



GÖTEBORGS UNIVERSITET



IT University  
of Göteborg

CHALMERS | GÖTEBORGS UNIVERSITET

# IKT i ett projektbaserat arbetssätt

- en jämförande studie av informationssökning som social praktik

## ICT in project work

- a comparative study in information seeking as a social practice

ELIN BÅLEFALK

SVEN HENRIK ANDERSSON

Handledare Patrik Lilja

Examinator Sylvana Sofkova Hashemi

Examensarbete/Fördjupningsuppsats i Lärande, undervisning och informationsteknologi,  
LIT310:2040

Rapport nr. 2009-023

ISSN: 1651-4769

## **ICT in project work**

**- a comparative study in information seeking as a social practice**

**ELIN BÅLEFALK**

**SVEN HENRIK ANDERSSON**

**Department of Applied Information Technology**

**IT University of Göteborg**

**Göteborg University and Chalmers University of Technology**

### **SUMMARY**

Our study emanates from a socio-cultural perspective on learning and aim to describe and compare two different upper secondary school classes and their work with information literacy as a social practice in project work and their use of ICT (information and communication technologies). The questions at issue in the study are; how the pupils handle information seeking processes, what differences and similarities can be observed in the two social practices and which consequences these differences have in an project work environment.

Our choice of research methods to collect data consists of both observations and interviews with pupils and teachers. The interviews performed in the study can be categorized as qualitative interviews, and in addition we recorded and took notes during the interviews and transcribed the material.

The study shows the importance of a good learning environment when it comes to working with information seeking processes, that the instructor's role is of outmost importance and that the pupils fundamental knowledge of information seeking processes and their information literacy are key success factors when it comes to project work linked to ICT to be productive. Further results show that small variations in these factors can cause big differences when it comes to the outcome of the way to work. If these above mentioned aspects are taken into consideration, it is far more likely that the interactions between all involved participants will inspire the pupils to become more active when it comes to their learning process, than in a more traditional learning environment. A well thought thru and working project work linked to ICT is beneficial for the pupils when it comes to preparing them for today's information society. The study is of importance because it can be used as inspiration and as a foundation for further research that can contribute to the schools ability to keep up with the development of society and give pupils good preparedness for a future in a society with a massive flow of information.

The results are discussed in relation to the theories which are given in the background chapters and in light of the aspects that we mean are of interest when it comes to further research.

This report is written in Swedish

**Keywords:** Project work, ICT, Information seeking, Information literacy

## Innehållsförteckning

1. Inledning.....	1
1.2 Syfte och frågeställningar .....	1
1.3 Centrala begrepp .....	2
1.4 Disposition .....	4
2. Bakgrund .....	6
2.1 Studiens plats i forskningen.....	6
2.2 IKT-satsningar – En historisk översikt .....	6
2.3 Informationssamhällets krav på nya kompetenser .....	9
3. Teoretisk bakgrund.....	12
3.1 Sociokulturellt lärande .....	12
3.2 Skolan som social praktik.....	13
3.3 Informationssökning som social praktik .....	15
3.4 Redskap i lärandet – IKT en medierande teknologi .....	16
3.5 Att arbeta projektbaserat i skolan – lärometodens grundprinciper .....	17
3.6 Att arbeta projektbaserat – en modell för lärandemiljön .....	18
3.7 ”Gör som du vill men på det här sättet!” - en aktivitetsmodell för lärande.....	21
4. Metod och material.....	23
4.1 Val av metod.....	23
4.2 Pilotintervju .....	24
4.3 Intervju och observationssituationerna .....	24
4.4 Material – insamling av data .....	25
4.5 Analys .....	25
4.6 Studiens validitet och reliabilitet .....	26
5. Resultat och analys.....	28
5.1 Fallbeskrivningar.....	28
5.1.1 Beskrivning av skola 1.....	28
5.1.2 Beskrivning av skola 2.....	30

5.1.3 Beskrivning av projekten .....	32
5.1.4 Skola 1 – ”Att planera en resa” .....	33
5.1.5 Informationssökning på skola 1.....	34
5.1.6 Skola 2 – ”Hur mår vår planet?” .....	36
5.1.7 Informationssökning på skola 2.....	38
5.2 Jämförande analys.....	40
5.3 Resultatsammanfattning .....	42
6. Diskussion.....	44
6.1 Diskussion och slutsatser.....	44
6.2 Avslutande kommentarer.....	49
6.3 Vidare forskning.....	49
Referenser .....	50
Bilagor.....	53
Bilaga 1 – Godkännande för deltagande i studien.....	53

## **1. Inledning**

Det har sedan 1970-talet och fram till idag genomförts satsningar, både av entusiaster och som ett resultat av påtryckningar från regeringshåll, som har syftat till att införa IKT och dess verktyg i den svenska skolan. Intentionerna med dessa satsningar har, förvisso, varit goda men av olika anledningar inte alltid uppnått de förväntade resultaten. Vi ämnar i vårt arbete att undersöka några aspekter av den problematik som omger satsningar av dylikt slag. I vårt arbete har vi valt att titta närmare på aspekter som informationssökning som social praktik samt handledarrollens och den fysiska miljöns betydelse. Det har exempelvis i vårt grannland Norge genomförts ett antal intressanta forskningsansatser (Erstad 2005) inom området vilka har fungerat som inspiration för oss att påbörja en egen undersökning av den svenska skolan. Vi har i arbetet valt att titta närmare på två specifika fall och göra en jämförande studie. Vår ambition är således inte att generalisera resultaten till en större population utan att genom en kombination av kvalitativa intervjuer och observationer belysa några av de aspekter som vi anser är viktiga. Genom att jämföra dessa aspekter vill vi lyfta fram betydelsefulla skillnader och på så sätt inbjuda till vidare forskning inom ett ämne som vi anser är viktigt för skolans fortsatta utveckling.

Forskaren Stig Roland Rask (2000) menar att en mycket viktig förutsättning för elever som skall klara sig på 2000-talet är att de utvecklar färdigheter som innebär att de klarar av att söka och samla, sälla och sovra, sortera och strukturera, systematisera och sammanställa information. Information som sedan skall värderas och analyseras. Rask menar vidare att svenska pedagoger har en stor och spännande utmaning i detta arbete. Vi är eniga med Rask om detta och menar att dessa kunskaper blir allt viktigare i takt med informationssamhällets utbredning.

### **1.2 Syfte och frågeställningar**

Syftet med vår studie är att undersöka och jämföra informationssökning, som social praktik, i två gymnasieklasser där lärarna menar att de arbetar projektbaserat med nära koppling till IKT. Genom studien ämnar vi att lyfta fram skillnader i de båda sociala praktikerna och undersöka vilka konsekvenser dessa skillnader medför. De områden som vi framförallt har valt att titta närmare på i vår undersökning är hur

elevernas informationssökning som aktivitet ser ut, hur lärandemiljön inverkar på arbetssättet och hur handledarrollen ser ut i de båda praktikerna.

Vår studie syftar till att undersöka följande frågeställningar:

- Hur ser elevernas informationssökning som aktivitet ut?
- Vilka skillnader och likheter kan vi se i de två undersökta praktikerna?
- Vilka konsekvenser får dessa skillnader för elevernas lärande?

### **1.3 Centrala begrepp**

I vårt arbete har vi kommit att använda oss av ett antal begrepp som i varierande utsträckning är värdeladdade och som kan tolkas på olika sätt. Med anledning av detta, och för tydlighetens skull, har vi valt att nedan definiera sådana begrepp och förklarar hur vi har valt att använda oss av dem.

**IKT** (informations- och kommunikationsteknik) är det begrepp som vi kommer att använda oss av när vi skriver om informations och kommunikationsteknik. Begreppet IT används fortfarande av en del författare och med anledning av detta förekommer begreppet i samband med citat eller direkta referat. Gunilla Jedeskog (2000) menar att IKT som begrepp används allt oftare eftersom man vill betona de kommunikationsmöjligheter som de nya teknikerna erbjuder. Detta är även skälet till varför vi valt att använda nyss nämnda begrepp för att betona att vi ser kommunikationsdelen som viktig både ur ett kulturellt och ur ett socialt perspektiv.

**Social praktik** kan sägas vara de handlingar som utförs när människor interagerar med varandra eller med ett redskap inom en viss kontext. En social praktik skapar möjligheter men sätter även ramar för individernas handlande inom densamma (Davidsson et al. 2007).

**Information** som begrepp menar vi betecknar all slags information, dvs. olika slags texter, tryckta och otryckta, samt muntligt traderad. Vidare kan begreppet delas in i tre delar: information som process d.v.s. att bli informerad, information som kunskap d.v.s. vad den information man tar del av innehåller, information som föremål d.v.s. ren data (Buckland 1991). Denna indelning är något som vi har utgått ifrån, men med reservationen att vi ser all information som en mänsklig

konstruktion, vilket innebär att innehållet i "ren data" även den är påverkad av upphovsmannens sociala sammanhang.

**Informationssökning** som begrepp innebär inte bara en procedur där en person söker efter information utan kan även ses som en social praktik. En process som inbegriper tankar, känslor och sociala handlingar. Vi utgår från informationssökning via Internet och i vårt arbete har vi utgått från att människors handlingar, till exempel informationssökning, är situerade och därmed utgör en del av det sammanhang där de sker. Vi ser följaktligen informationssökning som en del av den sociala praktik där den sker, vilket innebär att den är kopplad till den uppgift för vilken den utförs och skolan som socialt sammanhang. Ett sammanhang som vi menar att det är omöjligt att frigör sig från av den enkla anledningen att man är en del av det.

**Informationskompetens** används som en svensk motsvarighet till uttrycket "Information literacy" och innefattar även användandet av informationen som hittas vid sökningar. Stig Roland Rask (2000) skriver om de åtta S:en som han menar sammanfattar de olika delar som elever måste behärska för att kunna hantera den information dessa möter; söka och samla, sälla och sovra, sortera, strukturera, systematisera och sammanställa. Denna kompetens menar Rask (2005) är en fjärde basfärdighet som är av lika stor vikt för dagens elever som läsa, skriva och räkna har varit genom skolans historia.

Begreppet **mediering** härstammar från tyskans Vermittlung (förmedla) men sträcker sig längre än vad den förklaringen anspelar på. Vi har i vårt arbete utgått från datorn som ett redskap för informationssökning och framförallt haft Roger Säljös (2005) tankar om begreppet som utgångspunkt. Säljö (2005) menar att datorn är ett kulturellt och medierande redskap och att vi människor genom användandet av redskap inte upplever världen direkt. Vi får den istället förmedlad till oss då verktygen genom användandet beskriver för oss hur vi skall agera, förstå och tolka de situationer som vi hamnar i. Säljö beskriver företeelsen så här: "Vi skapar således mening och betydelse med hjälp av medierande redskap som vi tillägnat oss genom kulturella erfarenheter." (Säljö 2005:27). Mediering innebär att vårt tänkande och

våra föreställningsvärldar är framvuxna ur, och därmed färgade av, vår kultur och dess intellektuella och fysiska redskap samt sammanhang.

**Projektbaserat arbetssätt** är det begrepp som vi kommer att använda oss av för att beskriva projektarbete som lärometod. Vi har använt oss av Siw Skrøvsets och Torbjørn Lunds (2000) bok *Projektarbete i skolan* där de beskriver sin syn på lärometoden. Denna metod och de principer som vi har utgått från samt en närmare beskrivning av Skrøvset och Lunds metoder finns att läsa under rubrikerna 2.2 *Informationssamhällets krav på nya kompetenser* och 3.6 *Att arbeta projektbaserat*.

#### **1.4 Disposition**

I följande dispositionsdel förklaras kort vad uppsatsens olika delar behandlar.

**Inledning** – I ett inledande kapitel har vi valt att redogöra för syftet med denna uppsats samt för de frågeställningar som vi har haft som utgångspunkt. I denna del finns också ett avsnitt som vi kallar centrala begrepp, i vilket vi kortfattat redogör för de begrepp och termer som vi har använt oss av i vårt arbete. I denna inledning finner du även det dispositionsavsnitt du i denna stund läser.

**Bakgrund** – I kapitlet tar vi, ur ett samhällligt perspektiv, upp och beskriver hur några av de satsningar som har gjorts inom ämnet har sett ut. Det är i stor utsträckning ur det som behandlas i detta kapitel som vårt intresse för ämnet är sprunget och vi redogör här också för varför vi menar att vår genomförda studie är av intresse.

**Teoretisk bakgrund** – I kapitlet redovisar vi den vetenskapliga bakgrund vilken vi har tagit avstamp i, samt redogör för de teorier och perspektiv som har legat till grund för studien.

**Metod och material** – I detta kapitel redogör vi för de tillvägagångssätt och metoder som vi har använt oss av i vårt arbete. Vi tar också upp, presenterar och motiverar de fysiska forskningsmetoder som vi har utgått från, samt det material som vi har använt oss av och varför vi har valt att använda dem.

**Resultat** – Här sammanfattar vi vad som har framkommit genom de intervjuer och observationer som vi har genomfört. Avsnittet behandlar även de ambitioner,



intentioner och strategier som de inblandade pedagogerna och eleverna har och använder sig av, både i sitt eget enskilda arbete och i det arbete som de utför tillsammans. Dessa ambitioner kopplas också till modeller utifrån tidigare forskning samt analyseras.

**Diskussion** – I en avslutande diskussionsdel tar vi med utgångspunkt i vårt syfte och våra frågeställningar upp vad som har framkommit i resultatet och analyserar det utifrån de teorier och den bakgrund som vi har utgått ifrån. Inledningsvis i detta avsnitt diskuterar vi öppet våra tankar, idéer och åsikter om vad som framkommit. Vi tar också upp, utifrån vad som har framkommit, förslag och tankar kring förändringar som vi tror skulle kunna leda till en positiv utveckling. I ett avslutande stycke avfattar vi våra personliga erfarenheter och reflektioner kring arbetet med vår studie samt kommer med förslag på vart den som vill fördjupa sig ytterligare kan hitta yttermera forskning som gjorts i ämnet.

## **2. Bakgrund**

I följande bakgrundsdel redogör vi för några av de satsningar som har gjorts när det kommer till införandet av IKT och dess verktyg i skolan. Vi tar också upp och visar på några aspekter som tidigare forskning har behandlat. Det är med utgångspunkt i vad som tas upp i följande bakgrund och nedanstående teoriförankringskapitel som vi har valt att granska och föra ett resonemang kring den problematik som omger ämnet.

### **2.1 Studiens plats i forskningen**

Vår studie är av intresse eftersom de två läromiljöer som vi har undersökt båda menar sig arbeta projektbaserat med frekvent användning av IKT i undervisningen och för att de båda skolorna ser stora möjligheter när det kommer till teknikens potential och utökade informations- och kommunikationsmöjligheter. I och med dessa förutsättningar ges en möjlighet att undersöka de båda miljöerna med utgångspunkt i informationssökning som social praktik i ett situerat lärande. Att studera informationssökning som fenomen och genom att titta närmare på omgivande faktorer som exempelvis hur den fysiska miljön och handledarrollen ser ut menar vi att det finns goda möjligheter att studien kan fungera som underlag för vidare forskning i ämnet. Dessutom menar vi att en studie av detta slag kan visa på områden inom de respektive lärandemiljöerna som skulle kunna förbättras samt lyfta upp aspekter som skulle kunna fungera vägledande. Genom att om belysa de olika delarna är vår förhoppning att studien kan fungera som ett led i att ge både pedagoger och elever goda förutsättningar att skapa en lärandemiljö som främjar en positiv utveckling samt möjligheten att leva upp till de mål som finns uppställda i Lpf 94.

### **2.2 IKT-satsningar – En historisk översikt**

Det har sedan 1970-talet gjorts satsningar som har syftat till att införa IKT och dess verktyg i den svenska skolan. Professorn Ulla Riis vid pedagogiska institutionen i Uppsala ger i sin forskningsöversikt *IT i skolan mellan vision och praktik* (2000) en översiktsbild av några av de satsningar som har gjorts.

Under 1970-talet fick Skolöverstyrelsen, via en motion i riksdagen, i uppdrag att inleda försöksverksamhet vilken innebar ett införande av datorn i skolan. Arbetet var explorativt och syftade till att finna fungerande vägar för användning av datorn i skolarbetet. I den slutrapport som togs fram menade man att det fungerade att använda datorer i skolan men att det var viktigt att eleverna var de som styrde användningen av datorn och inte tvärtom. Bedömningen att det skulle bli alltför kostsamt att införa användandet av datorer i samtliga skolor var också det något som framkom i rapporten. (Riis 2000)

I 1980-års läroplan för grundskolan skrevs datalära in i kursplanen för matematik på högstadiet och 1984 fattade riksdagen ett beslut som innebar att datatekniken skulle introduceras och användas i grundskolan. Detta beslut innebar att alla elever under högstadiet skulle få ca 80 timmars undervisning i datalära – undervisning om och med datorer. I samband med beslutet betalade staten ut ett stimulansbidrag på 20 miljoner kronor per år under en treårsperiod, medel som kommunerna skulle använda för inköp av datorer. En förutsättning för stimulansbidraget var dock att kommunerna som motprestation förväntades satsa samma belopp som de fick utbetalat. Kampanjen lanserades åren 1984-1987 och Riis (2009) menar att denna satsning, trots att den innebar att en lärare per skola erbjöds att fortbilda sig, handlade om att förmå kommuner och skolor att skaffa datorer i form av hårdvara. (Riis 2009)

Ytterligare en kampanj drogs igång under åren 1988-1991, denna gång under parollen "Datorn som pedagogiskt hjälpmedel". Som ett led i denna satsning tillsattes en expertgrupp med uppgift att arbeta med pedagogisk programvara och regionalt arbetades det med att utveckla den framtagna programvaran. Som ett tredje led i satsningen gavs intresserade lärare möjligheten att utforska datorns möjligheter i skolan genom lokala skolutvecklingsprojekt. Riis (2009) menar att denna satsning i stor utsträckning handlade om att utveckla datorernas mjukvara. (Riis 2009)

Riis (2009) beskriver perioden från 1991 till mitten av nittio-talet som relativt händelselösa när det kommer till IKT-satsningar inom skolan men att det hela tiden

fanns röster som menade att en enda satsning som var inriktad på utvecklingen av lärarnas färdigheter och teoretiska insikter skulle kunna ha en avgörande betydelse. En satsning som innebar att lärarna inte enbart behöver kunna hantera datorn praktiskt utan att även skaffa sig kunskaper om när den skall användas och hur. Frågor som Riis (2009) menar kräver insikt, reflektion och självkänsla vilket betyder att det tar tid för pedagogerna både att skaffa sig ett professionellt förhållande till IKT-användning i sin undervisning. (Riis 2009)

Ytterligare en satsning som vi anser är värd att nämna genomfördes mellan åren 1999-2002. Satsningen bar namnet *ITis* och var en satsning stiftad av regeringen i syftet att skolan skulle följa med i samhällets utveckling. Genom fortbildning och implementering av IKT ämnade satsningen ge lärarna stöd i att använda teknologin och se dess användningsmöjligheter i sin undervisning. Arbetet innefattade förskoleklass, grundskolan, särskolan, specialskolan, sameskolan, gymnasieskolan, Komvux och folkhögskolan. Av de 1,5 miljarder kronor som regeringen avsatte till satsningen fördelades ca 1,3 miljarder till teknikstöd och ca 200 miljoner till kompetensutveckling av 70 000 lärare. Ett antal lärare som motsvarade mer än 50 procent av lärarkåren i barn- och ungdomsskolan. (Jedekog 2000)

IT i Skolan (ITis) är den hittills mest omfattande satsningen på kompetensutveckling av lärare inom ungdomsskolan som gjorts någonsin både i ekonomiskt hänseende och mätt i antal deltagande lärare. (Tebelius, Aderklou, Fritzdorf, 2003:5)

Det fanns en förhoppning om att den nya teknologin skulle innebära en modernisering av skolan som struktur och att det skulle ge nya möjligheter. *ITis*-projektet har utvärderats flera gånger och dess effekter och resultat kan sägas vara måttliga, något som möjligtvis kan ha sin förklaring i de aspekter som Riis (2009) behandlar ovan.

Införandet av IKT i skolan kan i stort sägas ha styrts av aktörer utanför densamma (Pedersen 2000). Dessa aktörer har varit allt från försäljare av hård- och mjukvara till politiker från regeringshåll vilka har agerat utifrån en "push"-strategi (Riis 2000) vilket i sin tur har inneburit att datatekniken har tryckts ut i skolorna utan att de som förväntades använda sig av dem, lärarna och skolan, har uttryckt en efterfrågan eller

”pull” (Riis 2000). Pedersen (2000) menar vidare att den teknik som trycks ut inte, ännu, är anpassad för att på ett konstruktivt sätt kunna användas i skolorna.

För att tekniken ska bli en naturlig del i undervisningen och kunna skapa nya positiva möjligheter inom kommunikations- och informationsaktiviteter krävs ett förändrat förhållningssätt hos pedagoger och skolan som helhet. (Jedekog & Nissen 2004, Rask 2000)

### **2.3 Informationssamhällets krav på nya kompetenser**

Livslångt lärande har blivit lite av ett pedagogiskt slagord för 2000-talet och i Lpf 94 (1994 års läroplan för de frivilliga skolformerna) står att läsa:

Eleverna ska kunna orientera sig i en komplex verklighet med ett stort informationsflöde och en snabb förändringstakt. Studiefärdigheter och metoder att tillägna sig och använda ny kunskap blir därför viktiga. (Lpf 94:7)

Skrøvset och Lund (2000) menar att dagens elever står inför utmaningar och möjligheter som var helt okända för tidigare generationer. Eleverna måste lära sig att hantera all den information som de möter och eftersom dagens arbetsmarknad kräver kunskaper i att inhämta denna information och även värdera den ligger ett ansvar på skolan att förbereda eleverna inför detta. Stig Roland Rask (2000) skriver i sin artikelsamling *Med eller utan filter*:

De elever som skall klara sig på 2000-talet måste kunna söka och samla, sälla och sovra, sortera och strukturera, systematisera och sammanställa information på ett sådant sätt att den utvecklas till denna kunskap. Här ingår förmågan till värdering och kritisk analys som en mycket viktig förutsättning. Att hjälpa eleverna att utveckla denna "fjärde basfärdighet" är en stor och spännande utmaning för den svenska lärarkåren. (Rask 2000:12)

IKT har en viktig roll i de samhällsförändringar som har skett och världen har genom IKT plötsligt blivit mindre och informationsflödet större. Som vi redan beskrivit har Sverige genomdrivit stora IT-satsningar i skolans värld för att modernisera även den och det är då av stor vikt att undervisningen följer med i utvecklingen och förbereder eleverna. Skolan har ett stort ansvar i att eleverna får lära sig att hantera all denna information och att den teknik som implementerats kan kopplas till undervisningen

samt att möjligheterna detta medför kan utnyttjas på ett konstruktivt sätt (Rask 2000).

Göran Leth och Torsten Thurén (2000) beskriver ingående kravet på individens kompetens i att kunna värdera och kritiskt granska källor som blivit nödvändigt i och med Internets intågande som huvudsaklig källa för information. De visar på Internetkällornas möjligheter men även den källkritiska kompetens som krävs för att individen inte ska falla i fällor. Det krävs enligt Leth och Thurén (2000) inte bara en kompetens i att kunna studera en webbsida utifrån vem som skapat den utan även kompetenser att föra ett djupare resonemang kring tendens och syfte till varför webbsidan har skapats samt en nyfikenhet och självständighet i själva förfarandet att söka efter information. Detta är något eleverna i dagens skola behöver undervisas i för att kunna uppnå den informationskompetens som dagens informationssamhälle kräver.

Skrøvset och Lund (2000) anser att projektarbete är en lärometod som kan möta alla dessa nya krav som ställs på skolan. De visar på olika kompetenser som i Lpf 94 står uppställda som mål för skolan att eftersträva samt pekar på att det krävs andra kompetenser än enbart överförning av ämneskunskaper. Ett projektbaserat arbetsätt ger enligt Skrøvset och Lund (2000) ökad metod- och socialkompetens, vilka anses vara av stor betydelse på dagens arbetsmarknad.

I kunskapsmålen för gymnasieskolan står det att läsa att skolan skall sträva efter att ge eleverna sådan kompetens att de:

- Kan överblicka större kunskapsfält och utvecklar en analytisk förmåga och närmar sig ett alltmer vetenskapligt sätt att arbeta och tänka,
- Utvecklar kunskaper för ett föränderligt yrkesliv och för att kunna påverka arbetsliv och samhällsliv,
- Ökar sin förmåga att självständigt formulera ståndpunkter grundade på såväl empirisk kunskap och kritisk analys som förnuftsmässiga och etiska överväganden,
- Kan använda kunskaper som redskap för att formulera och pröva hypoteser och lösa problem (Lpf 94:29)

Enligt Skrøvset & Lund (2000) skulle ett projektbaserat arbetssätt kunna möta dessa mål då eleverna arbetar i grupp, formulerar sina egna problem, oftast arbetar ämnesövergripande och mer verklighetsnära än i den traditionella undervisningen (Skrøvset & Lund 2000). Genom detta skulle eleverna också kunna bli mer aktiva i sitt eget lärande då fokus inte längre ligger på lärarens undervisning och ämneskunskaper utan på eleverna och deras lärande.

### 3. Teoretisk bakgrund

I kapitlet som följer redogör vi för de teorier och den forskning som vi har haft som utgångspunkt i vårt arbete. Vi visar på aspekter av den problematik som omger vårt ämne och förankrar dessa i teorin.

#### 3.1 Sociokulturellt lärande

I vår studie har vi utgått från ett sociokulturellt perspektiv och enligt detta socialiseras inte vi människor till att betrakta världen från en neutral position, utan deltar i mänskliga aktiviteter och projekt genom deltagande och genom samspel med andra människor (Säljö 2005). Att se på lärandet ur ett sociokulturellt perspektiv innebär att inta ett förhållningssätt gentemot lärande som ett kollektivt återskapande av kunskaper och hur dessa förs vidare från generation till generation och utvecklas i nya sammanhang. Säljö (2002) menar att:

När vi lär formas vi intellektuellt och de kollektiva kunskaperna möter våra egna erfarenheter. Det som uppstår i detta möte i termer av kunskaper och färdigheter är ingen enkel spegelbild av något objektivt, utan något delvis nytt och unikt men samtidigt grundat i sociohistoriska processer. (Säljö 2002:16)

Claesson (2007) menar att inom den sociokulturella pedagogiska inriktningen hör utveckling och lärande ihop och är beroende av varandra. Alla människor är en produkt av sitt sammanhang och det är ofrånkomligt att det är i detta sammanhang människor skaffar sig kunskaper som tolkas genom sammanhangets kontextuella filter. Inom det sociokulturella förhållningssättet fokuseras processen att lära sig något, inte resultatet. Tanken är att deltagare i sociala praktiker som bygger på ett sociokulturellt arbetsätt skall uppmanas att prova olika förhållningsätt och lösningar för att reflektera över dessa. På detta sätt utvecklas deltagarna inom ramen för situationen och därmed kan ett lärande uppstå. (Claesson 2007)

Vidare bör man utifrån ett sociokulturellt perspektiv ta utgångspunkt i individens lärande och hur denne lär i relation till kollektivet och andra individer, samt medierande redskap och artefakter (Säljö 2002). En närmare beskrivning av dessa redskap och artefakter återfinns i det nedanstående kapitlet *Redskap i lärandet – IKT en medierande teknologi*.



I dagens informationssamhälle, där arbetsdelningen och kollektivets färdigheter är större än någonsin, finns det inga möjligheter att ställa kravet att den enskilda individen skall besitta kunskaper och färdigheter som överstiger kollektivets, istället ställs helt andra krav. Den enskilda individen måste kunna inhämta kunskap och information när så krävs och enligt Dysthe (2003) är interaktionen avgörande för huruvida detta skall kunna ske eller inte.

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 elevernas huvud och har att göra med omgivningen i vid mening. (Dysthe 2003:31)

Inhämtandet av kunskap är ingen enkel och mekanisk överföring, utan en komplicerad process vilken kräver att individen gör kunskapen till sin egen, något Säljö kallar *appropriering* (2002). Kunskaper och lärande är *situerade*, vilket innebär att de är något som uppstår inom sociala praktiker. Säljö (2000) skriver:

En sociokulturell tradition för studiet av hur människor *approprierar* samhälliga erfarenheter tar [...] utgångspunkt i analys av *situerade aktiviteter*. I aktiviteter är processer, form och innehåll *ouplösligt förenade* för aktören. [...] Det går med andra ord inte att separera innehåll och form i sociala praktiker, sätten att resonera och lösa problem är *ömsesidigtberoende* (Säljö 2005:70-71).

Säljö (2005) menar att informationstekniken i dagen samhälle inte har utvecklats med sikte på att främja lärande eller skolans utveckling. Tekniken bidrar till att förändra lärande och undervisning men att villkoren för kunskapsbildning och dess roll i dagen skola och utbildning är långt ifrån entydig. Säljö understryker också att dessa aspekter inte bör negligeras (Säljö 2005:19).

### **3.2 Skolan som social praktik**

När det kommer till den bild av hur skolan ser ut, som en social praktik, menar Jedeskog (1998) att många som inte är verksamma inom skolan har en bild som kännetecknas av att det är lugnt och tyst i klassrummet där läraren föreläser vid en kateder och ställer frågor som eleverna svarar på. Denna bild av att läraren står i centrum och att denne bestämmer vilket arbetssätt, vilket innehåll och vilka

moment som skall ingå menar Jedeskog (1998) är något som är under förändring och att många lärare i stor utsträckning har övergivit denna rent kunskapsförmedlande roll (Jedeskog 1998). Jedeskog är inte ensam om att anse att denna bild inte stämmer överens med hur det kan se ut i dagens skola. Även Carlgren & Marton (2005) menar att läraryrket är under förändring i bemärkelsen att betoningen växlar från undervisning till lärande och från att hinna med läroboken till att istället prioritera utvecklingen av elevers förmågor och förhållningssätt. En utveckling som innebär att lärandet istället utgår från att kunna urskilja vad som är kritiskt och vad som är väsentligt och handla utifrån det. (Carlgren & Marton 2005)

Så länge lärande i skolan styrdes av läroboken och läraren som informationsbärare fanns sällan plats för ifrågasättande eller källkritik – sannolikt alltför sällan. I skolan finns en gammal tradition att inte ifrågasätta och vara källkritisk. (Alexandersson & Limberg 2004:117).

Detta ifrågasättande är något som har aktualiserats i samband med införandet av IKT och tillgången till Internet och dess nästintill obegränsade mängd information. Alexandersson och Limberg (2004) menar att om IKT i kombination med ett undersökande arbetssätt skall kunna bli fruktbart när det kommer till elevers lärande i skolan krävs det att den syn på informationssökning som finns idag förändras. Det krävs en informationskompetens som innebär att eleverna klarar av att värdera de källor de stöter på i sitt arbete. För att kunna uppnå detta bör det källkritiska arbetet få en än tydligare roll i skolarbetet. (Alexandersson & Limberg 2004)

Dessa förändringar inom skolan får också konsekvenser när det kommer till lärarens roll. I Lpf 94 står att läsa att det är eleven som skall stå i centrum och att läraren skall agera utifrån elevens perspektiv (Lpf94). Vidare skall läraren stimulera och handleda eleven till att utveckla tillit till den egna förmågan och vurma för att eleverna tar ett personligt ansvar för sina studier och sin arbetsmiljö (Lpf 94). Forskaren Ola Erstad (2005) menar att ett projektbaserat arbetssätt skulle kunna leda till att eleverna blir mer aktiva i sitt eget lärande och att det genom arbetssättet kan skapas nya möjligheter. Erstads (2005) forskning visar också på att den fysiska miljön har förändrats och anpassats i och med införandet av ett projektbaserat arbetssätt. Exempel på detta är att då fokus i klassrummet inte längre är riktat mot läraren och

katedern så utformas lokalerna utifrån elevinteraktion och det kan till exempel finnas ett trådlöst nätverk som möjliggör att eleverna kan arbeta vid bärbara datorer i andra lokaler men ändå uppehålla en kommunikation med pedagogen.

### **3.3 Informationssökning som social praktik**

Det finns forskning som visar att de lokala och nationella IKT-satsningar som har genomförts har medfört att kraven på skolorna har lett till att de har "tvingats" ändra sitt arbetsätt (Riis 2000, Rask 2000). I takt med informationssamhällets utbredning och implementeringen av IKT har kunskaper om textanalys, informationshantering och källkritik blivit allt viktigare och att kunna sälla och värdera information blivit en allt viktigare del i lärandet (Alexandersson & Limberg 2004). Ur ett sociokulturellt perspektiv ses informationssökningsprocessen som en del i en social praktik. Vår utgångspunkt är således att begreppet informationssökning inte utgörs av en ensam företeelse och procedur där en isolerad person söker efter information utan använder oss av begreppet i bemärkelsen att informationssökning är en del i den sociala praktik som personen ingår i och att den omfattar allt från den sökandes tankar, känslor, erfarenheter, handlingar och de sociala aktiviteter denne ingår i. Alla dessa aspekter sammantaget utgör det sammanhang vilket vi förbehållslöst är en del av och som vi inte kan frigöra oss från. Interaktionen med redskap, andra elever och lärare blir en viktig del i det samspel som sker och det är genom detta samspel det uppstår möjligheter att undersöka och utvärdera informationssökningsprocessen.

Alexandersson och Limbergs (2004) forskning visar att de sätt elever söker information på under sina tidiga skolår inte utmanas i takt med att de kommer högre upp i skolsystemet. Enligt författarna utvecklar eleverna, generellt sett, inte sin förmåga att värdera informationen i de källor som de hittar eller utvecklar sin förmåga att bedöma dess relevans. Inte heller förmågan att använda sig av de verktyg införandet av IKT har medfört, så som webbverktyg och olika söktjänster på internet, är något som eleverna utvecklar vidare. Resultaten av Alexandersson och Limbergs (2004) forskning visar på en brist när det kommer till progressionen av elevers informationskompetens (Alexandersson och Limberg 2004).

### **3.4 Redskap i lärandet – IKT en medierande teknologi**

Att datorer uppkopplade mot någon form av nätverk i dagens informationssamhälle i stor utsträckning används för att söka efter information är något som är svårt att bortse från. Detta märks inte minst i skolans värld där eleverna kan söka efter den information som de behöver via Internet. Forskaren Roger Säljö (2005) menar att datorn är ett kulturellt och medierande redskap och att vi människor genom användandet av redskap inte upplever världen direkt. Vi får den istället förmedlad till oss då de beskriver för oss hur vi skall agera, förstå och tolka de situationer som vi hamnar i. Säljö (2005) beskriver företeelsen så här: "Vi skapar således mening och betydelse med hjälp av medierande redskap som vi tillägnat oss genom kulturella erfarenheter." (Säljö 2005:27).

Säljö (2005) menar vidare att det inbakat i dessa redskap finns mänskliga kunskaper och färdigheter och att dessa genom externaliseringen görs tillgängliga för kommande generationer genom exempelvis databaser. Dessa kunskaper och färdigheter är uppbyggda och organiserade för att fungera inom ramarna för den kultur och det samhälle som vi lever i (Säljö 2005). När de inbakade kunskaperna och färdigheterna, genom exempelvis en databas, görs offentliga och vi människor använder oss av dem medför det vissa konsekvenser. Förutsättningen för att vi människor skall förstå oss på och kunna tillgodogöra oss kunskaperna och färdigheterna i dessa medierande redskap krävs det att vi är vana vid att delta i, och förstå, de sociala praktikerna i det samhälle som vi lever i. För att kunna hantera dessa redskap, som i dagen samhälle i många fall är digitala, krävs det att vi människor har så kallade metakunskaper.

Metakunskaper kan i detta sammanhang beskrivas som "förmågor som handlar om att avgöra hur man skall förstå och vad som är relevant" (Säljö 2005:218). Med andra ord krävs det att användaren har den kunskap om kunskap som möjliggör att denne kan kritiskt granska och bedöma om exempelvis en debattartikel publicerad på Internet är relevant. Användaren bör också ha insikter om textens koppling till andra texter, samt i vilket sammanhang texten har publicerats och hör hemma. Genom införandet av dessa redskap menar Säljö att sättet vi lär oss med stöd av texter gradvis har förändrats. (Säljö 2005)

### 3.5 Att arbeta projektbaserat i skolan – lärometodens grundprinciper

Det finns vissa principer för projektbaserat lärande som grundar sig i pedagogiska idéer som enligt Skrøvset och Lund (2000) går tillbaka till början av 1900-talet och William H. Kilpatrick och hans kollega, den betydligt mer kände, John Dewey. Skrøvset och Lund, sammanställer i sin bok *Projektarbete i skolan* (2000), Deweys idéer för lärande i följande punkter vilka de menar utgör grunden till dagens projektarbetsform:

- Kunskapen ska vara nyttig.
- Undervisningen ska vara erfarenhetsbaserade och erfarenhetsskapande.
- Eleverna ska själva sätta sina mål för arbetet.
- Eleverna ska vara aktiva ("learning by doing").
- Utgångspunkten måste ligga i arbetsuppgifterna, inte ämnena.

(Skrøvset & Lund 2000:20)

Dessa principer har sedan utvecklats och ändrats något och Skrøvset och Lund (2000) väljer att inte slutgiltigt definiera projektarbete i sin bok. Anledningen till detta är att de anser att det kan vara begränsande till viss del. De visar istället på vissa principer som lärometoden bygger på, även om de inte anser att alla principer måste uppfyllas för att ett arbetssätt ska kunna kallas projektbaserat. De menar att ett projektarbete bör ha en nära anknytning till verkligheten, vara ämnesövergripande, engagera eleverna i både planering och utformning av uppgiften samt vara problembaserat. Skrøvset och Lund (2000) menar att eleverna inte kan ses som tomma boxar som kan fyllas med ny kunskap utan menar, precis som tankarna inom den sociokulturella teorin, att eleverna måste bli aktiva i sitt eget lärande för att kunskapen ska bli deras egen och därigenom djupgående.

En stor del som blir mycket tydlig i det projektbaserade arbetssättet är att ett stort ansvar läggs på eleverna och detta inte minst inom informationsökning och allt vad det innebär i form av värdering och förmågan till analytisk förmåga.

Dysthe (1996) menar att ytterligare vinster kan göras genom att arbeta projektbaserat. Lärandet fördjupas när olikheter möts och samspelar med varandra. Något som uppstår särskilt när både målet och den aktuella frågan känns verkliga för

de inblandade. Då detta uppstår ställer eleverna autentiska frågor till varandra och lärarna. Ett sådant förfarande kan enligt Dysthe (1996) ge ett bättre lärande då eleverna verkligen vill veta svaret för sin egen skull och inte enbart för att kunna få ett "facit" och senare ett bra betyg. Även detta kan, genom att eleverna interagerar med sin omgivning och aktivt deltar i den sociala praktik de är en del av, kopplas till den sociokulturella teorin.

Även Ola Erstad (2005) visar på hur IKT oftast används i ett projektbaserat arbetssätt i skolan och hur detta kan främja lärandet hos eleverna. Dock nämner han även att det finns studier som visar på att ett projektbaserat arbetssätt kan ge vissa negativa konsekvenser i praktiken.

In recent years different research projects have raised critical remarks towards the use of project work in many schools, especially from a discourse analytical perspective (Postholm, Pettersson, Gudmundsdottir, & Flem, 2004). The Norwegian research groups working on this issue show that what is going on in project work in schools is unclear, that the teachers often give unclear instructions to the students, that the students' work does not have a clear direction, and that despite the many activities going on no specific indication of knowledge building among the students can be measured (Klette, 2003 i Erstad 2005:224).

Vad Erstad (2005) framhåller är att det är viktigt att pedagogen ger eleverna tydliga instruktioner. Detta för att eleverna inte skall bli osäkra när det kommer till riktningen och målet med sitt arbete.

### **3.6 Att arbeta projektbaserat – en modell för lärandemiljön**

Ola Erstad (2005) beskriver, i sin text *Expanding possibilities: project work using ICT*, IKT-användningen i ett projektbaserat arbetssätt i ett flertal norska skolor. Erstad menar att IKT ofta har använts i ett projektbaserat arbetssätt och att den fysiska miljön har anpassats och förändrats i och med detta.

Several schools mentioned here, with a less positive starting point, have used the new technologies as a catalyst for change and have made huge leaps in school culture and pedagogical practices. (Erstad 2005:242)

Han menar vidare att när IKT implementeras i skolan kan detta bli som en katalysator och föra med sig förändringar i det pedagogiska tankesättet och den fysiska miljön. Teknologin i sig ger inga förändringar men om den tillsammans med

ett mer problembaserat pedagogiskt tänkande i grunden tillåts att fullt ut bli en naturlig del i undervisningen finns stora vinster att göra för elevers lärande. Ett förfarande som Erstad (2005) kallar "flow process".

Flow process [...] meaning that many impulses follow the implementation of new technologies; yet it is not the technology itself that brings this flow forward, but how it relates to other factors in school development. (Erstad 2005:242)

Erstad (2005) visar också på att det i ett mer projektorienterat arbetssätt finns möjligheter för eleverna att bli mer aktiva i sitt eget lärande och att det därigenom skapas nya och innovativa möjligheter.

ICTs integrated into project work create new and interesting ways of approaching the challenges of learning in the knowledge society by opening up the school to the outside world, through working with more problem-based situations, and by letting the students become more active producers of knowledge in a flexible learning environment that supports their learning activities in different ways. (Erstad 2005:241)

Erstads (2005) modell nedan beskriver hur lärandemiljön kan kategoriseras efter olika realiteter så som lärarens roll, metod och elevens roll. Vi kommer att använda oss av modellen och den begreppsterminologi som Erstad (2005) presenterar för att analysera våra fallstudier samt för att underbygga presentationen av den data som vi har samlat in. Erstad (2005) menar att denna modell mer kan ses som en utveckling än en stege där varje lärandemiljö slutgiltigt kan placeras in under en kategori.

**Figur 1** Trajectories of innovation related to mechanisms of learning.

	<b>No use of ICT</b>	<b>Traditional classroom use of ICT</b>	<b>Flexible use of ICT in schools</b>	<b>ICT use representing new learning arenas</b>
<i>Curriculum</i>	Prescribed goals, content and methods	Prescribed goals, content and methods	Overall goals with open content and methods	Locally adapted
<i>Leadership</i>	Not involved in ICT implementation; no strategies on ICT	Some involvement in ICT implementation; limited strategies on ICT	Integrated strategies; realistic visions of school development with ICT	Breakthrough visions of development creating a new agenda for education
<i>Learning environment</i>	Traditional classroom, four walls with rows of students	Traditional classroom and computer room with limited use of ICT	Different rooms with integrated access to ICT; virtual arenas	New ways of Organizing learning, breaking with school as the single organizing principle, and using virtual platforms for collaboration
<i>Methods</i>	One-way transmission of information and collaboration	One-way transmission of information and collaboration with limited use of ICT	Project orientation and collaboration. Use of ICT in and outside of school, also virtual. Differentiated approach adjusted to students needs	Dependent on activities and goals, not predefined
<i>Content</i>	Subject-oriented books	ICT use supporting traditional skills; reading, writing, numeracy	Combination of books and different digital resources, as well as selfproduced	A wide variety of resources: games, simulations, hypertext and multimodal resources
<i>Teacher roles</i>	Active provider and transmitter of information	Active provider and transmitter of information supplemented by teacher-organized use of ICT	Different roles related to activities	Teacher as organizer of environments, knowledge challenger and learner
<i>Student roles</i>	Passive reproducer	Passive reproducer	Active producers of knowledge, individually and collaboratively	Learners with good learning strategies
<i>Knowledge building</i>	Reproduction	Reproduction	Production and inquiry-based	Based on students ideas, knowledge production and inquiry



Utifrån våra erfarenheter är det inte många skolor som faller in under kategorin, "No use of ICT" i dag, men däremot faller många lärandemiljöer in under "Traditional classroom use of ICT" där IKT har fått en roll som ett komplement till övrig undervisning, men där implementeringen inte lyckas fullt ut. IKT-användningen är begränsad och elevens roll är passiv medan läraren är mer aktiv och står i centrum.

Erstad (2005) menar att:

We can sum up that technology-rich learning environments, as shown in the cases in this article, provides more flexibility, both within the school and by linking the project activities to the world outside of the school. (Erstad 2005:141)

IKT ger skolan en möjlighet att komma närmare "världen" utanför och att klassrummet inte blir en egen värld där lärandet sker friställt från övrigt sammanhang (Erstad 2005).

### **3.7 "Gör som du vill men på det här sättet!" - en aktivitetsmodell för lärande**

Gunilla Jedeskog och Jörgen Nissen är båda universitetslektorer och har tillsammans skrivit texten, *ICT in the Classroom: Is Doing More Important Than Knowing?* (2004) Jedeskog har skrivit flera texter inom ämnet i vilka hon bland annat beskriver lärarens nya handledarroll i och med inträdet av IKT i skolan och Lpf 94s fokus på elevaktiv undervisning. Vidare i texten visar Jedeskog och Nissen (2004) på en del av detta och hur lärarens roll har förändrats då IKT till viss del har suddat ut ramarna för tid, rum och aktiviteter i klassrummet. Något som kan medföra att lärarna har mindre kontroll över lärandeprocessen.

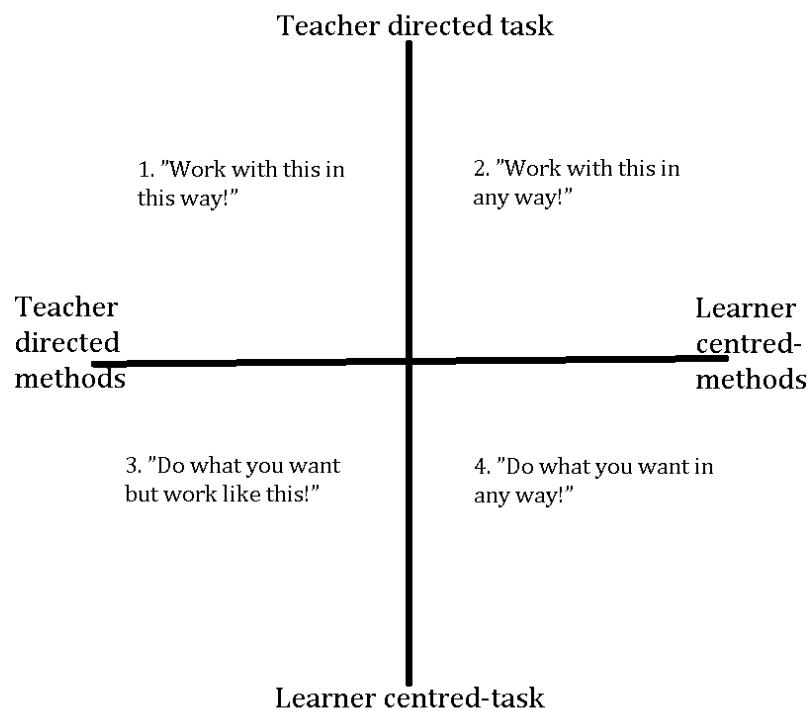
Enligt Jedeskog och Nissen (2004) arbetar de flesta skolor idag för att gå mot ett mer elevaktivt och elevcentrerat arbetssätt. Nedanstående modell visar på ett överskådligt sätt fyra olika tankesätt och metoder att se på och arbeta med elevuppgifter i en lärandemiljö.

För att på ett teoretiskt sätt förankra vår resultatredovisning har vi valt att delvis utgå från denna modell som beskriver arbetssätt och hur lärare och elever kan ta sig an uppgifter i en lärandemiljö.

Two dimensions are involved: task objectives; and methods of doing the tasks. Task objectives can range from teacher/ICT-centred to learner-centred. Task methods can range similarly. The resulting four fields comprise different degrees of teacher/ICT and pupil influence and control. (Jedekog, Nissen 2004:38)

Vi har tidigare beskrivit det projektbaserade arbetssättets grundtankar och kan således jämföra dessa med de projekt som de studerande klasserna genomförde, samt beskriva och kategorisera dem med hjälp av nedanstående modell. Vi kommer för tydlighetens skull fortsättningsvis att benämna "Learner centred methods" som elevorienterat arbetssätt och "Learner centred-task" som elevcentrerade uppgifter.

Figur 2, (Jedekog, Nissen 2004:39)



## 4. Metod och material

I följande metodavsnitt presenterar vi vilka metoder som vi har använt oss av i vårt arbete. Vi motiverar och problematiserar kring de valda metoderna och varför vi har valt att använda oss av just dessa metoder samt vilka utgångspunkter som vi har haft då vi har genomfört vår analys av det insamlade materialet.

### 4.1 Val av metod

För att kunna närma oss den problematik som omger våra frågeställningar har vi använt oss av kvalitativa intervjuer och sammantaget har vi intervjuat fyra pedagoger och sex elever. Intervjuerna med informanterna valde vi att utforma som öppna samtalsintervjuer. Anledningen till att vi valde denna intervjuform var för att få så uttömmande svar som möjlig när det kom till informanternas åsikter. Dessutom ger samtalsintervjuundersökningar goda möjligheter att registrera svar som är oväntade och att möjligheterna att följa upp intressanta svar är goda (Esaiasson et al. 2002). Något som vi eventuellt hade gått miste om genom användandet av en kvantitativ metod. En intervjuform som vi övervägde att använda oss av var fokusgruppsintervjuer, denna form valde vi emellertid bort. Trots att fokusgruppsintervjuer hade gett oss som intervjuare en mindre framskjutande roll än vid individuella intervjuer så gjorde vi avvägningen att risken för att vi inte skulle hinna med att behandla de aspekter som vi intresserade oss för var för stor. Dessutom ville vi undvika risken att gruppptryck skulle uppstå under intervjuerna. Utifrån dessa överväganden valde vi alltså att behandla informanterna enskilt för att få en djup och nyanserad bild av informanternas tankar. (Esaiasson et al. 2002)

För att komplettera det som framkom genom intervjuerna valde vi också att genomföra observationer under två dagar. Genom att koppla samman intervjuerna med dessa observationer fick vi möjligheten att jämföra de svar som informanterna gav med hur arbetet såg ut i praktiken. Att genomföra observationer är ett bra sätt att studera människor och sociala fenomen i sitt naturliga sammanhang (Esaiasson et al. 2002). Vidare är direktobservationer en bra forskningsmetod eftersom forskaren är på plats och iakttar med egna ögon, och behöver därigenom inte enbart förlita sig på vad andra berättar (Esaiasson et al. 2002). För att säkerställa att observationerna

och intervjuerna skulle kunna genomföras i klasserna skickade vi i förväg ut ett brev till föräldrarna till de elever som ännu inte fyllt 18 år (se bilaga 1).

#### **4.2 Pilotintervju**

Innan genomförandet av intervjuerna utförde vi ett test av intervjufrågorna genom att ställa dem till studenter vid Göteborgs universitet. Syftet med dessa pilotintervjuer var att säkerställa att frågorna var tydliga och lätta att förstå samt att vi ställde dem på ett sätt som gjorde att intervjuerna kunde genomföras på ett så naturligt sätt som möjligt. Pilotintervjuerna medförde att vi valde att korrigera några av de ursprungliga frågorna och dess inbördes ordning, i övrigt ansåg vi att frågorna fungerade.

#### **4.3 Intervju och observationsituationerna**

De intervjuer och observationer som vi genomförde med informanterna utfördes uteslutande på de skolor där de är verksamma i sin vardag. Anledningen till att vi valde att besöka dem i en miljö där de antogs känna sig hemma grundar sig i en ambition att miljön i så liten utsträckning som möjligt skulle påverka informanternas svar och beteende (Esaiasson et al. 2002). De intervjuer som utfördes med elever som informanter var alla förlagda till grupprum där möjligheten att stänga om sig fanns. I de intervjusituationer där pedagoger fungerade som informanter genomfördes intervjuerna på ett kontor eller i en liknande miljö.

Som en inledning på intervjuerna presenterade vi oss och förklarade undersökningens syfte. Vi försäkrade också informanterna om att de i vår redovisning av materialet skulle förbli anonyma och att materialet uteslutande skulle behandlas av oss. Vidare förhörde vi oss om informanternas bakgrund och erfarenheter följt av allmänna frågor rörande vårt intresseområde. Att inleda intervjuerna med allmänna "uppvärmningsfrågor" syftade till att skapa en god och avslappnad stämning och därigenom en god relation mellan intervjuare och informant (Esaiasson et al. 2002). Fortsättningsvis under intervjuerna lät vi informanterna svara fritt på de frågor som vi ställde och genom följdfrågor få informanterna att utveckla intressanta tankar eller leda in dem på "rätt" spår. Vi menar att användandet av följdfrågor gav oss bra möjligheter att skapa oss en djupare förståelse för informanternas åsikter.

Då vi genomförde observationerna av elevernas och pedagogernas arbete var vi tillsammans med dem i det klassrum som de utgick från i sitt arbete. Pedagogerna informerade eleverna om vilka vi var och att vi var där för att titta på hur de arbetade. Observationerna genomförde vi utifrån Esaiassons m.fl. (2002) tankar om att direktobservationer kan genomföras på olika sätt.

Vi valde att genomföra observationerna genom att förändra karaktären på deltagandet genom att gå från att inledningsvis vara helt passiva till att med hjälp av frågor och visat intresse för de aktiviteter som pågick bli allt aktivare deltagare. Att utföra observationerna på detta sätt menar vi bidrog till att vi kunde bilda oss en bra uppfattning om hur arbetet fungerade och dessutom kunde vi på detta sätt, genom att fråga eleverna, sätta oss in i hur eleverna tänkte i de situationer som vi ansåg vara intressanta för vår studie.

#### **4.4 Material – insamling av data**

Då vi genomförde intervjuerna med våra informanter agerade en av oss intervjuare medan den andre förde anteckningar över vad som framkom. Dessa roller var något som vi turades om att sköta. I tillägg till att vi förde anteckningar spelade vi också in intervjuerna. Anledningen till att vi valde att föra anteckningar var för att vi ville försäkra oss om att vi inte skulle missa något. Det inspelade materialet transkriberade vi i efterhand för att göra vår insamlade data lättöverskådlig och lättarbetad. Trots att detta val krävde en extra och monotom arbetsinsats är vi av åsikten att det lönade sig då det medförde många fördelar när det kom till arbetet med analysen av vår insamlade data.

#### **4.5 Analys**

I vår analys har vi valt att använda oss av jämförande fallstudier och att analysera de framkomna resultaten med utgångspunkt i Erstads (2005), Jedeskogs och Nissens (2004) teoretiska modeller. Vi har placerat in och kategoriserat de företeelser som framkom i resultatet och på så sätt överskådliggöra och lyfta fram skillnader för att jämföra och visa på konsekvenser som arbetssättet får i de båda lärandemiljöerna.

Att vi genom att applicera resultatet på dessa modeller delvis kan tyckas bortse från sociala förutsättningar som exempelvis elevernas sociala bakgrund, förkunskaper

och studiemotivation är något som vi är medvetna om. Förvisso berör vi dessa viktiga aspekter men har med tanke på den mängd data och breda bild som fallstudien har resulterat i valt att fokuserat på aspekter som behandlas i de ovan nämnda teoretiska modellerna och således tittat närmare på informationssökning som social praktik, den fysiska miljön och handledarrollens betydelse utifrån dessa. I arbetet med analysen har vi utgått från en samlad bild av de kvalitativa samtalsintervjuer, observationer och samtal som förkom under delar av observationerna.

#### **4.6 Studiens validitet och reliabilitet**

Enligt S. B. Merriam (1994) handlar inre eller intern validitet om frågan i vilken mån de resultat studien frambringat stämmer överens med verkligheten. Om resultaten verkligen fångar den verklighet som finns. Den studie som vi har genomfört kunde på grund av begränsade tidsramar inte fortgå under någon längre tid och detta är något vi har tagit i beaktande då vi analyserat vår insamlade data. Det är möjligt att eleverna blev påverkade av vår närvaro och inte agerade som de vanligtvis gjorde. Även om vi valde att inte direkt tala om exakt vad vi undersökte märkte eleverna att vi intresserade oss för deras interaktion vid datorn och det är möjligt att deras aktiviteter påverkades av detta. Vi har även tagit i beaktande att vi båda har en förförståelse och kommer från ett sammanhang som gör att vi, trots att vi ämnar vara så objektiva som möjligt, tolkar resultaten på ett visst sätt. Det blir även svårt att dra några generella slutsatser utifrån vår studie då det endast handlar om fallstudier men det är inte heller något som vi har ämnat göra.

Reliabiliteten, eller tillförlitligheten, och validiteten, vilken är väsentlig för att en forskare skall ha möjligheten att kunna återge trovärdiga tolkningar av verkligheten, i vår studie anser vi vara hög då vi har strävat efter att återge det vi observerat på ett nyanserat sätt. Genom att föra anteckningar utifrån i förväg statuerade observationsunderlag och genom att spela in intervjuerna kunde vi därmed i efterhand lyssna igenom dem flera gånger för att återge exakt vad informanterna svarade. Vi utförde även intervjuerna öga mot öga och kunde därmed väga in kroppsspråk, ansiktsuttryck samt andra nyanseringar i svaren. En av oss antecknade hela tiden trots att vi spelade in för så hög reliabilitet som möjligt. I och med att vi

har varit noggranna i vårt arbete med utformningen av det material som vi har använt oss av ställt kritiska kontrollfrågor samt genomfört en just en jämförande studie i två specifika fall, menar vi att både reliabiliteten och validiteten är god.

## **5. Resultat och analys**

I följande kapitel redogör vi för de resultat som har framkommit genom vår studie genom att beskriva de undersökta skolornas arbetsätt och förutsättningar. Vidare finns i kapitlet även en analys av det framkomna resultatet, vilken är genomförd med utgångspunkt i vårt syfte och våra frågeställningar samt baserade på ovan beskrivna teoretiska modeller.

### **5.1 Fallbeskrivningar**

Vi har som vi redan beskrivit under metoddelen, besökt två gymnasieklasser och deras pedagoger och gjort kvalitativa undersökningar för att studera informationssökning som social praktik. Vi har därefter lyft fram skillnader i de sociala praktikerna och gjort en jämförande analys utifrån dessa.

Nedan kommer vi att först beskriva dessa två klasser som fallstudier för att ge en bild av hur de arbetar och vilka konsekvenser detta kan få med utgångspunkt i användandet av IKT. Att vi har valt att framförallt beskriva klasserna och den arbetsmiljö som de har arbetat fram och inte hela skolorna beror på att de pedagoger och klasser som vi har besökt arbetar något annorlunda i jämförelse med resten av skolan. De berörda pedagogerna i de undersökta klasserna har haft, och har, en vision om att förändra arbetsätt och implementera IKT på ett mer naturligt sätt i sin undervisning. Det är även detta faktum som gör att dessa skolor är intressanta för vår studie. Vi har utgått från Ola Erstads (2005) modell (se sid. 20) för att beskriva lärandemiljön i skolan och IKT användningen i densamma. I nedanstående beskrivningar har vi av integritetsskäl valt att kalla de båda undersökta lärandemiljöerna för skola 1 respektive skola 2. Nedanstående fallbeskrivningar är baserade på de intervjuer och observationer som vi har genomfört.

#### **5.1.1 Beskrivning av skola 1**

Skola 1 är belägen i en storstad och är ett praktiskt inriktat gymnasium. Det är relativt nybyggt och IKT är något som skolan har tagit till sig och de har som mål att varje elev ska ha en varsin bärbar dator inom fem år. Varje pedagog har fått varsin



bärbar dator och utbildats inom PIM<sup>1</sup> för att kunna hantera den i sitt eget arbete samt i arbetet med eleverna. Lokalerna är byggda traditionellt och flest datorer finns det i datorsalen, som är bokningsbar vissa tider. Nästan varje klassrum innehåller datorer och dessutom finns andra datorer utplacerade på skolan där eleverna har tillgång till dem. De använder sig av en gemensam digital plattform, men vad vi kunde observera användes plattformen framförallt till sjukanmälan och spridning av information, och inte som kommunikationsmedel eller gemensam arena. De elever som vi intervjuade uppgav att de knappt använde sig av plattformen alls. Arbetsättet på skolan är överlag vad Erstad (2005) benämner som traditionellt. Dock har den pedagog som vi har intervjuat medvetet frångått detta i sina ämnen, vilket gör henne och hennes klass intressant för vår studie. Klassen som pedagogen hade under våra observationer och intervjuer gick andra året på skolan.

Skola 1 kan sägas hamna någonstans mitt emellan Erstads (2005) begrepp traditionell användning av IKT i klassrummet och en mer flexibel lärandemiljö. Vårt fokus vid observationstillfället låg på informationssökningen som social praktik och i detta ingick även pedagogens handledarroll, elevernas roll, lärandemiljön som alla inverkar på elevernas aktiviteter. Vi kunde genom våra observationer notera att eleverna var aktiva och engagerade när de sökte information och att detta oftast skedde i grupp vid en stationär dator. Vid en första anblick kunde vi se att det diskuterades en hel del mellan eleverna under aktiviteten om hur de skulle söka, exempelvis om vilka sökord som skulle användas och om webbsidan de var inne på var intressant eller inte. Eleverna var inte enbart passiva mottagare i undervisningsmiljön utan var högst aktiva själva med uppgifter som pedagogen hade delat ut. Något som faller in under Erstads (2005) kategori flexibelt användande av IKT i klassrumsmiljön.

Pedagogens roll var även den av mer handledande karaktär där dennes roll ändrades beroende på aktivitet. Pedagogen uppgav att denne alltid introducerade projekten genom en inledande föreläsning och att hon gav eleverna ett stort ansvar att gå

---

<sup>1</sup> PIM är en del av ett regeringsuppdrag som Skolverket har utlyst för att främja utvecklingen och användandet av informationsteknik i skolan.

vidare och själva arbeta fram delar av projektets karaktär. Vi kunde dock notera att uppgifterna var framställda på ett sätt som inte gav eleverna möjlighet att själva ställa problemformuleringar. Eleverna verkade "gå in för att lösa uppgiften så snabbt som möjligt", som en av eleverna uttryckte det. Detta innebar att eleverna valde någon av de första källorna, ibland struntade i att jämföra eller tänka källkritiskt samt att de utifrån vad vi kunde observera inte alltid källhänvisade på ett fullgott sätt. Vid elevintervjuerna framkom det att detta berodde på knapp tid, men framförallt för att eleverna visste att "de kunde komma undan med det" som en annan av eleverna uttryckte sig i en av intervjuerna. Vi går närmare in på detta förfarande under rubriken *5.1.5 Informationssökning på skola 1*. Elevernas roll varierade från "active producers" till "passive reproducers" (Erstad 2005) då de hade en viss möjlighet att påverka och producera men överlag gick in för att endast lösa uppgiften.

I intervjun med pedagogen på skola 1 framkom det att dennes ambition var att arbeta mot en mer flexibel lärandemiljö där aktiviteterna styr lärandemiljön även om pedagogen inte uttryckte sig med just de orden. Pedagogen framhöll teknikens möjlighet att effektivt och enkelt tillgå information samt att hon ville att eleverna skulle vara aktiva och kunna använda tekniken till att göra just detta. Vi kunde observera att den fysiska miljön var traditionellt uppbyggd med vissa begränsningar i form av dator- och platsbrist. Vi kunde även notera en viss brist i kraven på källhänvisning samt i elevernas grundutbildning i källkritiskt tänkande. Vi kommer att fördjupa oss ytterligare i nedanstående projektbeskrivning för gällande under rubriken *5.1.5 Informationssökning på skola 1*.

### **5.1.2 Beskrivning av skola 2**

Skola 2 är ett betydligt större gymnasium, även det beläget i en storstad. Skolan erbjuder praktiskt inriktade program men majoriteten av skolans program är av teoretisk karaktär. Det finns fyra stycken datorsalar som är utrustade med ett 15-tal PC-datorer samt projektorer. Dessa salar används till multimedia och datorkunskapslektioner och är endast tillgängliga för eleverna då de har lektion tillsammans med en pedagog. I några av de kurser som skolan erbjuder har eleverna möjligheten att låna en bärbar dator som de även har möjlighet att disponera under

skoldagen. Dessa datorer får dock inte lämna skolans område och låses in vid skoldagens slut. Det har gjorts försök att implementera IKT i större utsträckning men dessa försök har fått skjutas på framtiden beroende på skolans ekonomiska situation. Skolans ambition är att arbeta utifrån ett ämnesövergripande och projektbaserat arbetsätt. Utifrån våra observationer kunde vi se att skolans pedagoger samarbetar med varandra både när det kommer till planering och utbyte av ämneskunskaper. Vi kunde även notera att det på skolan fanns en varierande kunskap när det kom till IKT. Men vi anser att det överlag fanns en positiv inställning till att i än större utsträckning införa verktygen i det pedagogiska arbetet.

Med utgångspunkt i Erstads (2005) modell kunde vi se att skolan överlag var uppbyggd på ett traditionellt sätt men att lärarlaget som vi besökte medvetet har ändrat den fysiska miljön för att gå mot ett vad Erstad (2005) kallar mer flexibelt arbetsätt. De har byggt upp den fysiska miljön kring grupparbete där eleverna har möjlighet att ändra om den fysiska miljön samt använda sig av Internetanslutna bärbara datorer var de än befinner sig. På detta sätt skiljer sig denna lärandemiljö från övrig undervisning på skolan. Detta lärarlag har fått resurser som gjort att de fungerar som ett pilotprojekt.

Lärarlaget består av fyra pedagoger som undervisar inom olika ämnesområden. De har tillsammans arbetat fram visioner om hur de vill bedriva sin undervisning i de klasser som de har. Genom intervjuerna med pedagogerna framkom det att de arbetar projektbaserat och ämnesöverskridande med en stark koppling till IKT och verkligheten. I den klass pedagogerna är verksamma har varje elev varsin bärbar dator som de har med sig på alla sina lektioner och som de även har möjlighet att ta med sig hem under kvällar och över helger. De har en gemensam plattform där både pedagoger och elever lägger upp material och uppgifter vilken under vårt besök beskrevs som en väl inarbetad mötesplats både av elever och pedagoger. Det undersökta lärarlaget och deras klasser kan, som vi tidigare nämnt, ses som ett miniprojekt inom skolan som både berörda pedagoger och elever hoppas kommer fortgå och fungera som en katalysator för förändringar i resten av skolans lärandemiljö.

Skolan faller i stort in under Erstads (2005) kategori flexibelt användande av IKT och just det lärarlag och den klass som vi har studerat tenderar att på vissa områden falla in under Erstads (2005) fjärde kategori som han valt att kalla "ICT use representing new learning arenas" (2005:239). Enligt pedagogerna har de ett väl inarbetat arbetssätt där eleverna har tagit till sig och utvecklat effektiva strategier för sitt eget lärande. Genom elevintervjuerna framkom det att de alltid strävar efter att formulera problemställningarna och arbeta utifrån tankesättet; orsaker – problem – konsekvenser – åtgärder. De låter IKT bli en del i förändringen av deras lärometod och bryter således "ny mark" på den aktuella skolan. Detta förfarande är något som Erstad (2005) beskriver som en av grundstenarna i den fjärde kategorin i modellen. Genom observationerna kunde vi notera att de på skolan även har en fungerande gemensam digital plattform som faktiskt användes för kommunikation mellan elever och pedagoger.

Det innovativa med arbetssättet är således inte enbart att de verkligen tagit sig an ett projektbaserat lärande, utan också att de har implementerat IKT i arbetssättet både för kommunikation och informationssökning. Varje elev har en varsin bärbar dator och IKT implementeringen används som ett sätt att förändra arbetsmiljön, men även omvänt då deras tydligt projektbaserade arbetssätt på ett sätt kräver tekniken i sig för kommunikation och nära anknytning till världen utanför skall kunna uppstå. De går i och med detta mot att låta IKT expandera möjligheterna att undersöka nya arenor.

Pedagogerna rör sig bland eleverna och handleder dem vidare men det är hela tiden eleverna som är aktiva i sitt eget lärande och för processen framåt. Den fysiska miljön är öppen och elevernas aktiviteter styr i stor utsträckning lokalernas utformning, vilket kan placeras in under Erstads (2005) kategori flexibelt användande av IKT.

### **5.1.3 Beskrivning av projekten**

Nedan kommer vi att närmare beskriva de projekt eleverna arbetade med när vi var på plats för att intervjua och observera dem och genom detta ge en bild av hur det projektbaserade arbetssättet fungerade i praktiken. I arbetet har vi lagt fokus på

informationssökning som social praktik i användandet av IKT. För att göra detta har vi använt oss av Jedeskog och Nissens (2004) modell samt terminologi för att analysera tankesättet kring elevernas uppgifter och hur informationssökningen som aktivitet utföll i respektive lärandemiljö.

#### **5.1.4 Skola 1 – ”Att planera en resa”**

Eleverna som deltog i studien på skola 1 gick andra året på livsmedelsprogrammet. När vi observerade eleverna arbetade de i grupper för att planera en resa för fem personer. De skulle tillsammans söka efter information, via Internet eller med hjälp av böcker, för att sedan författa ett häfte med information om ett land som de hade valt. I uppgiften ingick också att redovisa vad de ville göra under ett besök, en budget samt en kort dagbok från den tänkta resan. Eleverna hade sex veckor på sig och även om pedagogens mål för det mesta var att projektet ska kunna göras ämnesövergripande med nära kommunikation med andra pedagoger var det inte så i detta projekt. De arbetade endast med detta under pedagogens egna lektioner, vilka de hade två gånger i veckan.

Målet med projektet var att eleverna skulle lära sig att planera en resa, göra en fungerande budget samt kunna presentera det färdiga resultatet, med datorns hjälp, i form av ett informationshäfte med personliga åsikter om resmålet men även ren fakta. Det handlar med andra ord om en uppgift som är elevorienterad men där pedagogen i förväg har utformat uppgiften och de problemformuleringar som ställs. Eleverna fick välja land och stod själva för stor del av designen av häftet där de använde tekniken för att söka information samt presentera resultatet. Arbetssättet kan sägas dra sig mer åt kvadrant två i Jedeskogs och Nissens (2004) modell där uppgiften är ”teacher directed” i den mån att pedagogen ger eleverna direktiv över vad resultatet bör bli och vilka frågor som skall besvaras. Samtidigt ville pedagogen att eleverna själva skulle engagera sig och släppte dem gärna fria i hur de skulle arbeta mot detta mål, något som Jedeskog och Nissen (2004) kallar för ”learner centred methods”.

Vad vi kunde se i elevernas arbete med projektet var att de flesta av dem verkade engagerade i sitt arbete och när vi intervjuade en elev sa han ”att jobba med projekt

så här gör att man tycker det blir lite roligare. Man kanske kan göra den här resan någon gång och då vet jag var jag ska gå och så där.” (Personlig kommunikation, skolan 1, 6 april 2009). Eleven menade även att han hade blivit duktigare på att söka efter information via Internet om land och resmål genom projektet och tyckte att kunskapen var användbart för honom i framtiden. Detta skulle kunna tolkas som att verklighetsanknytningen innebar en ökad motivation hos eleverna och även att pedagogen ansåg att det var ett spännande och givande inslag. Pedagogen använde sig gärna av projektet i sin datorundervisning eftersom denne menade att detta gav eleverna större motivation att lägga ner mer tid och kraft på att lära sig hur de exempelvis gör en budget i Microsoft Excel eller skriver ett dagboksinslag i Microsoft Word. Pedagogen uppgav också att det fanns ett stort personligt intresse för datorer och att denne strävade mot ett arbetsätt som denne upplevde fungerade i klassrummet genom att låta eleverna arbeta friare i formen för att motivera dem ytterligare.

#### **5.1.5 Informationssökning på skola 1**

I klassrummet arbetade eleverna oftast i grupper om 3-4 elever i varje och spred snabbt ut sig i olika lokaler som hade datorer. De arbetade vid stationära datorer och satt ofta ihop som en grupp och diskuterade, planerade, sökte information och skrev tillsammans. Skolan hade ett trådlöst nätverk men det var framförallt till för pedagogerna och eleverna hade istället möjlighet att använda sig av det närliggande bibliotekets nätverk gratis via sina lånekort. Eleverna hade inga bärbara datorer utan fick, om de ville använda sig av sådana, ta med sig egna datorer hemifrån. Genom elevintervjuerna framkom det att ingen av eleverna gjorde detta utan istället utnyttjade skolans stationära datorer. Detta innebar, vad vi kunde se, vissa svårigheter då datorerna inte alltid räckte till och eleverna försvann utan att pedagogen visste var de begav sig eller kunde nå dem.

Pedagogens ambition var att inta en handledande roll i klassrummet och även om hon inte funderade i termer som ”elevorienterat arbetsätt” (Jedekog och Nissen 2004) var det just detta hon verkade eftersträva. Pedagogen menade på att hon ville engagera eleverna att tänka själva och ville inte bara ge dem en uppgift att lösa för att få ett betyg. Trots hennes resonemang verkade flertalet av eleverna göra just

detta. Vid våra observeringstillfällen sökte de flesta elevgrupper information om sina resmål och i arbetet med detta använde de sig i stor utsträckning av en av de vanligaste sökmotorerna på Internet och använde sig av det översta sökresultatet. De tittade snabbt igenom webbsidan för att se reda på om de ansåg den vara tillförlitlig eller inte. Informationen klistrade de sedan i ett Microsoft Word-dokument. Detta förfarande tog vi upp till diskussion med två av eleverna i klassen och de uppgav båda att även om de visste att de egentligen borde jämföra den information som de hittade med ytterligare källor tog de ofta den första källan som giltig eftersom de "visste att de kunde komma undan med det" (Personlig kommunikation, skolan 1, 6 april 2009). Eleven menade att det var för ont om tid för att denne skulle hinna med att jämföra och göra utförliga källhänvisningar.

Vi kunde också notera att även om informationssökning vid exempelvis datorer enligt Säljö (2005) borde kunna ge möjlighet och tillfällen till diskussioner och interaktion mellan elever och deras pedagog, var detta inget som vi kunde observera som särdeles vanligt. Eleverna satt ofta flera vid varje dator eftersom det inte fanns tillräckligt med datorer för att varje elev skulle kunna ha en egen. Eleverna diskuterade förvisso, men diskussionerna handlade mer om insamling av tillräcklig mängd fakta och var inte ofta av värderande eller analyserande art. Vi noterade även att elev- och lärarinteraktion framförallt utgick från katedern. Pedagogen rörde sig en del bland eleverna vid datorerna men befann sig mestadels vid sin plats för att eleverna skulle kunna komma med frågor och funderingar. Vi observerade inte att pedagogen och eleverna interagerade vid datorerna mer än vid direkta frågor om specifika sökproblem. Det faktum att eleverna spred ut sig innebar även det att möjligheten till diskussion och interaktion ibland gick förlorad och pedagogens handledande roll i praktiken verkade mer innebära att hon emellanåt rörde sig runt i klassrummet för att se till att eleverna arbetade med sitt projekt och inte "surfade" annat än om hennes intention var att finnas där för frågor och funderingar.

När vi intervjuade pedagogen om elevernas informationssökning och användande av elektroniska källor uppgav denne att hon litade på att eleverna kunde använda sitt "sunda förnuft" och både sköta sökningen och värderingen av källorna själva. Hon trodde att de fått undervisning i informationssökning och källkritiskt tänkande i

svenskämnet men var inte helt säker. Detta följde hennes tydligt elevcentrerade arbetsmetod (Jedskog & Nissen 2004) där hon lade stort ansvar på eleverna och ville låta dem vara aktiva i sitt eget lärande. Vad vi kunde även notera att det saknades en del grundläggande kunskaper i elevernas informationssökningskompetens, eller information literacy. Vid intervjun med en av eleverna framkom detta tydligt. Eleven sa direkt att hon inte gillade Internet särskilt mycket eftersom "jag kan inte söka och så där..." (Personlig kommunikation, skolan 1, 6 april 2009). Eleven menade att hon hellre använde tryckt litteratur eftersom hon inte riktigt litade på de digitala källorna. Längre fram i intervjun förstod vi att vad eleven menade med att hon inte kunde söka på Internet var att hon inte kände sig bekväm med själva tekniken och att hon inte visste vad hon skulle skriva för sökord. Eleven uppgav också att hon hellre lät de andra i gruppen söka på Internet medan hon istället använde böcker. Vi frågade om hon inte lärde sig av de andra i gruppen och det tyckte hon väl att hon gjorde till viss del men kände sig ändå säkrare med böcker och valde därför att använda sig av dem istället. Vi vill dock poängtera att detta endast gällde en av de intervjuade eleverna och det är svårt att dra några generella slutsatser utifrån detta.

Vad vi dock kunde fastställa var att pedagogen inte själv undervisade eleverna i informationssökning eller källkritiskt tänkande men trodde att de fått det i svenskan, att eleverna kände att de kunde "komma undan" med att endast använda en källa och i stort sett ta första bästa, men även att eleverna var relativt engagerade i sitt sökande och diskuterade en hel del vid datorerna även om de ofta spreds ut i flera lokaler på grund av datorbrist. Pedagogen rörde sig även runt bland eleverna och ville finnas till hands om de behövde handledning; även om det inte skedde vid något tillfälle när vi observerade klassen, utan det blev mer av kontrollerande art. Diskussionerna eleverna emellan handlade mest om var de kunde söka och vilken information de tyckte var bra och som kunde användas i arbetet.

#### **5.1.6 Skola 2 – "Hur mår vår planet?"**

Under den tid då vi genomförde våra observationer arbetade eleverna med ett projekt som pedagogerna hade valt att kalla "Hur mår vår planet". De elever som var inblandade i projektet gick sista året på skolan och kom från en samhäll/natur-



klass. De inblandade eleverna hade sedan tidigare erfarenheter av att arbeta projektbaserat och ansågs av pedagogerna ha goda kunskaper om den problematik som omger informationssökning. Projektet gick ut på att eleverna, som arbetade i grupper om två och två, hade fått i uppgift att arbeta med någon av de aspekter som påverkar vår planet. Exempelvis arbetade eleverna med konsumtionssamhället och energiutvinning. De olika delar som eleverna arbetade med sattes sedan ihop med de andra elevernas för att ge en helhetsbild av hur planeten mår och påverkas.

Projektet i fråga sträckte sig över flera veckor och genomfördes tillsammans med fyra olika ämneslärare. De fyra lärarna, som hade ämneskunskaper inom samhällskunskap, naturkunskap, multimedia, hade klassen två och två efter ett roterande schema. Eleverna och pedagogerna arbetade alla tillsammans i ett klassrum på ett interdisciplinärt arbetsätt i en flexibel lärandemiljö där pedagogerna handledde arbetet genom att interagera med eleverna i deras arbete. Varje elev hade under arbetets gång tillgång till en egen bärbar dator som de fogade fritt över. Datorerna var kopplade till skolans trådlösa nätverk vilket medförde att eleverna kunde söka efter information på Internet. Nätverket möjliggjorde också att eleverna fick tillgång till skolans Intranät och den gemensamma digitala plattformen First Class. Via Intranätet informerades och uppdaterades eleverna om planering och förändringar som påverkade projektet, genom intranätet fanns också möjligheten ställa frågor till de pedagoger som inte var på plats. Eleverna var under arbetet inte bundna till det klassrum där pedagogerna fanns utan var fria att arbeta vart de ville.

Denna klass närmade sig kvadrant fyra i Jedeskog och Nissens (2004) modell (se sid. 22), och projektet de arbetade med för tillfället var centrerat kring eleverna och deras arbetsprocess. Pedagogerna satt inte inne med några "sanningar", utan det var upp till eleverna hur slutresultatet, både när det kommer till form och innehåll, skulle bli. Dock var temat i sig bestämt av lärarlaget till att handla om hur vår planet mår.

För en av de inblandade pedagogerna, som tidigare i stor utsträckning arbetat utifrån ett mer traditionellt arbetsätt, tedde sig det projektbaserade arbetsättet där eleverna styrde mycket mer än vad denne var, "en aning rörigt". Dock ansåg

pedagogen att eleverna på ett mycket bra sätt klarade av att arbeta i en sådan lärandemiljö och att de uppvisade bra resultat både i processen och i det färdiga resultatet. En av de andra pedagogerna i arbetslaget uppgav att denne inte hade arbetat på ett traditionellt sätt på flera år och ansåg också att det mer elevorienterade arbetssättet var något positivt och givande.

Elevernas åsikter om att arbeta på ett flexibelt och elevorienterat sätt var övervägande positivt. De menade att arbetsformen engagerade dem och att genom att arbeta problembaserat blev konsekvenserna tydligare än vid ett mer traditionellt arbetsätt där pedagogen till exempel gav en föreläsning framme vid katedern, medan de som elever satt i sina bänkar och lyssnade. När det kom till friheten i arbetssättet gick åsikterna isär en aning. Någon av eleverna menade att det ibland kunde vara svårt att hålla sig uppdaterad när det kom till informationen från pedagogerna, något som upplevdes kunde leda till att det blev en aning stressigt. Detta till trots menade samtliga intervjuade elever att de inte påverkades negativt av arbetssättet utan såg positivt på att det var fritt och flexibelt.

#### **5.1.7 Informationssökning på skola 2**

Eleverna på skola 2 arbetade i grupper med 2-4 elever i varje. Vid våra observationstillfällen sökte och bearbetade eleverna information. De spred ut sig framförallt i klassrummet men några försvann iväg till ett närliggande grupprum. Pedagogerna var dock medvetna om var eleverna befann sig och rörde sig mellan lokalerna.

Under våra observationer upplevde vi att ljudnivån i klassrummet emellanåt var hög men alla elever verkade engagerade i sitt arbete och även om vi kunde se vissa andra aktiviteter än de projektrelaterade, såsom diskussioner om vad som hänt under helgen och dylikt, verkade arbetet med projektet hela tiden vara det som eleverna i huvudsak fokuserad på. Som vi redan nämnt fanns det en pedagog i klassen som arbetat mer traditionellt tills relativt nyligen och som upplevde miljön som lite stökig men samtidigt förvånansvärt produktiv. Även vi förvånades något över hur organiserade eleverna var trots den höga ljudnivån. Vad vi kunde notera verkade eleverna veta vad de skulle arbeta med och de grupper som vi hade möjlighet att

följa i deras aktivitet med att söka information var effektiva och lade inte ner lika mycket tid på att samla och söka som på att sälla, sovra och värdera aktuell information. Denna process skedde istället med invand automatik.

Vid ett tillfälle sökte en grupp om tre elever efter källor som behandlade energiåtervinning och trots diskussioner eleverna emellan om träffarna de fick var de inte helt nöjda. De tog då hjälp av en av pedagogerna som gav dem tips om vad de kunde söka på och hur de skulle tänka för att komma vidare. Diskussionerna mellan pedagoger och elever verkade dock mestadels behandla hur de skulle söka eller var de kunde leta mer än om innehållet även om detta förekom vid något tillfälle. Dock var det svårt för oss, precis som i den andra klassen, att avgöra om det alltid var så eller om det berodde på att eleverna under vårt observationstillfälle var inne i just detta skeende av sitt arbete. Till skillnad från i klassen på skola 1 kunde vi faktiskt se att de två pedagogerna blev tillfrågade flera gånger och särskilt den ene av dem bidrog till att eleverna kunde komma vidare i sitt arbete. Vi märkte dock att även i denna klass var diskussioner mellan elever vanligare och deras samtal inom gruppen berörde oftare innehåll och form än i den mellan elev och pedagog.

Vid elevintervjuerna kom det fram att de elever som hade valt att läsa det aktuella programmet alltid fick undervisning i informationssökning och källkritik i början av det första året. De intervjuade eleverna uppgav att de haft stor hjälp av den grund som lagts i informationssökning och källkritiskt tänkande under deras första år, men att de fortfarande kunde stöta på problem. Vi frågade om det fanns något de upplevde som särskilt svårt. En av eleverna uppgav under intervjun att det kunde vara svårt att avgöra om källorna verkligen var tillförlitliga då de inte från början hade någon kunskap om det ämne som de sökte information om. Eleven uppgav dock i nästa andetag att det oftast kunde fastställas genom att jämföra olika källor med varandra eller diskutera källan med någon kompis. En negativ aspekt av att arbeta på detta sätt menade eleven var att det kunde vara tidskrävande. Detta till trots sa sig eleven alltid använda sig av mer än en källa och menade också på att det var ett krav från pedagogen.

Ingen av de intervjuade eleverna upplevde att de hade problem med tekniken i sig när det gällde informationssökning och de ansåg sig även ha en bra grund att stå på när det kom till vart de kunde söka samt hur de skulle genomföra dessa sökningar. De intervjuade eleverna upplevde alla att Internet var ett effektivt medie för att söka efter information och uppgav att de alltid använde sig av sina bärbara datorer och de trådlösa nätverket på lektionstid. En av eleverna tyckte till och med att det var svårt att klara en hel dag i skolan utan sin dator.

Projektformen var som vi redan har beskrivit öppen på så vis att eleverna själva utarbetade sina problemformuleringar och även i stort styrde hur resultatet skulle presenteras. Under vår observation funderade en grupp över hur de skulle presentera sitt arbete och kom på att de ville vika papper på ett visst sätt inom tekniken origami men ingen av dem visste hur man gjorde. De använde sig av en sökmotor på Internet och hittade namnet på en man som enligt utsago var kunnig inom området. Eleverna ringde upp honom för att boka handledning i tekniken.

Engagemanget för projekten verkade överlag vara stort och detta konfirmerades även av de intervjuade pedagogerna. En av pedagogerna menade att hon absolut inte ville gå tillbaka till att arbeta mer traditionellt då det projektbaserade arbetssättet. Enligt henne motiverade arbetssättet eleverna och skapade en arbetsmiljö som främjade självständighet samt skolade dem i att ta ansvar för sitt eget lärande. IKT tyckte pedagogen var en mycket bra och nästintill nödvändig del i lärandemiljön då tekniken användes för både informationssökning, kommunikation, den gemensamma lärandeplattformen och i elevernas presentationer på olika sätt. När det gällde informationssökningen menade även de två pedagogerna, precis som eleverna, att kompetensen bland eleverna var hög, vilket medförde att den delen på ett naturligt sätt kunde användas i sammanhanget.

## **5.2 Jämförande analys**

Resultatet visar på skillnader i de båda sociala praktikerna. När det kommer till informationssökningskompetensen bland eleverna visade det sig att eleverna på skola 1 tenderade att i större utsträckning fokusera på att söka och samla information än att analysera och värdera den. En av de intervjuade eleverna uttryckte

även en viss osäkerhet när det kom till den egna förmågan att hantera webbverktyg och genomföra sökningar på Internet. Processer som dessa verkade vara något som eleverna på skola 2 kunde hantera med större enkelhet och utifrån våra observationer kunde vi se fler diskussioner av värderande och analyserande art här än på skola 1.

Ytterligare en tydlig skillnad som framkom genom lärar- och elevintervjuer var att eleverna på skola 2 under sitt första år på det aktuella programmet hade fått undervisning i informationssökning och källkritik. Pedagogen på skola 1 uppgav att hon trodde att de fått undervisning i informationssökning och källkritiskt tänkande i svenskämnet, men att hon inte var helt säker. Denna skillnad visar att de på skola 2 hade en något större insikt i vikten av informationskompetens hos eleverna och genom detta lagt en mer genomarbetad och uttalad grund.

När det kommer till den fysiska miljön på de båda skolorna fanns det även där skillnader. På skola 1 fanns det en viss datorbrist vilket innebar att eleverna arbetade i grupper vid stationära datorer medan eleverna på skola 2 som även de arbetade gruppvis hade tillgång till varsin bärbar dator. Vid intervju tillfällena framkom det att det interna nätverket på skola 2 i större utsträckning användes för kommunikation mellan pedagogerna och eleverna än på skola 1.

Vi fann också vissa skillnader i den roll som pedagogen hade intagit på de båda skolorna. De hade liknande ambitioner men eftersom pedagogen på skola 1 var ensam med sin klass samt att eleverna spred ut sig i olika lokaler utan pedagogens vetskap, skapades inte samma möjligheter till interaktion som på skola 2.

Vi vill även lyfta fram skillnaden i förutsättningar på de båda skolorna. Skola 1 arbetade endast projektbaserat i gällande ämne och med denna pedagog, medan klassen på skola 2 var betydligt mer införstådd med arbetsmetoden och att de dessutom hade flera pedagoger till sitt förfogande.

Dessa ovan nämnda skillnader menar vi var av avgörande betydelse för utgången av det projektbaserade arbetssättet och informationssökningsprocessen som social praktik. Vi menar att vårt resultat visar på att det är av stor vikt att eleverna har god

informationssökningskompetens för att undvika den osäkerhet som annars lätt kan infinna sig då eleverna arbetar fritt. Vi anser även att de fysiska artefakterna, såsom till exempel de bärbara datorerna som eleverna på skola 2 hade till sitt förfogande, skapar möjligheter till ett betydligt mer situerat lärande där pedagogen på ett mer konsekvent sätt kan handleda den enskilde eleven i dennes approprieringsprocess. Det skapas en helt annan kontaktyta där pedagogen har möjlighet att upptäcka problem och hinder i den enskilde elevens informationssökning samt handleda denne vidare. Vad som kunde uppfattas som relativt små skillnader i arbetsmetoderna visade sig innebära stora skillnader i realiteten när det kom till vilka möjligheter som skapades eller inte och detta anser vi är något som bör lyftas fram.

### **5.3 Resultatsammanfattning**

Vi har observerat arbetet med två projekt i två klasser samt intervjuat fyra pedagoger och sex elever. Vi har fokuserat på informationssökning men redogör även för lärandemiljön i stort och projektens utformning samt handledarrollens betydelse.

Skola 1 är ett praktiskt gymnasium som har en vision om att alla elever ska ha en varsin bärbar dator inom fem år. Ut efter vår analys av miljön, pedagogens intentioner med arbetsätt och graden av elevaktivitet i undervisningen anser vi att de jobbade utifrån ett flexibelt användande av IKT i undervisningen där elevernas aktiviteter i stort tilläts styra lärandemiljön. Pedagogen som vi hade kontakt med var själv datorintresserad och arbetade med klassen på ett sätt som hon efter egna erfarenheter tyckte fungerade bra. Detta medförde i sin tur att hon gärna släppte dem fria i sitt arbete med exempelvis informationssökning men fanns till hands för frågor och handledning. Dock kunde vi inte observera att det skedde några handledningstillfällen i just informationssökning under den tid som vi spenderade med klassen. Det var även ett problem att eleverna spred ut sig, på grund av viss datorbrist, i flera olika lokaler utan att pedagogen visste var de tog vägen.

Projektet som eleverna arbetade med när vi besökte dem innebar att de skulle skapa häften där de beskrev en planering av en resa till ett land vilket innefattade budget,

dagbok samt ren fakta. Framför allt användes Internet för att söka efter information och eleverna satt ofta i grupper vid stationära datorer. Det fanns en tydlig interaktion eleverna emellan men de diskuterade framförallt hur de skulle söka och hur mycket de hade hittat och deras diskussioner var vad vi kunde observera inte i någon större utsträckning av analyserande eller värderande art.

Skola 2 är ett mer teoretiskt inriktad gymnasium där större delen av skolan arbetar utifrån ett mer traditionellt arbetssätt men där det lärarlag som vi besökte fungerade som något av ett miniprojekt. I detta lärarlag hade man tydliga visioner och tankar om det valda arbetssättet. Ambitionen var att arbeta projektbaserat med tydlig koppling till IKT. Lärarlaget hade jobbat utifrån dessa tankar i flera år och arbetssättet var väl inarbetat både bland pedagoger och bland elever. Alla elever hade varsin bärbar dator som de även hade möjlighet att ta med sig hem på kvällar och helger. Enligt vår analys arbetade lärarlaget framförallt flexibelt men ibland övergick arbetet till kategorin som Erstad (2005) har valt att benämna som " ICT use representing new learning arenas". I lärandemiljön tilläts IKT att fungera som ett sätt att förändra lärandemiljön och som utgångspunkt i arbetet.

Projektet de arbetade med vid våra observeringstillfällen kallade de "Hur mår vår planet?" och eleverna ställde själva sina egna problemformuleringar som de sedan jobbade utifrån. Både arbetssättet och uppgiften var relativt fria även om det fanns vissa direktiv från pedagogernas sida. Dock kan arbetet överlag ses som elevcentrerat och elevorienterat enligt Jedeskog och Nissens (2004) modell.

När det gällde informationssökningen och den sociala praktik som omgav den kunde vi observera flera diskussioner eleverna emellan där innehållet diskuterades och värderades. Vi kunde även observera att det förekom interaktion mellan eleverna och deras pedagog gällande detta, dock var dessa diskussioner vanligare eleverna emellan.

## 6. Diskussion

I följande diskussionskapitel tar vi, med utgångspunkt i vårt syfte och våra frågeställningar, upp vad som framkommit genom studien och analyserar det utifrån de teorier och den bakgrund som vi har utgått ifrån. Vidare diskuterar vi öppet våra tankar, idéer och åsikter om vad som framkommit och kommer med förslag och tankar kring förändringar som vi tror skulle kunna leda till en positiv utveckling. I ett avslutande stycke avfattar vi våra personliga erfarenheter och reflektioner kring arbetet med vår uppsats samt kommer med förslag på vart den som vill fördjupa sig ytterligare kan hitta ytterligare forskning som gjorts i ämnet.

### 6.1 Diskussion och slutsatser

De satsningar som har gjorts, och fortfarande görs, med att implementera IKT i skolan har lett till att skolan har tvingats tänka om när det kommer till sättet man arbetar på. Denna anpassning till dagens informationssamhälle, genom införandet av IKT, har medfört den förändring av skolan som Jedeskog (1998) tar upp. En aspekt av detta införande som vi anser är oerhört viktig är det som Riis (2000) tar upp (se sid. 8). Om det i allt för stor utsträckning är faktorer utanför skolan som dikterar villkoren för införandet och användandet av IKT i skolan blir konsekvenserna att de som förväntas använda sig av teknologin slår ifrån sig och istället för att anamma den. Vi är av åsikten att det bör finnas en viss yttre påverkan på skolan när det kommer till moderniseringar för att även skolan skall kunna dra nytta av den tekniska utvecklingen och följa med i samhällets utveckling, men för att användandet av IKT i skolan skall bli produktiv krävs det att användarna i stor utsträckning är de som är drivande. För att IKT och dess verktyg skall kunna användas på ett konstruktivt sätt i en lärandemiljö är det en förutsättning att användarna ser den som användbar och "drar in" teknologin i lärandemiljön. Utan att användarna har kunskaper eller konkreta användningsområden för teknologin är risken stor att den inte används. För att användarna skall bli en aktör som drar in teknologin och att en "pull"-effekt (Riis 2000) skall kunna uppstå krävs det att de som skall använda sig av tekniken har goda kunskaper och konkreta användningsområden för teknologin. Något vi tror kan uppnås genom att utbilda pedagogerna i allt från praktisk datorhantering till att exempelvis utveckla deras informationssökningskompetens.



Ytterligare en förutsättning som krävs för att undvika det Pedersen (2000) är inne på då (se sid. 8) han menar att delar av den teknik som trycks ut i skolorna inte, ännu, är anpassad för att kunna användas på ett givande sätt menar vi är att de utomstående aktörerna erbjuder verktyg som faktiskt är användbara i en lärandemiljö. Vi menar vidare att ett steg på vägen i hantera denna problematik skulle kunna vara att ett samarbete i större utsträckning inleds mellan de som förväntas använda teknologin och de som tillverkar den. Ett sådant samarbete skulle kunna leda till att röster från både "push" och "pull"-sidan kan göra sig hörda och att resurserna på så sätt skulle kunna fördelas på ett för båda sidor gynnsamt sätt.

I den studie som vi har genomfört kan tydliga paralleller dras till bland annat de resultat som Erstad (2005) (se sid. 18-19). När det kommer till att ett projektbaserat arbetssätt kan leda till att eleverna i vissa fall upplever att pedagogernas instruktioner är otydliga och att de genom detta inte kan bilda sig en tydlig uppfattning om vilken riktning och mot vilket mål det arbete de utför skall resultera i. Ett tydligt exempel på detta är något som framkom under en av de elevintervjuer som vi genomförde på skola 1. Eleven i fråga uppgav att hon inte kände sig särskilt trygg med att använda sig av elektroniska källor eller med att genomföra sökningar via Internet. (Personlig kommunikation, skolan 1, 6 april 2009). Att osäkerhet kan uppstå hos elever som arbetar inom ett projektbaserat arbetsätt tätt kopplat till IKT menar vi kan kopplas till resultatet av Alexandersson och Limbergs (2004) forskning. De menar att eleverna inte utmanas i takt med att de kommer högre upp i skolsystemet och att detta leder till att de inte i tillräckligt stor omfattning utvecklar sitt sätt att värdera informationen i de källor som de hittar eller utvecklar sin förmåga att bedöma dess relevans. Något som kan leda till att eleverna inte heller lär sig att använda IKT och dess verktyg, som exempelvis webbverktyg och olika söktjänster på Internet. Att eleverna utmanas att utveckla kompetenser som dessa menar vi är oerhört viktigt och, i enlighet med Rask (2000), att eleverna lär sig att behärska färdigheter som att söka och samla, sälla och sovra, sortera och strukturera, systematisera och sammanställa information är en förutsättning för att elever skall klara sig i dagens informationsamhälle.

Vi vill poängtera att även om de slutsatser som Alexandersson och Limberg (2004) kommer fram till gällande progression stämmer överens med vad vi kunde notera på skola 1, visar vårt resultat från skola 2 att en progression kan ske förutsatt att arbetsmetoden stödjer detta. Deras slutsats, som visar på en bristande progression, anser vi motbevisas av det faktum att eleverna på skola 2 under sina år på skolan har utmanats att utveckla sina informationssökningskompetenser. Dessutom visar det faktum att elevernas pedagoger hävdar att eleverna uppvisar goda resultat i informationssökningsprocessen, att en progression faktiskt är möjlig. Att denna brist på progression inte är gällande för den undersökta elevgruppen på skola 2 menar vi bland annat grundar sig i att lärarlaget har arbetat projektbaserat med tydliga visioner från start och på så vis fasat in eleverna i tankesättet och i det fortsatta arbetet utmanat eleverna att utvecklas.

Vidare menar vi att för att kunna undvika den osäkerhet eleven i vårt fall på skola 1 upplevde och för att denne istället skall kunna skaffa sig insikter och kunskaper för att kunna hantera de medierande redskapen och på så sätt uppnå de positiva aspekter av ett projektbaserat arbetssätt som Erstad (2005) tar upp så är det viktigt att handledaren anpassar sitt arbetssätt till lärandemiljön. Handledaren på skola 1, vars ambitioner med arbetssättet förvisso var goda, hade enligt oss förbisett viktig del för att arbetet skulle kunna bli givande. Pedagogen i fråga uppgav under intervjutillfället att denne antog att eleverna hade tillägnat sig tillräckliga kunskaper när det kom till informationssökning i andra ämnen. Att flertalet av eleverna i pedagogens klass faktiskt saknade tillräckliga kunskaper för att lösa uppgiften på ett tillfredställande sätt utan att pedagogen noterade detta menar vi kan kopplas till att pedagogen inte hade den önskvärda insynen i deras informationssökningsprocess. Pedagogens ambition att arbeta utifrån något som kan kategoriseras under Jedeskog och Nissens (2004) kvadrant två med ett elevcentrerat arbetssätt och därmed låta eleverna arbeta fritt motiverade eleverna i deras projekt men betydde även att de spred ut sig och ibland inte nåddes av pedagogen. Att arbetet i det fall på skola 1 som vi har beskrivit inte fungerade fullt ut menar vi alltså kan förklaras av bristande informationssökningskompetenser men också genom den roll pedagogen hade intagit i lärandemiljön, samt den datorbrist som innebar att eleverna var tvungna att

sprida ut sig. Eftersom pedagogen på skola 1 arbetade ensam i klassen kunde hon omöjligt nå dem överallt.

Många av lärarna i dagens skola har i stor utsträckning övergivit den rent kunskapsförmedlande rollen (Jedekog 1998) för att i allt större utsträckning fungera som en handledare. Pedagogen på skola 1 hade en ambition att fungera som en handledare och inte endast inta en kunskapsförmedlande roll. Denna ambition kunde utefter vad vi observerade uppnås till viss del men brast något då denne tog för givet att eleverna hade tillägnat sig tillräckliga informationskompetenser. Om pedagogen, genom att aktivt handleda eleverna och på så sätt försäkra sig om att eleverna lyckades lösa de uppgifter som de hade fått på ett bra sätt, skulle utsikterna att nå de mål pedagogen hade med undervisningen öka betydligt. Pedagogens intentioner och tankar kring dennes valda uppgifter samt arbetssätt menar vi var goda men för att effektivisera informationssökningen samt främja lärandet tror vi att flera av elevernas informationskompetens skulle behöva bättras genom direkt undervisning i detta på ett tidigare stadium.

En väl genomtänkt handledarroll och goda kunskaper inom informationssökning är något som vi menar är en förutsättning för att ett projektbaserat arbetssätt kopplat till IKT skall bli produktivt. Genom de undersökningar som vi genomförde på skola 2 kunde vi se att de roller som pedagogerna hade intagit i lärandemiljön, där de i stor utsträckning interagerade med eleverna under arbetets gång, ledde till att eleverna fick ett utmärkt stöd både när det kom till informationssökning och annan handledning. Vi menar att den genomtänkta handledarrollen i stor utsträckning gav eleverna möjligheten att själva styra arbetet och i och med att eleverna kände sig trygga kunde de vara källkritiska och uppnå det ifrågasättande Alexandersson och Limberg (2004) menar är en viktig och allt för sällsynt företeelse.

En annan anledning till att arbetet fungerade bra på skola 2 anser vi vara det faktum att den fysiska miljön var anpassad till ett projektbaserat arbetssätt. Erstad (2005) menar att användandet av IKT kan fungera som en katalysator för att positiva förändringar kan uppnås när det kommer till utgångspunkterna för det pedagogiska arbetet och den fysiska lärandemiljön. Att eleverna på skolan hade tillgång till varsin

bärbar dator som de fritt förfogade över menar vi är något som är fördelaktigt när det kommer till ett projektbaserat arbetsätt kopplat till IKT. I och med tillgången till dessa datorer och de fördelar dess mobilitet medförde gav det eleverna möjligheten att arbeta vart de ville. Miljön i det klassrum där pedagogerna och eleverna arbetade kunde i och med arbetsättet bli en aning rörigt. Något som styrktes genom det som en av pedagogerna, som tidigare hade arbetet utifrån ett mer traditionellt arbetsätt, på skola 2 tog upp då denne menade att arbetsättet där eleverna i stor utsträckning styrde tedde sig en aning rörigt. Pedagogerna i fråga menade dock att trots den något stökiga miljön att eleverna på ett mycket bra sätt klarade av att sköta sina arbetsuppgifter och uppvisa bra resultat både när det kom till processen och till det färdiga resultatet (Personlig kommunikation, skolan 2, 20 april 2009). En förklaring till att eleverna faktiskt klarade av att arbeta i en sådan miljö menar vi grundar sig i, utöver ovan nämnda förutsättningar, i att de, även om de valde att arbeta utanför klassrummet, genom sina datorer ständigt hade tillgång till en väl fungerande lärandeplattform (First Class) via vilken de hade möjligheten att komma i kontakt med sina klaskamrater och pedagogerna.

En annan enligt oss mycket viktig möjlighet som skapades genom tillgången till de fysiska artefakterna på skola 2 var att pedagogerna på ett mer specifikt sätt kunde handleda den enskilde eleven i dennes informationssökningsprocess. Resultatet visar på att i och med en implementering av IKT kan det skapas nya kontaktytor mellan pedagog och elev där möjligheten till ett situerat lärande i approprieringsprocessen uppstår. Brister och problem i elevens kunskaper och kompetenser kan bli tydliggjorda och pedagogens handledarroll kan få en mer produktiv betydelse.

De strukturer som vi fann på skola 2, och som vi anser ledde till att arbetet fungerade bra, hade inte utvecklats i samma utsträckning på skola 1. Även detta kan vara en bidragande orsak till varför de goda ambitioner som finns på skola 1 inte fungerade fullt ut.

De relativt små skillnader som vi genom våra intervjuer och observationer såg på de båda skolorna när det kom till, informationsökningsprocessen, den fysiska miljön och handledarrollen menar vi var av avgörande betydelse för hur arbetsättet fungerade.

Vi menar att delar av att dessa skillnader inte var uppenbara för oss som utomstående observatörer vid en första anblick och drar utifrån detta slutsatsen att det förmodligen är svårt även för någon som är djupare involverad. Genom att målmedvetet arbeta utifrån exempelvis Rasks (2000) tankar om de åtta S:en och på så sätt utmana eleverna att utveckla de kunskaper Alexandersson och Limberg (2004) menar är så viktiga tror vi kan bidra till att en utvecklande lärande miljö kan uppstå. Att vidare kombinera och anpassa den fysiska miljön till arbetssättet menar vi att ett projektbaserat arbetsätt kopplat till IKT skulle kunna leda till den positiva utveckling Erstad (2005) tar upp och benämner som "flow process" (s 242). Förändringar som dessa tror vi är möjliga att genomföra inom skolan förutsatt att användarna, genom utbildning och en möjlighet att göra sina röster hörda, kan hitta användningsområden för IKT och dess verktyg. Att få detta att fungera menar vi inte bara är möjligt utan också en nödvändighet för att leva upp till de mål som står uppställda i Lpf 94 och förbereda eleverna för framtiden.

## **6.2 Avslutande kommentarer**

Avslutningsvis vill vi klargöra att det har varit mycket givande att arbeta med studien och tacka samtliga inblandade för visat intresse och insiktsfulla bidrag. Vi både tror och hoppas att det som har framkommit genom studien kan fungera som inspiration och underlag för vidare forskning inom ett ämne som vi anser är av stor vikt för läraryrket, elevernas undervisning och skolan i stort.

## **6.3 Vidare forskning**

Vi menar att det hade varit intressant att ytterligare fördjupa sig i de många faktorer som omger ämnet och hur samspelet dem emellan påverkar utgången och resultatet. Vi hoppas, som vi nämnt ovan, att denna studie kan fungera som inspiration till att ytterligare forskning på ämnet genomförs och för den som ämnar genomföra fördjupande forskning kan vi, för att nämna några, varmt rekommendera Stigh Roland Rask, Ola Erstad, Göran Leth, Torsten Thurén, Louise Limberg, Mikael Alexandersson, Roger Säljö och Jonas Linderöth som underlag, vilka alla inom olika områden rörande ämnet bidrar med tänkvärd och intressant forskning.

## Referenser

### Tryckta källor

- Alexandersson, Mikael & Limberg, Louise (2004). *Textsök och sökslump – Informationssökning via skolbibliotek*. Stockholm
- Buckland, Michael (1991). *Information and information systems*. Westport: Praeger.
- Carlgren, Ingrid & Marton, Ference (2001). *Lärare av i morgon*. Kristianstad: Lärarförbundet
- Claesson, Silva (2007). *Spår av teorier i praktiken*. Lund: Studentlitteratur
- Davidsson, Limberg, Lundh och Tyrén (2007). *Informationssökning som diskursiv och social praktik i de yngsta skolbarnens rum för lärande*. Human IT 9.2 (76-133)
- Dysthe, Olga (1996). *Det flerstämmiga klassrummet*. Lund: Studentlitteratur.
- Dysthe, Olga (2003). *Dialog, samspel och lärande*. Lund: Studentlitteratur
- Englund, Boel (2006). *Vad har vi lät oss om nya läromedel - En översikt över nyare forskning*. Stockholm: Lärarhögskolan
- Enochsson, AnnBritt (2007). *Internetsökningens didaktik*. Stockholm: Liber.
- Erstad, Ola (2005). *Expanding Possibilities: Project Work Using ICT*. Oslo: Department of Educational Research
- Esaiasson, Peter & Gilijam, Mikael & Oscarsson, Henrik & Wägnerud, Lena (2002). *Metodpraktikan – Konsten att studera samhälle, individ och marknad*. Stockholm: Norstedts Juridik AB
- Jedekog, Gunilla (1998). *Lärare och IT*. Tidskrift för studier av IT ur ett humanvetenskapligt perspektiv. Human IT (<http://etjanst.hb.se/bhs/ith//4-98/gj.htm#1>)
- Jedekog, Gunilla (2000) *Ny i kl@ssen - Förhållandet mellan lärarroll och datoranvändning beskrivet i internationell forskning*. Solna: Ekelunds Förlag AB

- Jedekog, Gunilla & Nissen, Jörgen (2004.) *ICT in the Classroom: Is Doing More Important than Knowing*. Academic Publishers.
- Leth, Göran & Thurén, Torsten (2000). *Källkritik för Internet*. Stockholm: Styrelsen för psykologiskt försvar.
- Limberg Louise (2002). *Informationssökning och lärande – en forskningsöversikt*. Stockholm: Skolverket.
- Limberg, Louise & Hultgren, F & Jarneving, B (2002). *Informationssökning och lärande – En forskningsöversikt*. Stockholm: Skolverket.
- Merriam, S. B (1994). *Fallstudien som forskningsmetod*. Lund Studentlitteratur.
- Pedersen, J. (2000). *Tekniken styr inte utvecklingen*, U, Riis. (red). *IT i skolan mellan vision och praktik: En forskningsöversikt*, 29-38. Stockholm: Liber.
- Rask, Stigh Roland (2000). *Med eller utan filter – Personliga funderingar kring etiken, pedagogiken, källkritiken och vuxenrollen när Internet kommer till skolan*. KK-stiftelsen. Falun: Ordförådet
- Riis, Ulla (2000). *IT i skolan mellan vision och praktik – En forskningsöversikt*. Stockholm: Skolverket
- Skolverket. *1994 års läroplan för de frivilliga skolformerna – Lpf 94*. Skolverket. (<http://www.skolverket.se/publikationer?id=1071>)
- Skrøvset, Siw & Lund, Torbjørn (2000). *Projektarbete i skolan*. Lund: Studentlitteratur.
- Säljö, Roger & Linderöth, Jonas (red.) (2002). *Utm@ningar och e-frestelser: IT och skolans lärkultur*. Stockholm: Prisma (Falun: Scandbook)
- Säljö, Roger (2005). *Lärande och kulturella redskap: om lärprocesser och det kollektiva minnet*. Stockholm: Norstedts akademiska förlag.

Tebelius, Ulla, Aderklou, Christina, Fritzdorf, Lotta (2003). *ITiS som incitament till skolutveckling - Den nationella utvärderingen av IT i skolan*. Surveystudien 2000-2003.

### **Personlig kommunikation**

Kvalitativa samtalsintervjuer med tre elever på livsmedelsprogrammet. (2009-04-06)  
Transkriberat material finns i författarnas ägo.

Kvalitativa samtalsintervjuer med två verksamma pedagoger på gymnasienivå.  
(2009-04-06) Transkriberat material finns i författarnas ägo.

Kvalitativa samtalsintervjuer med tre elever på samhälle/naturprogrammet. (2009-04-20)  
Transkriberat material finns i författarnas ägo.

Kvalitativa samtalsintervjuer med två verksamma pedagoger på gymnasienivå.  
(2009-04-20) Transkriberat material finns i författarnas ägo.

### **Observationer**

Observationer genomförda på gymnasieskola. (2009-04-06)

Observationer genomförda på gymnasieskola. (2009-04-20)



## Bilagor

### Bilaga 1 – Godkännande för deltagande i studien

Hej vi heter Elin Bålefalk och Sven Henrik Andersson och studerar vid IT-universitetet i Göteborg. Vi skriver för närvarande vårt examensarbete respektive C-uppsats inom Lärande, undervisning och IT. Vi skall genomföra en studie som handlar om att undersöka hur lärare och elever arbetar med Internetkällor och hur den omgivande miljön påverkar detta arbete. Studien som vi skall genomföra i klassen går ut på att vi observerar klassen då de arbetar och intervjuar ett antal slumpvis utvalda elever. Intervjufrågorna handlar uteslutande om sådant som rör ämnet och vi har fått godkännande från elevernas klassföreståndare att genomföra studien i klassen.

Du får detta brev eftersom din son/dotter inte är myndig och för att vi behöver din tillåtelse för att din son/dotter skall kunna delta i studien. Med detta brev ber vi nu om ert tillstånd att låta er son/dotter delta i studien. Alla uppgifter som framkommer i samband med studien och som kan identifiera enskilda individer kommer att fingeras i syfte att samtliga deltagares anonymitet bevaras.

Om du har några frågor rörande studien är du välkommen att kontakta oss via nedanstående kontaktuppgifter.

Jag ger härmed mitt godkännande för min son/dotters deltagande i studien

Elevens namn: \_\_\_\_\_

Målsmans underskrift

Namnförtydligande

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Elin Bålefalk: [mobiltelefon] [mailadress]

Sven Henrik Andersson: [mobiltelefon] [mailadress]