



Handelshögskolan
VID GÖTEBORGS UNIVERSITET
Institutionen för informatik
2003-04-01

ITiS ur elevperspektiv

Nyckelord: ITiS, data, lärande, IT-teknik, processinriktat lärande,
problembaserat lärande, elevorientering

Författare: Inger Björkman

Handledare: Johan Magnusson

Magisteruppsats, 20 poäng

ABSTRACT

This the'sis aim has been to study elementary school pupils experience of ITiS (information technology in the school). To investigate this essential interviews has been done with teachers and more careful questions have been put to pupils to get at picture of their perspective of the project. Even more information has been collected from classroom observations and valuation made both by teachers and pupils.

This work includes a background over the projects of computers in the school done by the government during the years and up to today and it also consists specific information about the project ITiS contains as well as it's aim.

According to the teachers their goal with the project has been fulfilled when it comes to new ways of working and teaching. They also think that the use of computers in the classroom has increased. They agree that the project has had positive effects on their work in terms of more use of computers. But the biggest profit has been the development of their own competence of using the new technology as a tool in schoolwork.

The pupils also speaks positively of the project and specially points out the interaction of ages and collaboration between levels as motivating and fun. But apart from the teachers they see no or only a minimal increase in the use of computers. At the time for the interview which took place about half a year after the project had been concluded they don't see any remaining effects in the schoolwork at all. They put it as the teaching has gone back to "normal", which they indicate is more or less lecturing. But even so they speak positively about entering another project in the same style.

It seams like the measured effects of the ITiS project only can be find in the increased individual competence of each teacher and their use and safety in the interaction with computers. This would be a platform for further development in the school even though it goes slowly and the road is far before the knowledge within the teachers can be transformed to something of value for the pupils. There is a common belief that the use of computers will solve all problems. But after a while with the use of this new technology it's obvious that the essential pedagogic problems still remains and has to be count for. There is one more difficulty to be overcome and that is to get enough money for the needed investments in computers and new technology. The use of information technology in school is a process that needs time, reflection, valuation and analysis. Therefore it'll take time before we know this projects and similar ones fully effects.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

ABSTRACT

1 INLEDNING.....	1
2 SYFTE.....	1
2.1 Syfte och frågeställningar.....	1
3 METOD.....	2
3.1 Undersökningsmetod.....	2
3.2 Kvalitativ fallstudie.....	2
3.3 Datainsamling.....	3
3.4 Urval och kritisk granskning.....	4
3.5 Begreppsdefinitioner.....	5
3.6 Studiens genomförande; insamling av empiri.....	5
3.7 Validitet och reliabilitet.....	6
3.8 Avgränsningar.....	6
3.9 Disposition.....	7
4 REFERENSRAM.....	8
4.1 Informationssamhället.....	8
4.1.2 Datorer och IT-teknik i skolan.....	9
4.1.3 Teknologisk pull och push.....	9
4.2 Förändringsprocessen.....	10
4.3 ITiS.....	10
4.3.1 Bakgrunden till ITiS.....	10
4.3.2 ITiS didaktiska profil.....	12
4.4 ITiS tre aktörer.....	12
4.4.1 Handledaren.....	12
4.4.2 Arbetslaget och dess sammansättning.....	13
4.4.3 Seminariet.....	15
4.5 Etik, moral och källkritik.....	16
4.6 Arbete och lärande.....	16
4.7 Ett lärande klimat.....	18
4.8 Undersökande arbetssätt.....	19
4.8.1 Problembaserat lärande.....	19
4.8.2 Processinriktat lärande.....	20
4.8.3 Ämnesövergripande lärande.....	21
4.8.4 Elevorienterat lärande.....	21
4.8.4.1 <i>Portfolio</i>	22
5 RESULTAT.....	24
5.1 Resultatbeskrivning.....	24
5.2 Projektbeskrivning.....	24
5.2.1 Tema och syfte.....	24
5.2.2 Genomförande.....	24
5.2.3 Matematik/no-verkstad.....	25
5.2.4 Skriv- och läsverkstad.....	25

5.2.5 Bild- och formverkstaden.....	25
5.2.6 Projektresultat.....	26
5.3 Presentation och analys av empiri.....	27
5.3.1 Introduktion och tidplan.....	27
5.3.2 Krav och ansvar.....	27
5.3.3 Samarbete och planering.....	28
5.3.4 Informationssökning, kritiskt tänkande och granskning.....	28
5.3.5 Arbetssätt och arbetsprocess.....	29
5.3.6 Lärarroll och elevroll.....	29
5.3.7 Redovisning.....	29
5.3.8 Kvarstående effekter.....	30
6 DISKUSSION OCH TOLKANDE ANALYS.....	31
6.1 Själständighet, elevroll och elevinflytande.....	31
6.2 Lärarroll.....	32
6.3 Upplevda krav, tidplan och teknologisk push.....	32
6.4 Problemorientering och planering.....	33
6.5 Kritiskt tänkande och granskning.....	34
6.6 Utvärdering som ett första steg till skolutveckling.....	35
7 SUMMERING OCH AVSLUTNING.....	36

KÄLLOR

1 INLEDNING

*”Informationstekniken kommer inte bara att förändra **hur** man undervisar, utan också **vad** man undervisar om och **var** man undervisar”* (Pedersen, J 1998, s. 10).

Det finns inget likhetstecken mellan information och kunskap. Information kan transformeras till kunskap och det sker när den bearbetas och tolkas av en mänsklig hjärna. För att kunna tillgodogöra sig de informationsmängder vi idag har tillgång till krävs i sin tur förkunskap och förståelse (Gärdenfors (1992) i Pedersen, J 1998).

”För många som befinner sig i klientrollen är IT sannolikt inget hjälpmedel utan snarare ett hinder”
(Tengström, 1998, s.75)

Med detta i tankarna ska vi titta närmare på elevernas upplevelser av ITis projektet (Informationsteknik i Skolan).

2 SYFTE

2.1 Syfte och frågeställningar

Syftet med denna studie är att undersöka hur elever på grundskolan arbetar undersökande och problemorienterat inom ITiS-projektets anda samt deras syn på projektet. Fokuseringen ligger på deras förhållande till arbetssätt, arbetsprocess, lärarroll, elevroll, kritiska tänkande, granskande och reflektion. Vidare är syftet att utröna om det finns några kvarstående effekter efter det att projektet är slutfört. Kan eleverna identifiera förändringar i skolan relaterade till projektet?

Problemfråga:

Vilken är elevernas uppfattning om ITiS-projektet med avseende på arbetssätt, kritiskt granskande, reflektion, lärarroll, elevroll samt effekter?

3 METOD

3.1 Undersökningsmetod

I min studie har jag använt mig av en kvalitativ forskningsansats. Jag har bemödat mig att så ingående som möjligt studera undersökningsobjektet för att öka förståelsen för ett visst skeende. Jag har sett elever och följt deras utveckling och lärande i mitt arbete som fritidspedagog och senare återvänt till en del av dem för att intervjua, följa upp och se deras utveckling. Min personliga kontakt med många av eleverna har bidragit till att få en avslappnad och otvungen intervjusituation präglad av positiv anda. Det faktum att flera av eleverna känner mig sedan tidigare tror jag hjälper till att få mer ingående svar och en vilja att berätta utförligt. Perspektivet har i huvudsak varit elevernas, men i den tolkande analysen har jag använt mig av både mitt forskar perspektiv och övriga aktörers perspektiv.

Informationsinsamlingen består av fältanteckningar från deltagande observationer under elevernas arbete, individuella intervjuer av elever och några enstaka lärare, en gruppintervju av två lärare, samt eleverna och lärarnas dokumentation.

En kvalitativ studie är flexibel så till vida att man både kan ändra och lägga till frågor under undersökningens gång. Forskaren är öppen och försöker styra så lite som möjligt och insamlingen sker under vardagliga former. I detta ligger naturligtvis både en styrka och en svaghet eftersom det förutsätter att forskaren är objektiv och behandlar sitt material på ett korrekt sätt (Holme & Solvang, 1997).

Förförståelse är den uppfattning man har fått genom tidigare erfarenhet och utbildning. Det är omöjligt att göra sig fri dessa referensramar. Man talar inom den kvalitativa forskningen om en värderingsmässig och en faktamässig uppfattning av en företeelse. Dessa faktorer är sammanvävda i forskningssituationen. I undersökningssituationen har vi således med oss våra egna värderingar, tidigare förståelse, erfarenhet och kunskap (Ibid).

3.2 Kvalitativ fallstudie

Backman (1998, s. 49) definierar:

”... en fallstudie, liksom den kvalitativa strategin, undersöker ett fenomen i sin realistiska miljö eller i sin kontext, där gränserna mellan fenomen och kontext inte är givna”.

Jag har valt fallstudiemetoden eftersom jag vill skaffa mig djupa, genomgående kunskaper om en viss situation och hur de inblandade personerna tolkar denna. I tolkningen använder jag mig av min egen erfarenhet och förförståelse. En fallstudie (case study) är en undersökning av en specifik företeelse. Den kan utgöra en organisation, en händelse eller social grupp. Fokus ligger på processen snarare än resultatet. En kvalitativ fallstudie är en holistisk beskrivning och analys av ett praktiskt problem. Man vill skapa sig en djupgående förståelse för ett problem eller situation och hur tolkningen ter sig för de inblandade (Merriam 1994).

Merriam menar att en fallundersökning som är kvalitativ till sin ansats lämpar sig för tolkning av företeelser och skeenden av pedagogisk art. Dess styrka är förmågan att hantera många olika typer av empiriskt material och har sin uppenbara relevans vid direkta intervjuer och undersökande observationer. I en fallstudie går det inte att skilja de olika variablerna från kontexten. Studien kan i huvudsak vara deskriptiv (beskrivande), partikularistisk (fokuserande), heuristisk (förbättrar förståelse) och/eller induktiv (sonderande). Det främsta syftet med det kvalitativa angreppssättet är att undersöka en viss upplevelse eller företeelse och försöka förstå innebörden av densamma (Ibid).

3.3 Datainsamling

Det finns olika tekniker för att samla in information. Det kan exempelvis vara via dokument, dagböcker, intervju, enkät, observationer m m Vi använder oss av observationer när vi försöker titta professionellt på en vardaglig situation och samla information om denna. Observationer kan också lägga grunden för vidare studier med hjälp av andra tekniker, vilket var fallet i denna studie. Metodens svaga punkt är svårigheten att göra en riktig tolkning av skeenden. Observationer kan utföras på olika sätt. Dels kan ett observationsschema utarbetas, vilket bestämmer vad som skall observeras och tillför då en strukturerad observation, eller så kan metoden användas för att få så mycket information som möjligt kring ett visst problemområde och kallas då för ostrukturerad observation. Viktigt är att observatören är väl förtrogen med det som skall observeras. Vidare måste vi ta ställning till vad som skall observeras, hur det skall registreras och hur vårt förhållningssätt skall vara (Patel 1994).

”Med observationsmetoden kan vi studera beteenden och skeenden i ett naturligt sammanhang i samma stund som de inträffar”.

(Patel 1994, s.74)

Man skiljer mellan deltagande och icke deltagande observation samt mellan om observatören är känd eller okänd. För deltagande, känd observation krävs att gruppen har accepterat att någon är med och både observerar och ställer frågor till deltagarna, men också att han eller hon anses som opartisk (Ibid).

Jag använde mig av ostrukturerad, deltagande observation och kunde ställa frågor till eleverna under arbetets gång. Dessutom var jag redan känd av i stort sett alla elever, vilket underlättade mitt arbete och enligt min bedömning ökade svarsfrekvensen. I en deltagande observation ställs forskaren ibland inför problemet att aktivt ta del och påverka eller ställa sig helt utanför skeendet. Min ambition har i största möjliga mån varit att förhålla mig neutral och endast observera eleverna. Detta tycker jag har gått över förväntan med tanke på att det är barn som undersökts.

Intervjuer innebär oftast att man träffar intervjupersonen personligen, men kan ibland utgöras av ett frågeformulär. Intervjun kan vara strukturerad, och då används frågor med fasta svarsalternativ. Använder man sig av öppna frågor, utan svarsalternativ, är graden av strukturering lägre. Med ostandardiserade frågor menas att de formuleras eftersom och anpassas till intervjuperson och situation. Motsvarigheten, standardiserade frågor är när samma frågor ställs till alla intervjupersoner i samma ordning. Hög grad av strukturering och standardisering har en enkät med fasta svarsalternativ (Ibid).

Mina intervjuer var strukturerade, d v s jag använde mig av förberedda frågor och alla frågor ställdes i samma ordning till respondenterna. Detta för att senare underlätta en jämförelse om deras arbetssätt och hur de upplevde processen. Frågorna var till en del standardiserade, då alla fick samma frågor i samma ordning men också av icke standardiserade eftersom frågorna var öppna till en del så att lärare och elever fick utveckla och tolka frågorna så som de ville utan någon styrning från min sida. Om respondenterna ville delge någon ytterligare information så gavs utrymme till detta. Frågorna utgjorde alltså ramen för samtalet, men dialogen med den intervjuade var så flexibel som möjligt.

3.4 Urval och kritisk granskning

Vid all datainsamling krävs ett kritiskt förhållningssätt. Det gäller att tränga in bakom informationen och försöka se dess syfte, målgrupp och omständigheter. Men det handlar också om urval d v s vilka källor man väljer för att få en rättvisande bild av det man undersöker (Patel 1994).

I min undersökning har jag haft tillgång till primärkällor vid intervju och observation. Vad beträffar urval för intervjuer och observationer har tillgången fått styra. Jag har vid kontakter med enheter såväl som personer stött på människor som inte vill låta sig undersökas eller inte vill medverka p g a olika skäl.

”Det är sannolikt svårt för en forskare eller student som genomför ett mindre projekt att få ett riktigt slumpmässigt urval. I dessa fall tvingas man ofta nöja sig med att utfråga de personer från den totala populationen som går att få tag i och som är villiga att ställa upp”.

(Bell, 2000, s. 111)

Valet har vidare styrts av praktiska aspekter. Här kan nämnas att skolan eller skolorna måste uppfylla vissa kriterier för att kunna undersökas. Dessa skulle då vara att man genomfört ITiS-projekt vid skolan, att man hade möjlighet att ta emot mig vissa förutbestämda veckor men också att de geografiskt är lokaliserade inom ett rimligt avstånd.

”Valet baseras på en unik eller sällsynt egenskap som finns för handen i en viss population t ex en ovanlig undervisningsmetod eller en ovanlig sammansättning av elever.

(Merriam, 1994, s. 63)

Med avseende på urval av litteratur har jag läst allt material; litteratur, tidningsartiklar mm som jag kunnat komma över och på så vis försökt skaffa mig en holistisk bild över mitt undersökningsområde. Detta för att genom den kunskapen kunna förmedla en så rättvisande bild som möjligt. Jag har i mitt arbete lagt ned stor möda på att förhålla mig objektiv.

3.5 Begreppsdefinitioner

ITiS står för Informationsteknik i skolan, vilket både förklaras och utreds närmare inom uppsatsen.

I arbetet används IT – informationsteknik och IKT – informations- och kommunikationsteknik. Dessa två begrepp står för samma sak, även om många vill göra gällande att IKT är en utvidgning av begreppet IT. Anledningen till att IKT används i uppsatsen är för att Riis brukar just det begreppet i sin bok ”*IT i skolan mellan vision och praktik. En forskningsöversikt.*” (2000) och vid hänvisningarna till hennes bok känns det naturligt att begagna sig av samma uttryck som hon.

För att beskriva arbetssättet i studien använder jag en rad termer såsom problemorienterat, problemlösande, elevaktivt, processinriktat respektive självständigt arbete. Alla dessa termer definieras var för sig men står ändå för en helhet vilken är undersökande arbete.

Eleverna söker information i böcker, databaser och på Internet och när den enskilde eleven omvandlar informationen, tillsammans med tidigare erfarenheter och kunskaper, blir den till en ny kunskap. Enligt Lpf 94 kommer begreppet kunskap till uttryck i olika former: fakta, förståelse, färdigheter och förtrogenhet. Alla delar är lika mycket värda. Kunskapsutveckling sker inte bara genom skolan utan i symbios med det omgivande samhället samt elevens egen erfarenhetsvärld och tidigare kunskap (Lpo 94, 1994).

När jag i min studie använder ordet Internet, menar jag det globala nätverk av datorer som finns i vilket eleverna kan söka olika källor. Sidorna som hittas i nätverket kallar jag webbsidor eller hemsidor. Eleverna har även använt sig av informationssökning inom kommunens nätverk.

Arbetslaget är det team av pedagoger som samarbetar kring en grupp elever. Ett spår är de elever vilka arbetslaget har särskilt ansvar för.

3.6 Studiens genomförande; insamling av empiri

Jag har besökt skolan vid fem tillfällen. Alla besöken gjordes inom loppet av en treveckorsperiod. Jag förberedde elever samt deras föräldrar på den kommande undersökningen genom att lämna ut lappar till eleverna att ta med hem där jag berättade om mig, min utbildning och vad intervjuerna syftade till. På detta papper fanns möjligheter att kontakta mig om man hade frågor eller invändningar mot att delta i undersökningen. Intervjuerna av lärarna (Bilaga 1) genomfördes för att jag personligen skulle öka min förståelse och få en bild av deras syn på projektarbetet, dess mål och förutsättningar. Denna information har mestadels fått utgöra den beskrivande delen av projektet i kombination med lärarnas och elevernas egna skrivna rapporter. Eftersom merparten av lärarna (7 av 8) inte ville låta sig spelas in under intervjun, beslutade jag att endast ta anteckningar från dessa intervjuer. Orsaken till att de inte ville bli inspelade menades vara att de tyckte att inspelningar inte gör dem rättvisa, att allt skrivs ner, harklingar, upprepningar o.dyl. Alla lärare, fränsett en, fick intervjufrågorna i förväg och hälften hade vid vårt möte skrivit ner sina svar och tankar på mina frågeställningar.

Inte heller elevernas intervjuer (Bilaga 2) bandades, detta dock beroende av annan orsak. Innan själva undersökningen gjorde jag ett antal försöksintervjuer med barn i liknande åldrar. Jag upptäckte då att bandspelaren nästan undantagslöst störde eleverna i deras förklaringar och svar. Jag provade då ytterligare ett antal intervjuer men utan bandspelare och såg en märkbar positiv skillnad i fråga om svarens mer ingående karaktär och längd. Baserat på detta gjordes mina intervjuer av eleverna med endast block och penna. I några fall har jag därför behövt återkomma till någon elev för att få förtydligat något av svaren. Detta har inte inneburit några problem utan snarare känts som om eleven tyckt sig positivt uppmärksammas och att dennes svar varit speciellt viktigt.

Perspektivet har i huvudsak varit elevernas och jag har försökt att observera hur de arbetar, läser, och genom att samtala med dem och lyssna på deras synpunkter få en bild av deras syn på ITiS-projektet. Men även genom att använda lärarnas och mitt eget perspektiv försöka tolka och värdera elevernas arbete. I resultatredovisningen namnger jag varken staden eller skolan. Flera av lärarna frågade mig också speciellt om de garanterades anonymitet.

3.7 Validitet och reliabilitet

Undersökningen måste ha god validitet, vilket innebär att vi undersöker det vi verkligen avser att undersöka och ha god reliabilitet, d.v.s. att vi gör det på ett tillförlitligt sätt. Genom att spela in intervjuer på band, tillförsäkrar vi oss en hög reliabilitet. Men tillförlitligheten är också beroende av att informanterna förstår vad som förväntas av dem (Merriam, 1994).

Jag vill påstå att reliabiliteten är relativt hög i studien trots att intervjuerna inte spelats in på band. Jag grundar detta på att jag gjort ett antal undersökande intervjuer innan starten för studien och att jag noga avvägt mina beslut. Dessutom har jag följt upp svaren i de fall de varit oklara. Även validiteten är enligt mig god då jag använt mig av olika undersökningsmetoder (triangulering) och så nära som möjligt studerat mitt problem. Jag tror också att medvetenheten om att man själv tillför erfarenhet, förståelse och kunskap vid sina tolkningar bidrar till att man vid analysen mer ifrågasätter samt har en mer flexibel, lyhörd, objektiv och analyserande förhållande till de data man inhämtar.

3.8 Avgränsningar

Studien har till avsikt att undersöka elevernas upplevelse av ITiS-projektet. Den vill skildra hur eleverna upplevt olika faktorer i arbetet, såsom arbetsätt, samarbete, elevroll, lärarroll, användning av IT-teknik m m. Den vill vidare visa hur eleverna går till väga i ett självständigt undersökande arbete och vad som påverkar dem. Fokuseringen ligger på processen.

Studien utgör endast en liten grupps arbete, ett spår elever om 54 elever, med dess specifika förutsättningar och kan därför inte ligga till grund för några generella slutsatser. I det aktuella spåret går elever från 6-11 år d v s förskoleklass till årskurs fem. Eftersom det är två år sedan de gjorde sitt projekt innebär det att inga sexåringar eller sjuåringar av de nuvarande i spåret har deltagit i projektet. Därför undersöktes endast årskurs två till fem. Antalet elever möjliga för intervju begränsades därför till 39 respondenter, varav 36 var tillgängliga vid mina besök.

3.9 Disposition

Arbetet består av en kort inledning och därefter syfte och metod (Kap 1 t.o.m. 3). I referensramen ges en kort bakgrund under rubrikerna Informationssamhället och Förändringsprocessen (avsnitt 4.1 och 4.2). Därefter övergår jag till ITiS-projektet, dess tankar, bakgrund och genomförande i skolan (avsnitt 4.3 och 4.4). Denna beskrivning mynnar ut i etik, moral och källkritik (avsnitt 4.5). Slutligen tar jag upp lärande i olika former (avsnitt 4.6 t.o.m. 4.8) Resultatet presenteras under rubrik 5. Presentation utifrån lärarintervjuer, rapporter och utvärderingar (avsnitt 5.1), sedan elevernas uppfattningar (5.2) och slutligen försöker jag mig på en analys både specifik samt en mer allmän av insamlat datamaterial (avsnitt 5.3.). Arbetet summeras och avslutas under 5.5.

I bilagor presenteras dels intervjufrågorna till lärarna (Bilaga 1) samt intervjufrågorna till eleverna (Bilaga 2).

4 REFERENSRAM

4.1 Informationssamhället

Vårt moderna samhälle kännetecknas av den höga tillgången till information. För att bemästra informationen måste vi lära oss söka och tillgodogöra oss det vi behöver genom urval samt transformera den till kunskap (Gärdenfors, 1996). Vi har inte längre problemet att få tag i information utan snarare hur vi kan värja oss mot den. Eftersom vi inte kan ta in allt vi kommer i kontakt med kan för mycket information orsaka stress och därmed ett fenomen som kallas "Information Overload" (Pettersson, 1998). Den mänskliga hjärnan är konstruerad att försöka se samband i informationen och ge den en betydelse så att vi kan förstå och överblicka den (Gärdenfors, 1996).

I läroplanen finns mål av två slag: mål att sträva mot samt mål att uppnå. Den visar att skolans huvuduppgift går ut på att i samarbete med hemmen förmedla kunskaper och överföra essentiella värden till eleven vilka i sin tur kommer bidra till utveckling av eleverna till ansvarsfulla människor i samhället där de ska leva och verka (Lpo 94).

"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. Det är också nödvändigt att eleverna utvecklar sin förmåga att kritiskt granska fakta och förhållanden och att inse konsekvenser av olika alternativ. En viktig uppgift för skolan är att ge överblick och sammanhang. Eleverna skall få möjligheter att ta initiativ och ansvar. De skall ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att arbeta självständigt och lösa problem. I undervisningen i alla skolans ämnen är det angeläget att anlägga vissa övergripande perspektiv.

(Lpo 94, 1994, s. 7)

Informationssamhället ger indirekt signaler om ett förändrat arbetssätt i skolan för att tackla informationsmängden. Sättet att arbeta i skolan måste bli mer problemorienterat och elevcentrerat för att möta informationsflödet på ett vettigt sätt. Detta ligger i linje med läroplanens syn på inläring som en aktiv skapande process starkt kopplad till elevens verklighet och vardag (Larsson, 2001).

Samhällsförändringen har bidragit till att förändra skolans kunskapsuppdrag från förmedlande av kunskap till att lära eleverna söka den. För att kunna använda informationen de kommer över förutsätts de kunna kritiskt granska, sovra och tolka. Informationstillgången är dock inte enbart av godo. De pedagogiska problemen kvarstår såsom att värdera och att använda relevant information. Även lärarrollen förändras från direkt till indirekt påverkan genom att ställning bör tas till vilket innehåll undervisningen ska ha samt vilken miljö som är lämpligast för inläring. Läraren blir mer handledande och krav ställs på skollädaingen att skapa förutsättningar för att genomföra detsamma (Skolverket, 1996).

Vissa forskare menar att genom att inrikta sig på själva kunskapen och dess hantering med hjälp av tankeprocesser ges en möjlig väg att bemöta informationsexplosionen (Skolverket, 1996).

4.1.2 Datorer och IT i skolan

Redan på 1960-talet lades den första motionen fram i Sveriges riksdag om nödvändigheten av att introducera datorteknik i skolan. På 70-talet gav riksdagen Skolöverstyrelsen (SÖ) i uppdrag att inleda försök med datorbaserad undervisning. Resultatet visade på möjligheten att använda datorer i skolan men att det ännu inte var ekonomiskt möjligt. Nästa decennium undervisade skolor om datorteknik men inte som ett integrerat ämne i övrig undervisning och 1984 togs beslut om den första satsningen att använda datortekniken som ett hjälpmedel i skolundervisningen. Staten avsatte 20 miljoner till ett stimulansbidrag över tre år med krav om att kommunerna skulle skjuta till samma belopp och pengarna var märkta att användas till datorinköp vid högstadieskolor. SÖ utarbetade en kravspecifikation och ESSELTE fick uppdraget att tillverka en skoldator. Fortbildning för en lärare per skola skulle utföras och en lokal plan för undervisningen skulle formuleras. Datoren integrerades i matematikämnet. En mjukvarusatsning följde vid slutet av 80-talet (Riis, 2000).

”Lärarna behöver inte bara kunna använda datorn praktiskt utan de behöver även veta när de ska använda den, till vad och varför. Svaren på frågorna när, var och varför kräver insikt, reflektion och självkänsla. Därmed tar det tid för den enskilda läraren att skaffa sig ett eget, professionellt övervägt förhållande till datoranvändningen i undervisningen.”

(Riis, 2000, s. 14)

4.1.3 Teknologisk pull och push

Eftersom inte den tekniska utvecklingen efterfrågats bland skolorna – teknologiskt pull, så är användandet av datorn i skolan ett typiskt fall av teknologiskt push. Med det avses att tekniken vilken är formad av ingenjörers kunskap, kreativitet och uppfinningsrikedom finner sina egna användare och användning och ett försök görs till förändring genom att placera ut tekniken i de lärande systemen (Riis, 2000).

Under perioden 1984-1993 investerade staten ca 240 miljoner på datoriseringen i skolan och kommunerna ungefär lika mycket för att erhålla statsbidragen. Trots denna enorma ekonomiska satsning gavs en begränsad spridning och datorerna man använt sig av ansågs föråldrade vid 80-talets slut. Stiftelsen för Kunskap- och Kompetensutveckling - KK-stiftelsen - bildades 1994. Denna stiftelse har sammanlagt placerat 1,5 miljarder på olika IT-projekt i skolan, men till skillnad från tidigare har satsningarna syftat till att kompetensutbilda lärare. Även fortsättningsvis fick kommunerna gå in med motsvarande summa för att få tillgång till utvecklingspengarna och strategin visade sig ha klart större utdelning än tidigare (Ibid).

1998 initierades ett nationellt program kallat *Lärandets verktyg – nationellt program för IT i skolan* - av regeringen och överlämnades till riksdagen. Programmet innehöll en tidsbegränsad, projicerad, omfattande förstärkning av IT-utvecklingen i skolan och syftade i första hand till att inspirera skolhuvudmännen till satsningar på IT-utveckling. För att borga för förändring hänvisades tydligt till lärarstöd. Lärarna skulle få talrika möjligheter via seminarier, intensivkurser, distansutbildning, studiecirkel m.m. att skaffa kunskap om IT som pedagogiskt verktyg. Enligt skrivelsen skulle varje pedagog som genomgått utbildning få disponera en dator i hemmet samt tilldelas ett IT-certifikat. En speciell delegation utsågs för att handha ansvar samt planering av programmets genomförande. Alla landets skolor inkluderades från förskoleklass till gymnasieskola, men också specialskola, sameskola och särskola (Appelberg & Eriksson, 1999).

4.2 Förändringsprocessen

Förändrat innehåll och arbetssätt går i datorernas kölvatten. För många pedagoger är datorer inte till fullo behärskade men de påverkar likväl lärarrollen och verksamheten. I regeringens skrivelse 1997/98 poängteras dock de pedagogiska möjligheterna som ett av de viktigaste skälen med IT-användningen i skolan.

”Informationstekniken kan bidra till att utveckla undervisningen och nya roller för elever och lärare. Genom IT vidgas skolans klassrum. Undervisningen kan utvecklas till ett mer elevaktivt arbetssätt och ett förnyat pedagogiskt förhållningssätt” (Skolverket 1996, s.16)

Först när man har tillräcklig kompetens att använda datorn kan det göras med medvetenhet och pedagogik. Ofta får vi signaler från fältet att man i skolan har svårt att få tiden att räcka till att själv utveckla sin kompetens vid datorn (Appelberg & Eriksson, 1999).

Från att fokus har stått på tekniken runt datoranvändningen, har den idag förskjutits till att gälla human-computer interaction d v s interaktionen mellan människa och dator. Vi talar allt mer om kommunikation i IT-sammanhang. Samarbetet ökar vid datoranvändning och barn ska inte behöva köa för att få tillgång till datorer, men att det heller inte är nödvändigt att alla barn har var sin eller att datortätheten i de lägre åldrarna är lika stor. Alla barn, pojkar som flickor ska i ett lekfullt och meningsfullt sammanhang få lära sig att handha datorn som hjälpmedel för att den ska integreras hos dem så att den positivt stöder deras utveckling och blir ett naturligt hjälpmedel (Ibid).

Skolans styrdokument trycker särskilt på tänkande, kritisk granskning och ett vetenskapligt arbetssätt. Informationstekniken påverkar inte bara arbetssättet och elevernas inläring men också lärar- och elevroll. Begrepp för att visa på detta *nya* lärande är livslångt lärande, ett undersökande lärande, lärande organisation och elevaktivitet (Jedekog 1998).

Många gånger saknas en plan och medveten strategi för löpande utveckling av datorn som hjälpmedel i skolan. Alltför ofta satsas resurserna på datalärare som ansvarar för att eleverna tar ett s.k. ”dataörkort”. På sikt gör detta tänkande mer skada än nytta och blir dessutom en kostsam historia och därför ett slöseri med resurser. Eleverna får visserligen de tekniska färdigheter de behöver men de lär sig inte se någon naturlig integration mellan datorn och ämnen i skolan. Ett sätt att tackla problemet är istället att utveckla undervisningen kontinuerligt för alla pedagoger (Öhman & Ehnström, 2000).

4.3 ITiS

4.3.1 Bakgrunden till ITiS

1998 initierades projektet InformationsTeknik i Skolan (ITiS) med skrivelsen ”Lärandets verktyg – nationellt program för IT i skolan, 1998/98:176” av regeringen. Riksdagen beslutade om att tillsätta en delegation vilken skulle planera och genomföra en nationell satsning på IT i skolan (ITiS). Programmet omfattade allt från förskoleklass till gymnasieskolan och inkluderade även särskola, sameskola och specialskola samt erbjöds till alla Sveriges kommuner för att genomföras 1999-2001 (Bjessmo & Karlsson, 2001).

ITiS fyra hörnstenar är:

- kompetensutveckling och skolutveckling av lärare
- kvalitet och likvärdighet för eleverna
- förstärkning och komplettering av utförda och planerade satsningar inom IT-området inom kommunerna
- en ökning av tillgängligheten till e-post och Internet på skolorna

(Bjessmo & Karlsson, 2001)

KK-stiftelsens satsningar genomfördes i 27 kommuner. I utgångspunkterna för dessa projekt uttrycktes att IT skall medverka till att förändra skolan. Elevaktivitet, ett undersökande och forskande arbetssätt, lärarens handledande roll samt viljan att förändra struktur i undervisningens innehåll och arbetsformer skulle uppmärksammas (Appelberg & Eriksson, 1999).

ITiS satsning planerades i två steg. Först en betydande satsning på pedagogerna under tiden de arbetar med sin undervisning och sedan låta dem utveckla sina arbetssätt och ta hjälp av den nya kunskap de fått sig till livs genom att inkludera eleverna i projektet (Öhman & Ehnström, 2000).

För att kunna genomföra en satsning i storlek med ITiS är det viktigt att beakta att man ser till IT-organisationen på alla nivåer såsom kommun, skolor, enskilda enheter, klasser och ända ner till individnivå. Effekten uteblir om någon nivå fattas. En utveckling av arbetsformer och arbetssätt kan ses som ett starkt samband till fungerande teknik i form av en IT-organisation och struktur representerat av en utveckling av skolans utbyggnad. Kommunens ansvar blir investeringar vilket grundar för skolutveckling i framtiden. Varje skolas ansvar är att upprätta en IT-plan, att IT används som ett pedagogiskt verktyg samt att ändamålsenliga program köps in. En IT-ledare bör finnas på varje skola, detta kan vara rektorn om denne/denna innehar adekvat kunskap eller uppgiften kan delegeras till en annan person med önskad kompetens. IT-ledaren ansvarar för övergripande datapedagogiska frågor och ska utifrån ett pedagogiskt perspektiv föra IT-utvecklingen framåt. Den enskilde läraren har tillsammans med sina elever utformat tankar och idéer vilka utgör deras IT-ansvar. Elevens ansvar blir alltså att utarbeta egna dataregler, och att gemensamt med läraren utforma verksamheten samt vara delaktig i besluten (Ibid).

Innehållet i ITiS hade en målsättning om att engagera 40 % av landets lärare. På kommunens ansvar lades också att alla elever skulle få del i investeringen på lika villkor (Bjessmo & Karlsson, 2001).

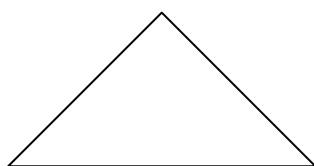
ITiS ambition är att lärarnas kompetens om IT som ett pedagogiskt verktyg kan användas så att undervisning och lärande utvecklas från var och ens individuella nivå. De bör fördjupa sina kunskaper i Information och Kommunikationstekniken (IKT) och med hjälp av den uppfylla de individuella och nationella mål som finns fastlagda för svenska elever i läroplanen. Lärarnas kompetensutveckling inom projektet motsvarar tre veckors arbetstid och genomförs till största delen som lärande i arbetet. Projektet tidsbegränsas av arbetslaget självt med riktmarke på en termin. Arbetslaget skriver ihop en ansökan om att delta i projektet i enlighet med ITiS intentioner (Bjessmo & Karlsson, 2001).

Arbetslaget, handledaren och seminariet är de tre huvudansvariga aktörerna i ITiS vilka ansvarar för planering, genomförande samt utvärdering. En representant för lärarutbildningen utgör en extern resurs som samtalspartner för att kommentera didaktiska tankar, arbetsprocessen samt projektets utvecklingspedagogiska profil. Arbetssättet skall vara *elevorienterat, ämnesövergripande* och *problembaserat* (se figur nedan). Ambitionen med seminariet är att säkerställa en kvalitativ skolutveckling (Bjessmo & Karlsson, 2001).

4.3.2 ITiS didaktiska profil

Problembaserat

- *Kursplanen*
- *Dold kunskap*
- *Samhällskrav*



Elevorienterat

- *Demokrati*
- *Identitet*
- *Representation*

Ämnesövergripande

- *Ämnesbaserat*
- *Klassbaserat*
- *Arbetslagsbaserat*

(fritt efter Bjessmo & Karlsson, 2001, s. 14).

Förmedlingspedagogiken har länge härskat i våra skolor. Utvecklingen idag går mot elevaktivitet, samarbete och projektbaserat lärande. Detta ställer större krav på eleverna att ta ansvar för sitt eget lärande och ett vetenskapligt förhållningssätt. Elev och lärarroller förändras och IT-användningen ökar. Även den fysiska miljön måste anpassas med exempelvis fler arbetsrum, för att kunna möta nya behov om informationssökning, samarbete, diskussion och tillgång till datorer. Detta bidrar till önskemål om ändamålsenliga skolbibliotek (Bjessmo, 1997).

4.4 ITiS tre aktörer

4.4.1 Handledaren

Handledaren i ITiS-projektet är en person som har genomgått en handledarutbildning samt har omfattande kunskap om teknik och didaktik i ljuset av IT. Dessa har vidare erfarenhet av lärande grundat på IT-teknik. De kommer från alla projektets engagerade delar i skolan och alla har lärarutbildning. Deras handledarskap ska främst utveckla det IT-baserade arbetet i skolans arbetslag samt fungera som en resurs i seminariet (Bjessmo & Karlsson, 2001).

Hos handledaren finns en förmåga att inspirera samt att få arbetslaget att analysera lärandet med hjälp av datorteknik, vilka konsekvenser det medför i undervisningen vad gäller former och innehåll samt att reflektera över detta. Detta uppnås av diskussioner inom ämnesområdet där man speciellt pekar på IT-verktygets mångsidighet i lärandesituationen, d v s som ett redskap för elevens förmåga till samarbete, kommunikation, kreativitet och möjligheter att påverka (Ibid).

ITiS-handledaren har betydelse för att hjälpa personalen att överföra erfarenheter och kunskaper mellan medlemmarna inom samt mellan olika arbetslag. Han eller hon kan också vara behjälplig i att visa på ramar och regelbundenhet för arbetet i arbetslaget. Att initiera och leda en didaktisk diskussion är en av ITiS-handledarens viktigaste uppgifter. (Bjessmo & Karlsson, 2001).

I Sverige ser man ofta handledare som namn på en lärare som har till uppgift att undervisa elever med hjälp av IT-teknik. Det insinuerar en förändring av den traditionella lärarrollen från förmedlare till vägvisare (Pedersen, J 1998).

4.4.2 Arbetslaget och dess sammansättning

Ett bra samarbete har betydelse för ett framgångsrikt förändringsarbete. Sammanhållning och stark kollegialitet är bidragande faktorer som påverkar lärarens engagemang i sitt arbete. En sådan miljö befrämjar personlig tillväxt och lärande, liksom uppfinningsrikedom och entusiasm. Passivitet och uppgivenhet kan uppstå när sammanhållningen kollegor emellan är svag. Vidare pekas på, att det tar tid att få till stånd ett fungerande samarbete och att samarbete idag ibland är otillfredsställande, ytligt och t o m resultatlöst (Jedekog, 1996).

Gemensamma pedagogiska referensramar och terminologi är goda förutsättningar för att de vuxnas samarbete skall lyckas, vilket inte betyder att pedagogerna skall vara identiska i sina reaktioner och handlingar. Var för sig har pedagogerna olika starka och svaga sidor, olika skicklighet och kunskap. Dessa skillnader tas bäst tillvara om personalen kan samarbeta. Erfarenhet finns av att datorimplementeringen ofta haft positiv inverkan på samarbete, kanske därför att arbetet med datorn handlat om en ny företeelse som ingen i ett arbetslag redan äger. Det är viktigt att premisserna för arbetet är tydliga, bl a vad gäller den enskildes ansvarsområde (Appelberg & Eriksson, 1999).

Handledningen i ITiS riktar sig till skolans arbetslag, då projektet ställer som krav att just arbetslagsarbete är en didaktisk nödvändighet för deltagande i projektet. I dessa arbetslag ingår lärare med skilda kompetenser och utbildningsbakgrund samt med olika erfarenhet av IT som verktyg. Den ultimata sammansättningen av ett arbetslag är ett så brett spektra av kompetens som möjligt. Storleken bör begränsas till mellan fyra och fem medarbetare arbetandes med en gemensam elevgrupp. Handledningens innehåll varierar därför beroende på det aktuella arbetslagets sammansättning och tidigare kunskaper, men inom ITiS finns ett tydligt didaktiskt fokus. Individerna i arbetslaget ska dock examineras, muntligt och skriftligt. Denna redovisning av projektet ska klart visa arbetslagets reflektioner och slutsatser av ITiS samt hur arbetet ska föras vidare. De möjligheter datatekniken öppnar upp för som ett didaktiskt verktyg och uppfinningsrikedom bör tydligt visas på i arbetslagen, vilken vidare förstärks av tankeutbytet där (Bjessmo & Karlsson, 2001).

Det är av yttersta vikt att arbetet är välplanerat och att man ägnat tid åt urvalsproblematik och frågeställningar baserat i ett problemorienterat perspektiv. För att kunna reflektera och diskutera didaktiskt kring processen måste denna tydliga koppling mellan avgränsade, genomtänkta målsättningar och genomarbetade, tydliga redovisningar finnas. Först när man ser processen kan man få insikt om hur arbetet ska föras vidare (Ibid).

För att arbetslagen ska kunna genomföra ITiS-satsningen med ett önskat positivt resultat så behövs tid avsättas i relativt stora mängder. Troligtvis behövs även tid utöver den som ställs till förfogande i skolan. Arbetet måste ses som kompetensutveckling och en elevgrupp bör knytas till varje arbetslag. Konferenstid och annan fri skoltid kan med fördel användas till diskussioner om sammansättning av elevgrupp såväl som arbetsgrupp. Behovet kommer också att finnas av gemensam tid med elever som ingår i satsningen samt gemensam lärartid. (Bjessmo & Karlsson, 2001).

Den pedagogiska enhet som arbetslaget utgör är den riktigt stora behållningen av ITiS-satsningen, då den ger lärare tillfälle att samarbeta och att utveckla varandra och arbetssätt i skolan. Tiden känns dessvärre inte alltid tillräcklig. Andra fördelar med arbetslagsarbetet är den friare roll eleven erhåller, relationerna till elever och elevgrupper samt att lärare delar på ansvaret för lärande. Det nya verktyg för elevernas lärande som datorer representerar i många skolor är också av vikt. Transformation av kunskap mellan kollegor, lärare till elev och mellan elever är ytterligare vinster och att elevernas egna arbete också görs i arbetslag (Ibid).

Den pedagogiska organisationens struktur gör skillnad i skol- och kompetensutveckling. En friare struktur tros gynna denna utveckling och en kombination av fasta och temporära arbetslag kan vara ett förslag till lösning. Att som individ få prova sig fram i olika sammansatta grupper kan ge nya uppslag till strategier för arbetet. Även ITiS ämnesövergripande inriktning hjälper till att skapa nya konstellationer (Ibid).

Det är lätt att dras med i negativa vibrationer i en arbetsgrupp och negativa tankar sprider sig med ljusets hastighet. Det finns uppenbara svårigheter att stå emot dessa negativa tankestrukturer och som individ gå emot det kollektiv som gruppen utgör. Som individer har vi också en märklig förmåga att hitta det negativa och inte det konstruktiva vilket lätt ger en negativ spiral av tankar. Men även det motsatta fungerar d v s att ett positivt klimat av arbetsglädje, motivation och kreativitet ofta föder ett fortsatt positivt klimat liksom att framgång ger ytterligare framgång. I en stödjande arbetsmiljö med positiva tankar, där man sporrar och inspirerar varandra uppnås synergieffekter. Senge förklarar det och säger att med ökad insikt:

*”...kommer vi att bli medvetna om att helheten är överlägsen
summan av delarna”* (Senge, 2000, s. 24)

Det kan förtydligas med att den totala effekten av denna positiva miljö blir mycket större än summan av vad varje individ skulle kunna åstadkomma var för sig (Boström, 1998).

På så vis blir inte bara arbetsgruppen effektivare och produktivare utan mår också bättre psykosocialt. Vad som ska till är att varje individ tar ansvar för sig själv och sitt tänkande för att styra det i positiv riktning (Ibid).

Att jobba i arbetslag eller team innebär att det förs en dialog där avsikten är att lära tillsammans. Dialogos är ett grekiskt ord vilket betyder meningsutbyte i grupp. Dialogen ger arbetslaget kunskaper och insikter som de inte kunde ha uppnått själva. Lärande i arbetslag är en integrerad del av dagens moderna organisationer, och man anser att grupputveckling är en förutsättning för organisationsutveckling (jmf skolutveckling). Vad som händer i arbetsgruppen är att man får möjligheten att tänka om (Senge, 2000).

”Olika människor i likartade strukturer tenderar att producera kvalitativt liknande resultat.”

(Senge, 2000, s. 47)

När vi inte uppnår vad vi tänkt oss och det tillstöter problem utser vi en syndabock. Men orsaken till problemen ligger i systemen, och inte i individers misstag eller okända krafter. Strukturen påverkar beteendet, beslutsfattande, normer, mål och iakttagelser samt vår tolkning av dessa i system formade av människan. Människor tenderar att bara vara medvetna om sina egna beslut och inte hur de påverkar andra. Denna inskränkthet får till följd att de bara kan påverka och förenkla i system i begränsad utsträckning. Vi måste lära oss att se helheter och sammanhang (Senge, 2000).

För att det didaktiska språket ska utvecklas och medlemmarna i arbetslaget ska ta till sig den nya tekniken är kommunikationen dem emellan essentiell. Kommunikation handlar även om sociala relationer och att de måste fungera för att resultat ska kunna uppnås i arbetet. ITiS fokuserar inte på undervisning utan på *lärande*. Arbetslaget har en kollektiv roll medan den enskilde deltagarens roll är individuell. Därför torde en arbetsuppgiftsuppdelning vara möjlig. Eftersom flera lärare delar på lärandet, skapar det en friare roll för eleverna. Arbetet måste dock utarbeta mål som utvärderas med jämna mellanrum. Varje elev och elevgrupp får en unik relation till arbetslaget. Datorn blir en kontaktskapande länk mellan elev och lärare med hjälp av e-post men även mellan elever då de arbetar tillsammans vid datorn. Att delta i ITiS-projektet är frivilligt, varje enhet måste göra en ansökan, på detta sätt skapas motivation och arbetet blir lustfyllt (Bjessmo & Karlsson, 2001).

4.4.3 Seminariet

Tanken med seminariet är att alla som ingår i ITiS-projektet ska träffas under ett antal möten för praktisk och teoretisk reflektion. Mötena har sin början före projektets igångsättande och pågår såväl under som efter skolsatsningens slut. Vanligtvis sammanträder seminariet under tidsrymden av en termin. Seminarierna blir vad deltagarna gör dem till eftersom de också här kommer med sin egen erfarenhet och sina egna reflektioner. Diskussionen kan också baseras på litteratur tillhandahållen av ITiS-delegationen, vilken är på tre huvudteman med IT i praktiken, IT och lärande samt IT i världen (Ibid).

Deltagarna i seminariet har en gemensam referensram i och med sin anknytning till undervisning av elever i skolan. Man kan associera till sin profession och det finns en del yrkeserfarenheter som överensstämmer även om det också finns skillnader. Alla har en värdegrund och kunskapssyn att luta sig mot som här omnämns som yrkesdidaktik. Denna didaktiska vetenskap är för en pedagog förmågan att lösa problem, kommunicera och att kunna se och utveckla sin egen kompetens. Deltagarna i seminariet möts genom sina arbetslagserfarenheter med IT som ett nytt verktyg för lärande (Ibid).

En viktig diskussionsfråga för seminariet är att belysa problematiken kring det problembaserade lärandet i förhållande till kraven om skolämnenas innehåll i läroplanen. (Ibid).

4.5 Etik, moral och källkritik

Internet är en gigantisk informationsenhet bestående av databaser. Där finns exempelvis tillgång till ofantliga mängder musik, enorma bildarkiv och givetvis information och åter information. Eftersom kvalitetsgranskning saknas kan starkt diskriminerande innehåll finnas, ren desinformation och dessutom sidor där bristen på kvalitet går över gränsen till att klassas som skräp. Läraren har ansvar för att elever inte tar skada. Orsaken till detta är att vem som helst kan skriva och publicera sina tankar och texter på Internet. En del försöker utnyttja nämnda media för egen vinning och/eller propaganda. Essentiellt är då att vi lär oss att kritiskt granska vad som är objektivt/subjektivt, sant/falskt, information respektive propaganda. Vi måste försöka se syftet med sidan och ifrågasätta informationen som ges där. Ett bra sätt att öka säkerheten är att dubbelkontrollera uppgifter mot någon annan oberoende källa. Två frågor hjälper oss med detta: Vem är sändaren och vem är den tänkta mottagaren? Med andra ord ställs stora krav på brukaren av systemet att denne besitter kunskap om såväl källkritik som sökprocesser (Öhman & Ehnström, 2000).

Att lära eleverna ta emot och kritiskt granska multimediala budskap är ett ansvar skolan måste ta på sig. Eleverna bör också kunna bedöma kvalitet och ha diskuterat och reflekterat över hur vi kan skydda oss mot propaganda, våld, pornografi och liknande tvivelaktigt innehåll när de slutar skolan (Riis, 2000).

Trots denna komplexitet och otillförlitlighet som nätet innebär kan även de yngsta barnen inom skolan söka kunskap och använda sig av Internet. Än en gång är det fråga om pedagogiken bakom användandet och att man då utvecklar tillgängligheten med ökande ålder till att exempelvis omfatta engelskspråkiga sidor och mer eget arbete. Grundläggande är dock att informationen man hittar bearbetas genom diskussioner och reflektion (Öhman & Ehnström, 2000).

4.6 Arbete och lärande

”Tanken på tekniken som en katalysator som förändrar skolan är inte ny eller originell för vår tid.”

(Pedersen, J 1998, s.19).

Via Internet har vi fått en ständigt tillgänglig kommunikationsmöjlighet med världen. Vi kan komma nära människor från världens alla hörn och den positiva effekten av det skulle kunna bli en större förståelse och en verklig tillgång i undervisningen. Uppenbara fördelar kan ses i ämnen som geografi och samhällskunskap, men även språk. Kunskapen kan levandegöras genom upplevelser av företeelser och miljöer som omtalas på lektionerna. Risken är dock att man endast får kontakt med de ekonomiskt välbärgade eftersom endast de har tillgång till datorer och därför kan en skev världsbild formas. Detta lägger en ny dimension av ansvar på pedagogerna att göra eleverna medvetna (Riis, 2000).

Riis utvidgar begreppet IT till att även infatta Kommunikation och kallar det följaktligen IKT vilket då betyder Informations- och kommunikationsteknik. IKT är omtalad för att främja skolutveckling och förväntas skapa nya förutsättningar för skolarbetet och leda till förändrade arbetsätt. Läraren ska ikläda sig en ny roll som handledare när eleverna söker kunskap via exempelvis Internet. Förväntade effekter är också att kvaliteten på elevarbeten väsentligt kommer att förbättras och tidsåtgången minskas. Även individualiseringen i skolan tros underlättas av IKT och likaså samarbetet mellan lärare i olika ämnen. Visionen tycks vara att ett förbättrat lärande ska bli resultatet av det ändrade arbetssätten som IKT ger (Ibid).

Men frågan är:

”Hur gör vi för att lärarna ska bli ”ägare” till processen, vilket är en nödvändig förutsättning för skolutveckling med hjälp av IKT.”

(Riis, 2000, s. 66)

Det finns inte något som helst tvivel om att IKT kommer att förändra skolan. Vi vet bara inte i vilken utsträckning, på vilket sätt, med vilken kraft och hur lång tid det tar. Lärarna måste själva ta ansvar och initiativ till bruket av IKT i skolan (Ibid).

Fallstudier från 1998 visar dock att faktorer som inläring, lärarroll, elevroll och arbetssätt inte förändrats nämnvärt vid införandet av IKT. De inhämtade kunskaperna hos eleverna är varken djupare eller mer effektiva, även om layouten är bättre. Det har framhållits att tillgången till färsk uppgifter är en tillgång och att möjligheten till individanpassad undervisning har förbättrats något. Men kända pedagogiska problem som att elever vid forskande skriver av information i stor utsträckning kvarstår fortfarande. Ny arbetsorganisation är skönjbara effekter av IKT-användningen i vissa fall, men detta kan ses som en effekt av begränsad tillgång till datorer. Andra faktorer som också troligtvis påverkat utvecklingen är övergången till arbetslag, IKT-utvecklingen i samhället, arbetstidsavtalet, förändringar i läroplanen och ungdomars ökade erfarenheter av IKT utanför skolan (Ibid).

Den vanligaste lösningen för IT-implementeringen i skolan är datasalar i kombination med ett IT-pedagogiskt centrum för rådgivning och support. En del skolor har valt att förstärka biblioteket och placerat det centralt i skolan. Det finns en signifikant skillnad mellan lärare vad beträffar att behärska datorredskapet (ofta lärare i naturvetenskap och matematik) mot att lära sig använda datorn som ett redskap i undervisningen (vanligen lärare i samhällskunskap och språk). Kulturen i skolan verkar ha inverkan på elevernas möjligheter att använda datorer utanför lektionstid, vilket har ett stort variationsspektra. Ibland har skolor infört betydande restriktioner p g a skadegörelse eller stöld (Ibid).

I grund och botten handlar ITiS-satsningen om att elevernas undervisning måste innehålla en förberedelse för samhället. Studenterna ska förberedas i att hantera de enormt stora mängder information som genomflyter samhället idag. Arbetssättet ska vara elevorienterat. De måste med kunnande om modern datorteknik tränas i att välja ut källor, kritiskt granska och reflektera över innehållet ur demokratiskt, etiskt och kulturellt perspektiv. De bör tränas i presentation, strukturering, problemlösning, organisation och genomförande av skolarbetet och i detta även få ge uttryck för sin skapande förmåga. Eleverna måste också känna att de kan identifiera sig med innehållet i undervisningen (Bjessmo & Karlsson, 2001).

Tanken med ITiS är utvecklingen mot ett processinriktat lärande. Kompetensutvecklingen för att nå detta är ett lärande i arbetet, att fokusera på hur eleverna lär istället för hur undervisningen är utformad samt en valfrihet som medel att nå målet (Nydal (2000) i Bjessmo & Karlsson, 2001).

Teorin vilken ITiS lutar sig mot är den om erfarenhetsbaserat lärande, d v s att aktivt hålla sig à jour med vad kollegor kan och gör. Detta är tänkt att ske konsekvent genom att skriva loggbok, som i sin tur kan ligga till grund för reflektion och diskussioner, för att på så vis enas om gemensamma tolkningar. Kopplingen i arbetet till IT syftar till att bredda elevernas datorkunnande och visa dem på nya möjligheter till kunskap med hjälp av datorer. Detta ger en större frihet i att utforma exempelvis redovisningar, men också ett större utbud av fakta genom sökning, bearbetning och tillgången till exempelvis skanner, videokamera, digitalkamera och dataprogramvaror (Bjessmo & Karlsson, 2001).

Läraren måste kunna inspirera och väcka intresse d v s besitta en didaktisk förmåga och använda den till att aktivera elevernas kunskapsörst. Viktig är också pedagogens sociala kompetens och förmåga att sätta sig in i sina elevers lärsituation. Informationstekniken kommer snart att vara ett hjälpmedel bland många och kommer inte alls att revolutionera skolan på något vis. Det klassiska problemet med inläring kan inte lösas med hjälp av datorer utan att en assimilering av tekniken i etablerad praxis är det mest förväntade. Däremot förväntas att IT startar en diskussion om arbetssätt och arbetsformer i skolan och att det i en förlängning kan leda till förändringsprocesser. Men det inte är tekniken i sig som kommer att höja lärararbetets status utan kopplingen till det pedagogiska sammanhang där tekniken används (Tengström, 1997, Pedersen, 1998).

Tanken med ITiS är att nya arbetsformer ska utvecklas och att eleverna då används som resurser. Datorn i sig främjar nya arbetssätt, då den naturligt ger läraren en roll som vägvisare och handledare. Vad som hindrar denna utveckling är att tillgången till datorer ännu inte nått en tillräcklig nivå och att eleverna är väldigt olika när det gäller förtrogenhet med den nya tekniken. Det sistnämnda kan eventuellt utnyttjas genom att låta elever med stor IT-kompetens hjälpa mindre kunniga elever som kamratstödare (Öhman & Ehnström).

”Informationstekniken kan också medföra att läraren byter bort pedagogiskt värdefull aktivitet mot arbetet framför datorn. Det är inte heller självklart att lärarrollen borde vara annorlunda.”
(Pedersen, J 1998, s. 29)

4.7 Ett lärande klimat

Nyckeln till ett lärande klimat heter flexibilitet. Denna förmåga att anpassa sitt intellekt börjar i våra sinnen och vårt tänkande och bör komma till uttryck vid arbetssätt, arbetsmiljö, metodik och ledarskap. I en organisation ska finnas en tillåtande struktur d v s att individen känner tillåtelse att göra misstag. För vad beträffar flexibilitet och att våga pröva nya vägar måste risken kalkyleras även för misstag och att testa sådant som man ställer sig tveksam till. Den verkliga kreativiteten flödar vid tänkande i flera olika riktningar - *lateralt* och inte enkelspårigt i samma banor - *vertikalt* (Boström, 1998).

Vårt samhälle har förändrats från industri- till informationssamhälle. Detta medför förändringar på alla plan i samhället, så även i vårt tänkande. Det räcker inte med att vara flexibel utan vårt tänkande måste utvecklas till att inkludera förnuft, detaljer, fokus, intuition, kreativitet, fantasi och avvikelser – *synvergent* tänkande. Detta tänkande kan ses som en sorts komplext sätt att tänka vilket kan hjälpa oss att styra våra liv i tider av förändring. Flexibilitet bör också präglade mötet med eleverna för att ge motivation och trivsel. Om läraren kan anpassa metoderna till enskilda elever ökar tillfredsställelsen och därmed prestationerna hos dem, vilket i en förlängning ger dem en bättre förberedelse att möta dagens samhälle (Ibid).

4.8 Undersökande arbetssätt

4.8.1 Problembaserat lärande

Ett problemorienterat lärande har sin grund i elevernas egen kunskap och förståelse. Utifrån en frågeställning eller problem som de formulerar själva ska de aktivt söka kunskap, svar och förståelse för detta problem (Larsson, 2001).

Det problembaserade lärandet grundar sig i elevernas redan förvärvade kunskaper, erfarenheter och föreställningar. Alla i gruppen ska enas runt en frågeställning för att sedan söka svar på densamma. Lpo –94 talar om helhetssyn på lärandet och förespråkar ämnesintegrering. ITiS visar här att lärandet kan ske på många skilda sätt och är ett verktyg som underlättar vid ämnesintegrering. Om IT-tekniken ska kunna utnyttjas maximalt krävs ett vidare samarbete mellan skilda lärarkompetenser. En stor del av användarens begåvning tas i anspråk såsom kommunikativ, social, skapande, teknisk samt förmågan till kritisk granskning, urval och till inhämtande av kunskap. Problembaserat lärande förutsätter omvandling från inre till yttre kunskap och det samhälle dagens elever ska möta ställer krav på andra kompetenser och färdigheter än vad som behövs idag. Idag talar vi om tala, skriva och läsa som tre basfärdigheter. I framtiden kommer behovet av att vara kommunikativ, att utveckla lärandet i ett socialt sammanhang att läggas till som en fjärde färdighet (Bjessmo & Karlsson, 2001).

För att kunna uppnå detta krävs att eleven behärskar sökning och urval. Informationskällorna kan förutom elektroniska och skriftliga källor också utgöras av experiment, intervjuer och observationer. Innan materialet är färdigt för redovisning måste det bedömas, bearbetas och sammanställas (Limberg, 1998).

Arbetsätt och uppgift kan utformas av såväl elev som lärare eller i kombination av båda enligt nedan:

Lärostyrd uppgift

Lärostyrt arbetsätt	1. jobba med den här uppgiften och gör så här	2. jobba med den här uppgiften och gör som du vill
	3. gör vad du vill men jobba så här	4. gör vad du vill och gör hur du vill

(Jedekog, 1998, s. 22)

Olika förhållanden kan gälla för olika uppgifter. Läroplanen förespråkar att eleven arbetar utifrån fält två i diagrammet på föregående sida. Om man roar sig med att byta ut lärarstyrd uppgift mot IT-användning kan man konstatera att s k drillprogram placerar sig i fält ett och två. Där används IT som ett i mängden av hjälpmedel. Under fält tre hamnar den IT-användning som inte ses som ett medel utan som ett mål medan eleven bestämmer både arbetssätt och arbetsuppgift i fält fyra (Jeddeskog 1998).

Om läraren sätter upp moment och ämnesinnehåll styrs eleverna i hög grad av detta. Det gäller att en balans uppnås mellan fri forskning och medveten styrning från läraren (Limberg 1996). I flera fall kan elever få hjälp i informationssökningen vid sidan av sökmaskiner och länktips av skolans eller skolbibliotekets hemsida där man presenterar en guide att följa. (Se exempelvis: <http://sandbacka.arvidsjaur.se/~sandbacka/bibl.htm>)

4.8.2 Processinriktat lärande

Att lärandet i ITiS är processinriktat innebär att arbetslagsarbetet börjar med en formulering av problemfrågan, för att sedan gå vidare med att samla in material så att frågan besvaras. Därefter görs ett urval och en analys vad beträffar kunskapskällor och slutligen redovisas kunskaperna genom att besvara formuleringsfrågan. Att formulera problemfrågan är svårt eftersom den ligger till grund för kollektiv och social inläring och inte bara individuell. Ibland har inriktningen på problemfrågan korrigerats längst vägen, eller nya frågeställningar uppstått. Under processens gång händer oförutsedda saker och viktigare mål kan synliggöras (Bjessmo & Karlsson, 2001).

Underlaget för arbetet kan utgöras av böcker av olika slag, IT-baserade källor, tryckta källor såsom årsböcker, tidsskrifter, speciallitteratur och/eller övriga källor vilka då är exempelvis studiebesök, intervjuer och enkäter. Svårigheten är att överblicka underlaget, men med hjälp av problemfrågan ringas den information in som man letar efter. Nästa steg är urvalet och även då bör problemfrågan styra, men även diskussion och analys kring den under arbetsprocessen. Materialet ska sedan sammanställas, kritiskt granskas, rensas från redundans (överflöd), sorteras, struktureras, graderas, klassificeras samt bedömas. ITiS en aktivitets-skapande läroprocess. Av och till bör dock datorn stängas av och tid bör avslås till att fördjupa sig i insamlade kunskaper. IT är visserligen ett lustfyllt verktyg men själva ”grovarbetet” försvinner inte för att en dator används vid insamlandet av informationen. Fördelen är dock att man vinner i variationsmöjligheter. Analysen av IT-källor blir en komplicerad uppgift. Svårast är detta för de yngre eleverna. Men vid tidig introduktion av källanalys om sändare, budskap, målgrupp och påverkan, så blir detta snarare till vinst än förlust (Ibid).

Hela det problembaserade arbetet bygger på att alla engagerar sig och tar del i arbetet. En del av detta arbete blir då överföring av kunskaper. Detta kan utvecklas av den digitala tekniken genom att exempelvis koppla ihop arbetsgruppens datorer, så att var och en kan följa alla deltagares arbete under processens gång och inte bara ta del av slutprodukten. På detta vis får eleverna inflytande över den totala kunskapsprocessen och utvecklar ett socialt lärande, vilket visat sig väldigt effektivt. Hur arbetet i skolan ska organiseras i ljuset av våra kunskaper om IT-tekniken är en viktig fråga för framtida skolutveckling. Dess implementering i skolan kan bli avgörande för undervisningens framtida utformning (Ibid).

ITiS-satsningen är ett sätt att visa på processinriktat lärande i arbetet. Både läroplan och ITiS trycker på betydelsen av att arbeta i arbetslag, med den skillnaden att ITiS ser arbetslagsarbetet som en förutsättning för att kunna delta i projektet. Satsningen poängterar också vikten av att använda sig av IT som kunskapskälla i undervisningen för att utveckla skolan (Bjessmo & Karlsson, 2001).

En undersökning som talar emot att ökad datoranvändning ger ett mer processinriktat lärande är en etnografisk studie av Maria Bergman (1999). Den handlar om högstadieelevers Internetanvändning och visar att arbetet sällan ledde till analys eller bearbetning av den information man funnit utan eleverna blev mer inriktad på färdigställande av färdiga produkter än på processer. Vidare fann Bergman att eleverna sällan förkastade eller fastnade för webbsidor på grund av informationen där, oavsett om den var på engelska eller svenska, utan att de mest styrdes av sidornas layout (Bergman (1999) i Riis, 2000).

4.8.3 Ämnesövergripande lärande

ITiS berör en gammal stötesten i skolan, nämligen motsättningen mellan klassläraryn och ämnesläraryn, vilka idag båda representeras i skolan. ITiS målsättning är att i detta skapa nya synsätt och ökad förståelse vad gäller innehåll. Detta kan med fördel ske inom ITiS-seminariets ramar (Bjessmo & Karlsson, 2001).

Idag överöses vi av information och kunskaper kan inhämtas på ett flertal olika ställen. Detta är grunden till ämnesintegreringsprincipen. Elever och lärare tvingas att använda sig av ett flertal källor såsom böcker, tidskrifter, hemsidor m m. En stor del av informationen finns idag att tillgå på Internet och tillför inhämtandet av kunskaps verklig aktivitet. Den datorbaserade undervisningen blir till utmanande och spännande verklighetsanknytning speciellt i språk, samhälls- och naturorienterade ämnen. Att jobba ämnesövergripande lär elever att kritiskt granska, analysera och strukturera eftersom det är intimt kopplat till att använda sig av Internet i sitt lärande (Ibid).

4.8.4 Elevorienterat lärande

ITiS har tre demokratiska ledstjärnor vilka är *skolutveckling*, *kvalitet* och *likvärdighet*. IT-tekniken bidrar till demokrati genom att öka tillgängligheten till information via datorer och dess olika kanaler. Informationstekniken gynnar även elevers ansvarstagande, engagemang och inflytande i det dagliga skolarbetet och på detta vis också möjligheten att påverka och agera. Många barn och ungdomar ägnar en stor del av sin fritid till beröringspunkter med den nya tekniken, att då bli delaktig i och kunna påverka den som kunskapsprocess känns betydande. Allt detta sammantaget ökar lusten i lärandet (Ibid).

Informationstekniken är enligt ITiS ett verktyg i lärandet vilket synliggör lärarens lärande. Datorn kan då användas för kunskapsinhämtande och som ett medel eller instrument för kontextrelaterat lärande och färdighetsträning. Baskunskaper i skolan såsom läsning, skrivning och räkning kan med fördel övas med hjälp av datorn och verktygsprogrammen där för exempelvis ordbehandling, grafik och kalkyl. Ytterligare hjälpmedel på datorn är CD-ROM-skivor för tillgång till ytterligare program. Det sociala sammanhangets betydelse för inläring kan utvecklas genom de kommunikationsprogram som finns att tillgå (Ibid).

Fokus ska sättas på eleverna och arbetslagen måste vara medvetna och överens om detta elevorienterade perspektiv. Undervisning och lärande påverkas av den nya tekniken liksom lärar- och elevroll. Genom ITiS får eleverna lära sig mer om att använda Internet som kunskapskälla, hur man söker, gör urval, bearbetar, förbereder redovisningar bland mycket annat. Den sociala kompetensen, yrkeskompetensen, pedagogiken, eleverna och ämneskunskaperna är det som styr arbetslaget i dess kollektiva roll (Ibid).

I denna elevaktiva inlärningsprocess måste eleverna lära sig att kritiskt granska, värdera och reflektera över den information de vaskar fram (Limberg, 1998).

Elevrollen samt arbetslagets relation till eleverna ska synliggöras. Att ge elever ansvar är att arbeta elevorienterat. Detta kan till en början kännas besvärligt av en del elever, men innebär också en frihet, vilket öppnar upp för självständighet, inspiration och motivation att själv söka sin kunskap (Bjessmo & Karlsson, 2001).

Att arbetssättet ger effekter för eleverna har nämnts tidigare men det påverkar förstås även skolans lärare och övrig personal samt dess organisation. Man frågar sig om eleverna har färdigheter att klara av ett undersökande lärande och inte om vilka redskap och färdigheter som behövs (Larsson, 2001).

Det handlar om att utveckla elevernas kompetens att analysera, strukturera och ifrågasätta perspektiv och fakta. Men också att öka deras förmåga att skapa sig en överblick över olika kunskapsområden, ett helhetstänkande (Pedersen, J 1998).

4.8.4.1 Portfolio

Portfolio är en metod där eleverna själva kan se sin utveckling i lärandet. Man sparar en del av det eleven åstadkommer i skolarbetet, men endast sådant som hon eller han är nöjd med själva för att senare kunna plocka fram och jämföra med den nya nivån som eleven befinner sig på, detta för att tydliggöra lärandet. Det vanligaste är att modellen är analog och att man sparar handframställda alster av olika slag i en mapp. Även inspelning av ljud eller på video kan användas som portfolio men är inte så vanligt i de analoga mapparna (Öhman & Ehnström, 2000).

Fritiden bör även den finnas med i Portfolio för att göra metoden komplett. Fritiden påverkar skolan och omvänt, därför är den lediga tiden ett komplement till arbetet i skolan. Portfolio individualiserar och lyfter fram varje enskild elev. För att lösa det praktiskt bör det finnas tillgång till dator med mikrofon, in- och uppspelningsmöjligheter, högtalare (eller headset) och ett ljudkort. Ytterligare tillbehör för att underlätta arbetet är en skanner och en digitalkamera, men gärna också en digital videokamera eller en dito stillbildskamera med filmfunktioner. Finns det också en storbildsprojektor kan man förevisa materialet för många personer samtidigt och om man har tillgång till CD-brännare kan stora mängder data sparas. Exempelvis kan elevens hela årsproduktion sparas på CD-skiva. Allt det sparade materialet syftar till att göra hela elevens utveckling tydlig (Ibid).

Arbetssättet i Portfolio är elevorienterat och det är eleven som skapar och sätter upp kortsiktiga mål såsom en termin för sitt arbete. Dessa mål baseras på utvecklingssamtalen med läraren och denne ser till att de ligger i linje med målen i läroplan, skolplan och den egna skolans verksamhetsplan (Ibid).

Portfolio kan även lagras digitalt på en dator och kallas då följaktligen Digital Portfolio. De texter som skrivs i datorn kan sparas direkt och de som är handskrivna skannas in liksom målningar, fotografier och annat. Även ljudinspelningar av eleven vid högläsning och videofilm från dennes vardag kan utnyttjas för att visa på utveckling (Ibid).

Eftersom Portfoliomethoden tar mycket tid i anspråk är dess planering a och o. Kanske måste man utesluta något annat eftersom man i skolan av erfarenhet vet att man inte bara kan lägga till nya moment i undervisningen. Även själva tekniken att använda datorn i arbetet kräver sin organisation samt är tidskrävande. Men erfarenheter av Portfolio visar att det kan vara värt både besvär och tidsåtgång. Man menar att metoden skapar en individualiserad undervisning och gör eleven ansvarig för sitt eget lärande. Eleverna tycker att de lär sig något eftersom de med metodens hjälp kan se sin kunskapsutveckling tydligare (Öhman & Ehnström, 2000).

5 RESULTAT

5.1 Resultatbeskrivning

Först presenteras projektet utifrån lärare och elevers projektbeskrivning samt utvärdering (se avsnitt 5.2). Därefter följer elevernas syn på projektet i dag baserat på mina intervjuer och observationer (se avsnitt 5.3). Resultaten analyseras och tolkas samt belyses genom koppling till teori och forskning (se avsnitt 5.4).

5.2 Projektbeskrivning

Undersökningen har utförts på en skola i ett invandrartätt område i en medelstor svensk stad. Skolan består av förskoleklass till år fem. Jobbet är organiserat i arbetslag, vilka arbetar inom tre spår. Även inom ITiS-projektet har denna spårorganisation behållits men med åldersblandning som ny ingrediens. Spåret består av 54 barn och 5 vuxna. De vuxna fördelas över en mellanstadielärare (4-9 lärare), två lågstadielärare (1-7 lärare) samt två förskollärare. Målet för arbetet är kunskapssökande, att använda IT som verktyg, att arbeta kreativt, åldersblandat samt att träna sin fantasi. Under arbetets gång formades ett rum inom arbetets tema för gemensamma möten.

5.2.1 Tema och syfte

Lärarnas arbetslag vaskade fram ett tema vars intention var att det skulle tilltala alla de olika åldersgrupperna. Deras ambition var att temat skulle bli en inspirationskälla för kunskapssökning och stimulans av elevernas fantasi så att de skulle lockas att tänja på verklighetsgränserna. Lärare och elever skulle tillsammans försöka besvara frågor inom temat. Syftet med projektet var att genom att använda ett förnyat arbetssätt göra IT-verktyg till naturliga inslag i undervisningen. Ytterligare målsättning var att öka samarbetet mellan elever och lärare, men också inom arbetslaget av lärare.

5.2.2 Genomförande

Projektet förlades till en dag i veckan då hela skolan jobbade med ITiS. Allt som allt pågick arbetet i åtta veckor under vårterminen. Eleverna delades in i tre grupper, vilka fick namnet matematik- och no(naturorientering) /teknikverkstad, vilken leddes av en mellanstadielärare (4-9 lärare), skriv- och läsverkstad, där två lågstadielärare (1-7 lärare) styrde arbetet samt bild- och formverkstad där de båda förskollärarna verkade. Introduktionen bestod av en dramatiserad händelse framförd av lärarna själva, vilken videofilmades. Därefter gjordes en brainstorming tillsammans med eleverna klassvis. Vad som kom fram fick utgöra grunden till fortsatt arbete. Frågorna plastades och kopierades för att eleverna på så vis skulle ha tillgång till dem.

Varje arbetstillfälle inleddes alltid på samma vis med en gemensam samling. Denna samvaro för alla deltagare i spåret kunde innehålla film, musikutövande eller repetition av tidigare tillfällen. Därefter gick eleverna till sina respektive grupper. Eleverna från årskurs ett till fem skulle vid minst två tillfällen bevista varje verkstad medan förskoleeleverna endast skulle vistas i bild- och formverkstaden. Allteftersom alster blev färdiga i bild- och formverkstaden användes de som utsmyckning i det gemensamma samlingsrummet, där även dagens arbete avslutades med att beskåda arbetets fortskridande och med att läsa en saga.

Vid ett av de åtta tillfällena gjordes ett studiebesök. Projektarbetet dokumenterades med digital- och videokamera där både elever och lärare hanterat kamerorna.

5.2.3 Matematik/no-verkstad

Vid första tillfället diskuterades begrepp och barnen fick skriva om ämnet utifrån de frågor som kommit fram vid introduktionen. Ytterligare frågor och litteratur hade framtagits av läraren och eleverna hade tillgång till två datorer varav en med Internetuppkoppling. Grupperna åldersblandades för att de yngre skulle kunna få hjälp av de äldre. Att söka och dokumentera information krävde både läs- och skrivkunighet, vilket försvårade det åldersblandade arbetet enligt läraren. Därför föreslogs efter två tillfällen en gruppändring vilken fick till följd att endast årskurs fyra och fem fortsättningsvis arbetade i matematik/no-verkstaden och årskurs ett till tre i skriv- och läsverkstaden. Resterande fem tillfällen inleddes vanligast med ett experiment eller undersökning av något slag i helgrupp, vilket byggde på elevernas frågor för att sedan dokumenteras eller utvecklas vidare. Dokumentationen gjordes främst på datorn men en liten del även som bilduppgift. Datorn användes främst till hämtning av bilder, sökning och ordbehandling. Alla elever fick möjlighet att studera ett specifikt program på Internet inom temat.

5.2.4 Skriv- och läsverkstad

Även här åldersblandades grupperna för att kunna utnyttja äldre elever som resurser. Framförallt var tanken att de yngre eleverna skulle få hjälp med sökning på datorn eftersom ett och tvåor ännu inte börjat använda dator i skolarbetet varken som ordbehandlare eller sökverktyg. Vid första tillfället och ytterligare fyra visades en fakta-serie på tv inom temat som inledning till verkstaden. Arbetet baserades sedan på att inom bild bearbeta programmen och med hjälp av de formulerade frågorna söka svar. Lärarna hade även i denna verkstad förberett med böcker från stads- och skolbiblioteket och gruppen förfogade över en dator med Internetuppkoppling. Alla elever instruerades i hur sökning går till på nätet. Lärarna var av uppfattningen att eleverna lärde detta snabbt och att de av intresse försökte tillämpa sina kunskaper mellan passen i hemmet. Inom gruppen redovisades skriftligt och med bilder.

Vid omfördelningen av grupperna från tredje tillfället och framåt tyckte lärarna i denna verkstad att deras roll ändrade karaktär från att ha varit handledare till att också behöva läsa och skriva åt barnen. Tvåor och treor började skriva sagor baserade på fantasi medan ettorna fortsatte att arbeta faktabaserat och svara på uppställda frågor. Ett och tvåor använde sig av handskrivna dokument medan treorna skrev ut sina texter på datorn inför redovisningen.

5.2.5 Bild- och formverkstaden

I denna verkstad tillbringade sexåringarna alla tillfällen men även andra elever från ett till årskurs fem besökte verkstaden. Gruppen bestod av ca 23 barn per tillfälle. Datorn som IT-verktyg användes inte i denna grupp men eleverna hade istället haft tillgång till digitalkamera och även försökt filma med videokamera. Arbetet fokuserades på att kreativt omsätta idéer och tankar skapade i de övriga verkstäder inom bild- och form. Lärarna anser sig ha uppmuntrat problemlösning hos eleverna.

5.2.6 Projektresultat

Lärarna menar i sin utvärdering att deras uppsatta mål (se avsnitt 5.2) har uppnåtts. De upplever vidare att det största problemet var den begränsade tillgången till datorer, vilket gjorde att sökning och dokumentation fick fördelas över flera dagar. En positiv effekt av projektet var enligt pedagogerna att vuxna och elever lärt känna varandra bättre.

Eleverna fick utvärdera arbetet i matematik/no-verkstaden med en enkät innehållande åtta frågor med tre svarsalternativ (dåligt, ganska bra, mycket bra eller inget alls, lite grann och mycket). Frågor som behandlades var samarbete, åldersblandning, kunskapssökande, faktakunskap, datoranvändning, faktasökning på Internet, cd-rom användning samt upplevelsen av datorutveckling. Enkätsvaren var genomgående positiva. Majoriteten av eleverna upplevde att samarbete och att arbeta åldersblandat fungerat bra eller mycket bra. Ett fåtal betecknade det som dåligt. Datorn hade använts av alla men enligt lärarens observationer mestadels av pojkar. Eleverna tyckte att de blivit bättre på datoranvändning och att de lärt sig mycket om temat.

I skriv- och läsarverkstaden utvärderade endast årskurs tre arbetet med anledning av att de hade bevistat matematik/no-verkstaden. Eleverna ansåg sig nöjda med genomförandet av arbetet i grupperna. De tyckte att de lärt sig allt från lite grann till mycket och att åtta av nio elever upplevde att de blivit duktigare på att använda dator. Årskurs ett och två utvärderades endast genom samtal. Lärarna framhöll dock att den förändrade gruppindelningen efter andra tillfället minskade dynamiken i smågrupperna. Vilket i sin tur medförde att de dels fick kliva tillbaka från sin handledande roll och hjälpa de mindre med läsning och skrivning men också att den önskade effekten av att äldre elever hjälper yngre inte kunde uppnås i önskad omfattning.

I bild- och formverkstaden har endast förskollärarna förmedlat sina tankar. De tyckte att denna typ av verkstad lämpat sig väl för åldersintegrerat arbete och att arbetssättet främjat elevers lärande. Där har ibland omvända förhållanden skett att yngre hjälpt de äldre, framförallt med inspiration och fantasi. Däremot har tid för planering och efterarbete inte räckt till utan tid har fått tagits från annan verksamhet. Även att finna en lämplig lokal för ett stort antal elever under samma tid upplevdes som ett problem.

Gemensamt tyckte lärarna att de var för få vuxna i projektet för att ett åldersblandat arbete inom det aktuella åldersspannet skulle fungera väl. Med avseende på den förändring som genomfördes skriver lärarna i sin utvärdering:

”Det har också visat sig att ändring av upprättad planering får konsekvenser, som man inte alltid kan förutse. Det är därför mycket viktigt att alla i arbetslaget är överens om en ändring för att på så sätt eliminera det mesta av risken för kullkastning av det från början planerade”.

(gemensam läraranalys)

Vidare anser lärarna att man måste vara flexibel och ändra hellre än att köra på i något som inte fungerar tillfredsställande för alla i arbetslaget. De konstaterar också att i ett arbetslag är det viktigt att man strävar åt samma håll och att man därför måste göra kompromisser som upplevs positivt för vissa men inte lika upplyftande för andra.

Pedagogerna har haft svårigheter att hitta gemensam planeringstid. Detta har känts som ett stort hinder och försvårat arbetet. ITiS har ändå enligt lärarna medverkat till ökat samarbete inom arbetslaget men begränsats av olika yrkeskategoriers arbetstider. Projektet har inneburit mer åldersblandat och IT-baserat arbete och barnen har fått fler nära vuxenkontakter enligt lärarna. Men tillgången till datorer har varit starkt begränsad, endast fyra datorer har funnits att tillgå varav tre använts aktivt av eleverna och den fjärde i bild- och formverkstaden endast till dokumentation gjord av vuxna. Förutom fler datorer efterlyser man uppgradering av både mjukvaror och minneskapacitet.

Lärarna tror att effekterna av projektet kommer bli att IT-verktygen kommer att bli ett mer naturligt inslag i kunskapssökandet i och med att elever och lärare lärt sig ett nytt sätt att söka.

En av lärarna tar i sina personliga reflektioner upp att det är viktigt att ITiS-utbildningens datakunskaper följs upp och förbättras kontinuerligt i förhållande till den snabba utvecklingen i samhället. Annars anser hon att satsningen varit bortkastad. Som ett led i det menar hon att all IT-utbildning skulle legat först och att man därefter skulle genomfört projektet med eleverna.

”Detta hade förmodligen givit ett ännu bättre resultat på alla plan, i och med att den ökande arbetsbelastningen spridits ut över längre tid, och man då också hunnit tillgogöra sig den egna utbildningen bättre inför projektarbetet.”

(enskild läraranalys)

5.3 Presentation och analys av empiri

5.3.1 Introduktion och tidplan

Introduktionen på ITiS-projektet uppfattades som bra och inspirerande av både lärare och elever. Samarbetet mellan lärarna var enligt eleverna bra. Men till en början kände de att instruktionerna var otydliga och de inte riktigt visste uppgiften. Projektet tedde sig oorganiserat och förvirrat. Därför tyckte många elever att det var svårt att komma igång. Vissa elever sågs som spontana handledare, speciellt gällde detta elever med bättre datorvana än genomsnittet och kunskap om hur man söker på ett nätverk.

Tidplanen kändes för de flesta elever diffus. De arbetade med projektet en gång per vecka men sa sig inte ha någon kunskap om hur länge projektet skulle pågå. När lärarna började prata om redovisning ökade tidspressen eftersom eleverna då kunde se en slutpunkt för arbetet. Ca en tredjedel (14 st.) av respondenterna tyckte att projektet var långtråkigt och enformigt och påtalade att de hellre velat varva det med ”vanliga” lektioner där det enligt eleverna ställdes lägre krav. Det fanns en uppfattning hos var tredje respondent (13 st.) att en uppdelning av arbetet skulle varit bättre så att det inte var så lite att göra till en början i projektet och så mycket arbete mot slutet. De efterfrågade struktur från lärarnas sida.

5.3.2 Krav och ansvar

Eleverna var osäkra på vilka krav de skulle nå upp till och i vilken utsträckning de förväntades att jobba självständigt. En majoritet av eleverna tyckte till en början att kraven var för höga och svåra för att klara av och att olika lärare ställde differentierade krav. Även lärarnas förväntningar på elevernas arbetsinsats kändes för eleverna som väldigt varierande och skapade osäkerhet inför vad som gällde i olika sammanhang.

Ansvarstagandet hade de flesta inte funderat över så mycket. Flertalet tyckte att det var lärarens ansvar att arbetet blev genomfört och att hjälpa till när eleverna kört fast. Däremot påtalade hälften av barnen att man ville göra ett arbete som man kunde vara nöjd med så att de skulle slippa skämmas vid redovisningen. Det fanns en vilja att ta ansvar och inte smita ifrån. För många blev detta ansvar en realitet först vid slutskedet av projektet när man såg att tiden började bli knapp inför redovisningstillfället.

5.3.3 Samarbete och planering

En stor majoritet av eleverna (33 st.) tyckte att samarbetet elever emellan fungerade bra eller mycket bra. Oftast arbetade de två och två. Det var roligt att grupperna var åldersblandade och det gav en ny lärdom och erfarenhet enligt eleverna. I vissa grupper tyckte några elever att samarbetet fungerade mindre bra beroende på att någon var lat, att någon elev man jobbade med arbetade vidare utan att ta sig tid att förklara vid svårigheter eller att någon bestämde för mycket.

Fyra av eleverna påtalade att planeringen inte varit så god eftersom det blev så mycket arbete mot slutet av projektet i samband med redovisningen. Eleverna föreslog dessutom själva några lösningar på problemet och menade att man skulle kunna delat projektet i delar och redovisat en bit i taget. De nämnde också att om de fått bättre information till en början av projektperioden och hjälp att lägga upp arbetet, så skulle de använt tiden bättre. Däremot var den allmänna uppfattningen att eleverna inte ansåg sig behöva planera utan att det var lärarens uppgift. Några påtalade att viss planering skett tillsammans i hela gruppen, men att läraren initierade, genomförde och såg till att den slutfördes. Eleverna ansåg inte heller att de kunde komma med egna frågor att söka svar på inom projektets ram. Ungefär hälften ansåg dock att de fick välja men att det var läraren som satte upp alternativen. Många grupper delade upp arbetet individuellt.

5.3.4 Informationssökning, kritiskt tänkande och granskning

Enligt respondenterna plockade lärarna fram den övervägande delen av böcker och material. Eleverna fick välja källor själva bland det utbud som fanns i klassrummet. Ett fåtal elever gick till biblioteket för att söka böcker. Datoranvändningen varierade stort mellan de olika verkstäderna. I matematik/no-verkstaden använde alla elever datorn åtminstone en gång (på åtta veckor). Internet användes endast i liten utsträckning och då ofta av elever som redan behärskade datorn som redskap. Dessa elever använde dock nätet som huvudsaklig kunskapskälla.

I skriv- och läsarverkstaden användes datorn mest till ordbehandling och bildhämtning och huvudsakligen av årskurs tre vilka också dokumenterade sina arbeten på datorn. Alla barn fick dock genomgång om sökning via datorn i denna verkstad.

Många av eleverna använde inte datorn alls under projektet. Framförallt gällde detta sexåringar och de flesta ettor och tvåor. När datorn användes hämtades i huvudsak text och bilder från nätets databaser eller det interna nätet. Datoranvändarna sökte på det interna nätet men använde sig exempelvis inte av Artikelsök, Mediaarkiv, Power-Point presentationer, simuleringar eller liknande. Detta var givetvis följderna av det lilla utbudet datorer som stod till förfogande men också till viss del av personalens osäkerhet och ovana inför användandet av datorn som pedagogiskt verktyg.

Datorn brukades främst som ordbehandlare och informationen skrevs ut direkt eller sparades på diskett. I de allra flesta fall hade eleverna skrivit först för hand och flyttade sedan över sin insamlade information till datorn. Stads- och skolbiblioteket användes av lärarna själva och därför i en förlängning av eleverna, men endast ett fåtal elever besökte biblioteket själva.

De elever som använde datorn fick hjälp av läraren att söka, hitta och avgränsa relevant information. Dessa elever ställde dock stor tillit till sin egen förmåga att bedöma en källa. Om det som någon uttryckte det ”låter bra” det som skrivs så var det nog en bra källa. För mycket bilder och tvivelaktiga sådana liksom blinkande ljus och grå, tråkiga sidor uppfattades som oseriösa. Eleverna verkade inte reflektera över sitt eget arbete mer än att försöka hinna klart inom utsatt tid. Däremot innehållet och informationen de hittade skrevs oftast av utan att vara föremål för något större kritiskt tänkande.

5.3.5 Arbetssätt och arbetsprocess

Eleverna förstod inte till en början vad arbetet skulle gå ut på. Arbetssättet upplevdes som annorlunda och friare med en större möjlighet att påverka och bestämma om sitt eget arbete. Att arbeta åldersblandat tyckte alla elever i min undersökning var roligt och inspirerande. De tyckte dock att det var viktigast med mål och resultat snarare än arbetsprocessen. Redovisningen ansågs som central. De elever som använt datorer vittnade om att de hämtat hela texter från nätet och på så vis inte behövt skriva så mycket eftersom de använde texten som den var. Även majoriteten av övriga elever talade om att de skrivit av från böcker och fått hjälp av läraren att hitta bilder som sedan klistrades in i arbetet.

5.3.6 Lärarroll och elevroll

Lärarna framförallt i skriv- och läsverkstaden berättar om hur de till en början agerade som handledare och även eleverna förmedlar denna bild. Eleverna tycker att lärarrollen under projektet förändrades till att mer finnas till hands och hjälpa till. En del av eleverna liksom lärarna talar om att de önskade att det funnits fler vuxna och att de ibland fick vänta långa stunder på hjälp. Men de ansåg samtidigt att kommunikationen mellan lärare och elever varit god, men begränsad. Eleverna tyckte sig i stort få den hjälp de behövde.

Elevrollen berörs knappast alls i varken lärarintervjuer eller deras rapport och utvärdering. Den finns där närmast som självklar. Endast vid en av lärarintervjuerna berörs den grundligt och det är av två lärare som arbetar med portfolio. Här koncentreras istället arbetet runt elevrollen och undervisningens individualisering.

5.3.7 Redovisning

Redovisningens existens var något eleverna upptäckte under arbetets gång. Från början upplevde de stora oklarheter vartåt arbetet skulle syfta. Men i och med att redovisningen blev klar för dem uppfattade de den som själva arbetets mål.

Eleverna upplevde presentationen som mest lustfylld. De kände stolthet över sitt arbete och tyckte de lärt sig mycket under projektets gång. De flesta av eleverna nämnde glassen de blivit bjudna på vid det avslutande tillfället och tyckte det kändes extra festligt. Några tyckte att det kändes lite pirrigt att presentera, men att det roliga övervägde genom att de samtidigt fick höra om sina kamraters arbeten.

5.3.8 Kvarstående effekter

Vad gäller kvarstående effekter av ITiS-projektet är eleverna rörande överens om att det mesta i undervisningen har gått tillbaka till hur det fungerade innan projektet. Detta gäller både arbetssätt, samarbete, åldersintegration och möjligheter att påverka. Några av eleverna tycker att datoranvändningen i klassrummet ökat något, men att bristen på datorer fortfarande utgör ett gissel. De flesta respondenterna bland eleverna säger sig använda datorn som mest en gång i veckan och det är oftast under fritt arbete. I några ämnen såsom matematik och engelska har eleverna fått använda datorprogram och en del elever som får hjälp av hemspråkslärare eller speciallärare berättar om att bruket av datorer oftast är knutet dit.

6 DISKUSSION OCH TOLKANDE ANALYS

Om vi applicerar denna undersökning på modellen som presenteras på sidan 17 (Jedeskog, 1998), så kan det konstateras att projektet hamnar under fält två d v s att uppgiften var lärarstyrd om vi ser till utformning och ramar, redovisningen var bestämd men arbetssättet var flexibelt och påverkbart för eleverna. Även läroplanen förespråkar fält två och menar att IT ska användas som ett i mängden av hjälpmedel.

IT-användning får aldrig bli ett självändamål! Det är viktigt att det används på ett pedagogiskt vis och har en naturlig integrerad del i undervisningen. Det finns ingenting som indikerar att IT är till hjälp vid skolutveckling bara genom att finnas där. Det visar även det faktum att relativt stora satsningar har gjorts genom åren på IT-utveckling av skolan, men de önskade effekterna har låtit vänta på sig. Detta beror givetvis på att det införandet av ny teknik är en process vilken inte fungerar tillfredsställande över en natt eftersom det är många delar såsom fortbildning av lärare, tillgång till datorer m m som styr resultatet av satsningarna.

6.1 Självständighet, elevroll och elevinflytande

Skolans fostransuppdrag har förändrats med samhället till att den idag ska bidra till individer med förmåga till förståelse och respekt för andra och som är mer självständiga (Skolverket, 1996).

Vad beträffar självständigheten hos eleverna i min undersökning fungerade det förhållandevis bra under projektet. Eleverna kände sig relativt självgående även om de till en början inte förstod uppgiften och dess mål. De kände stor tilltro till sin egen förmåga att genomföra projektet.

Arbetsformer förändras i dagens skola vilket innebär att eleverna blir mer delaktiga i planering och genomförande. Men att eleverna blir aktiva leder i sig inte till att de lär sig bättre. Många gånger finns forum i skolan för elevdemokrati men inflytandet har en mer formell än funktionell betydelse. Man kan dock se en tendens till att elever har mer att säga till om vad gäller arbetssätt än innehåll (Skolverket, 1996).

Eleverna på den undersökta skolan var till en början inte delaktiga i valet av arbetsområde och inte heller i valet av litteratur. De fick utifrån givna förutsättningar välja. Material och böcker var nästan uteslutande framtaget av lärarna. En mindre del söktes på nätet. Däremot var eleverna aktiva i utformningen av de problemfrågor de sedan sökte svar på inom projektets ram. Arbetet upplevdes som lustfyllt och fritt att utforma vilket gav effekt i form av ”självgående” elevaktivitet.

Medbestämmande är en viktig källa till motivation. Motivation innebär i sin tur en glädje i lärandet som otvivelaktigt inverkar på resultatet vad gäller tillägnad kunskap. Att elever får ta eget ansvar och får möjlighet att vara med och påverka sina studier är en viktig del i deras utveckling. Ju tidigare de får chansen att själva planera, desto större erfarenhet får de och av det får de lärdomar som kommer att vara dem till gagn under hela livet. Vi omgärdas idag av ett informationssamhälle där vi måste lära oss att välja och strukturera. Detta är något eleverna behöver få med sig redan i de tidiga årskurserna i skolan.

6.2 Lärarroll

Lärarrollen verkar vara under förändring från någon som lär ut eller förmedlar kunskaper till någon som hjälper elever att lära in (Skolverket, 1996).

Ambitionen hos många av lärarna är skönjbar som en vilja att fungera mer som handledare i sin lärarroll. Denna process går dock olika fort i olika kommuner, skolor, spår, arbetslag och ner till individnivå.

Övergången från förmedlingspedagogik till att vara handledare och mentor är en tydlig trend i dagens skola. Flertalet skolor formerar sitt arbete i arbetslag, team eller s k spår för att uppnå ett bättre erfarenhetsutbyte, en naturlig enhet för diskussioner, en gemensam helhetssyn på eleverna och inlärningssituationen, trygghet m m Denna arbetsprocess ligger dock inom ett stort spektra med avseende på hur långt man har kommit. I och med detta förändras också skolans arbetssätt och blir mer problemorienterat. Det finns en tendens att bli mer individorienterat och att anpassa sin undervisning utifrån den grupp och de individer som ingår i den. Detta torde också ge mer flexibilitet vad gäller arbetssätt och innehåll.

6.3 Upplevda krav, tidplan och teknologisk push

De krav som läraren ställer upp påverkar elevernas arbete i lika stor utsträckning som intresse och motivation för ämnet samt vad de finner när de söker. Tydliga instruktioner förefaller då som än mer viktigt (Limberg 1996).

Barnen kände inga större krav på varken ansvar eller prestation under projektarbetet, mer än när det drog ihop sig till redovisning. En orsak till detta kan vara att det inte fanns någon skriftlig instruktion som berättade om uppgiften och tankarna med projektet. En skriftlig planering av något slag skulle också kunnat vara till stor hjälp för lärarlaget vid utformningen och vid elevernas ständiga frågor. En bakomvarande orsak kan kanske också finnas i det faktum att ITiS-projektet inte initierades av lärarna själva utan var ett resultat av statens teknologiska push-metod (se avsnitt 4.1.3). Visserligen måste lärarlaget ansöka om att få delta i projektet men det kan ändå till viss del anses påtvingat och därför var kanske lärarna riktigt till fullo på det klara med projektets mening och syfte själva.

Varken schema eller tiden bör påverka arbetet. Tiden känns ofta knapp i skolans värld och den uppenbara risken för elevernas del är att deras forskande bryts sönder av schemat (Kühne, 1993).

I detta projekt var tiden knapp men planerad (enligt lärarna). Schemat påverkade inte forskandet när det gäller olika ämnesområden men dock vad beträffar tid för lektionerna som bibehölls under projektet. Slutprodukten var målet inte processen enligt både elever och lärare.

Att ställa krav på eleverna är att både strukturera samt att visa på gränser inom den uppsatta tidsplanen. Det ska vara till hjälp för dem att avgränsa sig, men också en sporre att arbeta för och med. Svårigheten är att anpassa dessa krav så att de känns lagom drivande, inte för pressande men heller inte för lättvindiga att utföra. Detta är att individualisera eller gruppanpassa. I en lärosituation är det inte bara lärandet som styr utan även andra faktorer såsom miljö och inte minst målgruppen. I ambitionerna att åstadkomma inläring hos eleverna måste alla inlärningsfaktorer beaktas och gruppen med dess individer representerar då en viktig faktor. Läraren bör sedan anpassa tid till arbetet och vice versa och hjälpa eleverna att begränsa omfånget på sina arbeten. Men också lära studenterna själva att planera sin arbetsmängd i förhållande till tiden som ställts till förfogande och underlätta i detta genom att låta dem strukturera upp delmål.

6.4 Problemorientering och planering

Det är uppenbara svårigheter att ställa relevanta frågor till den kunskap man söker (Skolverket, 1996). Gapet mellan användarens kunskap och vad denne behöver veta för att lösa problemet är själva informationsbehovet (Kuhlthau, 1996).

Vad gäller det problemsökande arbetssättet underlättades det genom att man gemensamt vaskade fram frågor. Att ställa frågor är svårt när området man ska undersöka inte ryms inom elevernas referensram.

Samplanering är av yttersta vikt för att inte ett projekt ska misslyckas. (Limberg, 1996). Att motverka frågor och förvirring visar sig vara ett stort dilemma. Att prova någonting nytt präglas ofta av kaos eftersom det hamnar utanför individens och arbetslagets referensramar. Forskning visar att fastän elever fått tydliga anvisningar så präglas ändå arbetet till en början av irritation, förvirring och oro (Kuhlthaus, 1994).

Den friare arbetsformen som ett projekt utgör medför att eleverna har behov av att kommunicera med sin omgivning. I denna kommunikation finns själva lärandet vilket kan utnyttjas med hjälp av diskussion och reflektion. De behöver väga den nya informationen mot sin erfarenhet samt tidigare kunskap. Själva samtalet blir därför lika viktigt som sökningen.

I all sorts arbete, men framförallt i projektarbete är planeringsstadiet essentiellt. Om man lägger stor vikt och energi i planeringsstadiet är min erfarenhet att de övriga stadierna med informationsinhämtning, bearbetning, analys, diskussion samt resultat i form av rapport eller redovisning effektiviseras. I planeringsstadiet ingår då att definiera ett problemområde, sedan skumma information för att få tillräcklig kunskap för att kunna precisera en problemformulering och därmed avgränsa sitt undersökningsområde.

En annan viktig aspekt är helhetssynen, att någon eller några har en övergripande bild av projektet eller uppgiften, vad den syftar till och i vilket sammanhang den ingår, så att helheten bibehålls och inte innehållet drar iväg utanför det avsedda området. Detta gäller givetvis också i ett större sammanhang att eget arbete eller gruppens kanske också samtidigt ingår i en större enhet vilken måste länkas till andra grupper och sammanhang och att man har de sambanden klara för sig.

Att utveckling sker i samarbete med andra, genom diskussioner och analys där deltagarna får en möjlighet att pröva teser gentemot varandra, men också att bidra med sin kompetens till det gemensamma arbetet är något vi idag är tämligen överens om. Att denna blandning av begåvningar också ger upphov till synergieffekter d v s att den gemensamma kunskapen blir större tillsammans än var och en för sig är också något som förefaller rimligt och obestridbart.

6.5 Kritiskt tänkande och granskning

Våra styrdokument menar att eleverna tidigt bör introduceras i att lära sig att använda kunskaper som redskap för att kritiskt värdera och granska förhållanden och påståenden, lösa problem, pröva hypoteser, formulera sig samt reflektera över egen kunskap och erfarenheter d.v.s. utveckla ett vetenskapligt arbetssätt. Att slutföra uppgifter av problemlösande karaktär ter sig viktigare än förståelse och innehåll. (Lpo 94, 1994). Bristen hos eleverna av helhetsöverblick och förmågan att uppfatta system som delar och helhet är en viktig insikt. (www.skolverket.se).

Vad beträffar min undersökning tolkar jag det som att arbetet med att utveckla ett vetenskapligt arbetssätt bara har börjat. Både vuxna och elever har i dagsläget fullt upp med att lära sig behärska tekniken på ett tillfredsställande sätt. Bristen på datorer och gemensam diskussion samt genomgång av funnet material gör att det kritiska tänkandet inte uppmuntrades under projektet. Samtidigt verkade det finnas ett motstånd hos eleverna till att fråga om hjälp vid datorsökningen. Hellre frågade man sina kompisar eller sina syskon och föräldrar hemma som om detta var något man redan skulle kunna. Lärarna upplevde skriv- och lässvårigheter speciellt hos de yngre men även bland en del av de äldre eleverna som ett stort hinder i elevernas arbete vid datorn. Det ökade belastningen på de vuxna att hinna med. Materialet som togs fram var i stort sett inte föremål för granskning och mestadels från en och samma källa. Det skrevs av, man hämtade själv eller fick hjälp att finna en bild på nätet som sattes in i arbetet, vilket sedan redovisades vid slutet av projektet. Istället för att söka ytterligare källor, fortsatte eleverna att besvara ytterligare frågor. Eleverna varken sovrade, jämförde, analyserade, reflekterade eller granskade.

Elevernas bristande förståelse för att det var informationen i sig som var viktig och inte hur den användes visade sig vid deras sökning och senare presentation. De hade lika mycket insamlad fakta som inte var av vikt för lösningen av forskarfrågan som de presenterade relevant information. Därför upplevdes också informationssökningen som lätt och styrde inriktningen på arbetet.

I dagens samhälle överöses vi med så mycket information dagligen att vi måste lära oss att sovra och sortera. För att inte "drunkna" i allt som förmedlas till oss genom olika medier är just urval och kritisk granskning ovärderliga verktyg vi måste utveckla för att hitta kvalitet i informationsutbudet. Just därför bör kompetensen av att hantera information på olika vis påbörjas redan i de lägre skolåren för att sedan utvecklas ytterligare i skolan på väg mot vuxen ålder.

6.6 Utvärdering som ett första steg till skolutveckling

Att utvärdera är att i efterhand uttala sig om ett program eller moment i en verksamhet. Utvärderingen kan sedan tjäna som underlag till att förbättra eller utveckla verksamheten. Funktionell utvärdering är fortfarande ett av skolans stora problem att leva upp till. Ansvaret för uppföljning är utlagt på kommunen och därför indirekt skolledningen på varje enhet. Men förmågan att anpassa insatser och ta vara på kunskaper av utvärderingar är bristfällig i de fall den verkligen utförs. (www.skolverket.se).

Arbete under ITiS-projektet utvärderades av mindre än hälften av de berörda eleverna d v s årskurs tre till fem. Funktionen av utvärderingen är oklar, kanske var motivet att den i någon form skulle finnas med i den slutliga rapporten om projektet vilken personalen var ålagd att skriva. Personligen tror jag också att bristande kunskap över hur frågor ska formuleras och vilket syfte utvärderingen ska uppfylla starkt bidrar till vilken genomslagskraft den får för det fortsatta arbetet. Om man exempelvis frågar hur samarbetet fungerat och barnen svara dåligt, ganska bra eller mycket bra undrar jag vad det är man tycker sig mäta. En djupare insikt om vad som upplevdes som positivt respektive problem skulle däremot kunna bidra till en utveckling. Mer kunskap om utvärderingar efterlyses, men också att man rutinmässigt gör dem och sedan analyserar och reflekterar över dem. Många gånger idag upplever jag att tid som bristvara i dagens skola förhindrar just denna typ av pedagogisk uppföljning.

Det är med utvärdering som med IT i skolan d v s att en utvärdering för dess egen skull är meningslös. För att en utvärdering ska vara till nytta måste de pedagogiska aspekterna beaktas. Med det menar jag att vi måste se till vad som ska utvärderas och vad det ska syfta till. Vad kan vi sedan använda utvärderingen till? En utvärdering är värdefull först om den kan ligga till grund för lärande och utveckling. Det är därför oerhört viktigt hur man mäter, hur man frågar och hur man värderar. Om en utvärdering är väl utförd kan var och en som tar del av den utläsa vad som specifikt var bra eller mindre bra, vad som skulle kunna förbättra, vad som fungerade tillfredsställande m m Detta är den kunskap som bör ligga till grund vid nästa planering av projekt, undervisning e dyl

7 SUMMERING OCH AVSLUTNING

Att de önskade effekterna av ITiS-projektet till stor del uteblivit på den undersökta skolan har olika orsaker. Projektet hölls igång endast under åtta veckor istället för den rekommenderade tiden som var en termin. Trots att arbetslaget samlats för en projektansökan och planering efter det att ansökan fått bifall, vittnar de själva om svårigheter att hitta gemensam tid. Detta visar sig senare i att arbetslaget inte lyckas bibehålla sin planering och inte heller är överens om att ändra den efter de två inledande tillfällena. Det verkar också som om individerna i arbetslaget har olika värderingar, visioner och syn på syftet med projektet och vad det ska innehålla. Jag tänker då exempelvis på att brainstorming utfördes klassvis och inte åldersblandat, att bild- och formgruppen på något vis jobbade för sig och i utkanten av projektet eftersom sexåringarna endast återfanns där. Men också att bristen på datorer och användningen av desamma inte verkade ha diskuterats närmare och att man därför inte hade någon gemensam strategi för arbete eller arbetssätt. Inte heller alla elever nyttjade datorer som pedagogiskt redskap inom projektet eller fick någon introduktion i hur de skulle användas. Källsökningen var inte bara begränsad vad gäller tillgången och möjligheten att bruka datorer utan också att ämne, material och böcker valdes av de vuxna och att eleverna fick välja utifrån detta utbud.

Trots ovanstående var eleverna positiva till projektet. De upplevde ett friare arbetssätt där de själva kunde påverka mer och arbeta mer självständigt. De tyckte att de valde till större del, men inte att de kunde komma med sina egna frågor till undervisningen och finna svar på dem. Alla barnen i undersökningen uttalade sig positivt om datoranvändning och en önskan om att få större tillgång och mer tid vid datorer, både inom undervisning, men också för att skicka mail och annan mer privat aktivitet. De ansåg inte att ITiS-projektet permanent förändrat arbetssättet i skolan utan att det mesta idag var tillbaka vid det gamla. De såg överhuvudtaget inga kvarstående effekter på skolutveckling sprungen ur projektet men majoriteten önskade sig i alla fall fler projekt i ITiS anda.

Detta visar på trögheten i förändringsarbete. Men också att det finns ett stort glapp mellan forskning och praktik. Vi kan se att skolan förändras men att det går långsamt. Den märkbara förändringen på skolan i studien var att lärarna nu använde sig av nätet i stor utsträckning för informationsutbyte. Detta är ett steg i rätt riktning, men det är lätt att bli lite för utvecklingsoptimistisk. Det är många faktorer som spelar in vad gäller förändringen i skolan. Att använda sig av push-teknologi kan vara verkbart i liten skala, men om initiativ till förändring kommer från lärarna själva så går den givetvis både fortare och mer friktionsfritt.

Det är heller inte skäligt att förvänta sig att sammanlagt åtta dagar med projektarbete ska kunna få några kvarstående effekter. Även om ambitionerna säkerligen var goda är omfattningen så liten att det är risk att den kommer bort vid jämförelsen med all övrig tid som används på det vis som gjorts under lång tid. När själva grundplaneringen med bl a åldersintegrering inte heller nyttjades vid mer än sammanlagt två dagar så kan vem som helst se att här inte finns underlag för några mirakel.

Det är givetvis också så att ITiS projektet redan genom sitt namn indikerar ett användande av informationsteknik och datorer. Men i detta fall där tillgången endast bestod av fyra datorer samt att en av dem inte ens användes av eleverna så är det svårt om inte sagt omöjligt att svara upp till projektets intentioner. Det är också så som nämnts tidigare i detta arbete att användningen av datorer inte är självuppfyllande. Samma pedagogiska problem kvarstår. Det är meningen att tekniken ska kunna användas som ett av flera verktyg i arbetet. Därför ifrågasätter jag starkt när man använder datorer till största delen som en ordbehandlare där

man renskriver sitt material för att få snyggare layout eller utskrift. Visserligen är det säkerligen ett av sätten att få barn och ungdomar att växa, men de uppenbara fördelar som tillgången till datorer och Internet går enligt min mening förlorade. Det fanns dock en kortare genomgång av sökning på nätet i en av grupperna vilket är positivt, och det får ses som ett steg i rätt riktning. Dessvärre verkar det inte som om man använde sig praktiskt av denna kunskap.

Utveckling är en process som måste få ta tid. Troligtvis är denna undersökta skola och många med den bara i början av denna process vad gäller informationsteknik och dess användande. Inom projektet har det till största delen satsas på kompetensutveckling hos personalen och det kanske också är där den stora behållningen gjorts. Om det nu är så att lärarna får bättre kunskap så kommer detta i en förlängning eleverna till gagn. En process är repetitiv, d v s ständigt återkommande, utan början och slut. Med det sättet att se så är skolan i ständig utveckling, även om den inte alltid är högaktuell så har den förhoppningsvis inte stagnerat, och i detta arbete är det vägen och inte målet som är mödan värd.

KÄLLOR

- Appelberg, L & Eriksson M-L, (1999). *Barn erövrar datorn*. Lund: Studentlitteratur.
- Backman, J. (1998). *Rapporter och uppsatser*. Lund: Studentlitteratur.
- Bell, J (2000). *Introduktion till forskningsmetodik*. 3:e upplagan. Lund: Studentlitteratur.
- Bergman (1996)
- Bjessmo, L-E & Karlsson, U (2001). *ITiS-seminariet*. Stockholm: HLS Förlag.
- Bjessmo, L-E (1997) *IT och undervisningens villkor*. Stockholm: HLS Förlag.
- Boström, Lena (1998). *Från undervisning till lärande*. Jönköping: Brain Books.
- Gärdenfors, P. (1992). *Blotta tanken*. Nora: Nya Doxa.
- Gärdenfors, P. (1996). *Fängslade information*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Holme, I M & Solvang, B K (1997). *Forskningsmetodik: om kvalitativa och kvantitativa metoder*. Lund: Studentlitteratur.
- Jedekog, G (1996). *Lärare vid datorn*. Skapande vetande. Linköpings universitet.
- Jedekog, G (1998). *Datorer, IT och en förändrad skola*. Lund: Studentlitteratur.
- Larsson, G (2001) *Kritiskt tänkande i informationssökningsprocessen: en fallstudie av ett ITiS projekt*. Högskolan i Borås.
- Kuhlthau, C C (1996). *Seeking Meaning: A Process Approach to Library and Information Services*. Norwood, NJ: Ablex.
- Kühne, B (1993). *Biblioteket – skolans hjärna?* Stockholm: Almqvist & Wiksell.
- Leth, G & Thurén, T (2000). *Källkritik för Internet*. Stockholm: Styrelsen för psykologiskt försvar.
- Limberg, L (1998). *Att söka informations för att lära*. Göteborg: Valfrid.
- Lpo94 (1994). *Läroplaner för det obligatoriska skolväsendet och de frivilliga skolformerna*. Utbildningsdepartementet.
- Merriam, S B (1994). *Fallstudien som forskningsmetod*. Lund: Studentlitteratur.
- Patel, R & Davidson, B (1994). *Forskningsmetodikens grunder :att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur.
- Pedersen, J (1998). *Informationstekniken i skolan. En forskningsöversikt*. Stockholm: Liber Distribution.
- Pettersson, R (1998). *Information i informationsåldern*. Stockholm: Elanders Gotab.
- Riis, U. (2000). *IT i skolan mellan vision och praktik – forskningsöversikt*. Sthlm: Liber
- Schwandt, T A. & Halpern, E S (1988). *Linking auditing and metaevaluation – enhancing quality in applied research*. Newbury Park, Calif.: Sage Publications.
- Senge, P M (2000). *Den femte disciplinen*. Stockholm: Fakta Info Direkt Sweden AB.
- Skolverket (1996). *Bilden av skolan*. Rapport nr 100. Stockholm: Liber Distribution.
- Säljö, R (2000). *Lärande i praktiken - ett sociokulturellt perspektiv*. Stockholm: Prisma.
- Säljö, R & Light, P (1999). *Learning sites :social and technological resources for learning* /edited by Joan Bliss. Oxford: Pergamon.
- Tengström, E. (1998). *Hur förändras våra livsvillkor?* Stockholm: Rabén Prisma.
- Tengström, E. (1997). *Lärarens roll i kunskapssamhället*. Didaktisk Tidsskrift, 1-2, 4-10.
- Öhman, K & Ehnström, L (2000). *En röd tråd genom ITiS*. Tranås: Softogram AB.

Webbsidor

Skolverkets hemsida

Avläst 2003-02-27.

www.skolverket.se

Sandbackaskolans hemsida

Avläst 2003-02-27

<http://sandbacka.arvidsjaur.se/~sandbacka/bibl.htm>

Övriga källor vilka använts för informationssökning och översikt

ITiS egen hemsida

Avläst 2003-02-27

www.itis.gov.se

Stiftelsen för kunskap och kompetensutveckling

Avläst 2003-02-27

www.kks.se

BILAGA 1

Intervjufrågor till lärarna om ITiS

- Deltog användarna i konstruktion och planering av ITiS-systemet?
- På vilket sätt förändrar IT-systemet användarnas arbete, handlande och beteende?
- Påverkar IT-SYSTEMET användarens egenkontroll i arbetet d.v.s. självständighet, ansvar och befogenheter? (stöder/hindrar)
- Hur mycket förändrar IT-systemet samarbetet mellan användaren och andra människor inom arbetsplatsen?
- Påverkar IT-systemet användarens samarbete och samordning med sina arbetskamrater? (underlättar/förhindrar)
- Hur fungerar IT-systemet inom organisationens formella struktur och hierarki?
- På vilket sätt påverkar IT-systemet användarens mentala och fysiska belastning?
- Kommer det att skapas eller har det skapats välfungerande processer och rutiner som kontinuerligt kan hantera problem som kan uppstå i samband med användningen av IT-systemet? Hur exakt kommer dessa att se ut (alt. ser ut)?
- Vilka åtgärder är lämpliga att vidta för att säkerställa IT-systemets optimala användning när det gäller verksamhet, samarbete och samordning?
- Är användarna allmänt datorintresserade? Vilken attityd har de till IT?
- Har användarna de nödvändiga kunskaperna och färdigheterna för att använda IT-systemet effektivt samt att hantera andra situationer och problem som kan uppstå ex samordning, konflikter o.dyl?
- Fick personalen rätt introduktionsutbildning vad gäller omfattning och kvalitet samt tillräckligt med tid för att träna på IT-systemet själva eller tillsammans med andra användare?
- Är det lätt för användarna att själva justera, anpassa och förändra IT-systemet vid behov?
- Förekommer informellt kunskapsstöd mellan användarna? Finns tid och tillåtande organisation till detta?
- Finns det tillfredsställande och välfungerande pappersmanualer eller elektroniska hjälpmedel till förfogande? (ex on-line stöd, wit-skiva o.dyl) Finns teknisk support av experter på plats eller via telefon (kan vara andra användare eller arbetskamrater) som täcker behovet?
- Vilka åtgärder är lämpliga att vidta för att säkerställa IT-systemets optimala användning vad gäller utbildning, lärande och kompetensutveckling?
- Uppstår etiska problem och konflikter i verksamhet där ITiS ska användas? Etiska konflikter p.g.a. ITiS-systemet?
- Vilka har intresse eller blir påverkade av IT-systemets existens, utveckling, användning?
- Vilka värderingar, intressen, plikter, ställningstaganden och attityder finns i samband med användningen av IT-systemet?
- Vad kommer IT-systemet att göra exakt, vad är möjligt att det gör, på vilket sätt används det och vad kommer användningen att leda till?
- Vilka åtgärder är lämpliga att vidta för att säkerställa IT-systemets optimala användning när det gäller etik?
- Vad anser sig eleverna lära av cd-rom skivor?
- Hur använder de Internet?
- Är arbetssättet annorlunda med IT? I så fall hur?
- Tänker man på annat vis när man använder sig av informationsteknik som pedagogiskt verktyg? I så fall hur?
- Är det någon skillnad i val av arbetsområde?

- Hur ser elevinflytandet och delaktighet ut jämfört med traditionella arbetssätt?
- Finns någon skillnad i relationen till läraren?
- Får eleverna den hjälp de tycker sig behöva? Finns här skillnader mot tidigare?
- Finns det något övrigt du vill berätta om?

BILAGA 2

Intervjufrågor till eleverna om ITiS

- Vad jobbade ni med under ITiS-projektet?
- Hur, på vilket sätt jobbade ni?
- Hur, på vilket sätt jobbar ni nu?
- Finns det skillnader i hur ni jobbar nu jämfört med när ni jobbade med ITiS?
- Vilka hjälpmedel använde ni er av i arbetet under projektet?
- Använde ni er av tekniska hjälpmedel såsom datorer under projektet?
- Använder ni er av tekniska hjälpmedel i undervisningen nu?
- Hade ni något utbyte med andra skolor under projektet?
- Var eleverna med och planerade under ITiS?
- Är eleverna delaktiga i planering av skolarbetet nu?
- Finns någon belöning i skolan för dem som jobbar bra, eller lyckas väl med en uppgift? Under ITiS eller nu?
- Bygger ni kunskap på vad ni lärt er tidigare? Under ITiS eller nu?