detta sätt generera chanser till diskussion kring det aktuella skolämnet.⁹³

Hansson, vid Umeå Universitet, har fått fram resultat i sin Y-uppsats,^{94 95} som pekar på att alternativa verktyg i lärandet skulle kunna medverka till större måluppfyllelse i en skola för

⁸⁷ Alexandersson et.al, 2000, s.73

⁸⁸ Alexandersson et.al, 2000, s.73-74

⁸⁹ Johansson, 1999, s. 54

⁹⁰ Författarnas kommentar

⁹¹ Silvernail et.al, 2007

⁹² Författarnas översättning

⁹³ Lindh, 1997

⁹⁴ Hansson, 2008

alla med pedagogisk mångfald. I deras skrivelse framgår även nödvändigheten av stöd från lärare och föräldrar. De uppgifter eleverna får i skolan är ofta inte tillräckligt meningskapande. Brorsson visar i sin avhandling *Man liksom bara skriver*, hur eleverna nästan enbart skriver uppgifter med läraren som enda mottagare. Eftersom dem nästan alltid lämnas ensamma med sina uppgifter, missar eleverna en chans att utvecklas inom *den proximala utvecklingszonen*, som enligt Vygotskij är glappet mellan vad eleven själv kan prestera och vad densamme kan prestera i en vägledande gemenskap.⁹⁶ Brorsson önskar att eleverna skulle få skriva meningsfulla texter, berätta om annat än bara sina egna tankar och inte enbart skriva ”skoltexter” bara för skrivandets skull.⁹⁷

Med införandet av ny teknik i skolan utmanar man traditionella och väl inarbetade undervisningsmetoder och traditioner. Tidigare så självklara roller och hierarkiordningar kan ändras och förflyttas gentemot varandra. Pedagogen behöver nödvändigtvis inte vara den som är den mest kunniga rent datortekniskt. Schofield, professor på University of Pittsburgh, har gjort en omfattande fältstudie om huruvida datorn förändrar lärandets process eller inte. Hon kom fram till att införandet av datorer i undervisningen förändrar läroprocessen. De bidrar aktivt till ett mer problembaserat lärande och inbjuder samtidigt till dialog mellan eleverna. Hon fann dessutom att det sociala samspelet förändrades då elever tenderade till att vara mer frågvisa när de arbetade datorintegrerat. Dessutom såg hon att det uppstod ett tydligare samarbete mellan elev och pedagog.⁹⁸ Således verkade det som att pedagogens roll ändrades ”... *from the sage on stage to the guide at the side.*”⁹⁹ Även Pedersen redogör för hur han finner att tidigare litteratur visar en förändring av pedagogens roll. Man finner beskrivande termer såsom *enabler, mentor, tutor, coach, facilitator* och *advisor*. Motsvarigheten för det svenska språket brukar ofta bli *handledare*.¹⁰⁰

Warschauer finner att datorerna stimulerar till ett ökat samarbete mellan eleverna och att relationen mellan elev och pedagog ibland kan förändras;

Finally, computer-mediated communication, such as using computer-assisted classroom discussion, provided another means of student collaboration. With students often working together on enjoyable class projects, students could, at least sometimes, develop more relaxed and enjoyable relations with their teachers, who were able to act more as mentors than drillmasters.¹⁰¹

Även Appelberg et.al redogör även dem för hur det sociala samspelet mellan klassrummets aktörer förändras när datorer tar plats i undervisningen. De anser att följden blir att det sociala samspelet utvecklas och främjas. Men detta går inte alltid av sig självt, utan pedagogen i fråga måste uppmuntra eleverna till att hjälpa varandra och samarbeta.¹⁰²

⁹⁵ En Y-uppsats är ett examensarbete för kvalificerad yrkesutbildning.

⁹⁶ Johansson, 1999, s. 54

⁹⁷ Norberg Brorsson, 2007

⁹⁸ Schofield, 1995

⁹⁹ Schofield, 1995, s.201

¹⁰⁰ Ryden et.al, 2000, s.15

¹⁰¹ Warschauer, 2006, s.129

¹⁰² Appelberg et.al, 1999

I *Säg IT – det räcker*, redogör Nissen för hur han finner att i och med införandet av datorer att ”*Det finns fog för att tala om förändringar av både lärar- och elevroller.*”¹⁰³ Han menar dock att förändringen inte enbart kan tillskrivas datorer, men det kan ha bidragit till att förstärka och påskyndat utvecklingen. Då mycket av elevarbetet nu kan förflyttas till andra arenor än det traditionsenliga klassrummet, förändras också gränserna ”... *mellan lärares kontroll över arbetet och elevers ansvar för arbetet...*”.¹⁰⁴ Dock påstår Nissen att ”*Den revolution beträffande arbetsätt, lärande och organisation som det talades om i projektansökningarna har vi dock inte sett så mycket av. Förändringarna går i ett långsammare tempo.*”¹⁰⁵

Erstad förklarar hur datorn blir en social mötespunkt enligt nedan:

Datoranvändandet blir en form av problembaserad mötespunkt där elever och lärare kommer samman för att lösa olika uppgifter, såväl tekniska som innehållsliga. Dessa situationer präglas ofta av ett intensivt idéutbyte med frågor och svar och förhandlingar om olika lösningar. Det händer ofta att lärarna inte kan svara på det eleverna frågar om. De får därför medverka på samma villkor som eleverna för att försöka lösa problemen. Läraren är inte alltid experten på att komma med tekniska och kreativa lösningar.¹⁰⁶

Brown argumenterar för att om man ska skapa ett annorlunda lärandeklimat i klassrummen krävs det stora förändringar. Alla inblandade parter får förändrade roller och den sociala omgivningen ges en större betydelse. Den största skillnaden i sammanhanget får ses som att eleven går från passiv till en aktiv aktör där denne själv söker och aktivt bearbetar information. Pedagogens roll förändras även den markant – från ”vanlig” katederundervisning till en handledare som guidar eleven till nya upptäckter och erfarenheter.

Tekniska hjälpmedel såsom datorer ska användas som naturliga redskap i syfte att reflektera över kunskapen och bidra till ökad kommunikation och samarbete mellan eleverna; istället för att som i traditionell undervisning endast användas i ”drillsyfte”.

¹⁰³ Nissen, 2002, s.21

¹⁰⁴ Nissen, 2002, s.21

¹⁰⁵ Nissen, 2002, s.20

¹⁰⁶ Säljö et.al, 2002, s.198

Brown redogör för hur stora skillnader i lärandeklimatet kan uppstå med förändrade arbetssätt. Hon skiljer på *the traditional classroom* och vad hon kallar *intentional learning environment*, där det sistnämnda gör att klassrummets aktörer och redskapens roller markant förändras enligt följande:¹⁰⁷

Role	Traditional classroom	Intentional learning environment
Students	Passive recipients of incoming information	Students as researchers, teachers, and monitors of progress
Teachers	Didactic teaching Classroom manager	Guided discovery Model of active inquiry
Content	Basic literacy curriculum Lower vs. higher skills Content curriculum Breadth Fragmented Fragmented Fact retention	Thinking as basic literacy Content curriculum Depth Recurrent themes Explanatory coherence Understanding
Computers	Drill and practice Programming	Tools for intentional reflection Learning and collaboration
Assessment	Fact retention Traditional tests	Knowledge discovery and utilization Performance Projects Portfolio

I tabellen ovan kan man utläsa varje aktörs förändring i klassrummet. Det går att tyda aktörens roll i *traditional classroom* och dess egenskaper i den mer rekommenderade *intentional learning environment*.

4.3.4 Sammanfattning av samspel vid datorn

Litteraturen påvisar ett starkt samband mellan ökat samarbete mellan elever, så kallad *collaborative learning*, när datorer integreras i undervisningen. Dock kan den verbala kommunikationen minska till enbart korthuggna satser när elever och pedagoger visar och instruerar vid den aktuella datorn. Forskningen visar även att pedagogens roll ändrar sig, från den givna "kunskapsbäraren" till den mer handledande mentorn. Lärprocessen anses inte gå av sig självt, utan pedagogen måste finnas för eleverna och ge stöd och handledning för ändamålet. Pedagogens och eleverna samarbete ökar i och med det problembaserade lärandet som datorn inbjuder till.

¹⁰⁷ Brown, 1992, s.149-152

5 Resultat

Följande delmetoder går nedan att utläsa:

- Observation 1
- Observation 2
- Video-observation
- Sammanfattning av observationer
- Enkät
- Ostrukturerade intervjuer
- E-post-intervjuer

Som tidigare beskrivits i syftesformuleringen i denna uppsats ska resultatet påvisa huruvida samspelet mellan pedagog – elev respektive elev – elev förändras då datorintegrerad undervisning tillämpas.

5.1 Observation

5.1.1 Observation 1

Den första observationen i år 6 på Bergsjöskolan varade i 100 minuter och båda pedagogerna var närvarande. Undervisningen skedde i halvklass de första 50 minuterna, därefter i helklass. De flesta eleverna jobbade vid sin dator för att göra en egen presentation om Sydamerika, i programmet Imovie¹⁰⁸. Några arbetade i matematikboken och ett par andra läste böcker. Under tiden såg vi många intressanta detaljer i samspelet mellan klassrummets aktörer. De första 50 minuterna var det tyst och lugnt i klassrummet. Många av eleverna satt insjunkna i sitt eget arbete, även de som arbetade utan dator.¹⁰⁹ Av de elever som satt vid sina datorer hade flertalet av dem hörlurar på sig. För oss var det oklart om det var musik eller för uppgiften ändamålsenligt. Det verkade inte falla helt naturligt för eleverna att vända sig till en kompis om det uppstod problem. Majoriteten av eleverna följde inte anvisningarna om hur de skulle gå till väga när ett problem uppstår enligt den angivna turordningen som stod skriven på whiteboard-tavlan – *”hjälpfunktionen, fråga kompis till höger, fråga kompis till vänster, fråga lärarna”*. Fyra elever observerades som för stunden var inne på icke skolrelaterade webbsidor. Dessa webbsidor var bland annat Youtube, som är en populär internetbaserad videotjänst¹¹⁰ samt Hamsterpaj som är en mötesplats på internet för ungdomar mellan 13 och 18 år. Där kan man spela onlinespel, ladda ner spel, titta på filer och diskutera.¹¹¹ Maria, en av klassens två pedagoger, ser vid ett tillfälle att eleverna nyttjar dessa webbsidor varpå hon strax ”hotar” med att skolan kan bli tvungna att spärra åtkomsten till dem. Efter de 50 första minuterna kommer elever indroppandes under en stund, de har haft språkval och ska nu byta ämne och det blir helklass. När dessa elever kommer blir det genast oroligare i klassen, framförallt killarna förändrar sitt beteende och släpper sitt arbete under en längre stund. Ljudnivån var vid ett flertal tillfällen hög varpå pedagogerna Ulf och Maria tillrättavisade dem. Ofta hände det att eleverna vände sina skärmar till kompisarna för att visa och få respons på sitt arbete. Vid dessa tillfällen uppstod ofta diskussioner och samtal via detta tillvägagångssätt.

¹⁰⁸ Imovie är ett videoredigeringsprogram till Mac.

¹⁰⁹ För exempel på vilka uppgifter eleverna arbetade med, se bilaga 4

¹¹⁰ <http://www.youtube.com>

¹¹¹ <http://www.hamsterpaj.net>

5.1.2 Observation 2

Den andra observationen varade även den 100 minuter och båda pedagogerna var närvarande under denna helklasslektion. Eleverna arbetade med många olika ”projekt”, alla enskilt. Ett par elever jobbade med icke datorrelaterade arbeten.¹¹² Även vid detta tillfälle satt flertalet elever försjunkna i sitt eget arbete med eller utan dator. Hörlurarna användes flitigt och många av dem lyssnade på musik. Vi uppmärksammade en grupp på tre killar som allt som oftast var samlade kring en dator för att se på Youtube-klipp via den internetbaserade videotjänsten. Dessa killar fick ibland tillsägelser men var snabbt tillbaka för att se på nya videoklipp. Samma tendenser som tidigare observation kunde uppmärksammas även den här gången vad gällde elever som visar upp sina arbeten för kamraterna för att på så sätt få respons. Många elever räckte upp handen och ropade pedagogens namn så fort det dök upp ett problem. Killarna hade även vid denna observation lätt för att halka efter och ägna sig åt annat än skolarbete.

5.1.3 Video-observation

Under video-observationen var båda pedagogerna närvarande men endast 14 elever deltog.

Att det var så få elever berodde på att vi inte hade fått tillstånd från alla elevers vårdnadshavare för att filma dem. Vår analys av videobservationen grundades på två videokameror och visar följande:

Eleverna arbetade med olika uppgifter även på denna lektion, dock mest datorbaserade.¹¹³

Även här sågs eleverna använda hörlurar, men mer sporadiskt. Eleverna verkade stundtals vilja jobba ostört. Flera elever gick runt till varandra och pratade *om* och tittade på varandras arbeten. Några elever syntes tydligt ha mer kunskaper vid datorn då de fick hjälpa kompisar, ofta genom att peka på den andres skärm. Eleverna som ville ha hjälp med något vände sin dator till sin kamrat varpå denne elev tog över styrningen och på det sättet hjälpte till med någon funktion. Framförallt *en* tjej hjälpte ofta sina kamrater med datortekniska problem. Denna tjej tillkallade endast pedagogerna när hon ville visa dem något. Ofta sågs pedagogerna sätta sig bredvid eleverna längre stunder, för att diskutera och jobba fram lösningar. Det som uppmärksammades var att de båda pedagogerna verkligen tog sig tid till eleverna. Det verkade som att de tillsammans utarbetade ett svar/lösning via så kallad ”lotsning” och handledning. Två tjejer som satt mitt emot varandra, cirka en meter ifrån, skickade ideligen handskrivna lappar emellan sig. Även vid detta tillfälle var ljudvolymen låg i klassrummet. En kille som satt längst bak i klassrummet med sin dator, verkade inte ha något som helst samspel med sina kamrater förrän de sista 10 minuterna då han befann sig vid en annan elevs dator.

5.1.4 Sammanfattning av observationerna och video-observationen

Vid alla tillfällena kunde vi observera att eleverna gärna visar varandra vad de åstadkommit för att få respons. Det fanns tecken på att eleverna blir störda när de blir avbrutna av att resterande klasskamrater kommer in i klassrummet – samtalsämnen ändras också så fort det blev fler killar i klassen. Flertalet elever arbetar i lugn och ro när de använder sig av hörlurar. Att de lyssnar på musik ger dem arbetsro. I videobservationen kunde vi tydligare

¹¹² För exempel på vilka uppgifter eleverna arbetade med, se bilaga 4

¹¹³ För exempel på vilka uppgifter eleverna arbetade med, se bilaga 4

än i de passiva observationerna, se ett påtagligare samspel mellan elev och elev och mellan pedagog och elev.

5.2 Enkät

Som vi tidigare nämnt använde vi oss av en enkätundersökning till eleverna. Vi valde att ha enkäten webbaserad på grund av att Bergsjöprojektet handlar om datorintegrering i klassrummet. Frågorna och svaren på enkäten kan läsas i sin helhet i bilaga 1. Vid tillfället för enkäten var några elever sjuka och några var inte närvarande på grund av olika anledningar. På grund av datortekniska problem¹¹⁴ blev svarsfrekvensen endast 14 elever på del 1 medan det på del 2 var 18 elever. Resultatet visar att flertalet av eleverna redan innan projektet startade ansåg sig ha god datorvana. Även om eleverna ansåg sig ha god datorvana anser de samtidigt att deras kunskaper kring datorerna ökat. När det gäller de tekniska frågor som eleverna kan få problem med vänder sig majoriteten av eleverna till pedagogerna, men det finns dock elever som anser sig sällan behöva hjälp. På samma sätt anser eleverna att de i första hand vänder sig till pedagogerna även vid andra problem av skolkarakter. På frågan om det har blivit lättare att samarbeta sedan datorernas inträde i klassrummet anser 13 av 14 elever att det är så.

Flertalet i klassen använder sig av MSN¹¹⁵ som ett komplement till det muntliga samtalet.

Då skolan inte har någon som helst begränsning vad det gäller att surfa på internet frågade vi även om de surfar på andra sidor än sådana med skolrelaterat innehåll. Tolv elever svarade att de ibland gör det, två elever att de aldrig gör det. Eleverna anser att deras pedagoger till största delen är på samma sätt som innan datorerna infördes och i och med det inte har förändrats i sin lärarroll sedan datorinförandet. Det finns tre elever som anser att pedagogerna inte har mer kunskaper gällande de tekniska bitarna kring datorerna än vad de själva har. Kommunikationen mellan pedagogerna och eleverna sker enligt elevernas svar mestadels via e-post men också till hög grad via MSN. Eleverna anser också att samarbetet mellan dem själva och pedagogerna, har ökat sedan de fick datorerna. Tolv av arton elever anser att arbetsmiljön i klassrummet också förändrats. Anledningen till förändringen kommenterar de med att det är roligare att arbeta med datorer; att det har blivit tystare i klassrummet och även att de koncentrerar sig mera.

5.2.1 Sammanfattning av enkätsvar

Eleverna i den studerade klassen har enligt dem själva relativt goda datorvanor. En förändring har helt klart skett i klassrummet då eleverna numera kan skicka sina uppgifter via e-post till sina lärare. Flertalet elever medger att de under lektionstid använder sig av icke skolrelaterade webbsidor, vilket kan förändra klassrumsklimatet. Eleverna anser att samarbetet i klassen har ökat sedan datorerna kom in i undervisningen. Kommunikationen sker enligt eleverna på flera olika sätt exempelvis: MSN, mail och muntligt.

¹¹⁴ Upprepade ofrivilliga nedkopplingar från Internet.

¹¹⁵ Ett populärt chatt-program som ger möjligheter att via text, ljud och video kommunicera med varandra.

5.3 Intervjuer

Pilotklassens båda pedagoger har fått svara på de fem frågor som kan läsas i sin helhet i avsnitt 5.4. Det vi har tagit del av från de berörda lärarna, Ulf och Maria, tyder på att samarbetet mellan eleverna ökat sedan datorerna kom in i klassrummet. Eleverna har också blivit bättre på att komma i tid till lektionerna, de vill inte missa någon eventuell genomgång. Ett problem som fortfarande finns på skolan är att det är ont om tysta rum som klassen skulle behöva till inspelning av ljud och liknande. Som det ser ut i dagsläget kan det bli bättre efter att skolans omfattande renovering blir klar.

5.3.1 Ulf, pedagog på Bergsjöskolan

Ulf anser att hans roll som pedagog inte har förändrats nämnvärt sen datorerna infördes.

Dock anser han att vissa faktorer har fått en större roll i klassrummet – exempelvis dynamiken i gruppen och förhållandet till kunskaps- och strävansmålen. Till viss del menar han att rollen har förändrats men det är svårt att urskilja exakt vad som har förändrats. Ulf ser en klar skillnad mellan elevernas samspel till varandra. Eleverna diskuterar och reflekterar mer tillsammans. Elevernas svarsformuleringar problematiseras och diskuteras på ett annorlunda sätt, så här har det skett en betydande förändring anser han. De har även utvecklat kunskaper i att snabbt kommunicera med världen utanför skolan på ett intelligent sätt. Angående elevernas prestationer anser Ulf att de flesta har lyft sig, för många har passionen för skrivprocesser accelererat. Samtidigt anser han att många elever har ökat nivån på sina muntliga framträdanden, även om han inte tycker att det borde vara en direkt följd av datoranvändandet i klassrummet.

Ulf har än så länge inte upplevt att en elev haft mer kunskaper än han själv när det gäller de tekniska bitarna på datorerna. Emellertid har Ulf och eleverna vid några tillfällen använt sig av ett experimenterande tillvägagångssätt och gott tålamod för att nå lösningar på problem som uppstått.

5.3.2 Maria, pedagog på Bergsjöskolan.

Maria anser sig numera vara mer av en serviceperson/vägledare i klassrummet. Det finns dock skillnader då hon undervisar i matematik eftersom detta ämne är av mer traditionell karaktär. Maria känner att de som pedagoger har svårt att hinna med och hjälpa alla elever, så därför sker det ibland att eleverna tröttnar och istället ber kamraterna om hjälp, vilket egentligen är enligt turordningen som finns uppskriven på whiteboard-tavlan i klassrummet.¹¹⁶

Maria upplever att de elever som tidigare haft svårigheter att nå målen nu har utvecklats i en positiv riktning. Dessa elever känner att de numera har lättare att hänga med i undervisningen. Dock anser hon det svårt att generalisera och säga att det är positivt för alla elever med datorintegrerad undervisning. En förändring som Maria kunnat se är att eleverna numera gör fler arbeten och deras texter är mer genomarbetade.

¹¹⁶ Se 1.5.3

Maria upplever inte att eleverna har bättre kunskaper inom datorhanteringen än hon själv. Hon anser även att det är lite hämmande för elevernas utveckling att inte få ta med sig datorerna hem för att kunna färdigställa det som eventuellt inte hunnits med på lektionerna.

5.3.3 Sammanfattning av ostrukturerade intervjuer

Maria anser sig nu vara mer av en vägledare i klassrummet, medan Ulf inte kan urskilja någon större förändring. Däremot ser Ulf en tydlig förändring gällande samspelet mellan eleverna sedan datorintegreringen, eleverna samarbetar mer. En klar skillnad som syns i klassen är att eleverna gör fler arbeten men också att deras texter är mer genomarbetade.

5.4 E-post-intervjuer

Följande fem frågor¹¹⁷ skickades till två pedagoger som jobbat med liknande one-to-one-projekt¹¹⁸

1. Hade du god datorvana innan projektets start?
2. Händer det ofta att eleverna har bättre kunskaper inom själva datorhanteringen än vad du har?
3. Har din roll som pedagog i klassrummet ändrats på grund av datorintegrerad undervisning?
4. Ser du skillnader i elevernas samarbete och kommunikation?
5. Ökar elevernas kunskaper och prestationer på grund av datorintegrerad undervisning?

5.4.1 Lena, pedagog på Söderskolan.

Lena arbetar på Söderskolan. Hon anser sig ha god PC-vana och har även vana från Mac datorer. Hon är även ADE (Apple Distinguished Educator).¹¹⁹ Lena tycker att eleverna ibland har mer kunskaper än hon själv, främst i programmen Garageband¹²⁰ och iTunes.¹²¹

När det gäller verktygsprogrammen, Keynote¹²², Photoshop¹²³, Pages¹²⁴ och liknande har Lena oftast bättre kontroll än eleverna. Sedan den datorintegrerade undervisningen har hennes lärarroll förändrats. Ofta får hon småfrågor från eleverna via e-post. Elevernas inlämningar sker digitalt och ofta innehåller de bilder/ljudfilm/bildspel och så vidare, även rättningen av uppgifterna sker digitalt. Det är också lätt att se datum på elevernas inlämnade arbeten. Lena anser att det är lättare att knyta an till dagsaktuella händelser via webben. Det finns många olika enkla sätt att använda sig av ljud och bild i undervisningen; exempelvis animerade filmer om 1700-talets kulturliv, där man exempelvis kan se skildringar om Bellmans liv. Youtube där man kan se/höra en Bellman-tolkning. Eleverna kommunicerar ofta via klassikonen.¹²⁵ om någon är sjuk, för att på så vis få

¹¹⁷ Fullständiga svar finns att läsa i Bilaga 2

¹¹⁸ Se 4.2.3

¹¹⁹ ADE är en titel som erfarna lärare inom skola och högre utbildning. De är även ledare inom utbildningsteknik och är även engagerade i att hjälpa lärare och elever att utforska fördelarna med teknik i undervisningen. www.apple.com/se/education/ade

¹²⁰ Garageband är en inspelningsstudio i MacBook, där det är enkelt att spela in musik vare sig du är nybörjare eller professionell.

¹²¹ iTunes är en programvara som kan spela upp musik, ljud och video.

¹²² Keynote är ett presentationsprogram som kan jämföras med Microsofts *Power point*.

¹²³ Photoshop är ett bildredigeringsprogram

¹²⁴ Pages är Mac-datorernas motsvarighet till Microsofts *Word*

¹²⁵ Klassikonen är en slags gruppdiskussion på skolans webbplattform som enbart kan nås av den specifika klassen.

veckoplaneringen. Eleverna sköter också icke skolrelaterad kommunikation via klassikonen.

Lena menar att det är svårt att se om elevernas kunskaper och prestationer ökar till följd av datorintegreringen eftersom projektet varit igång så kort tid. Det som kan sägas är att man kan se en tendens till bättre resultat vad det gäller elevernas språkglosor och att de producerar större textmängder. Något som de klart och tydligt sett är att elevernas lust att lära har ökat rejält. De ser också att det skett en stor skillnad för elever i behov av särskilt stöd då dessa konsekvent haft tillgång till specialpedagogiska program.

5.4.2 Lasse, pedagog på Skogstorpsskolan.

Lasse jobbar på Skogstorpsskolan i Falkenberg och var med om ITiS-projektet när det pågick. Under ganska många år har han haft hemdator via ett hem-PC-erbjudande. För några år sedan fick alla lärare en bärbar PC, denna skulle dock användas av både pedagog och elever i skolan.

Lasse har även arbetat en del inom Halmstads högskola med kursen – *IT, media och kommunikation som ett pedagogiskt verktyg i skolan*. Där hade han seminarier kring hur utbyggnaden av digital teknik ser ut på olika skolor, men också hur man kan använda sig av den nya tekniken i undervisningen. Detta har gett Lasse möjlighet att reflektera mycket över IT-frågor. Att eleverna har en del kunskap och färdigheter som Lasse inte har ser han inte som ett problem utan snarare som en möjlighet. Eleverna kan hjälpa varandra och på så sätt kan de lära sig att utvecklas tillsammans. Visst är det så att pedagogen har mer kunskap än eleverna i vissa frågor, exempelvis i effektiv sökning av information, källkritik och så vidare. Även om Lasse inte säger sig veta hur datorn fungerar inuti känner han att han vet vilka möjligheter datorn ger och kan då lägga upp en bra undervisning. Om det uppkommer problem löser Lasse dem själv eller med hjälp av andra tillgängliga personer. Lasse kommenterar: ”*Det är kanske det som är digital kompetens?!*”¹²⁶

När det gäller lärarrollen har Lasse fått göra om det mesta av sin undervisning, upplägg, uppgifter, prov och hemuppgifter. I klassrummet får han en mer handledande roll vilket han anser kan låta negativt i vissa människors öron, men han ser det som något positivt för han får uppleva att det sker någonting i elevernas tänkande. Han kan ha en mer direkt kommunikation med eleverna, ge respons eller få frågor via e-post. Fysiskt har också förändringar skett i form av att det inte är massor med tunga böcker som måste bäras hem för att rättas, allt sker via internet och en webbplattform som går att nå från vilken dator som helst med uppkoppling.

Lasse använder mycket tid till att hitta bra internetlänkar till eleverna för att de ska kunna söka information. Läroböcker används sällan. Lasse tar in som en resursbank av olika sorters litteratur för att använda som stöd för eleverna vid inläsning. Det kan vara svårt att hitta berättande texter som inte är så faktaspäckade, men han hoppas att läromedelsföretagen ska börja skapa bra läromedel som är nätbaserade.

Att samarbetet har ökat har helt klart setts på den skolan som Lasse arbetar på. Arbeten har skapats där samarbete utgjort grunden. Datorn har fungerat som en katalysator för

¹²⁶ Se bilaga 2

relationen mellan en del av eleverna. Målet har varit att nå en slutprodukt där strävan dit gjort att eleverna fått samarbeta, kommunicera och kompromissa för att nå slutresultatet. En hel del har hänt i hierarkin bland eleverna då det finns elever som har tagit några steg framåt för att det visat sig att de varit duktiga på datorhanteringen. En hel del av kommunikationen sker via skolans webbplattform First Class, där alla uppgifterna läggs ut både mellan lärare-elev men också mellan elev-elev.¹²⁷

Lasse menar att för de flesta eleverna har kunskaper och prestationer ökat sedan datorintegreringen. De duktiga eleverna har fått fler möjligheter att presentera sina förmågor och sin kunskap på. Pedagogerna vet att elever med särskilda behov har utvecklats och de har också haft stor nytta av datorn. Lasse anser att de elever som har ambitioner och nyfikenhet har stor nytta av den digitala tekniken, både när det gäller att skaffa sig kunskaper och att presentera det de lärt sig. Projektet som pågår i Falkenbergs kommun följs av två forskare, från Lunds respektive Göteborgs Universitet. Lasse tycker att det ska bli intressant att se vad de kommer fram till. Han ser dock att det kan bli så att man anser projektet misslyckat då det kommer att finnas elever som inte når målen. Starkt fokus ligger på hur många elever som inte når målen och Lasse tror tyvärr inte att datorerna kan rädda de som fallit utanför skolsystemet - även om det ska vara en skola för alla.

Eleverna har nu bättre koll på sina egna arbeten men också vad som ska göras och till när det ska vara inlämnat.

5.4.3 Sammanfattning av e-post-intervjuerna

När vi intervjuade lärarna på de båda skolorna visade det sig att eleverna ibland har mer kunskap än lärarna inom datorhantering. Lasse menar att detta inte behöver ses som ett problem utan det kan vara en möjlighet. Mycket av kommunikationen på båda dessa skolor sker via en webbplattform, där lärarna lägger ut uppgifter till eleverna.

För de flesta eleverna har en ökning av både kunskap och prestation skett sedan datorerna kom in i lärmiljön. Det finns fler sätt att visa sina färdigheter på med datorns hjälp. Båda lärarna tycker att samarbetet förändrats sedan datorerna kom in i lärmiljön. Arbeten med samarbete som grund har skapats där de haft som mål att eleverna ska nå ett resultat, där deras gemensamma strävan fått dem att kommunicera, samarbeta och kompromissa för att kunna nå resultatet. Skillnader syntes också i elevernas roller i klassrummet, framförallt de som visat sig vara duktiga på att hantera datorer har klivit fram.

¹²⁷ Denna form av kommunikation finns i skrivande stund inte i Bergsjön, men liknande kommunikationsplattform eftersöks.

6 Diskussion

6.1 Allmänt

Denna studies syfte var att klargöra om samspelet mellan pedagog och elev, och samspelet mellan eleverna förändras när datorer integrerades i undervisningen. Denna frågeställning innebär egentligen en mindre paradox, då vi som författare till denna uppsats inte haft möjlighet att besöka den aktuella klassen innan projektets start. För att klargöra huruvida något har förändrats, måste först tillfälle ges att se hur allt sammanföll från början. Då tillfälle till detta ej getts, så krävdes det andra metoder för ändamålet. Vi har istället försökt att botanisera oss i den stora mängd litteratur som finns angående pedagogik och lärande, för att på så sätt försöka erhålla en bild av hur lärandemiljön och samspelet ser ut i ett vanligt traditionellt klassrum. Det är dock viktigt att inte generalisera och påstå att lärandeklimatet i pilotklassen vi har studerat varit på ett givet sätt innan projektets start.

Alla pedagoger och elever är unika och därför ska man vara försiktig över att sätta ”stämplor” på hur lärandeklimatet var i klassen i Bergsjöskolan dessförinnan.¹²⁸ Dock gav litteraturen oss tendenser och en övergripande bild av hur det kan se ut i de flesta klassrum som inte arbetar datorintegrerat. Detta förfarande skulle ge oss något att jämföra den datorintegrerade undervisningen med, även om det ultimata givetvis hade varit att studera samspelet i den aktuella klassen innan projektets start.

6.2 Lärmiljön

Något som vi snabbt uppmärksammade var att det var en lugn och harmonisk arbetsmiljö i klassrummet i Bergsjön – då i form av tystnad men också att eleverna samtalade i en behaglig ton. Eleverna fick inte ha ljud i datorns högtalare när de arbetar utan de var tvungna att använda sig av hörlurar när det krävdes. Det anser vi vara ett bra sätt att behålla lugn i klassrummet. Samtidigt kan det vara svårt för pedagogen att hantera elevernas eventuella icke skolrelaterade aktiviteter. Under de observationer vi gjorde, både de passiva och videoobservationen, så uppmärksammades att flera elever ägnade sig åt annat än skolarbetet. Till en början kan det vara nyhetens behag av att få använda en dator på lektionstid, men det borde ju förändras ju mer tiden går. Vi såg att det oftast var samma elever som ägnade sig åt detta, men vi vet inte om det i vissa fall var skolrelaterat. Vi observerade tidigt att det var en viss ”låt-gå-anda” från pedagogernas sida, men ju mer eleverna ägnade sig åt icke skolrelaterade ting, desto mer tillsägelser kom om lämpligheten i elevernas aktiviteter.

Ibland var det halvklass då en del av eleverna hade andra lektioner samtidigt. Det vi klart och tydligt såg var att det var betydligt lugnare i halvklass- än helklasslektioner. Ett par gånger hade klassen först halvklass för att sedan övergå i helklass under tiden utan att för den delen ha någon form av paus eller rast mellan. Att elever under en period av cirka 10-15 minuter strömmar in i klassrummet påverkar de elever som redan finns i klassrummet på ett negativt sätt. Detta för att de avbryter och stör de elever som koncentrerar sig på sina uppgifter. Dessa tillfällen tillrättavisades eleverna av pedagogerna varpå skillnad i ljudnivå och engagemang kunde urskiljas.

¹²⁸ Projektets startade innan det var bestämt att denna uppsats skulle skrivas.

Således, på grund av datorerna och deras förutsättningar för projektbaserad undervisning verkar det skapa längre lektioner och större rörlighet i klassen, vilket på så vis kan verka störande för vissa elever.

6.3 Samspelet

Litteraturstudierna gav oss många intressanta timmar av läsning. Det uppstod inga svårigheter i att finna litteratur som vi kunde relatera till avsnittet *Samspel utan dator*, då i stort sett all litteratur om pedagogik och lärande behandlar traditionella klassrumsmiljöer med dess tillhörande samspel. Litteraturen som påvisade pedagogen som den naturliga ledaren i klassrummet, med den tillhörande monologiska undervisningstraditionen som närmsta följeslagare, är vi nog alla ganska bekanta med. Därför var det mycket intressant att läsa och bearbeta litteratur som behandlade avsnittet *Samspel vid datorn*, för att urskilja skillnader i lärandeklimatet och samspelet. Mycket av litteraturen påvisade ett starkt samband mellan datorintegrerad undervisning och ökat samspel, både mellan eleverna, men också mellan pedagog och elev. Dock visade en studie att elevers samarbete vid datorn begränsades till korthuggna verbala satser och små gestikulerande rörelser med händerna, när eleverna skulle visa något på skärmen.¹²⁹ Liknade tendenser såg också vi vid några tillfällen i våra observationer i Bergsjön, men det var inte något som var vanligt förekommande, utan istället verkade samarbetet vara stort, trots att eleverna arbetade med individuella projekt. Samspelet mellan eleverna märktes tydligt när de för att få bekräftelse från kamraterna vände sina datorer åt kamratens håll. Ofta var detta början på en diskussion eller ett samtal om vad eleven hade gjort men också hur löste olika problem som uppstått.

Vår studie visar på ett antal intressanta företeelser i klassrummet i Bergsjön. Både pedagoger och elever uppger att samarbetet har ökat mellan eleverna. Om det beror på uppgifternas utformning eller om det är en naturlig konsekvens av datoranvändningen är dock svårt att säga. Dock är det så att även pedagogerna på Falkenberg-skolorna finner att samarbetet har förändrats. Lasse fann att eleverna samarbetade mycket mer nu än tidigare, samtidigt som uppgifterna utformades på ett sådant vis att samarbete naturligt tillkom. Lena såg inte direkta öknings i samarbetet mellan eleverna, men hon fann att eleverna kommunicerade annorlunda med varandra, bland annat med First Class. Intressant är också hur eleverna i Bergsjön överlag anser att samarbetet med pedagogerna har ökat i och med datoranvändningen. Genom vår studie har vi, både i litteratur och genom våra egna undersökningar, funnit belägg för att rollförskjutningar faktiskt blir en följd av datorintegrerad undervisning. Lasse, pedagog på Skogstorpsskolan berättar:

Jag har en mer handledande roll, vilket kanske kan låta negativt i vissas öron, men jag ser det som något positivt för jag upplever det som om något händer i elevernas tänkande. Jag kan ha mer direkt kommunikation, ge respons, få frågor kring uppgifter via mejl eller vår IUP (Unikum). Jag behöver inte ta hem tunga väskor med elevböcker för att rätta utan det enda jag behöver är min dator eller en uppkoppling och där (t.ex. First Class) hämtar jag eleverbeten och sedan ger jag respons via Unikum. Där får jag alla omdömen samlade och eleven kan själv ge respons.¹³⁰

¹²⁹ Alexandersson et.al, 2001, s.108-109

¹³⁰ Se bilaga 2

Således kan vi dra slutsatsen att samspelet via datorintegrerad undervisning främjar samarbete samtidigt som pedagogen får en mer handledande roll. Vår uppfattning är att många pedagoger kan se den mer handledande rollen som ett hot mot den egna auktoriteten. Som tidigare nämnts, så kan pedagogen genom att ha ordet i klassrumssituationerna ha kontroll över klassen och dess skeenden.¹³¹ Vi förespråkar att ett stort antal pedagoger bör upphöra distanseringen till eleverna i undervisningen, genom att istället använda ett mer dialogiserat undervisningsätt. På så vis kan gynnsamt undervisningsklimat skapas, trots att det auktoritära ledarskapet till viss del kan försvinna. Därför anser vi med stöd av vår studie och tidigare forskning att detta är en naturlig väg att gå – pedagoger kan inte placera kunskaperna i eleverna men kan helt klart skapa de förutsättningar som krävs för att få ett bra lärandeklimat.

6.4 Samband mellan forskning och Bergsjöprojektet

Brown redogör för skillnader mellan *Traditional classroom* och *Intentional learning environment*,¹³² varpå vi tycker oss funnit belägg för att det sistnämnda råder i klassrummet i Bergsjön. Alla egenskaper hos *Intentional learning environment* finner vi nämligen i helhet eller tendenser till i det aktuella klassrummet i Bergsjön.

Dysthe berättar för hur hon finner att mycket undervisning i skolan ofta är monologisk från pedagogens sida.¹³³ Vi har inte under någon observation eller för den delen intervju eller enkät, kunnat utläsa att en monologisk klassrumssituation råder i pilotklassen i Bergsjön. Pedagoger och elever samverkar istället tillsammans och löser och guidar varandra i behaglig samtalston. Med andra ord befinner sig klassrumskulturen inom de dialogiska ramarna för samspel.

Andersen¹³⁴ kännetecknar flertalet faktorer för ett fungerande lärandeklimat där engagemang och gemensamma visioner förenar de inblandade. Pedagogerna själva bör se sig som lärande deltagare varpå de tillsammans med eleverna ska söka lösningar och svar gemensamt. Elevernas drivkraft ska grundas på viljan att göra ett bra arbete – inte att få belöning från överordnad. Dessutom ska gruppens regler vara baserade på gruppens överenskomna normer och moraliska aspekter. Sammantaget bör lärandet ses ur en konstruktivistisk synvinkel där kunskap genom en process omformas till individens egen.¹³⁵

Andersens karaktärsdrag för ett fungerande lärandeklimat får även här ses i perspektiv till Bergsjöprojektet. Vi finner att fyra av fem ovan nämnda egenskaper går att utläsa i pilotklassen i Bergsjön. Vi finner att egenskapen om regler och normer kan vara svårare att tolka, då vi inte studerat pilotklassen tillräckligt länge för att kunna utläsa vad deras regler och normer baseras på. Dock tar vi för givet att pedagogerna är de överordnade i Bergsjön och avgör vad som är rätt och fel i moraliska frågor. Likväl har säkerligen diskussioner om moral och etik förts i klassrummet, men dessa har vi av naturliga skäl inte kunna

¹³¹ Se 3.3.1, Samspel utan dator, Dysthe

¹³² Brown, 1992, s. 149-152

¹³³ Dysthe, 1996

¹³⁴ Andersen, 1998

¹³⁵ KK-stiftelsen skriftserie *Läroverktyg Om erfarenheter och forskning kring digitala läromedel och datorstött lärande* 18, 2005, s. 25.

närvara vid. Dock vet vi att klassen hade etik- och regeldiskussioner innan projektets start varpå man då till viss del kan utläsa Andersens ”regelfaktor”.¹³⁶

Enligt Björklid et.al finns det fyra olika undervisningsstrategier varpå vi funnit att pedagogerna i Bergsjön använder sig av följande:

Den fria, stimulerande undervisningssituationen har kallats projektläring och karakteriseras av att läraren ej är styrande utan mer har en handledningsfunktion och försöker stimulera varje elev genom att ge individuell ”feedback” i form av uppmuntran och stöd.¹³⁷

Om detta är en naturlig följd av datorintegrerad undervisning eller om det beror på pedagogernas egen uppfattning om hur undervisning skall bedrivas kan diskuteras. Dock råder det inget tvivel om att datorstödd undervisning gynnar nyss nämnda undervisningsstrategi.

Mycket av tidigare forskning visar att det uppstår en viss rollförskjutning via datorintegrerad undervisning.¹³⁸ Vi anser att det även uppstått i Bergsjöprojektet. Pedagogerna har fått en mer handledande roll än tidigare och samarbetet med eleverna verkar enligt dem själva ha ökat. Detta styrks av resultaten från respektive delmetod.

Vi finner att Bergsjöprojektet till viss mån även uppfyller EU:s åtta nyckelkompetenser, då datoranvändningen ger unika möjligheter att uppfylla dem.¹³⁹

6.5 Didaktiska konsekvenser

Parallellt med slutsatsen i kapitel 6.3 under *Samspelet* måste ändock pedagogens roll i sammanhanget förtydligas.

Vi anser att pedagogen fortfarande är den naturliga ledaren i klassrummet. Pedagogen är den som verkar för ett givande och stimulerande klassrumsklimat; pedagogen är den som innehar kunskapen om samhällets strukturer och normer; pedagogen är den som har den största erfarenheten av att värdera och navigera sig igenom informationsflödet i den moderna tidsåldern. Många menar emellertid att eleverna idag är kunnigare än pedagogerna på datorer. Under vår studie har detta inte kunnat bekräftas. Visst, fåtalet elever kan vara kunnigare på vissa program än pedagogen, men överlag verkar det som pedagogen är den mest kunniga om datorer i klassrummet. Detta styrks av det faktum att eleverna i Bergsjön, först och främst vände sig till pedagogerna när både tekniska och allmänna problem uppstod. Även om pedagogen blir den ”första hjälpen” så är det viktigt att här skilja på tekniska problem och allmänna problem gällande elevens givna uppgifter. En elev kan mycket väl vända sig till en annan elev för att tillhandahålla information hur man löser ett tekniskt problem. Dock, gällande allmänna frågor, som berörts ovan, vore det ändock på sin plats att hävda pedagogens suveränitet i klassrummet. Pedagogen ska besitta kunskaper och instrument att handleda eleverna i allmänna frågor, kunskaper som elever oftast saknar.

¹³⁶ Se 1.4

¹³⁷ Se 4.3.1, citat från Björklid et.al

¹³⁸ Se 4.3.3

¹³⁹ Se 4.2.1

Projektet i Bergsjön får ses som en förebild för andra skolor och kommuner. Genom datorintegrerad undervisning kan skolan med enkelhet uppnå bland andra Lpo94:s mål enligt nedan.

”Mål att uppnå i grundskolan:

Skolan ansvarar för att varje elev efter genomgången grundskola kan använda informationsteknik som ett verktyg för kunskapssökande och lärande.”¹⁴⁰

6.5 Utbildning och fortbildning

Pedagogen måste ha grundläggande kunskaper om bland annat informationssökning och källkritik, särskilt inom ett så nytt medium så som IKT är. Därtill kommer vikten av en relevant lärarutbildning för framtidens pedagoger som motsvarar samhällets ökade krav på kompetens inom IKT. En pedagog behöver inte vara den mest datortekniskt kunniga i klassrummet för att eleverna ska ha behållning av denne. Pedagogerna måste däremot kunna tillhandahålla relevanta och givande uppgifter för eleverna, som är väl fungerande tillsammans med IKT. Fortbildningar av redan utbildade pedagoger är givetvis en väg att gå – ju mer datorvana desto bättre. Dock är ju inte datorvana det enda som behövs för att erbjuda god undervisning, utan det pedagogerna verkligen behöver är utbildning, tips och handledning i hur man på ett smidigt och enkelt sätt kan använda datorer i undervisningen.

En satsning som PIM¹⁴¹ fyller säkert sin funktion, men den ger samtidigt inga didaktiska färdigheter, som i förlängningen skulle kunna skapa ett mer dialogiskt klassrum där samarbete blir en följd av datorintegrerad undervisning. På grund av saknaden av didaktiska verktyg för pedagoger efterlyser nu författarna till denna uppsats ett samarbete och nätverk mellan skolor som arbetar med one-to-one-undervisning. Däremellan skulle man kunna utbyta idéer och tankegångar, samtidigt som man säkert skulle kunna undvika en del misstag och hinder.

Några av eleverna har sedan tidigare goda datorvanor. Här skulle det kunna uppstå problem om pedagogerna inte har ordentlig utbildning. Att dagens pedagoger inte har tillräcklig utbildning gällande dels datorkunskap men också i didaktik som krävs för att kunna undervisa med detta nya media ser vi som ett kommande problem. Som lärarstudenter kan vi tydligt se att det finns vissa brister inom universiteten med datorutbildning. Med blicken riktad mot framtiden måste också vi som kommande pedagoger få ta del av hur utvecklingen inom skolan fortskrider. Att då och då under vår utbildning komma i kontakt med skolan är otroligt viktigt men kan i våra ögon utökas och kanske också läggas så att det blir mer regelbundet under vår utbildning.

¹⁴⁰ Lpo94

¹⁴¹ Se 3.2.2

7 Förslag till framtida studier

Vår studie visar att datorintegrerad undervisning främjar samarbete mellan eleverna samtidigt som pedagogen får en mer handledande roll. En framtida studie skulle kunna fokusera på huruvida resultaten och måluppfyllelsen ökar med datorintegrerad undervisning. Hittills har det via litteraturen och de intervjuer vi gjort visat tendenser till att eleverna skriver bättre och längre texter med datorer. Dock skulle det vara intressant att se hur resultaten påverkas inom skolans alla ämnen.

8. Referenser

8.1 Litteraturförteckning

Abrahamsen, G. (2006). *En levande blick Samspeleobservation som metod för lärande*. Lund: Studentlitteratur.

Alexandersson, M., Lindroth, J. & Lindö, R. (2001). *Bland barn och datorer – lärandets villkor i mötet med nya medier*. Lund: Studentlitteratur.

Alexandersson, M., Linderöth, J. & Lindö, R. (2000) ”Dra den dit å lägg den där!” *En studie om barns möten med datorn i skolan* IPD-rapport nr. 2000:15 september 2000 Institutionen för pedagogik och didaktik Göteborgs universitet.

Andersen S, E. & Schwencke, E. (1998). *Projektarbete – en vägledning för studenter*. Lund: Studentlitteratur.

Bakhtin, M. (1981) *The dialogic imagination: Four Essays By M. M. Bakhtin*. Red. M. Holquist. Översätn. C. Emerson och M. Holquist. Austin TX:University of Texas Press

Björklid, P. & Fischbein, S. (1996). *Det pedagogiska samspelet*. Lund: Studentlitteratur.

Brodin, J. & Lindstrand, P. (2007). *Perspektiv på IKT och lärande för barn, ungdomar och vuxna med funktionshinder*. (2:a uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Brorsson Norberg, B. (2007). *Man liksom bara skriver. Skrivande och skrivkontexter i grundskolans år 7 och 8*. Örebro: Universitetsbiblioteket.

Brown, A L. (1992). *Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom setting*, The journal of the learning sciences, University of California -Berkley: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Dysthe, O. (Red.).(2003). *Dialog, samspel och lärande* Lund: Studentlitteratur.

Gordon, T. (1977). *Aktivt lärarskap – samspel för ett bättre skolsamhälle*. (för den svenska utgåvan) Stockholm: Askild & Kärnekull.

Hansson, B. (2008). *Större chans att klara det?: En specialpedagogisk studie av 10 ungdomars syn på hur datorstöd har påverkat deras språk, lärande och skolsituation*. (Examensarbete 15 poäng specialpedagogprogrammet 90 poäng). Umeå: Pedagogiska institutionen Umeå universitet.

Imsen, G. (2006). *Elevens värld. Introduktion till pedagogisk psykologi* (4:e uppl.) Stockholm: Studentlitteratur.

Johansson, K. (1999). *Konstruktivism i distansutbildningen Studerandes uppfattning om konstruktivistiskt lärande*. (akademisk avhandling) Umeå: Pedagogiska institutionen Umeå universitet.

Johansson, K., Lindblom, P. & Rask S-R. (2007). *Unga nätkulturer: röster om nätet, framtiden, värderingar och lärande*. www.kks.se

Jordan, B. & Henderson, A. (1995). Interaction analysis: Foundations and practice. *The Journal of the Learning Sciences*, 4(1), 39-103.

Lindekrantz, N. (1968). *Datamaskinförmedlad undervisning*. Lund: Studentlitteratur.

Lindh, J. (1997). *Datorstödd undervisning i skolan – möjligheter och problem*. (2:a uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Nilsson, B. & Waldemarsson A-K. (2007). *Kommunikation – Samspel mellan människor*. (3:e uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Nissen, J. (2002). *"Säg IT det räcker" att utveckla skolan med några lysande IT-projekt*. Stockholm: Stiftelsen för kunskap och kompetensutveckling.

Patel, R. & Davidson, B. (2003). *Forskningsmetodikens grunder: att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur.

Silvernail, D L. & Gritter, A K. (2007). *Maine's Middle School Laptop Program: Creating Better Writers*, Maine Education Policy Research Institute
University of Southern Maine Office Gorham, Maine.

Sträng, H, M. (2005). *Samspel för lärande Didaktiskt redskap för professionella lärare*. Lund: Studentlitteratur.

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

Säljö, R. & Linderöth, J. (red.) (2002). *Utmaningar och E-frestelser it och skolans lärkultur*. (red.) Stockholm: Prisma.

Trost, J. (1997). *Kvalitativa intervjuer*. (2:a uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Utbildningsdepartementet. (1994). *Läroplaner för det obligatoriska skolväsendet och de frivilliga skolformerna. Lpo 94*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.

Projektbeskrivning Inter@ktivt lärande – En metod i tiden, ett tillskott i läramiljön.
Tillhandahållen av Bergsjöskolan.

8.2 Övriga referenser:

Personlig kommunikation

Margareta Gabrielsson, projektsamordnare Bergsjön, fortlöpande
Projektgruppen för Bergsjöprojektet
Ulf Ryberg fortlöpande
Maria Enroth, fortlöpande

Webbresurser

<https://www.apple.com/se/education/ade/>

<http://www.bergsjon.goteborg.se> 2008-04-29

http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/keyrec_en.pdf 2008-04-17

<http://el.media.mit.edu/> 2008-05-14

<http://www.ed.gov/index.jhtml> 2008-04-16

<http://www.falkenberg.se/kommunen/forvaltningar/barnochutbildning/entillenprojektet/entillen.4.6c1b68111133b0f17c380001302.html> 2008-04-08

<http://www.hamsterpaj.net> 2008-05-10

<http://www.kks.se> 2008-04-07, 2008-04-15, 2008-05-02

<http://www.ped.uu.se/elois/> 2008-04-10

<http://www.pim.skolutveckling.se> 2008-04-10

http://www.vartgoteborg.se/prod/sk/vargotnu.nsf/2/utbildning,forskolepersonal_far_lara_sigg_anvanda_it_i_forskolan,lyckad_itsatsning_for_larare_fortsatter_annu_ett_ar?OpenDocument 2008-04-14

<http://www.youtube.com> 2008-05-10

Bilagor

Bilaga 1

Del 1

Innan ni fick datorerna, tycker du att du hade god datorvana?

Ja	10
Ganska	3
Nej	1

Hur har dina kunskaper kring datorer ändrats?

Mycket bättre	8
Bättre	6
Ingen skillnad	0
Sämre	0

Om du behöver hjälp med tekniska frågor, vem ber du då helst om hjälp?

En kompis	0
Lärarna	10
Ingen, jag behöver sällan hjälp	4

Om du behöver hjälp med annat än datorgrejer, vem ber du då om hjälp?

En kompis	3
Lärarna	9
Ingen, jag behöver sällan hjälp	2

Tycker du att det är lättare att samarbeta med klasskompisarna nu när ni har datorer?

Ja	13
Nej	1
Svårare	0

Hur kommunicerar ni med varandra i klassrummet vid eget arbete? (Skriver lappar, pratar, chattar t.ex.) Ange en eller flera! ¹⁴²

Skriver lappar	0
Pratar	6
MSN	9
ICQ	0
Skype	0

Övriga svar:

- *playahead*
- *playahead*
- *vi viskar till varandra*
- *mejlar*
- *e-mailar via kunskapsnätet*
- *vi viskar till varandra*

¹⁴² Flersvarsfråga. Nu så här i efterhand är inte frågan så genomtänkt. Mail borde stått med som ett eget alternativ samtidigt som MSN och ICQ kunde stått under samma alternativ.

Under lektionstid, surfar du då på Internetsidor som inte har med skolarbetet att göra?

Ja, ofta	0
Ibland	12
Aldrig	2

Känner du att dina lärare har förändrats sedan ni fick datorerna?

Ja	3
Nej	2
Vet ej	9

Tycker du att dina lärare är bättre än dig när det gäller tekniska problem med datorn?

Ja	10
Lika bra som mig	1
Nej	3

Del 2

Kommunicerar du ibland med dina lärare med hjälp av datorn? (Använder ni några chatt-program typ MSN? E-mailar ni? Ange en eller flera!)¹⁴³

Lappar	1
E-mail	11
Msn	7
ICQ	1
Skype	0

Övriga svar:

- youtube
- pratar
- playhead
- www.playahead.se
- Vi pratar muntlig
- www.gbgsd.se
- aldrig!

Tycker du att samarbetet mellan dig och dina lärare har ökat sedan ni fick datorerna?

Ja	13
Nej	5
Det har blivit mindre	0

Tycker du att samarbetet med kompisarna har ökat sedan ni fick datorerna?

Ja	15
Nej	3
Det har blivit mindre	6

¹⁴³ Flersvarsfråga

Har det blivit annorlunda i klassrummet sedan ni fick datorerna?

Ja **12**
Nej **6**

Om du svarade Ja; vad har blivit annorlunda?

- all arbetar bra och alla har rolig är på humor
- ja alla spelar spel på lektionen
- man pratar mer
- det har blivit lite tystare och alla koncentrerar sig mer
- Det har blivit lättare att jobba självständigt och även i grupp där det är flera personer.
- Det är roligare att jobba på datorerna och bättre man lär sig mer än bara matte och svenska man lär sig om datorer också.
- Alla lyssnar på låtar och spelar spel
- det har blivit tystare
- Det är tystare
- Det har blivit roligare
- Det är inte så pratigt längre.

Är det något du tycker att vi missat att fråga om som du gärna vill berätta för oss?

Ja **0**
Nej **18**

Bilaga 2

- 1. Hade du god datorvana innan projektets start?**
- 2. Händer det ofta att eleverna har bättre kunskaper inom själva datorhanteringen än vad du har?**
- 3. Har din roll som pedagog i klassrummet ändrats på grund av datorintegrerad undervisning?**
- 4. Ser du skillnader i elevernas samarbete och kommunikation?**
- 5. Ökar elevernas kunskaper och prestationer på grund av datorintegrerad undervisning?**

Lina, pedagog vid Söderskolan i Falkenberg

1. Ja, PC-vana sedan slutet av 80-talet och mac-vana sedan 7 år. Är ADE (Apple Distinguished Educator).
2. Ibland, i Garageband och iTunes har ganska många elever lite bättre kunskaper än jag har, oftast har jag bättre "koll" i verktygsprogrammen, som Keynotes, PhotoShop, Ordbehandling etc.
3. ofta Ja det har den. Jag får mer mejlkontakt med småfrågor från eleverna. Rättningen sker digitalt. Inlämningar från elever sker digitalt och innehåller ofta bilder/ljudfilm/bildspel etc. Det är lättare att knyta an till dagsaktuella händelser via webben. Det är lätt att visa filmer, ljud med projektorn. lätt att knyta an till sina ämnen, t ex. Visa animerad film från Stockholm på 1700-t när man läser om Bellman, eller gå in på You Tube och se/höra någon bellmantolkning eller kanske ett virtuellt studiebesök på museet. Lätt at se datum på inlämnade saker. Överhuvudtaget lättare att använda sig av ljud och bild i undervisningen!
4. Den som är sjuk mejlar klassikonen och ber någon klasskamrat skicka planeringen till personen i fråga. Klassen kommunicerar även om icke skolrelaterade frågor via klassikonen.
5. Svårt att säga efter så kort tid! Dock ser vi en tydlig tendens till bättre resultat på språkglosor och att eleverna producerar längre textmängder nu! Elevernas lust att lära har helt klart ökat. För elever med speciella problem märks en stor fördel att ha tillgång till specialpedagogiskaprogram hela tiden.

Lasse, pedagog på Skogstorpsskolan

1. Jag var med om ITiS-projektet när det pågick, har haft dator hemma i ganska många år (hem-PC-erbjudande) och varje lärare fick för några år sedan en bärbar PC, men den skulle i skolan användas både av mig och av eleverna. Jag har även arbetat en del på Halmstad Högskola i en kurs - IT, media och kommunikation som ett pedagogiskt verktyg i skolan där jag haft seminarier kring hur utbyggnaden av digital teknik ser ut på skolorna, samt hur man kan använda den nya tekniken i undervisningen. Det har lett till att jag fått möjlighet att reflektera mycket över de här frågorna.
2. De har en del kunskaper och färdigheter som jag inte har. De är uppväxta med det här, det är definitivt inte jag. Dock ser jag inte det som ett problem utan som en möjlighet. De kan hjälpa till, hjälpa varandra och vi kan lära oss och utvecklas tillsammans (lät högtravande!). Jag kan mycket annat kring det här, effektiv sökning av information, källkritik etc som jag behöver lära de flesta av eleverna. Jag vet också ganska bra vilka möjligheter datorn ger och det bör man kunna för att lägga upp undervisningen på ett bra sätt. Jag kan använda datorn och de flesta programmen på ett bra sätt, men har ingen speciell kunskap kring hur en dator ser ut inuti eller hur allting egentligen fungerar, men det vet jag inte heller hur en TV eller mobiltelefon gör! Jag löser själv eller med hjälp av mina kollegor, eller mina elever, de problem som uppstår. Det är kanske det som är digital kompetens?!
3. Mycket! Det jag skriver om ovan är ju en del av förändringen. Jag har fått göra om det mesta av min undervisning, mina upplägg, uppgifter, prov och hemprov. Jag får tid att gå runt och förklara saker, lösa problem som eleven ställts inför (i SO-undervisningen, inte datorproblem!). Jag har en mer handledande roll, vilket kanske kan låta negativt i vissas öron, men jag ser det som något positivt för jag upplever det som om något händer i elevernas tänkande. Jag kan ha mer direkt kommunikation, ge respons, få frågor kring uppgifter via mejl eller vår IUP (Unikum). Jag behöver inte ta hem tunga väskor med elevböcker för att rätta utan det enda jag behöver är min dator eller en uppkoppling och där (t ex First Class) hämtar jag elevarbeten och sedan ger jag respons via Unikum. Där får jag alla omdömen samlade och eleven kan själv ge respons. Jag använder mycket tid till att leta länkar och bra sidor för eleverna att söka information på och använder mer sällan läroböcker. Kanske är det så att jag tar in en bank av olika sorters litteratur som stöd för inläsning, men de som är nöjda med materialet som finns på nätet skall det räcka. Svårigheten är att hitta berättande texter, ibland kan det bli för mycket faktaspäckade texter. Jag hoppas att läromedelsförlagen börjar skapa bra läromedel som är nätbaserade.
4. Vi har sett att samarbetet har ökat, helt klart. Vi har skapat uppgifter där samarbete har varit grunden och datorn har faktiskt varit som en katalysator för relationen mellan en del elever. De har haft ett mål, att skapa en slutprodukt och den strävan har lett till att man har fått kommunicera, samarbeta och kompromissa för att nå det målet. Det har hänt en del i hierarkin bland eleverna och några har tagit några steg framåt för att de har visat sig vara duktiga på att använda datorn. Eleverna ses över åldersgränserna på raster tack vare datorn. Kommunikation har jag redan talat en del om ovan, men vi lägger ut alla uppgifter via FC och mycket av kommunikationen sker där, både mellan lärare - elev samt elev - elev.
5. För de flesta har det gjort det. De duktiga har tagit flera snäpp framåt och framför allt fått fler möjligheter att presentera sin kunskap och sina förmågor på. Elever med särskilda behov vet vi har stor nytta av datorn och de har givetvis utvecklats. Man kan nog säga att de elever med ambitioner och nyfikenhet har stor nytta av den digitala tekniken både vad gäller att skaffa sig kunskap och att presentera det man lärt sig. Dock kan jag säga att de elever som tidigare inte fungerade i skolan, fungerar inte bättre nu trots datorn. Två forskare följer projektet och det skall bli intressant att se vad de kommer fram till. Dock kan det bli så att man tar elever som inte når målen som intäkt för att projektet misslyckats. Det finns ett starkt fokus på hur många elever som inte når målen och tyvärr tror jag inte att datorn räddar de som fallit utanför skolsystemet, en skola för alla till trots. Eleverna har bättre koll på sina arbeten och de vet också bättre vad de har att göra och när saker och ting skall vara inlämnade. Om jag meddelar att jag saknar en del arbeten får jag snabbt in de som inte skickats till mig.

Bilaga 3



GÖTEBORGS UNIVERSITET
IT-universitetet

GOthenBURG UNIVERSITY IT-university

5 april 2008

Förfrågan om deltagande i studie om barns användande av datorer i skolan.

I vårt examensarbete inom Lärarprogrammet vid Göteborgs Universitet, undersöker vi hur datorer påverkar lärandet och samspelet mellan pedagog – elev och mellan elev – elev. Projektet på Bergsjöskolan gällande en dator per elev passar därför utmärkt för vår studie. För att genomföra vår studie behöver vi samla in data som vi sedan kan analysera. Vi skriver till er för att be om tillåtelse att observera ert barn under arbete i skolan.

Den metod som vi ber om tillåtelse att använda är observation via videoinspelning. Den ger oss möjlighet att betrakta och analysera huruvida datorer påverkar lärandet och samspelet utan att vi som forskare påverkar eleverna i deras miljö. Således, denna videodokumentation är alltså endast till för vår studie och kommer endast att användas för detta forskningsändamål. Den analys som vi sedan gör av materialet kommer att behandlas så att informationen inte går att härleda till ert barn. Videoobservationen kommer att ske mellan 2-3 tillfällen.

För mer information är ni hjärtligt välkomna att ringa oss på telefonnummer: Peter Svensson, 0736-343044 eller Pernilla Bodefjord, 0705-741747. Ni är också välkomna att kontakta vår handledare Ylva Hård af Segerstad, fil.dr. på institutionen för tillämpad IT (telefon: 031-786 6098, epost: hardy@ituniv.se)

Med vänliga hälsningar

Peter Svensson och Pernilla Bodefjord – lärarstuderande vid Göteborgs Universitet, inriktning mot IKT, informations- och kommunikationsteknologi.

Härmed ger jag tillåtelse att mitt barn videofilmas i syfte att videomaterialet används för en forskningsstudie om hur datorer påverkar lärandet och samspelet mellan pedagog – elev och mellan elev – elev.

Denna bifogade svarstalongen lämnas till klassläraren senast 2008-04-18.

SVARSTALONG

Jag har tagit del av informationen och lämnar mitt medgivande till att mitt barn deltar i videoinspelningen för den kompletterande studien om skolbarnens användning av olika skrivstöd.

Mitt barns namn

Skola och klass

Ort och datum

Målsmans underskrift

Namnförtydligande

Bilaga 4

Exempel på arbetsuppgifter i år 6 Bergsjöskolan

1. Argumenterande text.

Skriv en argumenterande text. Ta ställning för eller mot ett ämne, problem eller företeelse.

- Samla argument. **För** eller **mot**.

Texten ska utgå från följande frågeställningar:

- Varför är det problem som du har valt så viktigt?
- Vad finns det för orsaker till att problemet finns?
- Varför fortsätter problemet?
- Vad händer om det inte blir någon förändring?

1. Inled texten med att ge en allmän beskrivning av problemet du valt att diskutera.
2. Diskutera för respektive nackdelar.
3. Ta ställning. Varför är det bra/dåligt.

2. Referat

Referatet utgår från en artikel och är en sammanfattning av en befintlig faktatext.

- Läs igenom artikeln
- Stryk under stödord
- Läs artikeln. Om du är osäker på dess innehåll
- Skriv en sammanfattning ett referat av artikeln.

Observera att du måste ange källa, var har du hittat faktauppgifterna. Ex. (Metro 10/1-08. nr. 12.)

3. Text om en känsla

Skriv en text som beskriver en känsla. Exempelvis stress, ilska, glädje etc. Var noggrann med att skriva målände och inte enbart i punktform.

Utgångspunkter:

- I vilka situationer dyker känslan upp
- Hur känner du vid dessa tillfällen
- Vad gör du

- Vilka följder får detta
- Ge exempel på situationer när känslan infinner sig.

Bilder

1. Bildspel. Asien.

Följande bilder ska ingå.

- Peking
- Kinesiska muren
- Himmelska fridens torg
- Terracotta armén
- Thailand
- Calcutta
- New Delhi
- Ganges
- Vietnam
- Tibet
- Himalaya
- Tokyo
- Samuraj

Bildspelet ska göras i iMovie HD. Ni som inte har programmet.

- Gå till er e-post (Kunskapsnätet)
- Välj mail från ulf.ryberg
- Välj länken apple/support...
- Ladda hem HD
- Glöm ej mata ut installationsprogram efter avslutad nedladdning

2. Vykort

Gör vykort i iPhoto.

- Välj nytt projekt
- Vykort

Bilderna ska vara från följande städer/platser:

- Pyramiderna (Giza)
- Kilimanjaro
- Luxor
- Kapstaden
- Casablanca
- Nairobi
- Sahara

Tillvägagångssätt:

- Infoga bild på respektive plats
- Använd staden/platsen som rubrik
- Skriv en kort men intressant beskrivning av platsen/staden

Podcast i Garageband

Skapa en Podcast i Garageband.

1. Skriv ett manus som inkluderar religionerna Islam, Hinduism, Kristendom och Buddhism.
2. Gör en video inspelning av manuset i I Movie HD eller Photo Booth. c:a 1 min/ämne
3. Lägg till textruta i första bilden (Vad handlar arbetet om)
4. En textruta ska även finnas mellan ämnen. Alltså när du berättat färdigt om islam lägger du in en text förslagsvis med namnet på nästa religion du ska berätta om.
5. Importera videon till Garageband
6. Lägg på en jingel i inledningen av filmen
7. Vi vill även ha bakgrundsmusik till hela eller valda delar av arbetet
8. Exportera arbetet till eran Websida