

Med datorn som motor Skolutveckling och IT i Enköpings kommun

Pär Larsson och Jan Löwstedt

IMIT WP: 1999_107

Datum: 1999.09

Antal sidor: 72



IMIT

INSTITUTE FOR
MANAGEMENT OF
INNOVATION AND
TECHNOLOGY

Med datorn som motor

Skolutveckling och IT i Enköpings kommun
1996 - 1999

Pär Larsson & Jan Löwstedt

IMIT-rapport 99:107
Hösten 1999

IMIT
Handelshögskolan i Stockholm
Box 6501
113 83 Stockholm
Tel: 08 - 736 9000

Innehåll

Studien i sammandrag _____

Kommunens IT-strategi _____

Mål för IT-satsningen år 1995 - 2000 _____

IT-projektet _____

Om utvärderingen _____

En breddstudie och en fördjupningsstudie vid fem skolor _____

Kommunens egen uppföljning _____

Rapportens uppläggning _____

Breddstudien I – Intervjuer hösten 1996 _____

Fokus på hårdvara eller pedagogik _____

Placering av datorer i salar eller klassrum _____

Pedagogiska aspekter vanligare i mindre skolor _____

Vägen mot målen _____

Fördjupningsstudien I – Intervjuer våren 1997 _____

IT-satsningen är levande _____

Få föreställningarna om hur IT kan förändra _____

Målen är inte alltid styrande _____

IT uppfattas främst som en uppgift för den enskilde läraren _____

Stort behov av diskussion kring IT _____

Stora skillnader mellan skolorna _____

Summering efter drygt ett år _____

Breddstudien II – Intervjuer hösten 1998 _____

Stor förändring i synen på IT _____

Vad IT har betytt för eleverna, lärarna och skolan i stort _____

IT som medel, mål eller något för enstaka entusiaster _____

De kvantitativa målen blev styrande _____

Rektoreernas insatser speciellt viktiga innan projektet _____

Fördjupningsstudien II – Intervjuer våren 1999 _____

Att kunna hantera datorer är ett viktigt motiv _____

IT är ett hjälpmedel... bland andra _____

Organisatoriska strukturer som stödjer IT-användning _____

Lär sig eleverna mer? _____

Erfarenhetsutbytet fortfarande dåligt utvecklat _____

Är mycket bättre än lite? _____

Tekniken förändrar inte, men passar in _____

Hur skolan framträder som en organisation har betydelse _____

Gymnasieskolan

Lednings- och IT-grupp _____
Byggprogrammet _____
Omvårdnadsprogrammet _____
Religion _____
Matematik _____
Språk _____
Elevröster _____
Summering _____

Lärarenkät

Allmänt om IT-satsningen _____
Genomförandet av IT-satsningen _____
4 av 10 lärare använder datorn dagligen i undervisningen _____
Lärarna ser vissa effekter _____
Tillgången till dator - I skolan och hemma _____
Den datapedagogiska utbildningen har betytt mycket _____
Gymnasiet avviker från grundskolan _____
Skolorna i fördjupningsstudien _____

Elevers datoranvändning – Kartläggning i grundskolan

Stora skillnader mellan skolorna i datortäthet i hemmen _____
Var fjärde elev använder datorn under en normal skoldag _____
Viss skillnad mellan pojkar och flickor _____
Användningen har ökat _____

Diskussion och slutsatser

Inlärningseffekterna ännu oklara _____
Hur kan vi förstå skillnaderna mellan skolorna _____
Det individuella lärandet dominerar _____
Tre faser i IT-utvecklingen _____
Skolan som en organisation _____
Inför fortsatt IT-verksamhet _____
Slutsatser _____

Referenser

Studien i sammandrag

Denna rapport är en summering och analys av intryck och resultat från en drygt tre år lång utvärdering av Enköpings kommuns satsning på informationsteknik (IT) i skolan. Det är till storleken en imponerande satsning. Sedan 1996 har IT-projektet tilldelats 14,25 miljoner kronor från KK-stiftelsen. Med kommunens eget tillskott uppgår satsningen sammantaget till 66 miljoner kronor. Projektets tidsram var ursprungligen tre år (1996 - 1998). Efter förfrågan från KK-stiftelsen förlängdes projekttiden med ett år och avslutas formellt sista december 1999. Datainsamlingen sträcker sig till och med våren 1999, och ger därför en bild av läget fram till den tidpunkten.

IT-satsningen bygger på en breddstrategi där kommunen valt att ge alla skolor lika villkor att nå en snabb IT-utveckling. Väsentliga mål var att *alla* elever skall få likvärdiga möjligheter att lära sig använda IT som ett naturligt hjälpmedel för sina studier i *alla* årskurser och i *alla* ämnen, samt att IT skall bli ett naturligt och integrerat hjälpmedel inom *alla* utbildningar. Viktiga insatser i projektet har varit att etablera IT-grupper och utarbeta lokala handlingsplaner på varje skola, 30 timmars egen färdighetsträning för all personal, datapedagogisk högskoleutbildning på 5 poäng till hälften av alla lärare, pedagogiska och metodologiska utvecklingsprojekt, samt datapedagogiska stödpersoner ute på skolorna. Den omfattande utbildningsinsatsen har varit särskilt viktig. Mer än 600 personer har sammanlagt bedrivit över 15 000 timmar egen färdighetsträning vid kommunens datacenter. Utöver detta har cirka 300 lärare gått datapedagogisk fortbildning omfattande 5 högskolepoäng.

Utvärderingen visar att det skett en märkbar utveckling på 3,5 år när det gäller datorer, nätverk och annan teknisk utrustning. Det samma gäller personalens kompetens att använda tekniken för eget arbete och i undervisningen. Med några få undantag har grundskolorna nått målen att IT skall finnas tillgänglig i alla klassrum och att alla lärare ska behärska att använda datorer för eget arbete och i undervisningen. Det är ett stort kompetensutvecklingsarbete som skett. Elevernas egen kartläggning visar att användningen av datorer för skolarbetet ökat betydligt under projekttiden.

Den breddstrategi som karaktäriserat IT-satsningen har haft stora fördelar. Samtliga skolenheter har aktivt involverats i projektet och är nu jämförbara i datortäthet. Detta gör att alla elever i Enköpings kommun har goda möjligheter att använda IT som ett hjälpmedel för sina studier, oberoende av vilken skola de går på. Satsningen har skett inom ramen för en stark målstyrningsstrategi där kraven på ett maximalt antalet elever per dator av många rektorer upplevts som ett "stöd i ryggen" för att våga investera i datorer. Målstyrningen har således varit viktig för att IT-uppbyggnaden skulle få den fart och stora omfattning den fått. Målen och de lokala handlingsplanerna har dock inte varit lika styrande för de enskilda lärarnas arbete.

IT-projektets huvudsakliga syfte har varit att "implementera kärnområden" i den IT-strategi som skolstyrelsen lagt fast. Slutsatsen är att kommunen lyckats väl med detta. De kärnområden som avses: lokala IT-grupper och handlingsplaner, utbildning,

till-lämningsprojekt med mera, har genomförts på alla skolor. Den breda och omfattande kompetensutvecklingen har varit speciellt viktig. Som en följd av att resurserna fördelats lika över alla skolor kan dock få verkliga "fyrtnsprojekt" redovisas. Med tanke på hur svårt det är att sprida goda exempel är kanske inte detta någon nackdel. Det är istället den stora bredden som är värd att lyfta fram.

Några övriga slutsatser är att störst användning av IT finns på låg- och mellanstadiet, där lärarna också är mest nöjda med satsningen och dess effekter. Av samtliga lärare i kommunen använder 4 av 10 dagligen IT i undervisningen, medan 17% knappast alls gör det. Av högstadielärarna är det dock minst var fjärde som knappast alls använder datorn i undervisningen. IT har bidragit till mer individualiserad undervisning och ett elevaktivt arbetssätt, men inte till utvecklingen av arbetslag. Snarare är väl fungerande arbetslag en förutsättning för att IT-användningen snabbt skall bli ett naturligt redskap i undervisningen. Delaktighet i projektet, förekomsten av pedagogiska diskussioner om IT och fungerande arbetslag har ett starkt samband med hur ofta IT används.

Lärarna uppfattar att det är för tidigt att uttala sig om effekter på elevernas inläring. Inom specialundervisningen är tron på att IT är ett stort stöd för elever med "särskilda behov" stark, men när det gäller den ordinarie undervisningen, speciellt på högre årskurser, är en vanligare uppfattning att väl fungerande elever har störst nytta av IT.

Utvärderingen pekar på att skolledningens betydelse är speciellt stor i förberedelsefasen där satsningen förankras och diskuteras för att en gemensam förståelse i personalgrupperna skall nås. Under projektet har däremot IT-gruppernas insatser varit mer avgörande. Organisatoriska faktorer, som implementeringsprocessens genomförande och personalens organisationsföreställningar, har starkt påverkat hur datorerna används och hur erfarenheter sprids. IT-utvecklingen är således inte bara beroende av i vilken utsträckning lärarna är beredda att lära för egen del, utan i ännu högre grad i vilken mån skolorna lyckas skapa ett organisatoriskt lärande. Det som kanske lyckats mindre bra är att få till spridning av erfarenheter och kunskap. Spridningen är svag inom skolorna och obefintlig mellan dem. Dessutom har kunskapsuppbyggnaden fått stort utrymme och varit en väsentlig del i satsningen, medan många lärares upplevelse av mångtydighet, osäkerhet och tvivel inte hanterats på samma genomtänkta sätt. Trots likartade förutsättningar finns det relativt stora skillnader mellan IT-användningen på olika skolor. I rapporten diskuteras några faktorer som kan förklara dessa skillnader.

Genom IT har ett nytt verktyg satts i händerna på lärare och elever. För många har detta inneburit en utveckling av den pedagogiska verksamheten och en effektivisering av det egna förberedelse- och administrativa arbetet. Däremot har tekniken ännu inte haft så stor påverkan på hur arbetet i skolan bedrivs och organiseras på ett övergripande plan. Detta påverkas av andra saker, och kanske främst av om arbetslagen blivit basen för gemensamt arbete med eleverna. Kommunens IT-satsningen har beskrivits som skolutveckling med datorn som motor. Om man vill förstå effekter och resultat av satsningen är vår slutsats att även det fordon som motorn sitter i måste beaktas. Utan ett fungerande fordon kan motorn

bara föra oväsen men inte röra sig framåt i någon bestämd riktning. Fordonets prestanda, hur styrsystemet fungerar och hur alla olika delar samverkar, avgör om motorns kraft kan utnyttjas maximalt för en förflyttning i avsedd riktning. För den läsare som inte har tid att gå igenom hela rapporten rekommenderas det avslutande diskussionsavsnittet där resultaten och slutsatser diskuteras mot bakgrund av teori och tidigare forskning.

Kommunens IT-strategi

IT-utvecklingsarbetet i Enköpings kommuns skolor startade på sina håll redan i slutet av 80-talet, men det var under 1995 som en mer allmän tillämpning inleddes med utgångspunkt från skolstyrelsens IT-strategi för åren 1995 - 2000. I detta dokument fastslog skolstyrelsen mål och ambitionsnivå för IT-användningen i skolan. Innehållet anknyter starkt till IT-kommissionens rapport "Vingar åt människans förmåga" (SOU 1994:118). I strategin anges bl a att:

"IT måste [...] självklart bli en naturlig del i skolans verksamhet. Skolan måste ge alla elever likvärdiga möjligheter att lära sig använda IT som ett redskap i sin utbildning."

Vidare anses att datorer i undervisningen:

"...ger nya och ökade möjligheter till ett individualiserat, problemorienterat och undersökande arbetssätt. Förmedlingspedagogik ersätts av elevens eget arbete och läraren får en handledande uppgift. Informationsteknologin kommer att inspirera till en förändrad lärarroll."

Skolförvaltningens arbete med att förverkliga dessa visioner har byggt på en breddstrategi. Istället för att satsa på pilotskolor som tilldelas extra medel för att bli föregångare har kommunen valt att ge alla skolor lika villkor att nå en snabb IT-utveckling. Anledningen till denna satsning på bredden var en strävan att motverka klyftor mellan skolorna. IT-strategin anger ett antal områden som *alla* aktörer måste beakta. Det ankommer på respektive rektor att inom givna ekonomiska ramar förverkliga IT-strategins mål och göra prioriteringar som möjliggör en snabb IT-utveckling.

Enköpings kommun med cirka 36 000 invånare har en gemensam skolstyrelse och förvaltning för grundskolan och gymnasiet, och strävar efter att vara en målstyrd och decentraliserad organisation. I kommunen finns 13 grundskolor, en gymnasieskola, Komvux samt en musik- och dansskola, totalt således 16 skolenheter. Fyra av grundskolorna har de högre årskurserna 7 - 9, en femte är under uppbyggnad.

Mål för IT-satsningen år 1995 - 2000

Skolstyrelsen anger i IT-strategin följande inriktningsmål för perioden 1995 - 2000:

- Alla elever skall få likvärdiga möjligheter att lära sig använda IT som ett naturligt hjälpmedel för sina studier i alla årskurser och i alla ämnen.
- IT skall bli ett naturligt och integrerat hjälpmedel inom alla utbildningar.
- Utveckla källkritiskt förhållningssätt vid användning av IT.
- Alla lärare skall lära sig att använda IT i sitt eget arbete och i undervisningen.
- Flickor och kvinnor skall stimuleras att använda IT.
- IT skall användas som stöd för elever med särskilda behov.
- Teknicsatsningar skall genomföras som ger tillgång till IT i varje klassrum och arbetsrum och som möjliggör kommunikation såväl internt som externt.

Till målsättning hör även att upprätta ett datacenter som ger möjlighet till utbildning, samt inrättande av ett lärcenter och ett SYO-infotek. Utöver inriktningsmålen finns dimensioneringsmål upprättade i IT-strategin. Dessa anger dimensionering av dator-täthet, men även IT-nyttjande i form av andel lärare som dagligen nyttjar datorn per år fram till år 2000. Vid år 2000 är målet för:

- IT-nyttjande
 - 100% av lärarna nyttjar datorn dagligen i eget arbete
 - 100% av lärarna nyttjar datorn dagligen i undervisningen
- Datortäthet
 - Grundskolan 5 elever / dator i klassrum och 1,25 lärare / dator i arbetsrum
 - Gymnasiet 3 elever / dator i klassrum och 1,25 lärare / dator i arbetsrum

Under projektets gång har dimensioneringsmålen justerats. Utbyggnaden har gått snabbare än planerat och målsättningen om antal elever per dator har tidigare lagts så att datortätheten för år 2000 redan 1998 skulle ha uppnåtts. Dessutom har nyttjandet av IT omformulerats från ”nyttjar” till ”har möjlighet att nyttja”.

IT-projektet

Ambitionerna i skolstyrelsens IT-strategi var anledningen till att kommunen i slutet av 1995 ansökte om medel hos stiftelsen för Kunskap och Kompetens (KK-stiftelsen) för ett IT-projekt benämnt ”Att implementera kärnområden i en genomtänkt IT-strategi”.

Syftet med IT-projektet var att med hjälp av IT utveckla framtidens skola. Med hänvisning till skolstyrelsens IT-strategi var de övergripande målen i denna strävan att utveckla lagarbete, utveckla en lärande organisation, ge bättre stöd åt lågpresterande elever, stimulera flickor och kvinnor, utveckla en högre grad av problemorienterad och individualiserad undervisning samt arbeta för elevaktiva arbetssätt. Tanken är således att den nya datortekniken ska fungera som en motor för andra förändringar i skolans verksamhet och organisation. Ambitionen att IT ska bidra till att utveckla en lärande organisation har sin bakgrund i att skolförvaltningen tidigare bedrev en större satsning på att utveckla skolan till en lärande organisation.

När KK-stiftelsen i början av 1996 beviljade medel till IT-projektet var detta starten på det största projekt som Enköpings skolor någonsin medverkat i. Redan i Januari 1996 tillsattes en projektledare på heltid och därefter startade projektet under våren. Utifrån breddstrategin och grundbulten att projektet ska gälla för alla, har satsningen berört samtliga 16 skolenheter i kommunen och samtliga lärare. Sedan 1996 har IT-satsningen under tre år tilldelats 14,25 miljoner kronor från KK-stiftelsen och med den egna kommunala insatsen totalt 66 miljoner kronor. Projektets tidsram var ursprungligen tre år (1996 - 1998). Efter förfrågan från KK-stiftelsen förlängdes projekttiden med ett år och avslutas formellt sista december 1999.

Förutom de insatser som berört projektledning, utvärdering, och centrala delprojekt (SYO-infotek, bibliotek, säkerhet mm) och naturligtvis investeringar i datorer och nätverk har flera insatser varit centrala på varje skola:

- IT-grupper etableras och lokala handlingsplaner utarbetas
- 30 timmars drop-in utbildning i form av egen färdighetsträning för all personal
- Datapedagogisk utbildning om 5 poäng vid institutionen för lärarutbildning vid Uppsala universitet till hälften av alla lärare.
- Pedagogiska och metodiska utvecklingsprojekt i samband med 5 poängsutbildningen eller efter ansökan om särskilda medel.
- Datapedagogiska stödpersoner som verkat som stöd till sina kolleger.

Utbildningsinsatserna i projektet har varit omfattande. Mer än 600 personer har totalt bedrivit över 15 000 timmar egen färdighetsträning i form av drop-in utbildning vid kommunens datacenter. Utöver detta har hälften av alla lärare (cirka 300 personer) gått datapedagogisk fortbildning motsvarande 5 högskolepoäng.

Om utvärderingen

På uppdrag av Enköpings kommun har IMIT vid Handelshögskolan följt och utvärderat IT-satsningen. Utvärderingsarbetet påbörjades 1996 och avslutades under våren 1999. Utvärderingen har såväl en sk summativ som en formativ ansats. Det betyder att syftet är dels att summera erfarenheter i slutet av projektet, men även att verka som ett processtöd under arbetets gång. I en formativ utvärdering blir återföring och diskussion under projektets gång ett viktigt inslag. Enskilda aktiviteter i utvärderingen, t ex intervjuer, syftar inte enbart till att passivt insamla information. Varje kontakt med skolorna har istället varit ett tillfälle till erfarenhetsutbyte. Utvärderingen blir på detta sätt inte i första hand en mätning av förändring eller måluppfyllelse utan ett naturligt inslag i en pågående utvecklingsprocess.

Utvärderingen har haft fokus på följande aspekter:

- Hur påverkar IT-stödet undervisningen?
- Hur påverkar IT-stödet organisationen och dess möjligheter till utveckling?
- Vilken roll har ledningen i denna utveckling?
- Vilken roll spelar målstyrningen?

En breddstudie och en fördjupningsstudie vid fem skolor

Utvärderingen består huvudsakligen av två delar. En *breddstudie* med en genomlysning av samtliga 16 skolenheters IT-status och användning vid två tillfällen, hösten 1996 och vid slutet av 1998. Denna del ger en bild av hur IT användningen förändrats under projektiden.

För att nå en djupare förståelse av själva implementeringen av datorstödet genomfördes en *fördjupningsstudie* vid fem skolenheter. Denna del innebär en beskrivning och analys av IT-satsningens genomförande i de valda skolor vid två tillfällen: kring årsskiftet 1996/97, och i projektets slutfas våren 1999.

Som ett komplement till dessa två huvudstudier gavs i slutet av 1998 en *enkät* om IT i skolan och genomförandet av projektet till samtliga lärare. Slutligen har vi försökt att fånga den verkliga användningen av IT i skolan genom en *kartläggning av elevers dataanvändning* under en vecka. Förutom regelbunden kontakt med projektledaren har följande aktiviteter skett i, eller i nära anslutning till, utvärderingen:

1996

- 1 Tidig höst. Breddstudien del I - Intervjuer vid samtliga 16 skolenheter.
- 1 November. Erfarenhetsutbyte med Enköpings och Täby kommuns IT-pedagoger.
- 1 Vintern 1996/97. Fördjupningsstudien del I - Intervjuer vid fem skolor.

1997

- 1 Mars - maj. Återföring av resultat till de fem skolorna i fördjupningsstudien.
- 1 Sommaren. Delrapport från fördjupningsstudien (Larsson, 1997).

- 1 September. Återföring och diskussion med skolledare vid utbildningsdag.
- 1 Hösten. Kartläggning av grundskoleelevernas datoranvändning under en vecka.

1998

- 1 Februari. Återföring till centrala projektledningen.
- 1 Augusti. Återföring till skolledare vid planeringsdag för fortsatt utvärdering.
- 1 September. Medverkan vid den centrala IT-gruppens arbete med ny IT-strategi.
- 1 Hösten. Kartläggning av grundskoleelevernas datoranvändning under en vecka.
- 1 Hösten. Breddstudien del II - Intervjuer vid samtliga 16 skolenheter, samt återföring av resultat till samtliga personalgrupper.
- 1 November. Enkät om IT i skolan till samtliga lärare.
- 1 December. Samtliga skolenheter skriver en egen projektrapport om IT-projektet.

1999

- 1 Våren. Fördjupningsstudien del II - Intervjuer vid fem skolorna.
- 1 April. Återföring av resultat till skolledare i samband med den första av tre utbildningsdagar om skolutveckling som aktualiserats av utvärderingsresultaten.
- 1 Hösten. Dag 2 och 3 i skolledarutbildningen med fortsatta inslag av återföring av utvärderingsresultat, återföring till skolor samt till politiker.

Kommunens egen uppföljning

Redan här kan det vara på sin plats att nämna att uppföljningen av IT-satsningen inte helt lämnats till oss externa utvärderare. Skolförvaltningen har en egen mycket omfattande uppföljning av IT-projektet, liksom av verksamheten i skolan totalt. Det finns sedan flera år ett utvecklat uppföljningssystem där skolförvaltningen genom verksamhetstal och enkäter till elever, personal och föräldrar varje år följer upp skolans arbete. Där finns även frågor om IT-användningen med. Resultaten återförs till skolorna och är även ett underlag för politiker vid deras besök i skolorna. Den centrala projektledarens stöd har ofta betonats och varit mycket uppskattat ute på skolorna. Skolförvaltningens uppföljning gör det även lätt att ta fram uppgifter om antalet elever per dator och andra sifferuppgifter. Vår utvärdering fokuserar därför mer processen att genomföra projektet än på uppnådda dimensioneringsmål. Dessutom går utvecklingen av IT med rask takt och den situation som rådde under våren 1999 kan snabbt förändras.

Rapportens uppläggning

I de två följande kapitlen summeras resultaten från de inledande delstudierna i bredd- respektive fördjupningsstudien. Därefter presenteras resultatet av de intervjuer, enkäter och observationer som gjorts under projektets senare del. I ett avslutande kapitel summeras och diskuteras helhetsbilden från samtliga delstudier. Även om det inte längre är helt relevanta begrepp används i rapporten av praktiska skäl beteckningarna låg- och mellanstadiet för att beteckna undervisning motsvarande årskurserna 1 - 6, och högstadiet för årskurserna 7 - 9. Termen IT används i rapporten för datorbaserad teknologi för att skapa, samla in, bearbeta, lagra och kommunicera information, samt för att använda pedagogiska program.

Breddstudien I – Intervjuer hösten 1996

Under tidig höst 1996 intervjuades skolledning och/eller IT-ansvariga vid samtliga 16 skolenheter. Syftet var att samla in information om hur långt skolorna kommit i projektet efter drygt en termin. Frågorna handlade om hårdvara samt hur lärare och skolledning såg på målen för IT-projektet och möjligheten att nå dem. I en delrapport (Karlsson, 1996) framhölls följande aspekter vid denna tidiga tidpunkt i projektet:

Fokus på hårdvara eller pedagogik

I huvudsak kunde två grupper utkristalliseras bland skolorna. De som hade sitt fokus på att bygga upp hårdvara, nätverk och kommunikationsmöjligheter. Pedagogiska aspekter hade dessa skolor ännu inte kunnat ta sig an pga det dåliga utgångsläget vad gäller utrustning. Tre stora högstadieskolor (av fyra) fanns i denna grupp. De flesta hade också låg datortäthet per elev (23 - 39 elever per dator). Den andra gruppen hade sitt fokus mer på pedagogiken, användningen och att integrera IT i undervisningen. Tre av de mindre skolorna var typiska för denna grupp. Samtliga hade hög datortäthet per elev (9 - 12 elever per dator).

Placering av datorer i salar eller klassrum

De skolor som hade låg datortäthet hade i större utsträckning valt att placera datorerna i datasalar. Skolor med större datortäthet hade istället oftare datorerna i klassrum. Utvecklingen tycks gå långsammare i skolor med främst datasalar.

Pedagogiska aspekter vanligare i mindre skolor

De mindre skolorna hade bäst förmått att inrikta satsningen på pedagogik. Det verkar dock troligt att det finns ett samband mellan detta och faktorerna ovan. De mindre skolorna hade lyckats inskaffa många datorer och placerat dem i klassrum, vilket påverkat attityden till och möjligheten att ta sig an de pedagogiska aspekterna av IT.

Vägen mot målen

I arbetet med att uppfylla IT-satsningens inriktningsmål var kunskapsnivån och viljan att lära sig och ta till sig datortekniken mycket ojämn bland lärarna. Den tydligaste strategin som framträdde för att komma till rätt med denna kunskapsbrist och osäkerhet var utbildning. Viss tveksamhet fanns på flera skolor kring om det verkligen är bra att IT skall vara ett integrerat hjälpmedel inom *alla* utbildningar. Däremot framhölls ofta att IT kan bli ett bra stöd för elever med särskilda behov. Under projektets första halvår har lokala IT-grupper och handlingsplaner tillkommit på varje skola. Cirka 2/3 av personalen har deltagit i egen färdighetsträning vid drop-in utbildning.

På frågan om hur de ser på möjligheten att nå målen för IT-projektet är det bara tre skolor av 16 som tror att de kommer att nå målet 5 elever per dator till slutet av 1998, övriga anser det svårt eller omöjligt. Värt att notera är att 12 av de 16 skolledarna som intervjuats enbart tar fasta på datortätheten vid frågor om målen och inte nämner de inriktningsmål som finns. Av de övriga fyra är två tveksamma till om de *vill* nå alla uppsatta projektmål. Exempelvis nämns att det kanske inte är bra med datorer i alla ämnen.

Fördjupningsstudien I – Intervjuer våren 1997

För att nå en djupare beskrivning och analys av IT-satsningen genomfördes första delen av en fördjupningsstudie på fem skolor kring årsskiftet 1996/97, dvs när projektet pågått ett år. Valet av skolor baserades på erfarenheter från breddstudien och gjordes för att belysa skolor med olika förutsättningar som kommit olika långt. De skolor som medverkade anges nedan. Uppgifterna om respektive skola är från vårterminen 1996.

- 1 **Skola A.** En mindre skola (250 elever) med årskurserna 1 - 6. Klasserna åldersblandade. Skolan är centralt belägen. Ligger väl framme både vad gäller antal datorer och användning. Började skissa på IT-handlingsplan redan 1994. Har två datorer per klassrum. Datortäthet: 9 elever och 7 lärare per dator. Tillhör de skolor som inriktat sig på pedagogiken.
- 1 **Skola B.** En medelstor skola (400 elever) med årskurserna 1 - 6 . Delvis åldersblandade klasser. Belägen på landsbygden. Datorerna utspridda i verksamheten. Ojämn kunskap hos lärarna. Datortäthet: 34 elever och 16 lärare per dator. Är i gränslandet teknik och pedagogik.
- 1 **Skola C.** En relativt stor skola (470 elever) med årskurserna 1 - 9. Åldershomogena klasser. Belägen på landsbygden. Datorerna utspridda i verksamheten och i datorsal. Långt framme i vissa avseenden (t ex först med hemsida). Ojämn kunskap hos lärarna. Datortäthet: 12 elever och 12 lärare per dator. Är i gränslandet teknik och pedagogik.
- 1 **Skola D.** En stor skola (660 elever) med årskurserna 1 - 9. Åldershomogena klasser. Centralt belägen. Huvudsakligen datorsalar. Tidigare ej prioriterat datorer i verksamheten. Ligger efter i datorhänseende. Kunskapsnivån allmänt låg. Datortäthet: 39 elever och 7 lärare per dator. Tillhör de skolor som har fokus på tekniken.
- 1 **Gymnasieskolan.** I fördjupningsstudien ingår även gymnasiet. Det är en mycket stor skola (1800 elever) med många olika program. Vi har därför valt att presentera huvuddelen av resultaten från gymnasiet i ett eget avsnitt (se nedan).

Studien innebar intervjuer vid respektive skola med arbetsgrupper som har en gemensam uppgift i IT-satsningen. Ledningsgrupp, IT-grupp och arbetslag eller motsvarande intervjuades. För gymnasiet var grupperingar kring program och ämnen aktuella. Totalt intervjuades 15 lärarlag samt 5 lednings- och 5 IT-grupper kring bl a föreställningar om IT i skolverksamheten, de erfarenheter som hittills gjorts med avseende på hur IT-stödet påverkat undervisningen och organisationen, samt hur de intervjuade såg på situationen vid tillfället. Resultaten finns presenterade i en delrapport till projektledningen (Larsson, 1997), men summeras nedan.

IT-satsningen är levande

Det dominerande intrycket efter ett års projektverksamhet var att IT-satsningen bedrevs aktivt och mycket arbete lades ner på att driva projektet i samtliga fem skolor. Det påverkade alla skolorna. IT-användningen handlade ännu mycket om att bygga upp kunskap hos elever och lärare, att *alla* kan använda en dator. Eleverna tog datorkörkort och lärarna gick de utbildningar som fanns. På lägre årskurser ansågs datorn motivera eleverna, samt skapa entusiasm och arbetsglädje. Datorn fungerade mycket som en ersättning för spel och övningar som tidigare använde i

färdighetstränande syfte. På högre årskurser och i gymnasiet fick IT ett värde vid informationsinsamling. Bland lärarna varierade intresset för IT stort.

Få föreställningarna om hur IT kan förändra

Det fanns mycket olika föreställningar bland lärarna om hur IT kommer att påverka arbetet i skolan. IT-grupperna hade vanligen mer rika och uttalade föreställningar, än lärarlagan. Vanligast var dock att föreställningarna handlade om pedagogiska förändringar inom befintliga organisatoriska ramar och etablerade tankesätt. De flesta hade svårt att se hur datorer och IT skulle ha betydelse för organisation och samarbete. Få kunde ännu se några effekter i detta avseende, och de flesta hade svårt att föreställa sig hur det i så fall skulle gå till. På flera håll (främst skola D) fanns också en mycket avvaktande attityd till IT och många farhågor, exempelvis att IT skulle skapa klyftor mellan eleverna eller försämra baskunskaperna.

Den allmänna uppfattning var att förändringar sker i skolan, men att andra saker styr detta t ex läroplanen, inte IT. Många hade läst och hört att IT borde förändra sättet att organisera undervisning och arbetssätt, men få kunde inte se hur detta i praktiken skulle gå till.

"IT har inte haft några effekter på samarbete eller arbetsorganisation. Det är tankarna i den nya läroplanen som styr detta. Jag förstår inte hur IT skulle kunna påverka här." (Skola B)

"Har svårt att föreställa mig hur det i så fall skulle gå till. Det är andra saker som styr det." (Skola C)

"Omöjligt, vem kan tro det? Hur skulle IT kunna påverka det?" (Skola D)

Målen är inte alltid styrande

Det fanns en skillnad mellan skolorna i hur styrande man uppfattade att målen varit. I de skolor som kommit långt i IT-användningen var målen oftast väl kända och diskuterade bland lärarna. Målen betraktades som en självklar utveckling, något de själva ville uppnå.

"Det är en självklar utveckling. Det är det vi själva vill. Alla känner väl till målen. Via IT-ansvariga har vi flera gånger fått kommentera vad som är rimligt att åstadkomma." (Skola A)

I de skolor som inte kommit så långt fanns en mer otydlig bild av målen.

"Har nog sett dem någon gång, men det är inte ett prioriterat område i min grupp." (Skola C)

I skola D betraktades målen som orealistiska av många och knappast ens eftersträvarsvärda. De tycktes inte vara förankrade och det uppifrån-och-ner perspektiv som uppfattades i projektet medförde olika reaktioner.

"Eftersom det är skolstyrelsens mål måste det vara deras uppgift att lösa dem. Detta är inte våra mål, andra har hittat på dem" (Skola D)

"Dessa mål har jag aldrig sett. När är det tänkt att det ska vara klart? Vari ligger realismen? Varifrån får dom pengar, ska dom ta från vårt läromedelskonto?" (Skola D)

IT uppfattas främst som en uppgift för den enskilde läraren

Ännu var IT-projektet främst en uppgift för den enskilde läraren, och inte så mycket en fråga gemensam för arbetslagan. Det var ovanligt att IT var en återkommande fråga vid möten i arbetslag eller motsvarande. Enbart två av 15 intervjuade arbetslag

ansåg att de i laget har en gemensam uppgift att lösa i IT-projektet. Det fanns en påtaglig ovana att tänka i termer av att hela arbetslaget hade en uppgift att lösa.

"Vi är på väg mot att det är gruppens ansvar. Det tar tid att förändra." (Skola A)

"Arbetslaget har inte diskuterat IT-frågorna, och vi ser det inte som en fråga för laget idag." (Skola B)

"Mest är IT en fråga för den enskilde läraren. Vi har inte diskuterat vad det innebär på våra konferenser, bara att vi ska vara med. De som gått datapedagogiska utbildningen betraktar det som något för egen del." (Skola C)

"Datorer är en uppgift för den enskilde läraren. Vi har inte alls diskuterat pedagogiken kring IT, överhuvudtaget har vi aldrig pedagogiska diskussioner." (Skola D)

Stort behov av diskussion kring IT

Det fanns ett stort behov av att få diskutera vart de var på väg, de farhågor de hade, och den tveksamhet man kände. Många lärare efterlyste diskussioner som tillåter debatt och utbyte av tankar och känslor, och som skapar möjligheter att göra det som sker rimligt och förståeligt, och inte bara mer av information kring själva datoranvändning. För många innebar datorernas intåg ett hot mot den egna och professionella identiteten, något som bottnade i en känsla av otillräcklighet. Få sådana diskussioner i organiserad form hade dock förekommit.

"Vi har haft mycket diskussioner kring IT-satsningen, men inte om det är rätt väg. Det saknar jag." (Skola A)

"Dom [IT-ansvariga] tror att jag kan mer än jag gör, men jag är nog inte ensam om att känna mig tafflig. Den som gått datapedagogiska kursen har inte spritt kunskapen bland andra. Han borde ha talat om vad han lärt." (Skola B)

"Man kan inte diskutera när man inte vet vad IT innebär. Det är nog inte heller tillåtet att ta upp farhågorna. Det var skönt att få säga detta." (Skola C)

"Hela jullovet var jag orolig för att jag skulle gå 30-timmarsutbildningen. Hur ska det då bli om jag ska gå datapedagogiska utbildningen. Jag vågar bara inte delta." (Skola D)

Att intervjuerna i ett tidigt skede i projektet i många fall ansågs viktiga av de medverkande tyder på att lärarna inte haft så mycket av ingående diskussioner om varför och till vad datorerna skall användas. Här fick de stanna upp och som grupp formulera hur de ser på IT-satsningen: *"Det var väldigt skönt att få diskutera detta, det har vi inte gjort på sådant sätt tidigare"*.

Stora skillnader mellan skolorna

En iakttagelse av betydelse var att skolorna trots likartade förutsättningar var på olika nivå när det gäller att tillägna sig IT-tekniken. Skillnaderna var större mellan skolorna än mellan arbetslag inom en och samma skola. Några aspekter som kan relateras till dessa skillnader har tagits upp ovan. De summeras i tabell 1 och diskuteras nedan. Först kan vi dock konstatera att det enbart var fyra av de 15 intervjuade arbetslagen som uttryckte tankar om att IT kan medföra förändringar i samarbetet mellan lärarna, och enbart två lärarlag menade att IT var en gemensam uppgift för laget.

*Tankar om förändringar
i samarbetet pga IT*

Nej Ja

Är IT en uppgift för laget

Nej 10 3

Ja 1 1

Figur 1. 15 arbetslag fördelade efter deras dominerande föreställningar om huruvida IT kommer att påverka samarbetet mellan lärarna i skolan samt om IT-implementeringen varit en gemensam uppgift för arbetslaget.

Skillnaderna mellan skolorna som ovan diskuterats kan sammanfattas på följande sätt.

Tabell 1: Summering av resultat från intervjuer med lärare vid fyra grundskolorna.

	Skola A	Skola B	Skola C	Skola D
<i>Föreställningar om effekter av IT på skolan i framtiden</i>	Relativt få, men allmänt positiva. Inkluderar förändrat arbetssätt.	Få och mycket olika. IT-gruppen är den som har visionerna.	Mycket olika. Även förändrat arbetssätt. IT-grp:en har många visioner. Farhågor, speciellt högstadiet.	Mest farhågor, speciellt högstadiet. Inte heller IT-gruppen har några visioner.
<i>Kännedom om målen?</i>	Ja, alla vet målen och accepterat dem.	Vagt, men målen är bra.	Vagt, men målen bra och realistiska	Nej, inte ens av IT-grp:en. Anses orealistiska.
<i>Strategi för att nå målen?</i>	Diskussioner på möten och studie-dagar. Alla ska gå utbildning. Få bra tilldelning av datorer.	Fler datorer. IT-gruppen styr och är de som i praktiken väljer väg.	Ledning och IT-grp anger 1) mkt datorer 2) utbildning 3) pedagogik. Strategin rel. okänd av övriga lärare.	Ingen strategi
<i>Gemensam fråga för arbetslagen?</i>	Ja / Nej	Nej	Nej	Nej. Inte ens för enskilda lärare. IT är någon annans uppgift
<i>IT-pedagogiska diskussioner?</i>	Ja / Nej	Få, bara kring att satsa på datorer, inte hur och varför.	Få, bara kring att satsa på datorer, inte hur och varför.	Nej, inte alls.

I skola A fanns en öppenhet för IT:s möjligheter till förändrat arbetssätt. Målen var kända av alla. Däremot var skolans två arbetslagen på olika nivå. I ena laget diskuteras ofta IT, och tillämpning i just deras situation efterfrågades. I det andra laget tas IT mer sällan upp, och tid att stanna och få reflektera över vart man är på väg efterfrågades. Förklaringen tycks vara att båda IT-pedagogerna på skolan var med i det första laget. Efter återföring av resultat gjordes arbetslagen om.

Skola B redovisade relativt få föreställningar om IT:s möjliga effekter samt vaga bilder av projektet. Detta hade sin förklaring i att diskussioner som förts främst handlat om att vi ska satsa på data. Man hade inte sett så mycket framåt. Ledningen betraktade IT som en odramatisk utveckling, men missar att många lärare inte gjorde det. IT-gruppen uppfattades som stark och uppslukad av tekniken medan frågor om till vad och varför vi ska ha tekniken inte berörts.

Skola C hade en uttalad strategi från lednings- och IT-grupp att börja i tekniken och få tillgång till många datorer. Pedagogiken ska man gå över till sen. Detta gjorde att

skolan fick bra med datorer och i kombination med eldsjälarna i IT-gruppen kom bra igång. Nackdelen var att de pedagogiska diskussionerna saknades. Många kunde inte föreställa sig värdet och de som gått datapedagogiska utbildning såg ingen anledning (eller inget forum) att dela med sig av kunskapen.

I skola D fanns en stor misstro mot projektet. Känslan av delaktighet var låg och målen okända. Pedagogiska diskussioner saknades. Inte ens IT-gruppen visste vad projektet syftade till och målen var okända även för dem. Kunskapsnivån var allmänt låg. Detta skapade rädsla och känslor av otillräcklighet. Resultatet blev en vi-och-dom attityd där skolförvaltningen och skolledningen fick klä skott för en satsning som inte var deras, de ägde inte problemet. Uppgiften att genomföra det var någon annans.

Summering efter drygt ett år

När projektet pågått drygt ett år fanns trots ett allmänt lågt datorkunnande som utgångspunkt många exempel på lärare som börjat integrera IT i sin undervisning. Många arbetade aktivt för att hitta tillämpningsmöjligheter. Däremot fanns ännu få tecken på påtagliga förändringar i arbetslagens arbete eller andra organisatoriska förändringar.

De skolor som kommit längst i IT-användning karaktäriserades i högre grad av att de förde måldiskussioner (målen var levande och styrande för arbetet), pedagogiska diskussioner kring IT (vad ska just vi använda IT till) samt att lärarna uppfattade att arbetslaget hade en gemensam uppgift i att implementera IT-strategin dvs det var inte enbart en uppgift för den enskilde läraren. Med andra ord hade de kommit längre i ett mer kollektivt lärande i arbetslagen.

Sammantaget tycks dock relativt lite energi ha ägnats åt vilka förändringar som IT-införandet kommer att medföra. De gemensamma diskussioner som förts har främst handlat om *att* använda datorer, inte så mycket om *till vad* och *varför*. Föreställningarna om vad IT kommer att medföra i framtiden är också relativt fattiga på innehåll. Mot bakgrund av den allmänt låga datorkunskapen är detta kanske inte så konstigt.

Under första året var det utbyggnad av maskinparken och lärarnas IT-utbildningar som dominerade bilden. Inte mycket kraft ägnades i skolorna B, C och D åt att skapa levande diskussioner som främjar erfarenhetsutbyte och lärande. Från många lärares sida i dessa skolor karaktäriserats IT-stödet av osäkerhet och tvivel, och skolorna av svårigheten att utveckla ett konstruktivt arbete i arbetslagen kring själva implementeringen. Lärarna har individuellt reagerat på, eller mot, ”påbudet” att alla skall använda IT i undervisningen. I skola A fanns däremot en kommunikation mellan deltagarna och tillfällen till reflektion som tyder på ett mer kollektivt lärande. Skolan hade också kommit längst i adoptionen av den nya tekniken.

Breddstudien II – Intervjuer hösten 1998

Under fjärde kvartalet 1998, dvs knappt 2,5 år efter intervjuerna i breddstudiens första del, och knappt tre år efter att projektet startades, besöktes åter samtliga 16 skolor. Denna gång genomfördes intervjuer med rektor, IT-grupp och ett antal lärare på varje skola. Dessutom samlades hela personalgruppen för en diskussion om vad elever, lärare och skolan som helhet vunnit eller förlorat på IT-satsningen. Resultaten gav en bild av situationen efter tre års IT-projekt, dvs när den ursprungliga projektiden gick mot sitt slut.

Stor förändring i synen på IT

Resultaten tyder på att de flesta lärare upplevt en oerhörd förändring i synen på IT och hur den kan användas i skolan. Förändringen är naturligtvis störst för de lärare som hade ringa kunskaper om datorer när projektet startade 1996.

”Det har hänt oerhört mycket för min del. Vid den första träningen i datorer jag fick 1996 for pilen hur som helst. Bara att koordinera det... att det var musen som förde pilen tog nog en förmiddag att förstå, till att jag idag kan använda datorn och har nytta av den. Innan 1996 kunde jag ingenting. Jag var helt borta, och trodde aldrig att jag skulle kunna lära mig något heller. Idag är det inga problem. Jag går in och testar. Jag kommer så väl ihåg känslan i början. Plötsligt så stämde det. Det gick att styra den. Eleverna är ju vana vid svårigheter på ett annat sätt. Allt är svårt för dem i början. En annan vill ju att det här måste fungera på en gång. Det är nog både jag och situationen som har förändrats under tre år. Vi hade inte heller så många datorer på skolan 1996, och vi kunde inget.” (Lärare åk 5)

Samtidigt är det slående hur de flesta hänvisar till sin egen kunskapsutveckling när de beskriver vad som hänt. För många är det som om en helt ny värld har öppnat sig.

”Jag kunde ingenting innan och trodde att om jag gör fel så skulle allt explodera. Det var läskigt. Jag upplevde ett pressande tryck på att använda datorer, men nu har jag upptäckt fördelarna och vill själv. Det har gått så otroligt snabbt och nu jobbar jag varje dag med datorerna. Kunde inte fatta att detta skulle hända. Det är en otrolig utveckling.” (Lärare åk 3)

Även när det gäller hur datorerna används har en utveckling skett i de flesta skolor. Många menar att det är en stor skillnad mot för några år sedan. IT används mer pedagogiskt och lärarna vet vad man vill på ett annat sätt. Användningen börjar mogna och är inte längre tillrättalagda övningar enbart för att använda datorn.

Samtidigt finns det vissa lärare (även om de nu är relativt få till antalet) som inte är lika positiva till satsningens genomförande och beskriver IT mer som något man måste visa upp att man använder. Lärare med dålig IT-pedagogisk kompetens tar till datorn för att eleverna vill det, det blir ”gräde på moset”. En av dessa lärare beskriver hur de uppfattat IT-satsningen:

”När det startade hade vi inget inflytande. Är nog en innegrej som fick kosta de där miljonerna. Man kände det som ett A- och B-lag. Där A-laget var de som tyckte att det var toppen och B-laget tänkte hur ska jag orka, hur ska jag kunna lära mig. Så är det nog inte idag. Vi har accepterat att använda IT i viss mån. Man har lagt lite för mycket vingar under det, tycker jag. Det är så med alla projekt, det blir stirrigt en tid, sedan lägger det sig.”
(Speciallärare)

Lärarna som främst undervisar årskurs 1 - 6 är generellt mest nöjda med IT-satsningen. De negativa kommentarerna kan främst erhållas bland högstadielärarna (även om detta inte alls gäller alla högstadielärare). På flera högstadier har många

lärare inte känt sig delaktiga i hur projektet lagts upp och genomförts. Tydliga misstankar om att projektet är ett led i nedskärningarna av skolan framträder. Ämneskunskapen är viktig och datorn kan inte ersätta läraren, är ett argument som ofta framhålls. Det finns också många rykten och för-givet-tagna antaganden om vad IT kan och inte kan bidra till. Exempelvis berättas en likartad historia av lärare vid tre högstudier, i samband med att jag frågar om nyttan med Internet. Den berättas ungefär så här med vissa variationer: *"En elev i min klass skulle göra ett arbete där han hämtade information från Internet. När han var klar frågade jag om han hade läst igenom det. Jo, det hade han. Det var bara det att uppsatsen var skriven på ryska [alt. spanska osv]."* Dessa historier eller myter, som berättas som om de var självupplevda, vandrar runt och ger näring åt antaganden om IT. I det här fallet att eleverna bara okritiskt kopierar från Internet.

Omfattande datapedagogisk utbildning, men dålig spridning

Den datapedagogiska utbildningen har varit oerhört betydelsefull och en mycket stor del av projektet. Första delen i kompetensutvecklingen var egen färdighetsträning för alla lärare i form av drop-in utbildning vid kommunens datacentrum. Över 600 personer genomförde totalt mer än 15 000 timmar egen färdighetsträning. Vissa skolor tog fasta på projektets ledstjärna "alla" och inkluderade bespisningspersonal och vaktmästare i denna utbildning. Detta hade ett viktigt symbolvärde, likaså där skolledningen tydligt uttryckt ett krav på allas deltagande.

Den tyngsta utbildningsdelen är en omfattande högskoleutbildning om 5 poäng vid institutionen för lärarutbildning (ILU) vid Uppsala universitet. Denna beskrivs av många som en rejäl skjuts i IT-användningen. Vid höstterminens slut 1998 hade över hälften av lärarkåren (300 lärare) gått utbildningen. Även om utbildningen var av stort värde för de flesta, var tanken också att deltagarna skulle fungera som resurspersoner till sina kolleger. Så har säkert skett informellt, men sällan organiserat. Alla har inte visat sina projekt på den egen skola eller fått berätta om vad de lärt. De har sällan fått någon speciell roll när de kommit tillbaka efter utbildningen. Endast en skola har samlat de som gått utbildningen i ett IT-råd för fortsatt utbyte av erfarenheter. Flera rektorer är missnöjda med att de inte följt upp utbildningseffekterna bättre eller mer tagit tillvara deltagarnas kunskap. En rektor uttrycker det på följande sätt:

"Vi har inte lyckats bygga upp någon struktur för att hålla igång de som gått utbildningen. De har malts ner av vardagens krav när de kom tillbaka. IT-gruppen har heller inte varit det samlade forum där de kunnat fortsätta att utbyta tankar."

Överhuvudtaget har spridningen av erfarenheter mellan lärare i en och samma skola varit dålig. IT varit främst varit en fråga för den enskilde läraren. Det är inte särskilt vanligt att lärare vet hur kolleger använder datorn i undervisningen. Om kunskapsspridningen inom skolorna varit dålig har den mellan skolorna varit obefintlig. Vad lärare på andra skolor i kommunen gör med IT har få kännedom om.

Från IT-salar till klassrummen

En markant förändring sedan 1996 är ökningen av datorer. Från början av 1996 till sommaren 1999 har antalet datorer ökat avsevärt, och de flesta skolorna har nått

målet om 5 elever per dator. Samtliga låg- och mellanstadieskolor har datorerna placerade i eller i nära anslutning till klassrummen. På högstadierna finns oftast en dator per klassrum eller i mindre grupprum, samt i ett fall en större datorsal som ett komplement. Endast ett högstadium har inga datorer i klassrummen, utan istället en datorsal. Trots fördelar med datorsalar är det tydligt hur de lärare som har inga eller högst en dator i klassrummet haft svårt att skapa en integrerad IT-användning. Det blir praktiskt svårt att ha vissa elever i datorsalen och viss kvar i klassrummet. Datorn blir inget spontant och naturligt hjälpmedel då salarna måste bokas i förväg.

Vad IT har betytt för eleverna, lärarna och skolan i stort

Samtliga personalgrupper vid kommunens skolor har i utvärderingen jobbat med grupparbeten kring vad elever, lärare och skolan i stort vunnit respektive förlorat på IT-satsningen. Lärarnas vanligaste uppfattningar om detta framgår nedan. När det gäller inlärningseffekter, dvs om eleverna lärt mer/snabbare/bättre är tveksamheten stor. Ingen grupp för fram detta som en säker erfarenhet kring vad eleverna vunnit.

Tabell 2. Lärarnas vanligaste uppfattning av vad eleverna vunnit resp förlorat på IT-satsningen.

Vad har eleverna vunnit	Vad har eleverna förlorat
1 Kunskap om datorer	1 Resurser till annat
1 Bättre förberedda för yrkeslivet	1 Tid till annat
1 Ökad kontakt med omvärlden och andra språk	1 Oro i klassrummet kring datorerna och frustration över tekniskt krångel
1 Elevens roll i undervisningen förändrats, eleverna lär vuxna och handleder varandra	1 Den personliga stilen gått förlorad och sämre handstil
1 Snabb feed-back på sina prestationer	1 Drunknar i all information, svårt sortera
1 Stimulans/motivation genom lustfyllt arbete	1 Datorn blir enda informationskällan
1 Snygga arbeten	1 Eleverna kör fast och behöver hjälp
1 Individuell u-visning och arbete i egen takt	1 Minskad fysisk aktivitet
1 Tillgång till rik och aktuell information	
1 Variation och omväxling, speciellt vid "nöttningsövningar"	
1 Stärkt självförtroende, speciellt svaga elever och elever med "särskilda behov".	

Lärarna har utan tvekan påverkats stort av teknikens införande. Vilka förändringar de själva främst framhåller framgår nedan. Däremot är lärarnas uppfattningen att skolans verksamhet på ett organisatoriskt plan inte påverkats nämnvärt av IT-satsningen. Vissa framhåller att skolan fått ett bra anseende och att lärarna nu kan hänga med i vad som händer utanför skolan.

Tabell 3. Lärarnas vanligaste uppfattningar om hur IT-satsningen påverkat lärarbetet.

Positiv förändring	Negativ förändring
1 Variation i arbetet och nya pedagogiska möjligheter - vidgat vyerna	1 Ökad stress och frustration (teknikstrul, arbetet vid datorn tar tid, tid att lära sig)
1 Underlättat det administrativa arbetet	1 Svårt hantera källkritiken
1 Lärarna i fas med arbetslivet	1 Splittrat arbete (springa mellan rummen)
1 Tillgång till datorer och ökat kompetens	1 Känsla av otillräcklighet
1 Kan nu skapa snyggt undervisningsmaterial	1 Dålig spridning av erfarenheter och kunskap
1 Ny / mer tillgång till material och fakta	
1 Fått ett nytt redskap i arbetet	
1 Ökad kommunikation med omvärlden	

IT som medel, mål eller något för enstaka entusiaster

I grova drag kan kommunens skolor inordnas i tre grupper med avseende på IT-användningen: De som har fokus på IT som medel, de som till stor del ännu ser IT som mål och de som inte har utvecklat någon allmän IT-kultur på skolan.

IT som medel

Den första gruppen skolor karaktäriseras av att IT är ett medel för att nå andra mål. Kompetensen är allmänt hög och de har hittat bra tillämpningsområden och kan använda IT som lösningen på vissa specifika problem. I denna grupp återfinns fyra låg- och mellanstadieskolor samt Komvux. De skolor som i breddstudiens första del låg långt framme och hade fokus på pedagogiken finns väl representerade i denna grupp. Skolorna och IT-satsningen karaktäriseras av *de flesta* av följande punkter:

- 1 Aktiva eldsjälarna som varit drivande i projektet.
- 1 Återkommande interna utbildningar eller konferenser där lärarna lär varandra.
- 1 Gemensamma redovisningar av projekt eller erfarenheter från utbildning.
- 1 Rektor engagerad i IT redan innan projektet. Skolan tidig med att skaffa datorer.
- 1 Användning av alla krävs genom gemensamt material eller information via intranet.
- 1 Kontinuerlig dialog om IT eller stående punkt vid lagträffar eller möten.
- 1 Utarbetad strategi utöver vad som sagts centralt, förankrad hos personalen.
- 1 Arbetar mycket i projekt eller teman.
- 1 Fungerande arbetslag som samarbetar i undervisningen.

Lärarna på dessa skolor upplever mest positiva effekter av IT. Användningen är avdramatiserad och lärarna ser inget behov av att använda datorerna så mycket som möjligt. Datorerna fungerar bra i vissa situationer, men inte i alla. Ett intervjuat får exemplifiera denna grupp:

"Jag ser idag datorn som ett hjälpmedel t ex när man ska intensivträna vissa saker. I ordbehand-ling vet jag hur vi ska utnyttja datorn. I andra fall passar den inte alls. Det är

viktigt att alla lärare är med. Om någon lärare inte vill tar någon annan över vilket skapar ett tryck från eleverna när de kommer tillbaka till läraren av att få fortsätta....Det har varit mycket diskussioner och inspiration på skolan. Vi har haft mycket internutbildning och de som gått datakursen redovisar sina projekt på personalmötena.... IT-ansvariga är målmedvetna och talar om vad som förväntas. Alla måste ju kunna, för vi får den mesta informationen genom datorn."

IT som mål

Även i denna grupp skolor finns nu många som inhämtat en betydande kompetens. Datorerna används i undervisningen, men för många är ännu IT ett mål i sig, dvs IT ska användas även om man inte riktigt funnit vilka problem det är lösningen på. IT-användningen är mycket upp till varje enskild lärare och kompetensen är individrelaterad. Skolorna karaktäriseras av de flesta av nedanstående punkter.

- 1 Aktiva eldsjälar som är drivande i projektet.
- 1 Interna utbildningar har förekommit.
- 1 Strategin för att nå målen bygger främst på vad som sagts central om utbildning, handlingsplaner och antal datorer, eller så är den okänd av personalen.
- 1 Få gemensamma redovisningar av projekt eller utbildning.
- 1 Spridningen av erfarenheter är inte organiserad, något forum för det finns inte naturligt. Tidsbrist är främsta anledningen.
- 1 Arbetslag finns, men inget allmänt samarbete i undervisningen.
- 1 E-post eller intranet används inte för intern kommunikation och information.

I denna grupp finns resterande fem låg- och mellanstadieskolor samt tre av de fyra högstadieskolorna. Främst skiljer sig dessa från gruppen ovan genom att erfarenhetsutbytet saknas då tiden för diskussion inte anses räcka till, samt att samarbetet i undervisningen är mindre utvecklat. Följande citat från en lärare får exemplifiera gruppen:

"Man blir ständigt påminna om att man ska använda datorer, men vi har inte haft så mycket diskussioner om varför och till vad. Arbetslagen har inte varit något forum för IT-frågorna och det finns olika syn bland personalen om datorer.... I IT-gruppen finns duktiga och aktiva personer. Man kan gå till dem med frågor och ibland tar vi upp IT på konferensen som vi har en gång i månaden....och vi matas mycket med att vi måste."

IT som något för enskilda entusiaster

I den sista gruppen finns främst en av högstadieskolorna som ännu är kvar i teknik- och kompetensuppbyggnad. Det finns få eldsjälar och många lärare är direkt avvisande. Undervisningen är mycket klassbunden och arbetslagen har inte hittat sina former. Erfarenhetsutbytet kring IT förekommer inte organiserat och strategin är oklar eller okänd bland lärarna. Citat från en lärare i IT-gruppen på denna skola får exemplifiera:

"Vi har mest diskuterat regler och praktiska arrangemang kring datorerna i IT-gruppen. Det har varit mycket om kablar. Det har varit väldigt lite av pedagogiska diskussioner. Även på IT-gruppen har det varit mest tekniskt prat.... Datakurserna har skapat kunskap för individen, inte för skolan. Spridningen av kunskaper har varit nästan obefintlig. Det har efterfrågats men... Det är tiden som hindrar. Mycket annat ska hinnas med.... Någon egentlig strategi har vi inte haft. Entusiasmen för IT är individuell. Det är så på den här skolan att vissa har tagit det till sig. Det är mindre av att vi som grupp har förändrat oss."

Musik- och dansskolan ingår inte i det egentliga IT-projektet då de har speciella förhållanden. Lärarna jobbar mycket enskilt som instrumentallärare och är större delen av sin tid utspridda på de övriga skolorna. Trots detta har skolan försökt att ta del av IT-satsningen bl a genom att flera lärare gått datakursen. Först nu har därför intresset för IT börjat vakna på allvar, och det börjar det bli moget att tala om IT i undervisningen för instrumentallärarna i allmänhet, och inte enbart för enskilda entusiaster.

De kvantitativa målen blev styrande

Allmänt har kraven och styrningen i projektet från skolförvaltningen uppfattats som positiv. Om inte de starka kraven funnits hade skolan inte kommit så långt som man gjort, menar många. Främst är det dock lärare som ingått i IT-grupper som funderat över målen i samband med att de översatts till lokala handlingsplaner. När rektorerna talar om att de kommit långt i relation till målen är det främst de kvantitativa målen om antal datorer och utbildade lärare som avses. De kvantitativa dimensioneringsmålen ges tyngd i svaren. Få tar upp inriktningsmålen, dvs målen om vad man vill åstadkomma med IT-satsningen. I det sammanhanget blir IT ett mål i sig. Merparten av rektorerna svarar med att ange siffror och antal när vi frågar om målen.

”Vi klarar nog inte riktigt målen om 5 elever per dator.”

”Målen har varit styrande för oss. Vi klarade det ej tidigare men nu har vi fått investeringspengar att köpa datorer för och klarar målen för 1998.”

När det gäller elevdatorer ligger vi hyfsat till, men vad gäller lärardatorer ligger vi lite under.

Tidigt i projektet var målen mest kända och diskuterade i skolor som kommit långt i IT-användningen. Generellt står sig denna bild, men enbart några skolor har verkligen haft inriktningsmålen levande under projektet. Lärare som ingått i skolans IT-grupp menar ofta att målen varit styrande, men övriga lärare har mer sällan de konkreta målen klara för sig. Lärarna vet att de finns, har sett dem någon gång, men kan ej påminna sig vad som står skrivet.

Enbart det faktum att man utarbetat och spritt information om mål och handlingsplaner betyder inte automatiskt att människor börjar arbeta enligt dem. Avgörande är hur de uppfattas och vad de betyder för utförandet av arbetet. Uppfattningen om den egna uppgiften i projektet är ofta vag. Den uppgift som framträder för att nå målen anges i vaga allmänna termer som t ex att börja använda IT i undervisningen, få eleverna att använda datorer etc.

För att strategier och planer verkligen skall leda till ett nytt sätt att arbeta, ett nytt sätt att förstå sitt arbete, behövs diskussioner och reflektion över vad de betyder. Så har skett på skolor som kommit långt, men där diskussioner om målen saknats har inte mål och handlingsplaner betytt något för IT-användningen.

”När det gäller handlingsplanen finns det så mycket planer i Enköpings kommun. Men jag tycker att det är knepigt. De måste ju ha en verklighetsanknytning och de kan bli så luftiga. Det kan bli ett ytterligare papper som ligger där och som man garvar åt i efterhand. Hos oss har den inte haft någon större betydelse än.” (Lärare högstadiet)

Rektorernas insatser speciellt viktiga innan projektet

Skolledningens betydelse för IT-projektet har ofta betonats. Samtliga rektorer framhåller själva hur viktigt projektet är, antingen utifrån en egen övertygelse om att datorer behövs i skolan eller utifrån att man är en lojal tjänsteman som ska uppfylla de mål skolstyrelsen satt upp. Samtidigt har detta varit en svår uppgift. Datakunskapen har allmänt varit låg och kunskapen om IT som ett pedagogiskt verktyg ringa. Få har gått någon datorutbildning och de flesta är självlärda.

”Det jag kan har jag lärt mig själv, men jag kan inte så mycket. Har inte tid att lära mig. Men man borde ju kunna lite mer om de pedagogiska aspekterna av IT. Som rektor borde man ha sett fördelarna för att kunna driva utvecklingen inom IT-området.”

”Datorn är en bra skrivmaskin, jag behöver den inte till annat. Det räcker för mig.”

”Jag kunde knappast något själv i början. Har fått prova mig fram. Vi borde också ha fått utbildning innan så att man som rektor kunde ha lett satsningen. Det är svårt att se potentialen i och med att man kan så lite själv.”

Samtidigt har denna brist på kunskap inte upplevts som något problem av de flesta rektorer. Rektorn är ledare för pedagogerna menar vissa, andra säger att de pedagogiska aspekterna kan delegeras. Faktum kvarstår dock att skolledarna sällan verkat som några pedagogiska ledare för IT-satsningen. För några har detta varit ett problem.

”Jag tycker att det har varit oerhört svårt. Det är ju ett mål och jag är lojal mot målen. Alltså måste jag föra strategin att vi skall ha in mer datorer i skolan och jag har också sett till att det blivit så. Hade jag haft goda kunskaper, varit data-freak, så tror jag att det hade varit enklare.”

Svårigheten består främst i att fatta beslut om sådant som man inte har kunskap om eller underlag för, och att man därför inte kan argumentera för vissa lösningar. Hur har rektorerna då löst detta? Jo, lösningen är att förlita sig på en kunnig IT-grupp. Sin egen uppgift har rektorerna mer sett som att skapa ekonomiskt utrymme för datorer och utbildning, samt motivera och stödja drivande krafter. Det pedagogiska kring IT är inte deras bord.

”Har varit rädd för den tekniska aspekten, men haft folk runt omkring mig som stöttat. IT-gruppen har varit den drivande kraften. Man får helt förlita sig på dem.”

”Jag har förlitat mig väldigt mycket på personerna i data-gruppen. Hade jag inte haft den eminenta gruppen hade vi inte varit där vi är idag. Det drivs egentligen av de här eldsjälarna.”

”Vi har några riktiga eldsjälar på skolan. Det är klart att jag sett till att vi samlats kring vissa dokument, att utbildning kommit till stånd och såna saker. Men det är de här personerna som kan som gör att det går. Det vore förödande utan dom.”

Finns det då några skillnader mellan rektorernas agerande som formella ledare för IT-projektet. Eftersom vi inte haft möjlighet att studera deras beteende mer ingående är detta svårt att uttala sig om. De har gjort vad som förväntats av dem, varit positiva, bildat IT-grupper, skapat lokala handlingsplaner, låtit folk gå på utbildning osv. Skolorna har följt den strategi som gällt för kommunen i stort. Inom denna ram kan vissa skillnader noteras, bl a om man regelmässigt tar upp IT på utvecklingssamtal och om man kräver att alla skall använda IT i sin undervisning. Detta är några inslag i de skolor som kommit längst men är inte i sig tillräckligt för att förklara skillnader mellan skolorna. En stor skillnaden ligger i hur kunnig och drivande IT-gruppen varit, men framförallt hur förankrat och synligt deras arbete varit hos övrig personal.

Rektorernas agerande har betydelse i hela projektet, men speciellt tycks deras insatser vara viktiga före projektet, i förberedelsefasen. I skolor där rektorn varit drivande, satsat på IT och prioriterat resurser till inköp av datorer, redan långt *innan* projektet har detta haft en stor betydelse. Tidigt i projektet fanns också en skiljelinje kring hur lärarna uppfattade ledningens agerande i projektet. I de skolor som inte gjort så stora framsteg menade lärarna att rektorn främst arbetat med att skaffa fram pengar till datorer, medan skolor som kommit längre pekade på han/hon hade mer entusiasmerande och motiverande uppgifter. Detta är ett utslag av ett förberedelsearbete som startat på eget initiativ långt innan projektet drog igång.

Eftersom IT-satsningen är en av de största satsningar som gjorts på skolan har skolledarna ett stort ansvar som de sitter ganska ensamma med. Det har t ex inte varit mycket utbyte mellan rektorerna kring hur de agerat i satsningen. Några få rektorer träffas regelbundet, och där kan IT vara en fråga. De allra flesta har dock föga insikter i hur andra rektorer hanterat projektet.

"Jag vet inte mycket om hur andra skolledare jobbar med IT-satsningen – alla gör väl som jag?"

"Vet inte inget om hur andra rektorer gör för att införa IT. Vi talar inte om IT när vi träffas."

"Har knappast någon kontakt med andra skolor. Det har sagts att vi ska ha nätverk, men det drunknar i annat."

Vidare menar de flesta skolledarna att datorer i skolan passar in i det nya arbetssättet men har inte varit den drivande kraften för detta.

"Det är inte IT som har förändrat skolan, utan de förändrade betingelserna har gjort införandet av datorer lättare. Man har tvingats att arbeta på ett annat sätt av ekonomiska skäl och större klasser. Det nya sättet säger att barnen kan arbeta i olika takt och göra olika saker. Eleverna gör egna arbeten. Här passar datorn in, men det är inte datorn som har skapat arbetssättet."

(Skolledare)

Sammanfattningsvis har rektorernas agerande betydelse för IT-utvecklingen, men speciellt viktiga har de varit i projektets förberedelse- eller förankringsfas. Skolledarens eget intresse och ekonomiska prioritering av datorer till skolan innan projektet har varit betydelsefullt. När projektet väl är igång kan skolans framgång i att tillämpa IT till stor del hänföras till turen att ha, eller förmågan att fånga upp och motivera, andra lärare att vara motorer för satsningen. Under projektet är det andra personer som varit betydligt mer avgörande för IT-utvecklingen, och som i realiteten varit ledare för IT-satsningen. Därmed tycks rektors betydelse för IT-användningen ligga främst i att ha varit tidigt ute och gjort ett bra förberedelsearbete *innan* satsningen startade.

Fördjupningsstudien II – Intervjuer våren 1999

Nästan 3,5 år efter projektets start, dvs mot slutet av vårterminen 1999, besöktes åter de fyra grundskolorna i fördjupningsstudien (se sid 10). Denna gång intervjuades rektor samt nio lärare vid respektive skola, samt vid de två högstadieskolorna även ett antal elever. Syftet var att skapa en djupare förståelse av vilka hinder och möjligheter som uppstår i själva implementeringen av informationsteknik i skolan. De fyra valda skolorna utgör således exempel som vi kan dra lärdom av inför nya eller fortsatta skolutvecklingsåtgärder. Följande avsnitt diskuterar några faktorer som framstår som speciellt viktiga i arbetet med att införa ny teknik i skolan.

Att kunna hantera datorer är ett viktigt motiv

Varför ska datorer användas i skolan? Vad är det lärarna hänvisar till när de säger att det är viktigt? Två huvudargument blir tydliga. Vanligast är att IT finns i samhället och därför måste eleverna kunna hantera en dator när de kommer ut i arbetslivet. Tron på IT är stark och kunskap om IT blir en förutsättning för att få bra arbete framöver. Denna syn på datorer är framträdande på alla fyra skolorna men speciellt tydlig och gemensam på skola A och C. Detta stämmer också med vad lärarna uppfattat som sin främsta uppgift i projektet, vad som förväntats av dem. Vanligaste svaret är att lära eleverna att behärska datorn och själv veta vad datorn kan användas till.

”Det viktiga är att vi lär eleverna att behärska programmen så att de inte är främmande inför att sitta vid en dator. Ungar idag kommer inte undan. Eftersom hela samhället kommer att bli datoriserat kommer vi inte ifrån det. Skolan måste ju undervisa om datorer. De som inte kan blir en grupp som blir utslagna.” (Lärare skola A)

”Vi måste få barnen att hantera datorer, kunna grunderna och veta vad man kan använda en dator till. För idag måste man alltså behärska en dator för att komma ut i livet. Jag tror inte att man kommer någonstans alls om man inte har någon datorvana. Kan man datorer är man nog eftertraktad på arbetsmarknaden.” (Lärare skola C)

I övriga två skolor (B och D) är inte denna övertygelse om teknikens betydelse lika utbredd. Snarare finns röster om att datorer inte determinerar elevens framtid. Det man behöver kan läras efter hand, resonerar många. Den egna uppgiften i projektet blir därmed vagare och mer otydlig, t ex ”min uppgift i projektet som lärare är bara att börja använda datorer”.

Det andra motivet är skolans minskade resurser och större klasser. Argumentet för att använda IT är att det är ett sätt att hantera den nya ansträngda skolsituationen, och framförs främst av lärare på högre årskurser. På lägre årskurser betonas istället att effektiv användning av datorer egentligen kräver mer personal.

”Sedan fem år tillbaka är vi 10 färre lärare men 100 fler elever. Vi hade inte klarat att jobba som förut. Spännvidden mellan eleverna är enorm. Datorerna har gjort det lättare att klara av det här trycket. Med Internet och datorer kan jag klara av att få inte fler, men lika många, till godkänt betyg då de kan jobba i egen takt. Förändringen var tvungen att komma ändå, men datorn blir ett redskap för att överhuvudtaget klara den ansträngda situationen.”
(Språklärare)

Dessa två fokus – att lära hur man använder datorer eller att lära med eller av datorer – kräver delvis olika kompetens från läraren. Det är en skillnad som inte alltid blir så tydlig i diskussionen om IT i skolan.

IT är ett hjälpmedel... bland andra

Vad är då datorer och IT för något för lärarna? Det vanligaste svaret är att datorn uppfattas som ett hjälpmedel eller ett redskap, med tillägget, bland andra. Några jämför med en penna i svenskan eller en hyvel i träslöjden. Det är något som motiverar och gör det roligare. Lärarna pekar på att de har tillgång till ett modernt hjälpmedel. Det är inget undermedel, utan ett ytterligare redskap att ta till. Av de fyra skolorna vi fördjupat oss i har kanske skola A främst integrerat IT i sin undervisning. Här har användningen avdramatiserats och lärarna resonerar ungefär så här:

”Det är ett hjälpmedel bland andra. Man kan inte utesluta varken det ena eller det andra. Vissa saker underlättar att göra på datorn, andra saker är bättre att göra på annat sätt. Det ska ingå naturligt i de delar man jobbar med. Jag använder det om jag känner att det underlättar för mig i mitt arbete. Eleverna kan söka fakta, och där är det jättebra. Jag kan öva något som blir trist med bara papper och penna. Ofta har vi både och. Man måste hitta vägar som är lustfyllda. Vissa barn tycker att det är jättejobbigt att skriva för hand men kan göra fina saker på datorn.”
(Lärare skola A)

För de andra skolorna är det ett integrerat hjälpmedel för vissa lärare men inte för alla. Kontrasten mot skola A är speciellt stor i skola D som, även om det finns vissa entusiastiska användare, inte lyckats integrera IT i undervisningen på ett mer generellt sätt. Så här beskriver en IT-ansvarig situationen lätt desillusionerat:

”Jag får ingen respons. De har lagt av. Eleverna får väl använda datorer när de skall skriva ut, säger dom. Men man genomför inte någon undervisning med hjälp av datorer. Så personalen har blivit utbildade, men det har inte hänt så mycket mer. Och det säger de också, de sticker inte under stol med det, att det går bra utan datorer. Vi ska inte ha så mycket datorer, säger dom. Nu kommer det ju också en och annan undersökning som säger det, och då hakar man på.

(Lärare skola D)

Högstadiееleverna på skola D bekräftar denna bild. IT används vid enstaka tillfällen i undervisningen för utskrifter och sökning av information, men främst vid elevens val av data. Åter bekräftas att datorer enbart i datorsalar hämmar användningen. För de intervjuade eleverna på skola D är datorn en skrivmaskin, men kanske främst en leksak som används för Internet, spel och Hot-mail. Utan datorer skulle det inte bli så stor skillnad i skolan, menar eleverna. Möjligen att man då enbart skulle få skriva för hand.

Organisatoriska strukturer som stödjer IT-användning

För att en skolutvecklingsåtgärdsatsning ska lyckas behövs någon form av strukturer i organisationen som stödjer den. Några exempel på sådana strukturer är forum för diskussion och erfarenhetsutbyte, IT-pedagogiska stödpersoner, datavärddar och faddrar bland eleverna osv. Några sådana stödstrukturer som varit påtagligt viktiga beskrivs nedan.

Gemensamma dokument

Att ha gemensamma mappar och information i någon form av internt nätverk har visat sig vara en av de viktigaste insatserna för att "tvinga" fram en daglig och allmän datoranvändning bland lärarna. Skola A är ett påtagligt bevis för att detta fått alla att använda datorn regelbundet samtidigt som det underlättat arbetet.

"Vi har nästan hela organisationen liggande på datorn. Alla protokoll och den mesta informationen finns via datorn. I och med att alla lärare träffar nästan alla barn ska alla vid utvecklingssamtal komma med information till den som håller samtalet. Därför har vi en fil för varje elev där alla lärare skriver in sitt omdöme. Det är fantastiskt bra. När man har utvecklingssamtal plockar man bara fram den. Där står allt om eleven."

"Vi skriver in allt gemensamt på datorn. Då blir vi tvungna att allihop gå in där och leta. Vi är tvungna och det är en hjälp. Om någon inte vill lära sig att använda datorn så tror jag nog att vi skulle tvinga in den där. Ingen skulle stå och kopiera papper extra för en person."

Även i skola C används det interna nätet, men ännu mest för information. I skola B har rektor först under vårterminen 1999 börjat ge information via nätet. Då ställs vissa lärare inför problemet att det inte funnits någon press på att använda datorn tidigare.

"Rektor har just börjat med att ge information via nätet. Hon har ett par gånger sagt att det finns information, fast jag har inte hittat det. Jag måste få veta vart man ska leta någonstans. Nu måste jag ju börja lära mig. Någon måste tala om hur man ska göra." (Lärare skola B)

Skola D har inte alls använt sig av möjligheten att dela information eller material via datornätet. Här finns också flest lärare som knappast alls använder sig av datorer.

Datoranvändning i arbetschemat

Ett bra sätt att få alla elever och lärare att använda IT är att lägga in det i de arbetscheman som finns, åtminstone på låg- och mellanstadiet. Det blir en organisatorisk stödstruktur för datoranvändningen. Åter tar vi skola A som exempel.

"Användningen blir automatiskt genom de arbetscheman vi har. Vi har lagt in datoranvändningen i arbetschemat i både svenska och matte. Det har vi gjort för att få en enhetlig undervisning på den här skolan. Då ingår datorn som en naturlig del i elevens vardag. Arbetschemat täcker in de mål vi satt upp för IT. Varken elever eller personal kommer undan. Eftersom vi har varandras barn skulle vi upptäcka snabbt om någon lärare inte använde datorn, men då är jag säker på att IT-ansvariga och även skolledningen skulle gå in där snabbt och stötta."

(Lärare skola A)

I övriga skolor finns inget sådant gemensamt arbetsschema. Enstaka lärare kan ha lagt in datoranvändning på schemat för sin klass. Ett exempel från skola B visar hur avsaknaden av gemensamt arbete hämmar spridningen av kunskap och bra idéer:

"Jag har arbetschema i svenska. Det har jag arbetat fram själv och det här med att ha datorn med är nytt för i år. Jag fick idén när du [intervjuaren] var här senast och vi pratade om IT. Då var det en kollega vars barn går på en annan skola som sa att de där hade datoranvändning på arbetschemat i svenska. Det tyckte jag var så bra och tänkte att så skulle jag ha det också. Jag vet inte om det är någon av mina kolleger som gör så. Vi har så sällan sådana diskussioner."

(Lärare skola B)

Elever som mentorer

Även om det är tveksamt att betrakta kunniga elever som en organisatorisk stödstruktur är det ändå värt att lyfta upp den aspekten. Faddrar och datavårdar bland eleverna finns på skola A och har funnits på skola B, men den skola som drivit datavårdskapet längst är skola C. Här har den IT-ansvarige läraren utbildning för två pojkar och två flickor från varje klass från årskurs fyra. En lektion i veckan för halva styrkan åt gången får utbildning under terminen och många elever har blivit mycket duktiga. Tanken är att dessa elever ska verka som stöd till lärare och andra elever i sin klass. Den IT-ansvarige har själv stor hjälp av dessa elever:

”Nu t ex pajade en dator nere i datorsalen och jag skulle träffa dig. Så jag bad Nicklas i 6:an att gå dit och kolla strömmen och annat. Det fixar han. De kan fixa skrivare och drivrutiner. Johan har gjort eget skript för Netscape så att folk inte kan ändra i det. Han är helt suverän. Vi har sex elever från årskurs 6 till 9 som har full tillåtelse att gå in i systemet och kan om läraren vill lägga ut hemsidor eller information göra det. De har mer tillåtelse än lärarna.” (IT-ansvarig skola C)

Datavårdarna i 6:an eller 7:an är mycket mogna i sitt resonerande kring IT. De har stor kunskap och många idéer om vad man kan använda IT till i skolan. De riktar kritik mot lärarna i två avseenden. Först i att vissa lärare övervärderar IT. Variationen är det viktiga och vissa lärare använder datorn för mycket. Ibland är det bättre att få skriva för hand eller söka i böcker. De menar också att lärarna som varit på datapedagogisk kurs lärt sig ett specifikt program t ex Power Point, och tror då att allt kan göras i detta program. Antagligen för att de inte kan Word eller Excel, menar eleverna. För dessa datorvana elever uppfattas arbetet i skolan ibland som konstigt och som dubbelarbete. Exempelvis att ibland först skriva för hand och sedan på datorn är något man inte gör hemma eller i ett riktigt arbete. Att vara datavård är en möjlighet som också har avigsidor. Bland annat får de stå ut med att bli kallad data-nörd.

”Att vara data-vård har gett oss en möjlighet. Vi har fått så mycket som vi kommer att ha nytta av. Men det är en börda också för vi missar lektionstid. Det är också jobbigt att äldre elever inte bryr sig om vad vi säger och inte heller lärare. De säger inget när andra retar oss eller säger emot oss. Ibland känns det att man inte gjort något skolarbete under dagen utan bara hjälp andra. Man får jobba hemma. Det positiva är att vi blivit säkrare och fått mer självförtroende. Nu behöver man inte känna att man är en stor idiot som inte fattar någonting.”

(Datavård årskurs 6)

Lär sig eleverna mer?

Få lärare kan eller vill peka på direkta inlärningseffekter av IT. Datorerna motiverar eleverna och varierar undervisningen, men det är svårt att uttala sig om eventuella inlärningseffekter. De flesta lärarna menar att datorerna gett ett nytt material och nya pedagogiska möjligheter som indirekt på sikt kan ha betydelse för elevernas lärande.

”Jag vet inte om eleverna lär sig bättre. Det blir en modern undervisning. Datorn motiverar, men jag börjar komma bort från den första förtjusningen. Den har blivit en naturligt del. Eleverna går till datorn precis som de går till faktaboken. Ibland är boken bättre.” (Lärare skola A)

”Om eleverna kunskapsmässigt lär sig mer är en svår fråga. Det vet jag inte. Det är väl så att det kan bli mer varierat och kanske lite roligare.” (Lärare skola B)

”Har eleverna blivit bättre på datorer? Ja, det har dom svarar jag! Behövs det då i framtiden för att få ett jobb? Förmodligen. Märker vi att eleverna kan mer än för fem år sedan? Nej,

säger jag!

(Lärare skola C)

"Jag tror dock inte att de i lägre årskurserna kan basfärdigheterna bättre för att datorn har kommit in. Det är klart att för vissa som tränar matte med träningsprogram kan det vara en hjälp, men egentligen är det samma sak som en träningsbok. Ibland har jag en känsla av jag tycker det är roligare än eleverna." (Lärare skola C)

Även om de flesta menar att vi får vänta och se om några år, finns det lärare som ser inlärnings effekter på vissa moment:

"Det är ett hjälpmedel som ger variation, men de lär sig också. Jag har aldrig lyckats få eleverna att t ex skriva ett substantiv på S i singular i bestämd form, och de prickar in dem på nolltid. Det har jag aldrig lyckats så bra med tidigare. Aldrig heller att i en text snabbt känna igen verb. Det gör de nu tack vare att de suttit vid datorerna och övat detta." (Lärare skola B)

Erfarenhetsutbytet fortfarande dåligt utvecklat

Vid fördjupningsstudiens första fas efter ett års arbete konstaterades att IT uppfattades som en uppgift för den enskilde läraren och inte så mycket varit en uppgift att lösa gemensamt i arbetslagen. Frågan är nu hur detta ser ut i slutet av projektet?

Fortfarande sker relativt lite gemensamt arbete kring IT på skolorna B, C och D. IT blir en fråga för den enskilde läraren och lärandet blir främst individuellt. De som gått den datapedagogiska utbildningen har sällan fått någon speciell roll, och inte heller särskilt ofta visat för kollegerna vad de gjort på utbildningen. Arbetslagen är inte heller nu något framträdande forum för att dela kunskap och erfarenheter kring IT. Ofta har lärarna mycket lite kunskap om vad kollegerna gör med datorerna.

"När det gäller datorerna gör vi ingenting tillsammans. Det har varit så att det här med datorer det sköter var och en själv. Det är väldigt lite kring hur vi ska använda datorerna i vårt arbete i arbetslagen. Jag tror att vi lärare jobbar mycket ensamt och ingen tar till sig så mycket av vad den andra säger. Var och en kör sitt. Det gäller också för datorer." (Lärare skola B)

"Jag vet inte mycket om hur andra mellanstadielärare använder datorn. Det gör jag helt själv. Det är sällan man frågar de andra lärarna. Dom har sitt och jag har mitt. Vi har få tillfällen att diskutera pedagogiska frågor, och det här med IT är en pedagogisk fråga, tycker jag. Att lärare skulle lära varandra fungerar inte. Det finns ingen tid för oss att göra det." (Lärare skola C)

"Det har varit väldigt lite av pedagogiska diskussioner på lagmötena. Mest sköter man sig själv. Det är mest enskilda individer som tagit till sig användningen. Spridningen av kunskap är nästan obefintlig." (Lärare skola D)

Skola A skiljer sig påtagligt från de övriga skolorna. Här finns ett betydligt större gemensamt ansvar för IT-användningen och arbetet präglas mer av erfarenhetsutbyte och lärande. Även om detta inte alltid är i organiserad form sker ett samarbete kring undervisningen som gör att alla måste involveras för att det ska fungera.

"Från början var det bara jag, jag och jag. Jag måste lära mig datorer. Jag måste använda. Men ju mer jag lärt mig ju mer kan jag också se till att andra i mitt arbetslag lär sig. Vi har en i vårt lag som inte kan. Hon ska snart gå i pension och tycker att hon inte orkar lära sig så mycket. Men vi vill ha med henne och lägger in saker på datorn så att hon blir tvungen att använda den, t ex veckobrev som vi har gemensamt. Då blir hon ju tvungen att gå in och titta på sin mail. Då får jag hjälpa henne, men till slut så sitter det ju även hos henne och då kan vi

gå vidare.”

(Lärare skola A)

”Det är inte så att just jag ensam måste se till att just mina elever använder datorer. Vi hjälps åt att fixa det. Det är det som är skönt på den här skolan. Man hjälps åt. Dels tror jag att det beror på att vi på den här skolan har bestämt att vi vill jobba i arbetslag. Vi ska inte låsa in oss och jobba var för sig, det är för tungt. Om vi inte haft arbetslag hade jag lärt mig för min och klassens skull. Idag lär jag mig för att kunna visa hela arbetslaget.” (Lärare skola A)

Sammanfattningsvis har lärare på skola B och D fram till idag klarat sitt arbete bra och fått information utan att använda datorn. På skola C missar lärarna viss information från skolledningen. Det kollektiva lärandet är dåligt utvecklat och få goda exempel på detta framskymtar. Fortfarande tycks lärandet kring IT vara en individreglerad fråga. Samarbetet sker mest kring det som är runt undervisningen. På skola A har lärarna dock varit tvungen att lära sig hantera datorn för att klara undervisningen och få den information man behöver. Arbetet bedrivs på ett sätt som gör att det kollektiva lärande främjas. Användningen av IT har varit en fråga att lösa gemensamt på helt annat sätt än i övriga skolor.

Lärandet sker på kurs

Synen på lärande är mycket bunden till traditionellt synsätt som betonar kurser som det främsta sättet att lära. Detta går stick i stäv med tankarna om en lärande organisation där grundtanken snarare är att lärandet främst sker i arbetet. Att lära av kolleger i arbetet blir inte ett naturligt bli a med tanke på att tiden för det inte vill räcka till. Ett citat från samtal mellan intervjuaren (I) och lärare (L) på skola C får exemplifiera:

I Om jag kom till dig och sa: Hur ska jag bli bra på att använda IT i min undervisning?

L Jag skulle skicka iväg dig på en kurs där man får grunderna. Sedan får man försöka använda det man lärt i klassen.

I Hur lär jag mig att använda IT rent praktiskt då?

L Det vet jag inte. Det finns förstås ett annat sätt och det är att vi lärare med vår kompetens slår våra kloka huvuden ihop och utarbetar hur man skulle kunna göra. Men dit kommer vi aldrig.

I Varför?

L Vi ska ju göra andra saker också på den tid som finns till förfogande. Det är så mycket annat hela tiden som konkurrerar om tiden.

Traditionen av att gå på kurs eller lära av utomstående experter ifrågasätts av erfarenheter på skola A. Deras slutsats är att kunnig personal från den egna skolan många gånger är bättre utbildare än konsulter utifrån. Att använda den kompetens som finns på den egna skolan anses där vara väl använd tid för kompetensutveckling.

Fortsatt brist på diskussion

Bristen på diskussion kring IT och dess pedagogiska värde som noterades i slutet av 1996 på skolorna B, C och D kvarstår. Ofta hänvisas till tidsbrist och att så mycket annat konkurrerar om tiden. Samtalen om IT förs främst person till person, sällan i hela kollegiet eller arbetslaget. De diskussioner som första har främst handlat om

praktiska frågor och inneburet information, inte dialog. Detta är speciellt tydligt på skola D:

”Man skulle ju vilja ha den här pedagogiska diskussionen om varför och till vad vi ska ha datorer. Det har vi efterlyst många gånger. Men vi hinner inte, inte ens i arbetslaget hinner vi prata om pedagogik, än mindre med rektorerna. Man skulle ju vilja veta vad som är deras syfte med datorerna. Det kanske IT-gruppen diskuterar, men det vet jag inte. Vi tipsar aldrig varandra om vad vi gör med datorerna. Det saknar jag, och inte bara kring IT, utan överhuvudtaget kring lärande. Men vi är mycket individualister i lärarkåren. Var och en gör på sitt sätt som man alltid har gjort.” (Lärare skola D)

I samband med gruppintervjuerna i utvärderingen är det för många första gången under projektiden som lärarna haft en rejäl diskussion om IT. Exempel från skola B:

I Hur mycket pratar ni om vad man kan använda datorerna till?

L Jag tyckte att det var så bra den gången du [intervjuaren] var här förut. Då blev det lite tips och idégivning, just sådant man behöver. Vi har inte pratat så annars. Den enda gång var när du var här.

I Hur mycket har du sett av de arbeten som de som gått datautbildningen gjort?

L Det har vi inte alls sett något av egentligen. Någon har visat lite mer avancerat, men det kändes inte som det var något för mig. Det är väldigt enkla tips man behöver, sådant jag kan göra i det dagliga arbetet, inte stora projekt. Jag tycker att det är en brist att det som de som gått utbildningen har lärt har vi andra inte fått ta del av. Jag vet inte hur mycket de använder IT heller.

I IT har alltså inte varit en fråga för arbetslagen?

L Nej, vi har inte hunnit med det. Vi har så fullt upp. Men vi har ju den här planen och vi säger ibland att den skulle vi jobba vidare med.

I Har de som gått datautbildningen fungerat som någon slags mentorer?

L Nej, men visst skulle det vara bra. Vi sa just när du var här senast att tänk om vi kunde göra det här mer regelbundet att man på något sätt redovisade för varandra vad vi gör.

I Har ni själva funderat över om det här är en bra satsning?

L Vi har inte diskuterat tillsammans de pedagogiska aspekterna av IT förutom när du [intervjuaren] var här. Vi har inte gjort någon egen sittning där vi pratat om vad vi tycker om IT-satsningen.” (Lärare skola C)

Samtidigt tycks utvecklingen i de skolor som ha kommit långt och som tidigt hade rika tillfällen till diskussion om IT ha avstannat, eller så är det så att skolan nått en nivå som är rimlig och eftersträvänsvärd.

”Ett tag var vi mycket inne på datorer. Nu har det dött ut lite. Man fick mer påfyllning förr än vad det har varit senaste året. Då kom också de pedagogiska bitarna med mer. Det var länge sedan vi tog fram målen och tittade på dom eller satt oss in i program och tittade på nyheter. Det har kanske blivit så naturligt att det inte behövs.” (Lärare skola A)

Eftersom skolan är så utvecklingsbenägen och under flera år och vi har haft väldigt mycket nytt, så har allt sammantaget inneburit att vi måste skära någonstans och då har det blivit på det här med IT. Jag tycker att vi måste få landa i det vi håller på med och känna att vi är nöjda innan vi går vidare.” (Lärare skola A)

Är mycket bättre än lite?

Många lärare uppfattar att IT-användningen är ett mål i sig. Det finns flera osynliga signaler om detta. Att använda datorn anses viktigt, men hur den används lyfts inte upp på samma sätt. Exempelvis finns i skolförvaltningens årliga uppföljning mer betoning på hur ofta lärarna använder datorn, än vad det ger eller hur den används. Att många använder datorn dagligen är ett mål i sig. Få diskussioner förs organiserat på skolorna kring vad som bra med mycket IT-användning. Detta görs informellt bland lärarna. Även från politikerna kommer (oavsiktligt) dessa signaler. Även om politikerna naturligtvis är intresserade av att datorerna används på ett bra sätt har flera lärare har fått uppfattningen efter deras besök på skolorna att politiker mer vill se att det finns datorer än hur de används. Vi tar en lärares upplevelse som exempel:

"Jag hade en dator i klassrummet och den bara stod där. Det där var inte min grej tyckte jag. Jag använde sällan datorn. Jag visste ingenting och det var ingen som visade mig. Det var helt och hållet jag som fick upptäcka det själv. Sedan kom skolstyrelsen ut med skoldirektören. De gick runt och tittade. Så kom dom in till mig och sa 'vad bra att du har en dator i klassrummet' och så gick dom ut igen. De frågade inte vad jag använde den till, de frågade inget om det var bra, dom bara konstaterade att jag hade en dator i klassrummet. Jag tänkte: Hallå, jag använder den inte ens. Då kändes det som om de i alla fall inte bryr sig om vad jag gör med datorn. Datorn blir ett mål i sig, men det måste ju vara hur den används som är det viktiga."

Att administrera fram förändringar är svårt, för att inte säga omöjligt. En viktig aspekt i allt förändringsarbete är att ledningen personifierar det nya. När detta inte sker skapas en tveksamhet som inte främjar en ny förståelse av lärararbetet. Därför är ledningens (allt ifrån politiker och skoldirektör till den lokala rektorn) agerande, t ex i form av de frågor som ställs vid besök, och de signaler detta sänder ut, kanske ännu viktigare för verksamhetens inriktning än vad som står skrivet i olika planer och dokument. Det kan inte nog betonas hur viktiga dessa signaler är för hur organisationens medlemmar tolkar och förstår krav på förändring.

Tekniken förändrar inte, men passar in

Stora förhoppningar har ställts till att IT ska förändra skolans arbete radikalt. I breddstudiens första del kände lärarna till dessa förväntningar men hade svårt att föreställa sig hur det skulle gå till. Endast i ett av intervjuade 15 arbetslag uttrycktes en föreställning om att IT-införandet skulle förändra organisationens arbetssätt och samarbetet mellan lärarna. Idag finns en allmän uppfattning att skolans arbete har förändrats under de senaste åren, men att denna förändring inte beror på datorernas intåg. Snarare har tekniken passat väl in i ett arbetssätt som betonar individualisering och handledande lärarroll. Uttalanden som stödjer detta antagande är vanliga:

"Att skolan har förändrats har inte med KK-pengarna att göra. Man kan säga att det är en annan syn på pedagogik. Den här förändringen sker inte pga datorerna, men däremot passar de bra in." (Lärare skola A)

"Det är inte datorerna som har varit motorn för utvecklingen. Datorerna passar in i vårt sätt att arbeta eftersom vi har ett mer individanpassat undervisningssätt där var och en arbetar utifrån sina förutsättningar och sin nivå. De tematiska studierna som vi har är också en del. Där passar datorerna in på ett bra sätt. Nej det är de här andra bitarna med arbetslag, ny läroplan och nytt avtal som haft betydelse. Sen har IT kommit till men det är inte det som gjort att alltihop har blivit nytt." (Lärare skola A)

"Man kan väl säga att IT passar in i ett annat arbetssätt, men arbetet mot detta har funnits länge. De som säger att IT skall förändra har nog inte arbetat i skolan." (Lärare skola B)

"Förändringen beror på minskade resurser. När vi organiserar oss som vi gör kan vi hjälpligt lösa bristen på personal. Det förändrade arbetssättet har inget med IT att göra. IT kan möjligen passa in som ett verktyg här." (Lärare skola C)

Hur skolan framträder som en organisation har betydelse

Som framgått ovan tycks inte tekniken i sig avgöra hur IT-användningen utvecklas. Hur organisationen fungerar har stor betydelse då det påverkar samarbetar, hur beroende lärarna är av varandra och om lärandet främst är en individfråga eller ett kollektivt fenomen. Det är dock inte enbart en fråga om hur det är tänkt, dvs den formella organisationen. Hur organisationen framträder för de enskilda lärarna är avgörande, dvs vad det betyder att skolan är en organisation. På frågan 'vad är skolan som en organisation för dig?' erhålls fyra kategorier av svar som var och en var relativt typiska för respektive skola i undersökningen.

Skolan som team

I den första kategorin uppfattas skolorganisationen som en grupp människor som strävar åt samma mål, ett team. Nyckelorden är helhet, gemensamma mål och samarbete. Grunden är arbetslagen med samarbete kring undervisningen. Detta gör att man försöker sträva åt samma håll och uppfattar sig som en enhetlig organisation, där var och en är beroende av de andra. För IT-satsningen betyder det att enskilda lärare inte kan gömma sig för det som beslutats gemensamt. För att nå målen måste man hjälpas åt och alla måste kunna hantera en dator. Denna syn på organisationen finns nästan uteslutande bland lärarna på skola A.

"Vi har gemensamma mål och drar någorlunda åt samma håll. Jag kan ju inte köra mitt race och andra ett annat. Det är viktigt att enas om de grundläggande aspekterna, och framför allt se målen och dra åt samma håll. Det är organisationen för mig, istället för att jag själv är en individ."

Skolan som formell struktur

Skolans organisation uppfattas främst som en formell struktur med skolledning och under den olika arbetslag. Nyckelorden är uppbyggnad av arbetslag, stort och nytt. Denna uppfattning är typisk för lärarna på skola B. Skolan är i omvandling där arbetslagen ska bli mer självstyrande samtidigt som skolan växt och en högstadiedel kommit till. Just nu är organisationen något oklart och flytande. För IT-satsningen betyder det att verksamheten inte inbjuder till något naturligt samarbete kring datorer i undervisningen. Arbetslagen är ännu inte ett etablerat forum för lärande. Lärandet blir mest individuellt.

"Det är organiserat på ett visst sätt. Du har ju en rangordning. Här uppe sitter rektorerna och under dem grenar det ut sig i olika arbetslag. I varje arbetslag finns en ledare. Det känns som om det ännu inte finns någon klar grund eller något som är färdigt här."

Skolan som frikopplade öar

I denna kategori uppfattas skolorganisationen som ett antal öar som är frikopplade från varandra. Öarna är arbetslagen, och gränsen mellan dem är relativt stängd. Denna uppfattning är utmärkande för lärarna på skola C. Nyckelorden är splittrad, öar

och oklar. Arbetslagen i sin nuvarande form har funnits relativt kort tid och kommunikationen dem mellan är inte naturlig. Skolan söker efter vad som är organisationen och bilden idag är otydlig. Arbetslagen har mycket gemensamt kring det som ligger *utanför* undervisningen, men ganska lite gemensamt kring det som sker *i* klassrummen, i arbetet med eleverna. För IT-satsningen betyder det att någon gemensam syn på datorerna inte finns. Det pedagogiska kring IT är upp till varje lärare att finna ut och inte mycket av samtalen i arbetslagen ägnas åt IT, även om det finns undantag.

”Organisationen är lite splittrad. Den är stor och därför blir det öar. Det som binder oss samman är mest det som ligger runt omkring undervisningen, organisationen berör inte så mycket undervisningen. Vi är i ett vågläge där vi ska gå över till ett annat arbetssätt. Vi är inte där ännu och det gör att det här med IT inte kommer till sin rätt riktigt.”

Skolan som fragment

Uppfattningen om skolorganisationen varierar från person till person i denna fjärde kategori. De bilder av organisationen som presenteras är som fragment av helheten och präglas av oklarhet och otydlighet. Deltagarna ser sitt framgent men inte helheten. Tolkningarna av vad som sker blir därmed mycket olika. Detta är utmärkande för skola D. I stort sett varje person har en unik uppfattning om organisationen, allt från en hierarki och omöjliga visioner till att man reagerar känslomässigt negativt. Uppfattningarna har dock inget med att dra år samma håller eller gemensamma mål att göra. Hur arbetet i skolan organiseras är mindre viktigt och påverkar inte hur enskilda lärare löser sina arbetsuppgifter. Det viktiga är den undervisning man själv ger ”sina” elever. Det betyder att någon gemensam syn på IT i skolan inte finns. Användningen blir mycket individuell och något kollektivt lärandet förekommer knappast. Få vet vad kollegerna gör med datorerna. Det egna arbetet med de egna eleverna blir det centrala.

”Vi håller på att bygga upp en organisation med arbetslag, men där har vi inte kommit så långt. Vi kör fortfarande traditionellt schema och det är svårt att få en samlad bild kring en viss fråga. Tydligheten finns inte. Förvirringen sprider sig och tolkningarna blir så olika.”

”Jag reagerar känslomässigt. Det är för mycket prat om organisation och inte om människorna i den. För mig är mitt förhållande till mina barn mycket viktigare än organisationen.”

Skolan som icke-organisationen

Till de fyra kategorierna ovan av hur skolan som organisationen uppfattas kan vi också lägga den bild som framträder tydligast på gymnasiet. Den är närmast att betrakta som en otydlig hierarki eller en icke-organisation. Många har aldrig funderat över vad det betyder att skolan är en organisation, eller tänkt i dom termerna. Bilden är ofta begränsad ur ett snävt eget perspektiv. Det gemensamma får liten betydelse, och många betonar det viktiga i att själv få bestämma över sin undervisning utan att, som man uttrycker det, ”andra lägger sig i”. Vad som är organisationen blir relativt betydelselöst. För IT-satsningen betyder det att lärarna inte kan se, eller bidra till, gemensamma mål. Organisationsförändringar eller andra förändringssatsningar berör inte det egna arbetet.

”Vad menar du? Jag förstår inte vad du menar med att skolan är en organisation. Om det brann där borta, eller om vi bytte skolledning, så skulle det inte påverka min verksamhet.”

Sammanfattningsvis tycks det finnas ett starkt samband mellan personalens organisationsföreställningar och hur IT-användningen utvecklas. Speciellt viktiga verkar dessa bilder av skolan vara för möjligheten att få till stånd spridning av erfarenheter mellan individer i arbetslag och mellan arbetslag i skolan.

Därmed är det dags att gå vidare och i nästa avsnitt ta en närmare titt på gymnasieskolans IT-satsning.

Gymnasieskolan

Gymnasieskolan är stor med 1800 elever. Redan i början av 1980-talet bedrevs de första datorsatsningarna på skolan, även om dessa gått på sparlåga under senare år. Utgångsläget 1996 var att tidigare IT-satsningarna skapat öar av lärare som kommit långt medan andra inte börjat använda datorn alls. Kunskapsnivån hos lärarna varierade avsevärt. För att råda bot på detta skapades en relativt stor IT-grupp (15-20 personer) med representanter för skolans alla program. Datorerna fanns i datorsalar och datortätheten var 9 elever och 2 lärare per dator redan under 1996.

Nedan redovisas intervjuer med lednings- och IT-grupp samt lärargrupper kring ämnen eller program vid två tidpunkter, hösten 1996 och våren 1999. IT-gruppen intervjuades hösten 1998.

Lednings- och IT-grupp

1996

Det tekniska konceptet var styrande och frågor av teknisk natur dominerade arbetet. Det pedagogiska var inte framträdande. Skolledningen betonade att ett ökat samarbete mellan lärarna behövdes, men såg inga exempel på att IT har bidragit till detta.

"Det är en vana att var och en ska arbeta för sig. Datorerna har ökat men inte kommunikationen mellan lärarna."

Målen för projektet var föga kända och den strategi som fanns för att få igång IT-användningen låg enbart på individnivån, t ex att kräva att eleverna skriver ut arbeten på dator. Ledningsgruppen pekade dock på att de antagit en handlingsplan för skolan. Skolledningen hade svårt att ange vad som var deras egen uppgift i projektet och var mycket otydliga på den punkten. Inte ens IT-gruppen trodde på någon reell styrning genom målen.

"De enskilda lärarna styr sin verksamhet, målen kommer sedan."

1998

IT-gruppen beskriver sin uppgift under de senaste åren som att utbilda och hjälpa till att öka användningen av IT på skolan. Ett antal interna utbildningar och öppna hus för egen träning har därför arrangerats och de har informerat i skolans tidning (ej via e-post). Någon strategi för att genomföra IT-projektet kan de inte redogöra för, utom utbildning och inköp av datorer. Dock menar de som hållit i de interna utbildningarna att det varit pinsamt dåligt intresse. Ytterst få kom på de utbildningar som arrangerades. Uppfattningen är att skolan inte kommit vidare i vad datorer skall användas till. Krånglande teknik har varit i vägen.

Användningen av IT i undervisningen har dock ökat men sker spritt bland lärarna. Den användning som framhålls är förutom ordbehandling, att frånvarosystemet datoriserats och en ökad spontan kommunikation mellan lärare och elever. Gapet ökar, menar IT-gruppen, mellan de som halkar efter och de som kan använda IT. Situationen beskrivs som ett A-lag med självlärda experter och ett B-lag som tappar i

status. Få forum har funnits för erfarenhetsutbyte och deltagarna i IT-gruppen har få förhoppningar om erfarenhetsspridning efter utbildningarna.

"När kursen är slut är den slut, sätter inga spår."

Skolans dåvarande rektor (hösten 1998) var inte särskilt tydlig i vad som var skolledningens uppgift. Han beskrev uppgiften som att skapa ekonomi för support så att systemen fungerar. Några andra insatser framhölls inte förutom att individuell lönesättning kan styra. En biträdande rektor har under senare delen av projektet fått ansvar för IT-frågorna och samordningen med teknikerna. Därmed har styrningen av IT-satsningen fått en tydligare struktur. Han anser att lärarnas uppgift är att använda datorer i eget arbete och i undervisningen. Dock finns inga krav på detta. Information från skolledningen skickas ej på e-post eller via intranet. Man litar inte på att tekniken fungerar eller att lärare läser sin post. IT-gruppen avvecklades i slutet av 1998.

Trots dessa ganska dystra bilder av IT-utvecklingen använder de flesta lärare datorn för eget arbete. Utvecklingen har först i slutskedet av projektet tagit fart och utvecklingen går nu fort. De IT-ansvariga kan ge exempel på situationer där de uppfattat att datorerna används med gott resultat. Ett exempel:

"IT har gett svaga elever på fordonsprogrammet godkänt på svenska kurser där de inte haft en chans annars. Det har hjälpt dem och de tyckt det varit roligt. De har t o m vågat göra muntliga presentationer. Datorn har gjort att det har varit möjligt att rädda svaga elever."
(IT-ansvarig rektor)

Byggprogrammet

1996

Datorerna användes knappast alls. Bygglärarna såg inga effekter av IT-satsningen och målen för projektet var inte alls kända eller diskuterade. Någon egen uppgift i projektet uppfattades inte. Två problemområden bidrog till detta. Dels den egna bristen på kunskap, och dels bristen på ledning och styrning från skolledningen.

"Jag begriper inte vad jag ska ha IT till, men inser att det behövs. Det är svårt att se hur datorer kan användas i ett hantverksyrke."

"Oklart vad som avgör när och om någonting händer här. Ingen bryr sig. Vi har ett informationsproblem med ledningen."

1999

För byggyrkeslärare är datorer ännu något främmande. De används mycket lite i undervisningen. Lärarna tror heller inte på användningen i ett hantverksyrke. Kunskapen om datorer är låg. Av 5 yrkeslärare kan 3 knappast något alls om datorer. IT-projektet har inte medfört någon förändring i undervisningen förutom att de fått tillgång till 5 datorer i bygglokalerna. Det har inte varit någon fråga för gruppen och IT betraktas som något påtvingat, något man måste.

"I undervisningen finns inget som är kopplat till yrket som man kan använda. Om det finns tar det en jäkla tid, det går snabbare att slå i böcker. Det har inte betytt något för undervisningen, det sker inte i ett hantverksyrke pga teknik."

"Det har hänt mycket på tre år. Nu kan alla elever använda datorn. Men det beror inte på skolan. Det är nästan otäckt att eleverna nu kan jobba så himla fort med datorerna. Det är stressande för en annan. De som har dator hemma lägger fram snygga arbeten. Det imponerar och kan påverka bedömningen av innehållet."

"Risken är att eleverna är för duktiga för oss och tar material från Internet. En elev gjorde ett bra arbete. Man undrade vart han hade fått det ifrån. Man är i underläge där."

Elever på byggprogrammets årskurs 1 och 2 bekräftas denna bild. IT används sällan i karaktärsämnen. Den användning de stött på är för utskrifter, men även detta i begränsad omfattning. Engelska är enda undantaget där datorn används relativt ofta. Internet har använts en gång under två år. I skolan är datorn en leksak, något att fördriva tiden med. Lärarna kan inte själva och tar inte tillvara den kunskap elever har om datorer, menar eleverna, trots att de kan räkna upp många förslag på möjliga användningsområden.

*"Det var mycket mer användning på högstadiet. Då skulle man skriva på datorn. Här lämnar man in för hand. Lärarna är sådana. De är inte insatta i vad som händer utanför skolan."
(Elev byggprogrammet åk 2)*

Omvårdnadsprogrammet

1996

Vårdlärarna hade god egen kunskap, var allmänt positiva till datorer och såg möjligheter. Datorsal fanns i byggnaden men den var fullbokad en termin framåt. Elevernas arbete vid datorer skedde mycket i hemmen med problem för de elever som inte hade egen dator. IT användes främst vid teman och projekt. Mycket samarbete över ämnesgränserna underlättades av IT, men var inte en effekt av den. Det som begränsade var tillgängligheten samt den oklara ledningsstrukturen på skolan. Lärarna upplevde inte att ledningen gav någon respons på deras intresse, de fick inga svar. Det släckte intresset för IT-satsningen.

"Kan inte säga vad ledningen är, vi vet bara att det kommer olika personer. Skolledningen är olika från dag till dag. Därför lägger vi t ex elevvårdsärenden på onsdagar, då är NN här. Han är bäst av dem."

"Drömmen vore att vi hade några bärbara datorer som eleverna fick låna hem."

1999

Vårdlärarna ser en stor skillnad mot för tre år sedan. Det finns fler datorer, och då var datorerna endast skrivmaskiner. Nu används IT även till att söka information. Här är kontakten med kommuner, Socialstyrelsen, apotek, WHO etc viktigt för att få aktuell information. Kommunikation har de inte börjat med. De flesta vårdlärare använder datorn och användningen i undervisningen har ökat betydligt. Idag vill lärarna ha fler datorer i klassrummen och inte vara beroende av att boka en sal. Problemet idag är tillgången. IT är ett självklart inslag i undervisningen och för eget arbete.

"IT är ett hjälpmedel och ett stöd i det egna arbetet. Jag vet inte hur vi skulle klara oss utan. Det är så viktigt att få den senaste informationen."

Elever på omvårdnadsprogrammets 3:e årskurs menar att de använder datorn i flera ämnen. I vårdämnena för att söka fakta och utskrifter och ibland för presentationer, i samhällskunskap för informationssökning och i engelska för ordträning. När det gäller att skriva rapporter beror det mycket på läraren. Endast i svenska krävs datorutskrift.

"Problemet är att det är svårt att få tillgång till plats i datorsalarna. Killarna sitter jämt och spelar spel. Det går inte att köra ut dem." (Elev omvårdnadsprogrammet åk 3)

Religion

1996

Gruppen var ojämn i datorkunnandet. Någon mer kunnig, andra kunde inte alls. Någon riktig diskussion om vad de vill med IT-satsningen hade inte förts. Målen var inte levande och styrande för det egna arbetet. Några effekter kunde de inte se och IT-gruppens arbete var okänt. Datorn användes främst som skrivmaskin och någon gång för faktasökning vid enskilt arbete. Skolledningens otydlighet över vad som gällde och vem man kunde vända sig till, gjorde att de inte vänder sig till någon.

"Ledningens roll? Allt hänger i luften, alla kör sitt race. Det är otydligt vad som gäller, vem man ska vända sig till."

"Hitills inte sett något som gjort att det är ett hjälpmedel. Det är mycket floskler kring IT. Det skulle vara kul att få ta del av vad andra gör."

1999

Religionslärarna är fortfarande på mycket olika nivå i datoranvändning. Gemensamt är dock att IT nu används betydligt mer, framför allt på teoretiska program. Den främsta användningen är ordbehandling vid elevernas egna arbeten, men även informationssökning. En lärare använder IT för kommunikation. Han har använt e-post för att ge uppgifter till eleverna och även kommenterat arbeten den vägen. Kännedomen om vad kollegerna gör med IT är liten, och det har inte varit en fråga för ämnesgruppen. De som gått datapedagogiska utbildningen har inte delat med sig av vad de lärt. IT har inte förändrat sättet att jobba på något påtagligt sätt. Sammantaget gör detta att föreställningarna om vad man kan göra är begränsade och helt inom etablerade sätt att tänka om undervisning. Datorn är en skrivmaskin och en informationskälla som används mer och mer, men som inte förändrar något påtagligt. Det finns även en hel del skeptiska funderingar.

"I religion är det viktigt att prata och föra en dialog, men det är svårt att föra en diskussion om värderingar med datorn."

"IT är överskattat. Det är ingen skillnad att gå till kiosken och köpa tidningar på olika språk."

"Vad har vi i religion för nytta av en maskin som främst kan räkna? Matematiken är en självklar användare, där är det någonting annat."

Matematik

1996

IT-projektet tycks inte ha varit en viktig fråga för dessa lärare. De såg ingen poäng för ämnet, menade att de har kalkylatorer som egentligen är datorer. Internet hade heller inte använts.

"Behovet finns ej i matte, behövs inte för att förkovra sig i ämnet. Att lära sig Excel är datakunskap inte matte."

IT-frågor hade heller inte varit aktuellt vid deras konferenser. Att undervisningen eller samarbetet mellan lärare skulle förändras till följd av IT trodde man inte på. Paradoxalt nog var lärarna ändå väldigt upprörd över att datorerna ofta inte fungerade eller att de inte hade tillgång. Detta behov var dock mest för eget arbete. Även här betonades att den oklara ledningsstrukturen försvårade projektet.

"Alla går och väntar, men inget händer. Vem är chef för vem. Skolledningen bryr sig inte om projektet."

1999

IT är fortfarande ingen fråga för matematiklärarna. IT förekommer i ringa utsträckning i ämnet. Anledningen är att eleverna har räknedosor. Man får inte ut något mer genom att använda datorer. Det ger inga pedagogiska vinster. Utvecklingen när det gäller datorer i matematikundervisningen beskrivs på följande sätt:

"Datorerna har funnits i skolan sedan 80-talet. Då användes datorn mycket i matte. Mattelärarna fick ta hand om datorundervisningen. Det var mest programmering och logikträning. Programmerbara räknedosor kom ungefär 1989. De började bli prisvärda och elever på Na- och T-linjer använde dem. Sedan kom grafritande räknedosor. Då gick proppen ur. Behovet av datorer fanns inte längre. Kalkyl var det enda som var kvar. Excel lär man nu i datagrund, inte för mattens skull. Kvar är pedagogiska stödprogram. De används i matematikundervisningen någon enstaka gång, men då blir det en datorstyrd undervisning, ej undervisning med datorstöd."

Lärarna hänvisar alltså gärna till sina tidigare erfarenheter av att använda datorer i matematiken. Det finns en risk i detta då erfarenheter från den tidiga datorkulturen i början av 90-talet hindrar att möjligheterna med dagens teknik inte uppmärksammas.

Att problematisera kring IT är främmande. Det finns inget att tala om. Därför är det ingen fråga på ämnesgruppens möten. Ingen som gått den datapedagogiska utbildningen är med vid intervjun och de andra har inte hört något om deras erfarenheter. Övriga lärare antar därför att även de som gått utbildningen har uppfattningen att IT inte tillför något till undervisningen. Något kollektivt lärande kring IT förekommer inte. Den pedagogiska utvecklingen är något man gör i stunden och går inte att planera fram, menar vissa. IT är ett hjälpmedel för eget arbete och en frustration över att tekniken strular.

"Anledningen till att mattelärarna inte använder IT är att man har en mycket bättre apparat - räknedosan. Det här med att använda datorer har vi passerat."

"Man kan köra något program för att koppla av idag, inte för att lära mer."

Språk

1996

Språklärarna var ojämna i datoranvändning. Det fanns dock en positiv inställning till projektet. IT diskuterades på ämneskonferenser, men mest i form av information. Deltagare i IT-gruppen rapporterade vid möten och de som gått datapedagogisk utbildning visade vad de gjort för övriga. Någon riktig diskussion om vad de ville med IT hade dock inte förts. Datorerna användes av eleverna för att skriva ut och någon gång till presentationer. Lärarna tyckte också att eleverna hjälper varandra på ett bra sätt med IT. Användningen begränsades av krånglande teknik och ledningens oklara ansvarsfördelning. Vem man kunde tala med om datorer var oklart.

1999

För engelsklärarna har en oerhörd utveckling skett. Idag har IT en självklar användning i ämnet. Användningen uppskattas av flertalet lärare till en gång i veckan per elevgrupp, men eleverna använder IT dess emellan för eget arbete.

Sökning, övningar och utskrifter är den vanligaste tillämpningen. En lärare använder e-post till eleverna och ger läxor den vägen samt kommentarer svaren. Dock finns en spridning i gruppen och alla är inte med på vagnen. I ämnesgruppen har man visat för varandra sina arbeten från datautbildningen men i övrigt sker erfarenhetsutbytet sällan organiserat. En dag för enbart språklärare kring IT efterfrågas. Datorn är ett hjälpmedel, ett redskap och ett komplement som bl a gör det möjligt för eleverna att arbeta i egen takt.

"När Monica Lewinsky var här hade eleverna i uppdrag att ta reda på engelskspråkiga tidningars reaktioner på M.L:s intervju. Uppgiften var att ta reda på och maila mig. Väldigt bra."

"IT skapar förtrogenhet med olika material och att kasta sig mellan olika typer av texter. Fantastisk möjlighet. Jag kan själv känna mig främmande här, men det är också fantastiskt."

Lärarna har kommit till en fas där behovet inte längre är kring generell datakunskap, utan vill finna praktisk tillämpning i ämnet här och nu. Exempel efterfrågas. Som helhet är lärarna i engelska stolta och nöjda med vad de åstadkommit på tre år. Dock har detta inte på något sätt lyfts fram av skolledningen eller visats upp på skolan.

Elevröster

Elever på NT-program ser datorn som ett arbetsverktyg. I karaktärsämnen som el-lära och teknologi används datorn dagligen. Dessa elever är väl förtrogna med datorer och menar att det skulle vara en stor förändring om datorer inte fanns på skolan. I motsats till andra elevkategorier är teknikerna nöjda med tillgången på datorer. Detta har sin förklaring i att de har tillgång till en egen datorsal där andra inte har tillträde.

"Vi tekniker har det bra. Vi är särbehandlade med egen sal där inte andra får vara och vi har bra datorer." (Elev NT-programmet åk 2)

I andra ämnen är det ordbehandling och informationssökning som gäller, men här väljer man själv hur man vill göra det. Det går lika bra att skriva för hand eller söka enbart i böcker.

Elever på rena natur- eller samhällsvetarprogram arbetar inte lika mycket med datorer. Lärarna kan ha hämtat material, övningsprogram används och Internet ibland, annars är det mest ordbehandling. I matte har de aldrig sett en dator. Trots brister i datorkunskap hos många lärare används inte eleverna som en resurs. Det skulle vara möjligt då många elever är mycket kunniga på datorer. Eleverna är själva lite förvånade över detta.

"Vi som kan mycket om data har aldrig fått hjälpa klasser som är sämre. Det vore kul. Lärarna är mycket dåliga på att utnyttja eleverna. Överhuvudtaget verkar det som om elevernas kunskap är ointressant. Jag var i Australien ett år och erbjöd mig att hålla föredrag på engelska på engelsklektionen om Australien. Ingen nappade. Jag fick aldrig någon respons."

(Elev NT-program åk3)

Även många elever har bristande kunskap. Många pekar på att lärarna tar för givet att eleven kan använda sökfunktioner på Internet. Eleverna menar att lärarna ofta säger: Ni kan söka på Internet. Men Internet är svårt att använda och man får sällan ledning av läraren. Många kan helt enkelt inte detta tillräckligt bra. Här följer några elevröster om IT på gymnasiet:

"Om datorerna togs bort skulle det bli tråkigare på håltimmarna, men inte påverka undervisningen. Undervisningen har inte förändrats pga IT." (Elev N-program åk2)

"Man borde kunna göra projekt där man presenterar i Power Point. Det borde man kunna göra i alla ämnen. Nu förekommer det knappast alls." (Elev N-program åk2)

"Mycket lite användning. Vi skulle kunna göra mycket mer. Att vi fått mycket datorer har inte förändrat något. Lärarna undervisar på samma gamla sätt. Vi använder aldrig kommunikation. Det finns undantag hos enstaka lärare men det jag pratar om är den allmänna bilden. Lärarna kan för lite. Datorerna används alldeles för lite i undervisningen på ett bra sätt, det blir för sökning på Internet, eget arbete och att skriva ut arbeten." (Elev S-program åk3)

"Vad lärarna skulle kunna göra? Lärarna skulle kunna använda Power Point vid föreläsningar med stödord i stället för att skriva ut allt på tavlan. Det skulle bli roligare och man skulle förstå bättre. I t ex samhällskunskap skulle man kunna visa figurer över statssystem. Det blir i och för sig samma som OH men roligare. Vi skulle kunna presentera på Power Point, men det används inte i andra ämnen än teknologi." (Elev NT-program åk 2)

Summering

1996

Skolan är mycket stor och användningen av IT i undervisningen varierade stort bland lärarna. IT var sällan en fråga vid möten för olika grupper av lärare. Gemensamt var mycket problem med tekniken. Avgörande var också att ledningens roll och ansvarsfördelning upplevdes som mycket oklar, samt att det som beslutades i IT-gruppen inte nådde ut till de enskilda lärarna. En oklara ledningsstruktur förlamade. Lärarna visste inte vem som hade ansvar, vem de skulle vända sig till eller vem som beslutade vad. Att ledningen var anonym och otydlig gav grogrund för lärarna att projicera allt ansvar på ledningen och själv fränsäga sig ansvaret. När de uppfattade att ingen brydde sig eller inte gav respons, slutade de själv att engagera sig. Det förekom mycket rykten och oklara antaganden om IT. Detta tycktes bottna i att någon kontinuerlig dialog mellan tekniker, ledning och lärargrupperna inte förekom.

1999

Gymnasiet har under de drygt tre år som IT-projektet pågått präglats av omställning och turbulens som inte har med IT-satsningen att göra. Exempelvis har rektorstjänsten bytts två gånger under perioden. Den oklara ledningsstrukturen som var påtaglig i slutet av 1996 har gjort att ledningen varit osynlig och otydlig i IT-projektet. Först under vårterminen 1999 börjar ledningsorganisationen klarna, men vägen dit har varit kantad av en förtroendekris mellan lärare, skolledning och skolförvaltning. Detta har tagit mycket kraft och ork från IT-satsningen och riktat energin på annat.

I samma veva har hanteringen av projektet inneburit flera irritationsmoment för gymnasielärarna. Exempelvis har lärarna, med undantag för den första terminen, gått den datapedagogiska kursen på lov eller parallellt med att de hade undervisning, medan grundskolelärarna fått arbeta enbart med utbildningen under 5 veckor. Ett annat irritationsmoment har varit krånglande teknik. Allt detta har sammantaget bidragit till att många lärare är av den åsikten att projektet runnit ut i sanden. Exempelvis har de interna utbildningarna som ordnats på skolan mötts av mycket

svalt intresse. Ändå anser många att det skett en stor förändring sedan början av 1996, men detta rör främst fler datorer och större egen kunskap.

Vid sidan om denna generella beskrivning har vissa lärargrupper dock börjat använda IT i sin undervisning och ser ett stort värde i detta. Vi har sett exempel från språklärare och vårdlärare (Här bortser vi från lärare i ämnen där datorn redan tidigare varit ett viktigt arbetsinstrument t ex teknologi). Samtidigt är det många lärare som knappast alls använder datorn i undervisningen. Den tveksamhet som fanns i projektets inledning om IT verkligen skall vara ett integrerat hjälpmedel inom alla ämnen kvarstår på vissa håll. Vissa lärare har ännu för dåliga datapedagogiska kunskaper för att kunna diskutera kring möjliga tillämpningar. Denna bristande kompetens skapar även andra sidoeffekter. Exempelvis har ett datorbaserat frånvarosystem införts med konsekvensen att vissa lärare som inte kan använda en dator låter bli att rapportera frånvaro.

Det som under vårterminen 1999 tycks dominera för merparten av lärarna är sökande efter tillämpning och exempel på vad just de skulle kunna använda datorerna till. Detta är ändå en ny nivå jämfört med att tyngdpunkten ligger på att lära sig själv hantera datorn. IT har dock inte under perioden varit en viktig fråga på de flesta lärargrupperns ämneskonferenser eller arbetslagsmöten. De lärare som gått den datapedagogiska utbildningen har sällan fått (eller tagit på sig) uppgiften att aktivt sprida den kunskap man inhämtat till andra. Att själv ha stor frihet att lägga upp undervisningen utan att någon annan är med och planerar ses ofta som en stor fördel, men detta minskar också möjligheten till erfarenhetsutbyte och lärande. Speciellt när det gäller ett redskap som är nytt för många och där användningsmöjligheterna är relativt oklara.

Allmänt har IT knappast inneburit någon revolutionerande förändring av undervisningen på gymnasiet. Orsaken till detta kan sökas i den oklara ledningsstrukturen under projektiden, bristen på samarbete mellan lärare kring själva undervisningen samt bristen på kommunikation och förtroende mellan lärare och skolledning under projektiden.

Lärarenkät

I slutet av 1998 besvarade alla lärare en enkät om IT-satsningen. Denna innehöll frågor om hur lärarna ser på IT-satsningens genomförande, användningen av datorer i undervisningen och effekter som de tycker sig se. Frågorna besvarades med hjälp av 4- eller 5-gradiga svarsskalor. Enkäten gavs vid ordinarie personalträffar på respektive skola. Svarsfrekvensen varierade något mellan skolorna men var i genomsnitt 81%. Bortfallet utgjordes av lärare som var på utbildning (bl a datautbildning), sjuka den aktuella dagen eller frånvarande av andra skäl. En del av bortfallet kan förklaras med att tillfälliga vikarier eller nyanställda lärare som enbart arbetat på skolan en kortare tid inte deltog. Då ingen av de närvarande ordinarie lärarna avböjde att delta var bortfallet inte betingat av att de inte ville besvara enkäten. Vi kan därför anta att bortfallet inte är selektivt med avseende på inställning till eller användning av IT.

I resultatredovisningen nedan ingår lärare från samtliga skolenheter utom Musik- och dansskolan. I några fall har statistiska beräkningar använts för att testa skillnader mellan grupper. I dessa fall har t-test eller Chi-2 test använts. En 5-procentig signifikansnivå har tillämpats.

En metodfråga slutligen. I enkäten efterfrågas genomgående personernas uppfattning om effekter, användning etc i *den egna* undervisningen (t ex Ger *din* användning av IT i undervisningen eleverna ett bra stöd?). Vår erfarenhet är att svaren blir annorlunda än då man frågar generellt (t ex Ger IT eleverna ett bra stöd?). Vi menar att frågorna som vi ställt dem ger en mer rättvisande bild.

Allmänt om IT-satsningen

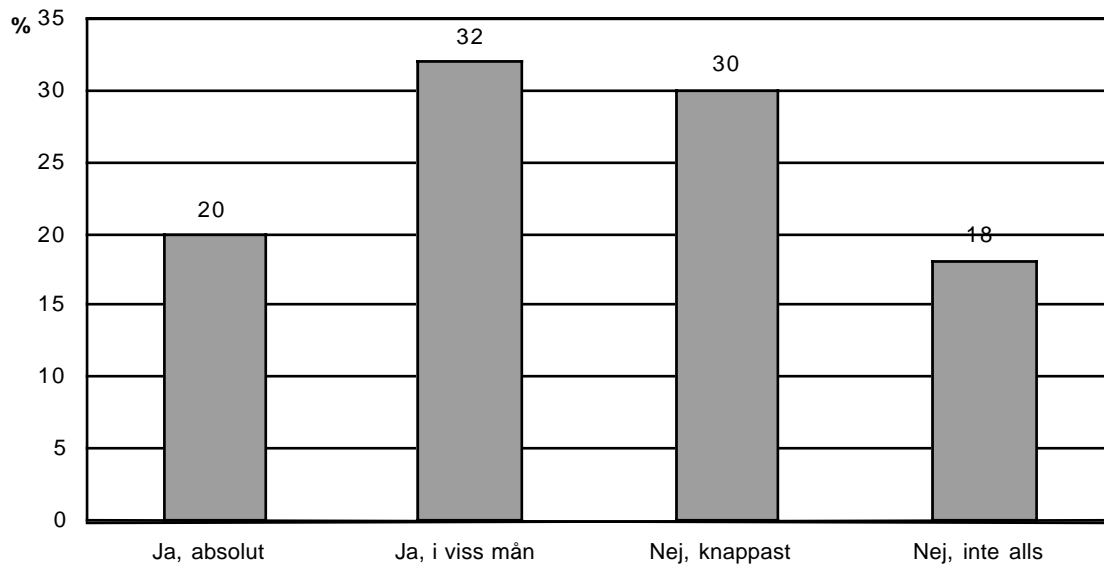
Med undantag för några enskilda personer ansåg lärarna att det är bra att deras skola deltagit i IT-projektet. 9 av 10 lärare anser att det skett positiva förändringar på sin skola som nog inte hade skett utan IT-projektet. Inställningen till IT i skolan har under projekttiden blivit mer positiv. 55% uppger att de 1996 var positiva till att använda IT i sin undervisning. Idag är över 85% positiva. Vissa är fortfarande tveksamma, men få är direkt negativa. Skolledarnas engagemang har ofta betonats och drygt 90% av lärarna menar att deras rektor/skolledare aktivt uppmuntrat användning av IT. De som inte uppfattat det så finns främst på gymnasieskolan. Sammantaget ger således dessa översiktliga data uttryck för att lärarna har en positiv bild av IT-projektet.

Genomförandet av IT-satsningen

Hälften känt sig delaktiga

Kommunens strategi för IT i skolan fanns redan före 1996 då KK-stiftelsen bidrog ekonomiskt till att satsningen kunde genomföras. Många skolor hade också tillgång till datorer vid den tidpunkten, om än i blygsam omfattning. För de flesta lärare blev 1996 starten på en mer allmän IT-satsning. Har lärarna då känt sig delaktiga i denna? Här finns en stor spridning på svaren (se figur 2). Drygt hälften av lärarna håller med om att de absolut eller i viss mån känt sig delaktiga i hur IT-satsningen lagts upp och

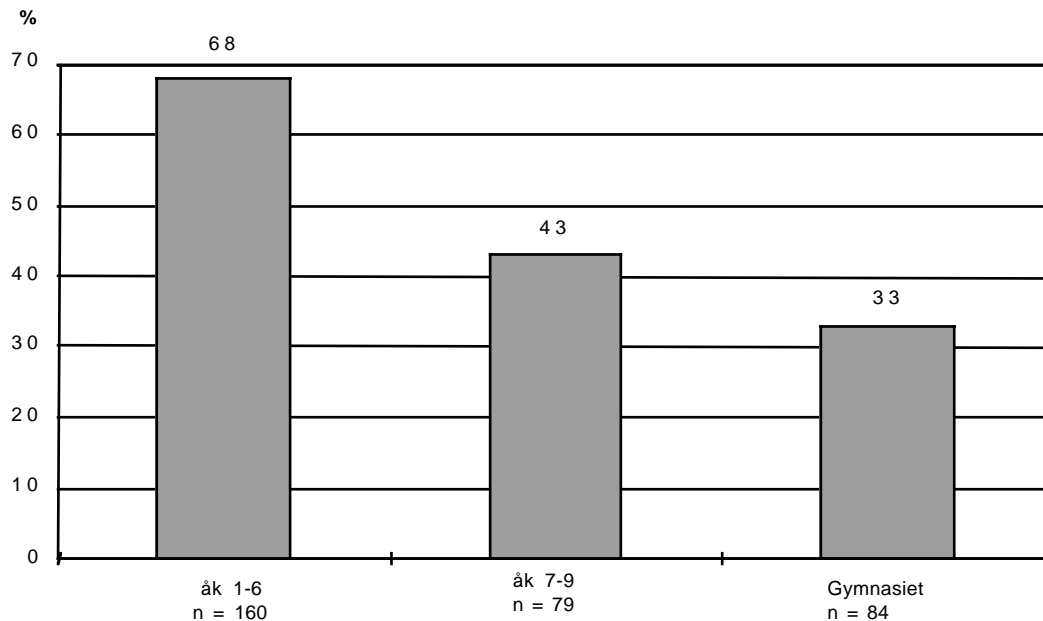
genomförts på sin skola.



Figur 2. Svarsfördelning på frågan om lärarna känt sig delaktiga i hur IT-satsningen lagts upp och genomförts på sin skola. Samtliga lärare i grundskola och gymnasium (n=404).

Andelen lärare som känt sig delaktiga varierar mellan skolorna från som lägst ca 30% till över 90%. Här finns ett tydligt samband mellan delaktighet och det stadium man undervisar på. Bland lärarna som undervisar årskurs 1 - 6 är andelen som känt sig delaktiga högst och bland gymnasielärarna är andelen delaktiga lägst (se figur 3). Komvux har här inte räknats med i gymnasiet eftersom det är en egen skolenhet. Skolan skiljer sig också markant från gymnasiet i enkätsvar. På Komvux har hela 88%

känt sig delaktiga i IT-satsningen.



Figur 3. Andelen lärare från årskurs 1-6, 7-9 resp gymnasiet som känt sig mycket eller ganska delaktiga i IT-satsningens uppläggning och genomförande på sin skola.

På individnivån finns också ett högt samband mellan upplevd delaktighet och hur ofta lärarna använder IT i undervisningen, om man har en klar pedagogisk vision med sin datoranvändning och om man anser sig ha förändrat sättet att tänka eller arbete genom att datorer förts in i undervisningen.

Arbetslagens betydelse varierar stort mellan skolorna

72% av samtliga lärare uppger att de deltagit i pedagogiska diskussioner kring IT. Mer än en fjärdedel av samtliga lärare menar alltså att de knappast eller inte alls deltagit i några sådana diskussioner.

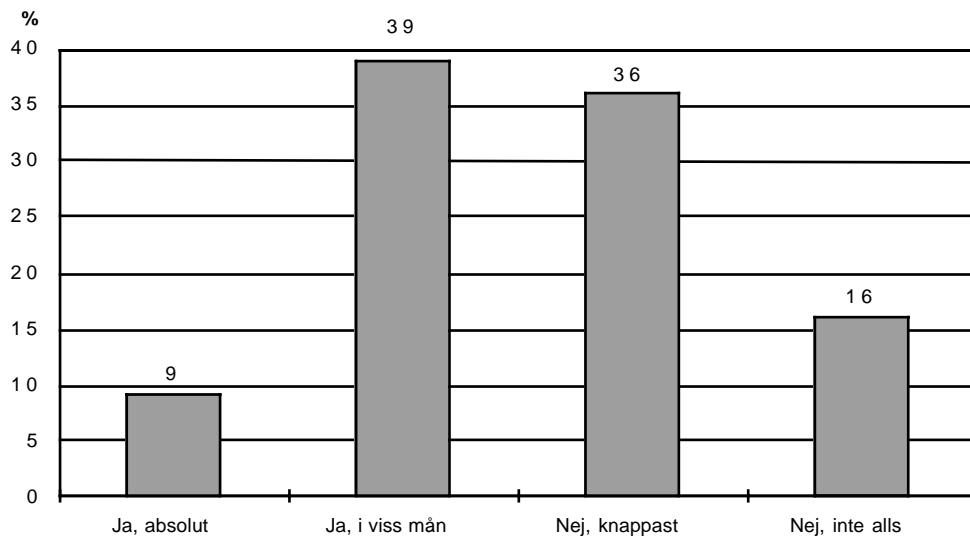
I vilken utsträckning IT varit en viktig uppgift för arbetslagen (eller motsvarande) att lösa tillsammans varierar avsevärt. Totalt menar 44% att arbetslagen varit ett viktigt forum. Variationen mellan skolorna är stor, från att enbart 13% av lärarna uppfattat att IT varit en gemensam fråga till att hela 93% anser det. Skillnaden går mellan skolor och inte i så stor utsträckning mellan vilket stadium man arbetar på.

Sammantaget tyder detta på att pedagogiska diskussioner har förts på skolorna, men att arbetslagen i många skolor inte varit det mest använda forumet för dessa diskussioner.

Målen främst styrande på låg- och mellanstadiet

Vid intervjuer med skolledning och representanter för skolornas IT-grupper framhålls ofta att de lokala handlingsplanerna varit styrande för IT-verksamheten. För lärarna i

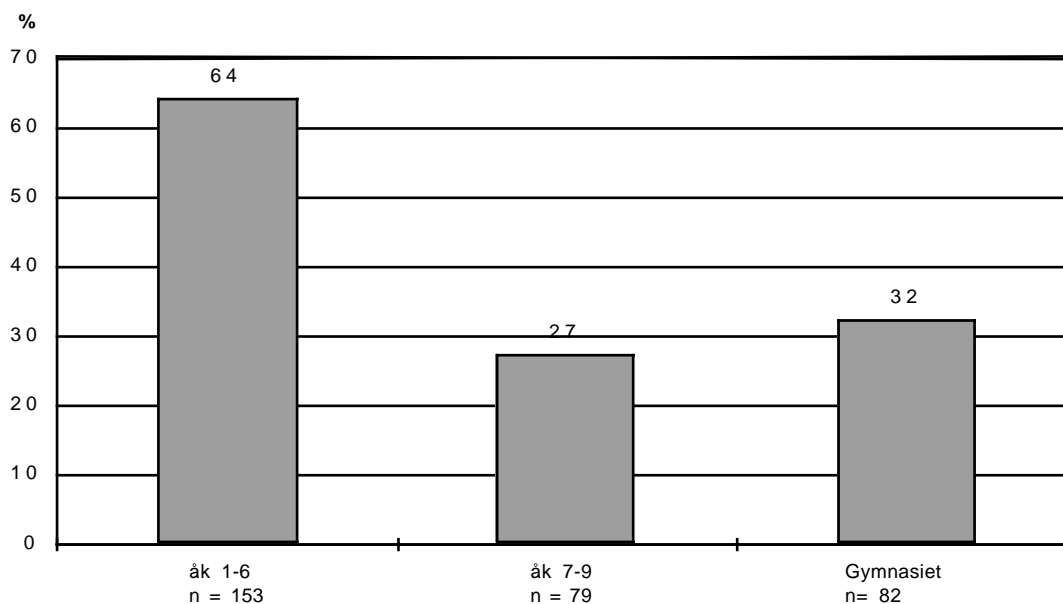
gemen är detta dock inte lika uppenbart.



Enbart knappt hälften (48%) anser absolut eller i viss mån att målen i de lokala handlingsplanerna för IT-satsningen varit levande och styrande för egna arbetet (figur 4). Mellan skolorna varierar andelen från 16% till 82%.

Figur 4. Svartsfördelning på frågan om målen i de lokala handlingsplanerna för IT-satsningen varit levande och styrande för det egna arbetet. Samtliga lärare i grundskola och gymnasiet (n=404).

Att målens betydelse varierar mellan skolorna har ett samband med vilka årskurser som undervisas. En betydligt större andel lärare på låg- och mellanstadiet anser att målen absolut eller i viss mån varit styrande, än vad högstadie- och gymnasielärarna gör (figur 5). Även för lärare på Komvux är andelen hög (66%).



Figur 5. Andelen lärare från årskurs 1-6, 7-9 resp gymnasiet som anser att de lokal IT-målen varit levande och styrande för deras arbete.

Till målbilden hör också om man uppfattar sig ha en klar pedagogisk vision med sin IT-användning. 2 av 3 lärare gör det. De som i minst utsträckning har en pedagogisk vision med datoranvändningen är högstadielärarna. Sambandet mellan om man har en pedagogisk vision och hur ofta IT används i undervisningen är tydlig.

Tabell 4. Andelen lärare som har en pedagogisk vision med sin IT-användning beroende på hur ofta man använder IT i undervisningen.

Genomsnittlig användning	Andel som har en pedagogisk vision med sin IT-användning
Flera gånger per dag	94%
I stort sett varje dag	86%
Några gånger per vecka	70%
Någon gång per vecka	64%
Mindre ofta	30%

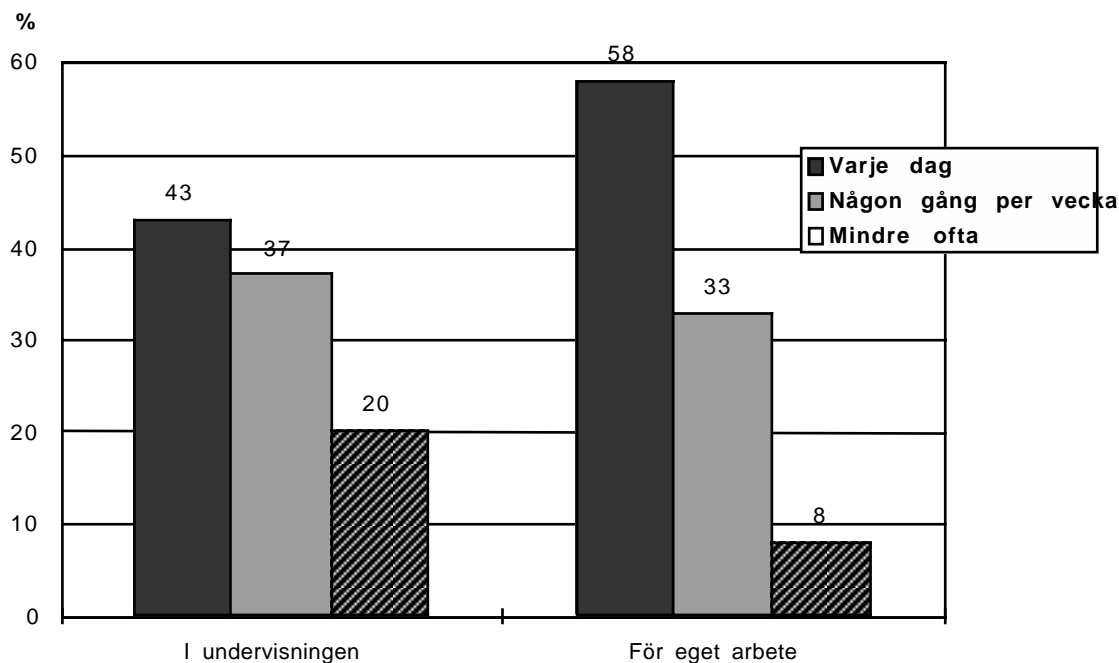
Här finns också en klar koppling till om man gått den datapedagogiska utbildningen eller inte (se nedan).

4 av 10 lärare använder datorn dagligen i undervisningen

Över 80% av lärarna menar att IT idag är ett naturligt och integrerat hjälpmedel i deras undervisning. Vad som menas med detta är svårt att säga. Vi kan endast uttala oss om hur ofta datorer används i undervisningen. Som framgår nedan (figur 6) använder drygt 4 av 10 lärare datorer dagligen i sin undervisning, och närmare 6 av 10 dagligen för sitt eget förberedelse- och administrativa arbete.

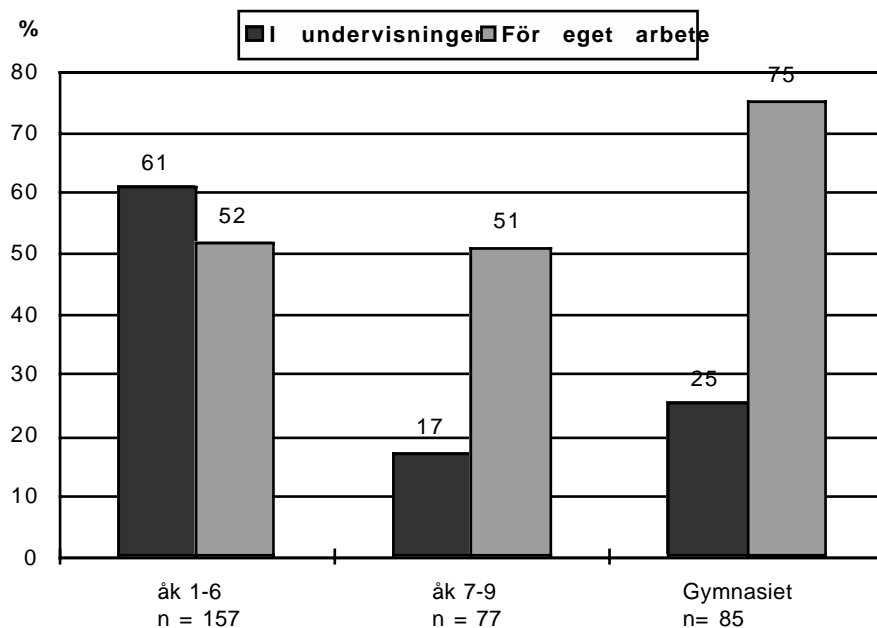
Ytterligare 37% använder IT i undervisningen någon gång per vecka och 20% gör det mindre ofta än så. För det egna arbetet är det dock bara 8% som mer sällan än en

gång per vecka använder datorn för eget arbete.



Figur 6. Användning av IT i undervisningen resp för eget arbete. Andelen lärare som angivit varje dag, någon gång per vecka samt mindre ofta. Samtliga lärare i grundskola och gymnasium (n=404).

Andelen höganvändare är störst bland lärarna i årskurserna 1 - 6, medan det är högstadielärarna som i minst utsträckning använder IT dagligen i undervisningen. Vad gäller användning för eget arbete är bilden den omvända. Störst andel som använder IT dagligen för eget arbete finns på gymnasiet (figur 7).

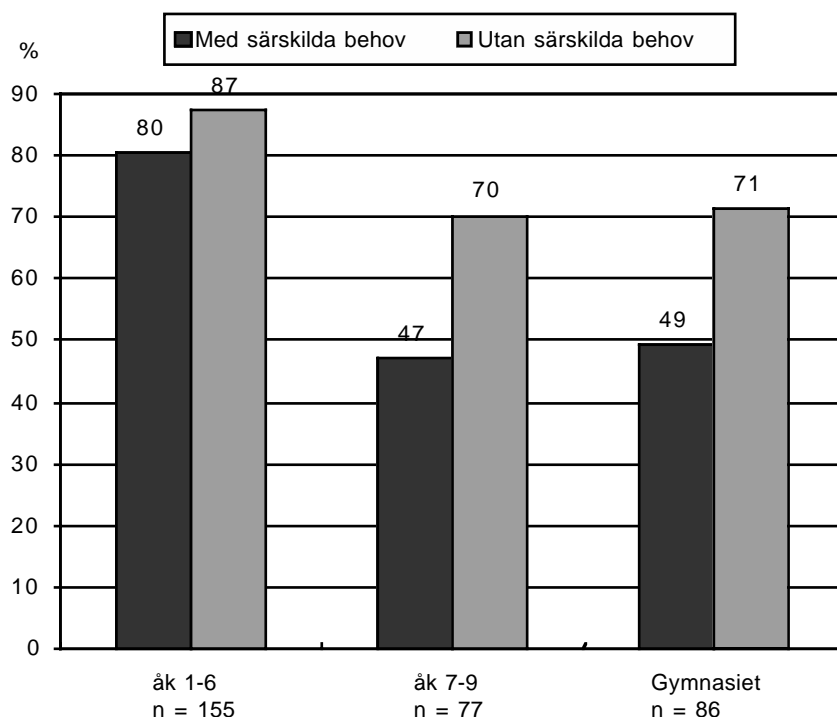


Figur 7. Andelen lärare som dagligen använder IT i undervisningen resp för eget arbete.

Komvux skiljer sig från gymnasiet då drygt hälften av lärarna där uppger att de dagligen använder IT i undervisningen och hela 89% för eget arbete. Av speciallärarna är 71% dagliga användare. Om vi går över till låganvändarna så finner vi att 17% av kommunens lärare anger att de knappast alls använder IT i sin undervisning. Bland högstadielärarna är denna siffra hela 25% och bland gymnasielärarna 22%, medan endast 12% av låg- eller mellanstadielärarna är verkliga låganvändare. På Komvux är det endast 5% som knappast alls använder datorn i sin undervisning.

Lärarna ser vissa effekter

Elever *med* ”särskilda behov” av stöd framhålls ofta som en grupp med stor nytta av IT. Av samtliga lärare menar också 67% att deras IT-användning ger dessa elever ett bra stöd. Det är dock fler som anser att IT ger elever *utan* dessa ”särskilda behov” ett bra stöd. Här instämmer 80% av lärarna! Skillnaden är speciellt märkbar för lärare som undervisar högre årskurser (figur 8).



Figur 8. Andelen lärare på olika stadier som anser att deras användning av IT i undervisningen ger elever *med* resp *utan* särskilda behov ett bra stöd.

Könsskillnader har diskuterats när det gäller IT och ett mål är att särskilt stimulera flickor / kvinnor att använda datorer. Något fler lärare anser att pojkar stimuleras i skolarbetet av IT (77%), än vad det är som anser att flickor stimuleras (73%).

Vidare är det ytterst få lärare som anser att IT-satsningen underlättat utvecklingen mot lagarbete. Däremot när det gäller skolarbetet i stort är majoriteten av lärarna av åsikten att IT-projektet bidragit till eller underlättat övergången till en mer individualiserad undervisning (75%), ett mer elevaktivt arbetssätt (77%) samt främjat elevernas eget ansvar för sitt lärande (61%).

En viktig effekt att beakta är att en tredjedel av lärarna anser att "Det här med datorer känns psykiskt pressande". Denna aspekt glöms ofta bort i sammanhanget. Den nya tekniken har för vissa lärare blivit en negativ psyko-social arbetsmiljöfaktor.

Tillgången till dator - I skolan och hemma

I slutet av 1998 hade 76% av lärarna tillgång till dator i sitt hem. Troligen är denna andel större idag då möjligheten till sk personalköp av datorer införts. Av hela personalen var knappt 2/3 mycket eller ganska nöjda med tillgången till datorer på skolan för elevernas arbete. 1/3 var missnöjda. När det gäller tillgången till datorer på skolan för eget arbete var fler nöjda (78%). Störst andel missnöjda med detta finner vi på gymnasieskolan.

Den datapedagogiska utbildningen har betytt mycket

Nästan exakt 50% av lärarkåren har gått den datapedagogiska utbildningen på 5 poäng. Skillnader i synen på IT och användning av datorer i undervisningen så som de framträder i enkätsvaren är påtagliga mellan de som gått utbildningen och de som inte gjort det. Deltagarna svarar i större utsträckning att de har en pedagogisk vision med IT-användningen, att IT är ett naturligt hjälpmedel för dem och att de kan tillräckligt för att ha nytt av IT i sin undervisning. De anger också mer frekvent användning av IT i undervisningen. Sammantaget är de mer positiva till IT i skolan. Samtliga skillnader är statistiskt signifikanta på 5 %-nivån. Endast 7% av de som gått utbildningen anger att de knappast alls använder IT i sin undervisning, mot 30% av de som inte utbildats. En del av skillnaden kan säkert tillskrivas betydelsen av utbildningen. Men det går inte att bortse från att deltagarna redan innan utbildningen var mer positiva till IT. Ofta har de som varit intresserade och anmält sig självmant fått delta. Detta styrks av att betydligt fler av deltagarna ansåg sig redan 1996 vara positiva till IT i skolan.

Gymnasiet avviker från grundskolan

Som delvis framgått ovan avviker gymnasielärarnas enkätsvar i vissa avseenden från grundskollärarnas. De har haft mindre av pedagogiska diskussioner kring IT, känt sig mindre delaktiga i satsningen, arbetslagen eller ämnesgruppen har spelat mindre roll samt upplevt färre positiva förändringar på skolan till följd av IT-satsningen.

IT används också mindre i själva undervisningen och lärarna uppfattar inte att elever med särskilda behov fått ut lika mycket. Däremot används IT mer för *det egna* förberedelsearbetet, och gymnasielärarna är mer beroende av datorn för detta än vad lärarna i grundskolor uttrycker för. Sammantaget innebär detta att gymnasielärarna främst betonar vikten av att ha tillgång till datorer för eget arbete, medan lärarna på grundskolan i större utsträckning framhåller betydelsen av att datorerna används i undervisningen.

Vissa skillnader noteras också beroende på vilka program lärarna främst undervisar på. Lärarna på de studieförberedande programmen använder datorn oftare i undervisningen och för eget förberedelsearbete, jämfört med lärare som främst är på de yrkesförberedande programmen. Fler bland lärarna på studieförberedande program har också dator hemma. 56% av dessa lärare har gått datapedagogisk utbildning, mot 32% av övriga. Samma skillnad noteras även för vilka som inte alls använder datorn i undervisningen. 16% av lärarna på yrkesförberedande program och 32% av lärare som främst undervisar på yrkesförberedande program uppger att de knappast alls använder IT i sin undervisning.

Det finns även vissa skillnader mellan ämnesgrupperna. Vanligast användning i undervisningen finns bland språklärarna, och lägst bland lärarna i samhällsvetenskapliga ämnen. För eget arbete anger naturvetarna störst användning och lärare i praktiska/estetiska ämnen och samhällsvetarna lägst.

En märklig detalj är att det är lärarna i de naturvetenskapliga ämnena som främst anser att elever *utan* "särskilda behov" har stöd av IT i undervisningen. Enbart 32% av dessa lärare menar att deras användning av IT i undervisningen ger elever *med* "särskilda behov" ett bra stöd, medan 80% anser att elever *utan* behov av stöd har stor nytta av IT.

Skolorna i fördjupningsstudien

Ovan redovisades resultat från hela kommunens skolor. I detta avsnitt tar vi en närmare titt på svaren från enbart de fyra grundskolor som ingår i fördjupningsstudien. I tabell 5 anges andelen lärare på respektive skola som instämmer i ett urval av de frågor som ställdes i enkäten.

Tabell 5: Enkätsvar från lärarna vid de fyra skolorna i fördjupningsstudien. Andelen av lärarna som absolut eller i viss mån instämmer i respektive påstående.

	Skola A	Skola B	Skola C	Skola D
Har deltagit i pedagogiska diskussioner kring IT	93%	85%	54%	44%
Varit delaktig i hur IT-satsningen lagts upp och genomförts	81%	54%	54%	31%
Målen för IT-satsningen är levande och styrande för mig	77%	40%	27%	16%
Användningen av IT har varit en uppgift för arbetslaget	93%	20%	35%	13%
Använder datorer dagligen i undervisningen	81%	61%	31%	28%
Använder knappast alls datorer i undervisningen	12%	15%	15%	28%
Jag har en klar pedagogisk vision med IT-användningen	81%	54%	55%	53%
IT-projektet har bidragit till utvecklingen mot arbetslag	60%	12%	8%	12%
IT-projektet har bidragit till en högre grad av problemorienterad undervisning	79%	17%	44%	29%
Undervisningen är beroende av att ha tillgång till datorer på skolan	81%	35%	42%	34%

Enkätsvaren bekräftar bilden från intervjuerna att skola A skiljer sig i många avseenden från övriga. Här är delaktigheten i projektets genomförande stor och målen har varit styrande. Arbetslagen har haft en gemensam uppgift i IT-satsningen. Datorerna används också flitigt och det är få lärare som inte använder IT.

På skola B har det funnits pedagogiska diskussioner om IT, men dessa har sällan förts inom arbetslagen. Majoriteten använder datorn dagligen i undervisningen. Däremot är det relativt få som ser effekter på undervisningen. Trycket finns att använda datorer, men det blir en användning inom etablerade sätt att tänka om undervisningen. Anledningen är troligen att diskussionerna inte så mycket strukturerats kring hur datorerna kan användas utan mest kring att man skall använda IT.

Skola C har prioriterat anskaffning av datorer och utbildning. Det märks på att de pedagogiska diskussionerna inte varit så omfattande och målen inte allmänt styrande. Till viss del har dock IT varit en fråga på arbetslagsmöten. Arbetslagen beskrivs som öar där IT i vissa fall varit en fråga för gruppen. Utvecklingen mot mer problemorienterad undervisning har fått draghjälp av datorernas närvaro. Däremot är andelen daglig användare lägre, vilket möjligen kan förklaras av den lägre datortätheten i klassrummen då de även satsat på datorsalar.

Intervjuerna med skola D bekräftas också av enkätsvaren. Delaktigheten i projektet har inte varit hög, målen inte varit särskilt styrande och arbetslagen inte varit ett forum för IT-pedagogiska frågor. Det är få lärare som ser några verkliga effekter på sättet att jobba. Andelen lärare som inte alls använder IT är också högst på skola D.

Sammantaget gör detta att den bild av vad som skett på de fyra skolorna som vi fått genom intervjuer med personalen bekräftas av lärarnas egna svar på enkätfrågorna.

Det går också att dra relativt säkra slutsatser från de entydiga samband som presenterats mellan delaktivhet/inflytande och användning av IT (figur 3), samt mellan delaktighet, inflytande och pedagogiska diskussioner (tabell 5). Användningen av datorer i undervisningen är starkt förknippat med såväl delaktighet/inflytande i projektet som deltagande i pedagogiska diskussioner kring IT. Detta är i sin tur relaterat till om arbetslaget varit ett forum för IT-pedagogiska diskussioner. Resultaten pekar entydigt på att dessa tre faktorer – delaktighet, pedagogiska diskussioner kring IT, och fungerande arbetslag – har ett starkt samband med hur ofta IT används i undervisningen.

Elevens datoranvändning – Kartläggning i grundskolan

För att få en bild av elevernas faktiska användning av IT registrerade alla elever på grundskolan sin datoranvändning för skolarbete under en höstvecka 1998. Denna självskattning gjordes på en enkel blankett där eleverna gjorde ett streck för varje dag de använt datorn för skolarbete, i skolan samt utanför skolan. Att det var eleverna själva som gjorde denna registrering var också ett försök att aktivt involvera eleverna i projektet och skapa diskussioner om IT. Sammanställningen per klass gjordes sedan av klassläraren och slutligen sammanställdes hela skolans resultat. Totalt deltog 3507 elever från de 13 grundskolorna i undersökningen.

Stora skillnader mellan skolorna i datortäthet i hemmen

Vid slutet av 1998 hade 75% av eleverna i grundskolan tillgång till dator i hemmen. Det fanns ingen skillnad beroende på elevernas ålder. Snarare fanns skillnaderna mellan vilken skola eleven gick på. Datortätheten i hemmen i skolornas upptagningsområden varierade från 51% till 87%.

Om andelen elever som har dator hemma jämförs med de socio-ekonomiska kriterierna som finns för medelstillestånd till skolorna i kommunen uppträder ett tydligt mönster. I de tre skolor som rangordnas högst när det gäller socio-ekonomiska problem i upptagningsområdet är andelen elever med dator hemma lägst. De tre skolor som har högst datortäthet i hemmen har ingen medelstillestånd på socio-ekonomiska grunder. Detta gör att skolans ambitioner att ge alla elever likvärdiga möjligheter att lära sig använda IT blir speciellt viktiga i de skolor där datortätheten i hemmen är låg.

Var fjärde elev använder datorn under en normal skoldag

Genomsnittligt per dag under den studerade veckan använde 26% av eleverna datorn i skolan för skolarbete. Är detta då mycket eller lite. Med tanke på att det oftast finns två eller tre datorer per klass är det en rimlig att en fjärdedel av ca 25 elever (dvs 6-7 elever) hinner med att arbeta vid datorn under en dag. Dessutom gör eleverna ju annat också i skolan. Vid skolor som har såväl låg- mellan, och högstadium finns den minsta användningen på högstadiet. Detta stämmer också med lärarnas egen skattning av hur ofta de använder IT i undervisningen.

Eftersom mätningen bygger på datoranvändning under en vecka och redovisas som användning i genomsnitt per dag vet vi inte om det är samma elever som använt datorn varje dag under veckan. Ett visst mått på detta kan vi få genom att studera hur stor andel elever som inte alls använt datorn under den aktuella veckan. Detta varierar för skolorna från 10% till ca 45% av eleverna. Genomsnittligt var det 3 av 10 elever (29%) som inte alls använde datorn under veckan. Om detta är en grupp som så gått som aldrig använder datorn, eller bara inte just denna vecka, vet vi inte från undersökningen.

Det är inte bara i skolan som datorer används för skolarbete. Många har dator hemma. Under den aktuella veckan använde i genomsnitt per dag 17% av eleverna datorer för skolarbete utanför skolan. Det är inte heller här så att användningen generellt ökar med elevens ålder.

I grova drag kan vi alltså konstatera att i kommunens grundskolor använder ca 1/4 av eleverna skolans datorer för skolarbete under en normal dag, och att det är ca 1/4 som under en veckas mätning inte alls använt datorerna i skolan.

Viss skillnad mellan pojkar och flickor

Det finns vissa skillnader mellan könen, även om denna inte är alarmerande stor. Fler av pojkarna (29%), än av flickorna (24%), har genomsnittligt per dag använt datorn i skolan. Pojkarna har också genomsnittligt en något högre IT-användningen utanför skolan (19% per dag av pojkarna mot 15% av flickorna).

Även när det gäller hur många som inte alls använt sig av datorn i skolan för skolarbete finns denna könsskillnad. 26% av pojkarna och 33% av flickorna har inte alls använt datorn under den aktuella veckan.

Användningen har ökat

Våren 1997, dvs omkring 1,5 år tidigare, gjordes ett första försök på fyra grundskolor att låta eleverna själva registrera sin datoranvändning efter en modell som tagits fram i samarbete med Täby kommuns IT-ansvariga. Då fanns även en mer uttalad pedagogiska ambition med att göra kartläggningen, nämligen att registrering och bearbetning skulle bli en träning för eleverna i att använda datorprogram. Varje klass lade in sina mätvärden över datoranvändning i ett Excelblad som sedan behandlades centralt för att få fram skolornas medel. Trots de goda ambitionerna visade sig detta vara för tekniskt komplicerat och själva utvärderingsaspekten av det hela blev mindre lyckad.

Dock har det gått att i efterhand manuellt bearbeta dessa data för de fyra skolorna i fördjupningsstudien och få fram en genomsnittlig användning under en vecka våren 1997. Jämfört med mätningen hösten 1998 visar siffrorna på en kraftig ökning i användning.

Tabell 5. Andel elever som genomsnittligt per dag använt IT i skolan vid fyra skolor våren 1997 och hösten 1998.

Tidpunkt	Andel elever som använt IT per dag i genomsnitt
Våren 1997	5,4 %
Hösten 1998	26,0 %

Av tabellen framgår att andelen elever som per dag i genomsnitt använder datorn för skolarbete i skolan ökat från drygt 5 procent till 26 procent på 1,5 år.

Man kan naturligtvis diskutera hur tillförlitlig och generaliserbar den här typen av slälvrapportering under en vecka är. Hur representativ är t ex veckan för skolåret? Hur påverkades (medvetet eller omedvetet) användningen av att läraren visste att vi mätte den veckan? Det finns tecken på att vissa skolor ökat sin IT-användning under just mätveckan, men det finns också skolor som menar att de normalt har större användning. På skolnivån är därför resultatens generaliserbarhet tveksam, men mätt över hela kommunens elever bör de olika felkällorna ta ut varandra och ge en

lägesbild över IT-användningen bland hela kommunens grundskoleelever på hösten 1998.

Diskussion och slutsatser

Den här studien behandlar implementeringen av datorer och IT i Enköpings skolor sedan början av 1996. Studien visar att det skett en märkbar utveckling på 3,5 år när det gäller uppbyggnad av datorer, nätverk och annan teknisk utrustning. Det samma gäller personalens kompetens att använda tekniken för eget arbete och i undervisningen. Med några få undantag har grundskolorna nått målen att IT skall finnas tillgänglig i alla klassrum och att alla lärare ska behärska att använda datorer för eget arbete och i undervisningen. Det är ett stort kompetensutvecklingsarbete som skett.

Den breddstrategi som karaktäriserat IT-satsningen har haft stora fördelar. Samtliga skolenheter har aktivt involverats i projektet och har stora likheter i datortäthet. Detta gör att eleverna i Enköpings kommun har goda möjligheter att använda IT som ett hjälpmedel för sina studier, oberoende av vilken skola de går på. Att det finns skillnader mellan skolornas upptagningsområden när det gäller datortätheten i hemmen är ytterligare ett argument för att breddsatsningen varit betydelsefull. Elever som inte har dator hemma riskerar inte att bli helt utan träning på att använda datorer eller inte få undervisningen där datorn är ett hjälpmedel.

Breddstrategin gör att förutsättningarna är likartade, men säger inget om hur IT används. Huruvida IT blivit ett naturligt och integrerat hjälpmedel i undervisningen är en definitionsfråga. Vi kan bara konstatera att det finns relativt stora skillnader mellan olika lärare inom en och samma skola. De initiala skillnaderna mellan skolorna i hur långt man kommit med att integrera IT i undervisningen har bestått, vilket kan förklaras av att erfarenhetsspridningen mellan skolorna varit ytterst blygsam.

Satsningen har skett inom ramen för en uttalad målstyrningsstrategi. Det är dock främst antalet datorer och antalet utbildade som framhålls när det gäller målstyrningen, inte effektmålen. Skolstyrelsens krav på antalet elever per dator har många rektorer upplevt som ett "stöd i ryggen" för att våga investera i datorer. Målstyrningen har således varit viktig för att IT-uppbyggnaden skulle få den fart och stora omfattning den fått, men har i realiteten inneburit en medelsstyrning i och med att datorer inte varit ett mål i sig utan främst beskrivits som ett medel för skolutveckling.

Skolornas olika utgångslägen i kombination med projektets tidsbegränsade karaktär har försvårat genomförandet av breddstrategin. Eftersom medlen för utbildning och material fanns till förfogande en begränsad tid gällde det att sätta igång direkt med utbildning och inköp. De skolor som då inte mentalt förberett sig för denna utveckling ansåg sig inte ha tid med något förankringsarbete. Bristande förankring och låg delaktighet i projektets genomförande har bromsat utvecklingen på dessa skolor.

Målet att flickor skall stimuleras att använda IT har inte uppmärksammas som ett problem. På lägre årskurser har man oftast haft något system för att fördela datoranvändningen rättvist. På högre stadier har sällan några speciella insatser gjorts för att särskilt stimulera flickors datoranvändning. Vi kan konstatera att majoriteten av lärarna anser att de lyckats stimulera flickor i skolarbetet genom IT. Samtidigt är

det så att lärarna menar att detta gäller även för pojkar, fast i något högre grad. Vidare var målet att tekniken skulle användas som stöd för elever med "särskilda behov". Så har ofta varit fallet, men som diskuteras nedan, uppfattar lärarna att elever utan detta behov av stöd har ännu större nytta av IT i den ordinarie undervisningen. Slutligen visar bl a elevernas egen kartläggning att användningen av datorer för skolarbetet ökat betydligt under projektiden, om än från en ganska låg nivå.

Nedan diskuteras mer ingående några av de resultat som framkommit. Vår förhoppning är att dessa reflektioner skall vara till nytta vid kommande skolutvecklingsinsatser, och inte bara vid fortsatt satsning på IT.

Inlärningseffekterna ännu oklara

Införandet av IT i skolan leder inte självklart till en utveckling av skolans arbete med eleverna. Pedersen (1997) summerar efter en genomgång av forskningen om IT i skolan, att resultaten är motsägelsefulla och inte ger några entydiga svar vad beträffar informationsteknikens effekter i skolan. Resultaten från utvärderingen stämmer med denna bild. Användningen av datorer motiverar och varierar, men är ett redskap eller ett hjälpmedel bland andra i det pedagogiska arbetet med eleverna. Tekniken har gett lärarna en möjlighet att använda en modern pedagogik. Även om vissa lärare tycker sig se bra inlärningseffekter är det allmänna omdömet att det är svårt att entydigt uttala sig om effekter på elevernas inläring. I en rapport om IT-användningen i ett stort antal kommuner som fått medel från KK-stiftelsen för IT-satser i skolan konstateras också att tron på att IT innebär bättre inläring har försvagats bland lärarna under de senaste åren (Riis, 1999). Det är ännu för tidigt att säkert uttala sig om vilka effekter IT-användningen har för elevernas lärande i skolan.

Som en förklaring till denna svårighet att påvisa effekter av IT pekar vissa forskare på att skolans undervisningsstil och lärares uppfattning om pedagogiken är det som avgör. Ändras inte detta är det mest sannolikt att IT infogas i etablerade praxis. För att medföra förändringar utöver detta krävs att föreställningar om vad skola, undervisning och lärande *är*, och vad dessa begrepp *bör* innehålla, förändras. Ellström (1996) skiljer på anpassningsinriktat och utvecklingsinriktat lärande. Det förra innebär att individen (gruppen) lär sig något, men gör detta inom givna ramar och tankemönster utan att ifrågasätta sina uppgifter, mål eller förutsättningar. Man kan tala om en förkovran inom etablerade ramar och arbetssätt. Ett utvecklingsinriktat lärande innebär istället att mål och ramar ifrågasätts. Lärandet handlar här om förändringar i värderingar och det för-givet-tagna kring hur man jobbar.

Det är inte på något sätt självklart att IT-utbildningen i projektet lett till vad Ellström kallar utvecklingsinriktat lärande. Exempelvis leder inte användning av informationssökning via Internet utan vidare till att lärarna förändrar sin förståelse av arbetet. Vår erfarenhet är att den nya kunskapen snarast tolkas inom ramen för tidigare förståelse. Lärarna upplever sig ha fått nya redskap som är mer rätt i tiden. Med hjälp av datorerna har många därmed förändrat sitt sätt att arbeta med text presentationer, faktasökning och övningar. För de flesta har dock inte IT ännu förändrat tankandet om skolan och undervisningen. Att lära sig att använda text Power Point på den datapedagogiska utbildningen är naturligtvis värdefullt, men om det kommer att bli till nytta i personens arbete avgörs inte av tekniken i sig, utan av

om han eller hon tolkar eller förstår sina arbetsuppgifter på ett sådant sätt att användningen av Power Point har en naturlig roll i sammanhanget. Intervjuerna ger uttryck för att många förändrat sin förståelse av datorer och IT, snarare än att man förändrat sin förståelse av arbetet. Den förändring i arbetssätt, organisation och samarbete som skett under senare år beror på annat, menar man, nämligen läroplan, arbetstidsavtal och arbetslag. Enkätsvaren visar också att få anser att IT-satsningen bidragit till att utveckla arbetet i arbetslagen. Tekniken har inneburit en anpassning och en hjälp i en rådande förändring. Teknikens revolutionerande inverkan har hittills inte varit så omfattande som förespeglats i olika dokument och i den allmänna IT-retoriken. Även Riis (1999) pekar på att lärare och skolledare inte anser att datorer och IT varit den huvudsakliga orsaken till förändringar av skolan.

Dessutom kan det vara värt att påminna om att teknikens effekter ofta överskattas. Exempelvis fann Löwstedt (1986) att de dramatiska förändringar av ingenjörsarbetet som förutspåddes när CAD (computer-aided design) började användas uteblev. Man glömde att ingenjörerna arbetade vid ritbordet endast en mindre del av sin arbetstid. Det var högst en tredjedel av verksamhetens tid som därför kunde påverkas. Användningen i skolan är också begränsad med tanke på att det oftast finns två till tre datorer per klassrum och varje elev använder datorn en relativt liten del av dagen.

En elevgrupp som dock ofta anses ha stor hjälp av datorer är elever med ”särskilda behov” av stöd av olika slag, t ex koncentrationssvårigheter eller läs- och skrivsvårigheter. Många lärare vittnar om att datorstödet haft positiva effekter på dessa elevers lärande, speciellt om man ser till den undervisning som bedrivs inom ramen för specialundervisningen. Ofta framhålls datorernas motiverande inverkan som en förklaring till framstegen. Specialundervisningen utgör dock en mindre del av den totala undervisning som dessa elever får. Det är därför angeläget att fråga sig om IT även är ett stöd för elever med läs- och skrivsvårigheter i den ordinarie undervisningen i klassrummen. Från lärarenkäten ser vi att många lärare menar att deras användning av IT ger dessa elever ett bra stöd i undervisningen.

Undersökningen pekar på en aspekt som i det sammanhanget sällan uppmärksammas, nämligen att lärarna anser att deras användning av IT ger elever *utan* dessa särskilda behov ett ännu större stöd. Ju högre upp i årskurserna man kommer ju större blir gapet mellan det stöd som lärarna uppfattar att IT ger elever med särskilda behov, och det stöd som väl fungerande elever får. Detta talar för att IT är ett bra stöd i specialundervisningen, men att väl fungerande elever, i alla fall på högre stadier, har störst nytta av IT i sina studier i den ordinarie undervisningen.

Hur kan vi förstå skillnaderna mellan skolorna

Som framgått av resultatredovisningen är skillnaden i IT-användning stor mellan skolorna. Speciellt tydligt har detta framgått av den fördjupade studien av fyra grundskolor. Eftersom kommunens breddstrategi i IT-satsningen haft ambitionen att minska skillnader mellan skolorna är det intressant att närmare belysa vad skillnaderna kan bero på. Nedan diskuteras några faktorer som är av betydelse för att vi ska förstå dessa skillnader i IT-användning på de olika skolorna:

- 1 Tidigare användning av datorer eller tagna på sängen
- 1 Meningsskapande diskussioner eller enbart information
- 1 Kollegiet som stöd för IT-gruppen eller IT-gruppen som en sluten samling.
- 1 IT är en del i hela organisationens arbete eller enbart ett verktyg i undervisningen.
- 1 Aktiva eldsjälar som innovatörer eller som udda "data-freaks".
- 1 Individuellt eller organisatoriskt lärande

Från intervjuerna finner vi att de skolor som redan innan projektet prioriterat och börjat använda datorer som ett allmänt hjälpmedel i undervisningen (alltså inte bara något för vissa ämnen eller speciella lärare) haft ett försprång. Detta består framför allt i att lärarna varit bättre mentalt förberedda. De skolor som mer eller mindre blev tagna på sängen har sällan tagit sig tid att ordentligt resonera igenom vad man ville med IT-satsningen. I förberedelsefasen finner vi att rektors inställning varit speciellt viktig. De rektorer som tidigt engagerat sig i datorer och prioriterat detta har tillmätts stor betydelse av lärarna. Senare under projektet har skolledningens betydelse minskat, och IT-gruppen varit den egentliga motorn. Ledningsgruppen har när projektet väl rullat igång haft marginell betydelse för hur IT-användningen utvecklats. Rektoreernas roll har i senare skeden främst varit att hålla i ekonomin. Skolledarnas agerande framstår således som speciellt viktig i utvecklingsatsningars initiala förberedande fas.

Ett genomgående intryck är att lärarna haft få gemensamma diskussioner kring IT. Detta framgår tydligt av intervjuer och samtal på skolorna. På möten informeras man om satsningen, men diskussionen sker främst på tu man hand. Information och föredrag ger *ett* perspektiv, men skapar inte de tillfällen till förståelse som krävs för att man ska ta till sig något nytt. Det som efterfrågas är dialoger som gör det som sker begripligt och förståeligt. Mer information om IT fyller inte detta behov av att skapa mening som styr handlandet. Det är lätt att blanda ihop okunnighet med förvirring och mångtydighet. För att motverka okunskap behövs mer information. Mångtydighet däremot kräver en annan typ av kommunikation, nämligen den som kan fås i en öppen dialog som ger *olika* perspektiv eller infallsvinklar. Weick (1995) menar att tillfällen där meningsskapande diskussioner är speciellt viktiga i organisatoriska sammanhang är när störningar och nyheter väcker känslor. Implementering av datorteknik i skolan framstår som ett exempel på en sådan situation. Lärarna som professionella yrkesutövare behöver som grupp begripliggöra den situation de befinner sig i. Detta är av stor betydelse för om man förändrar eller håller hårdare fast vid sina kognitiva modeller över hur undervisning skall bedrivas. Föreställningarna om IT är betydligt mer samstämmiga och accepterade där tid avsatts för diskussion om vad IT betyder för skolan och vad man själv vill. Där diskussionerna inte förts eller enbart skett i IT-gruppen blir IT ett projekt eller en aktivitet som konkurrerar med andra. Där datoranvändningen kommit långt ses istället IT som något som kommer in i alla aktiviteter, som en ram för all verksamhet i skolan.

En vanlig utgångspunkt när introduktion av ny teknik används som en metod att åstadkomma förändring i organisatoriska förhållanden är att implementeringen bör ta

både det sociala och det tekniska systemet i beaktande. Förändringar som följer av en IT-introduktion sker på två nivåer. Den första nivån berör hur arbetet påverkas. På den andra nivån fokuseras de ofta oplanerade effekterna på det större sociala systemet. Enligt många forskare är potentialen för framgång (och misslyckande) störst på den andra nivån pga att det är här som människors intressen och interaktionsmönster påverkas. Sproul and Kiesler (1991) betonar att tekniken i sig inte leder till några positiva förändringar. Det som avgör är snarare hur integrerad den nya tekniken är med det sociala systemet. Det märks också på skolorna. Utan delaktighet i inledningsfasen uppfattas projekt som ett påbud uppifrån. Detta ligger ännu vissa skolor i fatet. Införandet av IT har således inte enbart varit en fråga om okunnighet, utan minst lika stor utsträckning en fråga om att hantera osäkerhet och förvirring. Kunskapsuppbyggnaden har fått stort utrymme, medan aspekten kring mångtydighet och tvivel inte hanterats på något genomtänkt sätt.

Det är i praktiken IT-grupperna som stått för ledningen av IT-projektet på de enskilda skolorna. Men det är inte helt rätt att säga att skillnaden mellan skolorna kan förstås mot bakgrund av hur aktiv gruppen varit. Snarare har det att göra med hur aktiv den tillåtits att vara. Detta avspeglas i hur deltagarna valts ut, om de övriga kollegerna sett dem som deras kontaktperson, vad de fått för arbetsuppgifter och om deras arbete mötts av intresse från övriga lärare och skolledning samt hur man talat om detta. En viktig aspekt är IT-gruppens sammansättning med avseende på bl a kön och vilka grupperingar man representerar. Om medlemmarna i IT-gruppen betraktas som "våra" representanter får det andra konsekvenser än om de är en sluten samling relativt okända personer. På en skola var samtliga medlemmar, utom en, män med naturvetenskapliga ämnen. Detta gjorde att IT lätt ironiskt av de kvinnliga lärarna betraktades som en lekstuga för män.

Det finns en perspektivskillnad mellan de skolor där IT betraktas som en integrerad del i hela verksamheten, och där datorerna främst är ett hjälpmedel i undervisningen. På retoriknivån framhålls att IT är viktigt på alla skolor, men det är stor skillnad på handlingsnivån. Att se IT som en del i en större helhet innebär att också använda den för hela verksamheten, i undervisningen och för gemensamt arbete. Dessutom har gemensam information på interna nät och inrapportering av uppgifter via datorerna varit ett effektivt medel att skapa behov hos alla att kunna hantera datorer. Det har satt press på alla att regelbundet använda IT. Många skolor som inte använder dator-tekniken för gemensam administration eller information menar att de inte behöver, man når alla ändå. Det är säkert sant, men de missar att göra tekniken till en integrerad del i verksamheten. Därmed begränsas synen på IT till att vara just ett ytterligare verktyg som enskilda lärare kan använda i sin undervisning. Utan en egen strategi för att implementera IT i verksamheten som kopplas till verksamhetens övergripande mål blir det svårt att se IT som en integrerad del i hela verksamheten. De flesta skolorna har enbart följt skolförvaltningens strategi om utbildning, ökat antal datorer etc när de genomfört projektet, och inte haft någon egen strategi om vad IT skall bidra till. Den centrala strategin blir ett mål i sig.

I tidiga faser har enskilda individer varit särskilt viktiga. Dessa eldsjälar är viktiga för att bryta mark och tillföra organisationen kompetens. Det är entusiastiska lärare som är intresserade av datorernas möjligheter i sin profession och beredda att ägna tid åt

att utforska detta. Det är naturligt för dem att testa sig fram och dela med sig av sina erfarenheter till kolleger. Om de kommer att betraktas som värdefulla innovatörer eller som udda data-freak beror på inställningen bland övriga kolleger. Resultaten belyser att det stöd dessa personer får från ledning och kolleger har stor betydelse. Om de ska utvecklas till verkliga ledare utan att bränna ut sig är det viktigt att de får arbetsför-hållanden som gör att de kan ägna sig åt att utveckla IT-användningen utan att överhoppas med andra dagliga uppgifter.

Därmed återstår att kommentera de vuxnas individuella och organisatoriska lärande i samband med IT-introduktionen. Detta är en så pass viktig faktor för adoptionen av IT, för att inte säga avgörande, att vi valt att diskutera det i ett eget avsnitt nedan.

Det individuella lärandet dominerar

En mycket stor och viktig del i IT-satsningen har varit den omfattande kompetensutvecklingen. Speciellt satsningen på 5 poängs datapedagogisk utbildning som minst hälften av lärarna deltagit i har varit oerhört betydelsefull. I likhet med tidigare ambitioner att förändra skolan tycks dock det individuella lärandet dominera. I första breddstudien kunde vi konstatera att IT sällan var en kollektiv uppgift för arbetslagen. I den senare uppföljningen visade sig fortfarande lärandet om pedagogisk tillämpning vara en individfråga i hög utsträckning. Spridningen av kunskap och erfarenheter var svag inom skolorna och obefintlig mellan dem. Detta gällde för lärares och rektorers arbete.

Weick (1976) beskriver skolan som löst kopplade system. Med det menar han att olika delar i organisationen är relativt oberoende av varandra, men också att kopplingen mellan intentioner (från ledningen) och faktisk handling i organisationen är lös. Intentioner i reformer och från skolledning har således svårt att få avsedd verkan. Detta är en trolig orsak till att det dominerande arbetssättet och organisationen i skolan har motstått de centrala försök som gjorts att förändra verksamheten, och att ytterst lite egentligen tycks ha hänt i praktiken under årens lopp (Ekholm och Kull, 1996). Skolans svårighet att förändra grundläggande tanke- och handlingsmönster kan således hänföras till dess tradition av individuellt arbete där medlemmarna i mycket liten utsträckning varit beroende av varandra. Huvuduppgiften undervisning har bedrivits relativt isolerat (Dahlin, 1994). Även om det är på väg att förändras har det inte varit nödvändigt att fortlöpande diskutera och föra en dialog kring verksamhetens organisation och innehåll. I den mån ett kollektivt, organisatoriskt lärande kring IT skapats har detta haft stor betydelse för tillägnet av den nya tekniken. Men detta förutsätter att lärarna lämnat den klassrumsbunda traditionella organisationen av arbetet och börjat jobba tillsammans.

Ett organisatoriskt lärande förutsätter interaktion och kommunikation mellan individer och gemensam reflektion över konkreta erfarenheter (Senge, 1995). Det organisatoriska lärandet kräver således en dialog mellan individerna. Detta har dock inte varit ett framträdande drag i skolornas satsning på IT. Snarare har den individriktade skolkulturen varit dominerande på de flesta håll. Begreppet kompetensutveckling är starkt knutet till att gå utbildning. Det lärande som sker i arbetet eller att lära av varandra betonas inte lika mycket. Detta är värt att fundera

kring då ett mer kollektivt, organisatoriskt lärande kräver att människor uppfattar och löser *gemensamma* uppgifter (Löfberg, 1992).

Snarast har IT i sig framstått som en möjlighet till förändring som inledningsvis kräver en viss kompetensutveckling, och inte som en möjlighet till kontinuerligt lärande i arbetet som på sikt kan leda till utveckling och förändring av verksamheten. Detta är viktigt då de flesta forskare betraktar organisatoriskt lärande som en process där individer tillsammans konstruerar sin förståelse av vad som sker, vilket styr handlandet. Det är dessa lärrelaterade processer i sig som utgör organisatoriskt lärande, snarare än den kunskap som skapas som ett resultat av processen (Dixon, 1997)

Enbart där man förändrat arbetssättet och organisationen till ett mer gemensamt arbete finns en kommunikation och gemensam reflektion över konkreta erfarenheter av tekniken. Det avgörande är att man här uppfattar och löser gemensamma uppgifter kring själva undervisningen. Första då utvecklas ett mer organisatoriskt lärande kring erfarenheter från IT-användningen. Eller annorlunda uttryckt; eftersom organiserade tillfällen till utbyte av information och erfarenheter kring IT inte finns i någon större utsträckning, då tiden inte medger det, sker lärandet genom det samarbete som sker kring undervisningen. Det betyder att bara de skolor där lärarna gemensamt planerar och genomför undervisningen skapar ett organisatoriskt lärande kring datorer och IT. Resultaten visar på ett starkt samband mellan dessa betingelser för organisatoriskt lärande och en snabb utveckling av IT-användningen. Men det kollektiva lärandet sker sällan planerat även här. Det sker genom "småprat" vid olika tillfällen under arbetsdagen. Det avgörande är att detta främst kommer till stånd när organisationens medlemmar har en gemensam uppgift i relation till undervisningen av skolans elever. Utan detta finns få tillfällen till att dela erfarenheter från IT-användningen, och delade erfarenheter är en av grundstenarna för organisatoriskt lärande.

Tre faser i IT-utvecklingen

De förklaringarna till skillnader i IT-användning som diskuterats ovan, och den indelning av skolorna i tre grupper (IT som mål, medel eller enstaka entusiaster av användare) som tidigare gjorts, ska inte betraktas som statiska tillstånd. Skillnaderna är kanske mer en fråga om tid, dvs snarare ett uttryck för olika faser i en skolas utveckling av IT-användningen. I de enskilda skolorna kan vi se ett antal faser som går igen vid interna spridningsprocesser av ny teknik i organisationer.

IT-utvecklingen kan sägas bestå av tre faser. Den första handlar om kunskapsuppbyggnad. Eftersom datorkunskapen bland lärarna generellt var låg och IT inte ett vanligt förekommande arbetsredskap i undervisningen, dominerades inledningen av projektet av utbildningsinsatser. De skolor som redan innan projektet hade satsat tid och ekonomiska resurser på datorer och allas datoranvändning hade här ett naturligt försprång. Inte minst för att det fanns datorer att öva på när lärarna kom tillbaka från utbildningar. Ett betydande hinder rapporteras från skolor där utbildning och hård-varuuppbyggnaden inte var i fas. Detta försprång var dock inte bara en fråga om att ha större tillgång till datorer, det var också ett mentalt försprång. Lärarna hade haft tid att diskutera och ta ställning till datorernas värde för undervisningen. När projektet rivstartade i och med att pengar beviljades från KK-

stiftelsen blev många skolor tagna på sängen. Plötsligt fanns det datorer och utrustning som få kunde hantera och än mindre föreställa sig användningen av. Eftersom det var ovanligt att diskussioner fördes gemensamt på skolorna om varför och till vad datorerna skulle användas blev den egentliga starten av projektet för många först när de gick den datapedagogiska utbildningen.

Den andra fasen domineras av att utrustning och kompetens finns tillgänglig bland en stor del av personalen. Många olika program och tillämpningsmöjligheter dukas upp. Det är mycket av trial-and-error, och i de praktiska projektarbetena som är en del av utbildningen, görs projekt som ofta är roliga men där man finner att bara vissa är möjliga att genomföra även efter utbildningstiden. Fasen karaktäriseras av ett prövande av olika tillämpningar i jakt på möjliga fördelar. Det finns ett stort tryck på att använda datorerna i undervisningen, men sällan några klara idéer eller föreställningar om exakt vilka fördelar organisationen eller den egna undervisningen kommer att ha av den nya tekniken. Diskussioner förs mer om *att* datorer ska användas, än om *varför* och *hur*. Processen kan beskrivas som lösningsdriven, dvs driven av att tekniken är en lösningen. Tekniken är i stor utsträckning ett mål i sig. Den ska användas.

I en tredje fas ser vi en förändring mot att processen är mer problemdriven, dvs tekniken används för att lösa vissa specifika pedagogiska problem. Lärarna möter situationer i undervisningen där tekniken har visat sig vara en bra lösning. Det finns nu kunskap om vad IT kan vara bra till och tillämpningen sker inte i form av särskilda övningar enbart i syfte att använda datorerna. Det gör också att betydelsen av IT betonas ned en del, och blir ett naturligt redskap som tas till ibland där lärarna har erfarenhet av att den ger bra effekter. Tekniken har blivit ett medel mer än ett mål i sig. Denna fas betyder också att IT tagit klivet från att vara enbart ett bland andra redskap i enskilda lärares undervisningen, till att idén om IT i skolan internaliserats i hela organisationen. Datorer används som en integrerad del i organisationens verksamhet. Hit har enbart några skolor nått.

Löwstedt och Norr (1992) beskriver en liknade utveckling när CAD-tekniken introducerades i tillverkande företag. De fann också att företag som var sena med att ta till sig tekniken mycket väl kunde komma i fatt när de väl kom igång. De drog nytta av andras erfarenheter och undvek därmed de problem och den långa utprövningsfas som tidiga tillämpare fått gå igenom. Något sådant har dock ännu inte noterats bland skolorna i projektet. De som var tidiga i början av projektet har också fortsatt att ligga långt framme. Detta kan förstås mot bakgrund av att erfarenhetsutbytet mellan skolorna varit så gott som obefintligt.

Gemensamt för tidigare erfarenheter av teknikspridning är att spridningsprocesser tar tid och att varje enhet går igenom ett antal faser trots att vissa personer kanske inte upplever att det hänt så mycket. Det är ständigt en process som pågår. I skolans fall är det också tydligt att skolorna befinner sig på olika stadier i en skolutveckling med många samtidigt pågående utvecklingsaktiviteter, där IT är en. De skillnader som noterats mellan skolorna skall därför ses som olika steg i en utvecklingsprocess, och relateras till hur långt de kommit i den allmänna och ständigt pågående skolutvecklingen.

Skolan som en organisation

När ny teknik används som metod att åstadkomma förändring i organisationer är det viktigt att ta både det sociala och det tekniska systemet i beaktande. Av diskussionen hittills har det framgått att tekniken och det sociala system som skolan utgör samverkar till hur IT-användningen utvecklas. Även om frågan om huruvida tekniken styr organisationen eller organisationen tekniken länge har varit en återkommande organisationsteoretisk fråga har under senare år tanken om teknikens determinerande kraft allt mer ifrågasatts. Hur teknik används ses allt oftare som en följd av människors val. Exempelvis fann Löwstedt (1989) vid studier av ny teknik i verkstadsföretag att aktörernas föreställningar om organisationen, dvs individuella och gemensamma sätt att tänka om organisationen och organiseringen, var avgörande för hur tekniken användes.

Även i föreliggande studie tycks personalens uppfattning om skolan som en organisation ha stor betydelse för hur IT-projektet utvecklat sig. Den föreställning man har om vad organisationen är styr hur man ser på samarbete, gemensamt ansvar för eleverna och vem man representerar och rapporterar tillbaka till när man går på utbildning etc. Exempelvis måste verksamheten, för att kunna tala om organisatoriskt lärande, kunna betrakta sig själv som en organisation i den bemärkelsen att dess medlemmar uppfattar att de har något gemensamt kring undervisningen. IT-användningen är därför mycket beroende av hur organisationen uppfattas av lärarna.

De fem kategorier av organisationsföreställningar som erhöles var förvånansvärt samstämmiga inom respektive skola. Uppfattningen om skolan som ett team, en formell struktur, frikopplade öar, fragment eller som en icke-organisation har starka implikationer på hur förändringar sprids och anammas. Det är därför en aspekt som avspeglas i det som hittills framställts som skillnader mellan skolorna. När organisationen framträder som olika fragment utan gemensam syn på förnyelse blir resultatet ett annat än om det ses som ett system av aktörer förenade av tydliga gemensamma idéer. Svårigheten att skapa genomgripande förändring och organisatoriskt lärande blir också påtaglig när organisationen inte "finns" eller inte framträder som ett viktigt styrinstrument för deltagarnas vardagsarbete. Gymnasiet är ett tydligt exempel på detta.

Ett troligt resultat är att effekten av att använda tekniken beror mycket på hur den används, och användningen är i stor utsträckning beroende av organisatoriska faktorer. I en skola där organisationen uppfattas som en gemensam strävan blir användning och effekter helt andra än där samarbetet och gemensamt synsätt saknas. Den mesta forskningen och utvärderingen av IT i skolan har dock främst varit inriktad på vilka effekter som tekniken i sig ger. Att organisationen styr tekniken har inte i samma utsträckning varit i fokus. De entydiga samband som presenterats mellan å ena sidan delaktighet, pedagogiska diskussioner kring IT, och fungerande arbetslag, och å andra sidan hur ofta IT används i undervisningen, har uppenbara kopplingar till vad skolan som organisation är för lärarna.

Denna studie visar att implementeringsprocessen och personalens organisationsföreställningar har stor betydelse för hur tekniken används och hur erfarenheter sprids.

Inför fortsatt IT-verksamhet

Fortsatt utveckling av IT-verksamheten har i kommunen hög prioritet. För detta krävs ekonomiska resurser till datatekniker och återkommande investeringar i hård- och mjukvara. Några slutsatser kan också dras kring det fortsatta förändringsarbetet.

- **Skapa förtroget med tekniken**
genom att göra användning av datorer nödvändig för att få information och tillgång till gemensamt material. Användning av interna nät och gemensamma mappar skapar förtroget med datorerna.
- **Lär av andra skolor**
men man behöver inte åka till en annan kommun för att hitta bra exempel. De går oftast att hitta inom kommunens skolor. Använd "benchmarking" som en metod för att hitta bra lösningar på konkreta frågor .
- **Skapa draglig arbetssituation för eldsjälarna**
så att de kan vara en verklig resurs för andra lärare. Några innovatörer behövs även framledes som spjutspetsar för att driva IT-frågorna, såväl tekniskt som pedagogiskt. Deras arbetssituation måste ses över. Risken är annars att det blir svårt att behålla dem då de blir attraktiva på arbetsmarknaden.
- **Använd de IT-utbildade**
så att de har en faktisk uppgift eller skyldighet att dela med sig av sina kunskaper till andra i det egna arbetslaget. Detta gäller användartekniska som pedagogiska aspekter. Några verkliga krav på detta har hittills knappast funnits. Att visa sitt projektarbete fyller en funktion, men att konkret visa vad och hur man själv gör i undervisningen är mer lärorikt.
- **Öka det interna erfarenhetsutbytet**
om vad man kan göra med tekniken och varför. För att detta ska vara meningsfullt och leda till användbart lärande krävs dock ett samarbete kring undervisningen. Lärandet som sker när man har en gemensam uppgift har visat sig vara mest effek-tiv. Utan en arbetsorganisation som stödjer gemensamt arbete är detta knappast möjligt. Alla skolor har arbetslag, men om detta inte innebär att undervisningen diskuteras blir erfarenhetsutbytet abstrakt och mindre intressant för den egna arbetssituationen.
- **Fortsätt utvecklingen mot verkliga arbetslag**
Det verkar vara först när det individuella lärarbetet lämnas och skolan som en organisation framträder tydligt för deltagarna som skolutveckling får kraft. Först när människor delar erfarenheter kring IT kan det individuella lärandet även leda till ett organisatoriskt lärande som innebär utveckling *av* skolan.

Här skulle många säkert säga: Hur ska vi ha tid med det? Skolvärlden är stor och IT-världen är i det sammanhanget ännu liten. Det är mycket som skall hinnas med och lärarnas situation är idag ansträngd. I det sammanhanget blir det stor skillnad om IT-satsningen framstår som ett projektet kring IT eller som ett skolutvecklingsprojekt. När IT är det dominerande intrycket, och användningen av datorer är ett mål i sig, blir frågan om prioritering av tid och resurser framträdande. IT-projektet konkurrerar med andra projekt och annan verksamhet. *Om och hur mycket* tid och resurser som ska satsas på IT blir den centrala frågan. När däremot satsningen framstår som ett

skolutvecklingsprojektet där den nya tekniken ska bli en integrerad del av hela organisationens arbete, blir istället frågan om *hur* man ska använda IT central. Den gemensamma frågan blir hur vi i varje enskild aktivitet kan använda IT. Därmed ses datoranvändningen inte som något som konkurrerar med andra frågor som är viktiga att diskutera och besluta om, utan en integrerad del i alla frågor.

Slutsatser

IT-projektets huvudsakliga syfte har varit att "implementera kärnområden" i den IT-strategi som skolstyrelsen lagt fast. Slutsatsen är att kommunen lyckats väl med detta. De kärnområden som avses: lokala IT-grupper och handlingsplaner, utbildning, tillämpningsprojekt med flera, har genomförts på alla skolor. Den breda och omfattande kompetensutvecklingen har varit speciellt viktig. Breddstrategin har i detta sammanhang varit framgångsrik. Den har inneburit att alla skolor och alla lärare deltagit i projektet. Som en följd av att resurserna fördelats lika över alla skolor kan dock få verkliga "fyrtnorsprojekt" redovisas. Med tanke på hur svårt det är att sprida goda exempel är kanske inte detta någon nackdel. Några övriga slutsatser är:

- 1 Störst användning av IT finns på låg- och mellanstadiet. Där är lärarna även mest nöjda med satsningen och dess effekter.
- 1 IT har bidragit till mer individualiserad undervisning och ett elevaktivt arbetssätt, men inte till utvecklingen av arbetslag.
- 1 Effekten på elevernas inlärning är osäker.
- 1 I specialundervisningen uppfattas IT som ett stort stöd för elever med "särskilda behov" men i den ordinarie undervisningen, speciellt på högre årskurser, är en vanligare uppfattning att väl fungerande elever har störst nytta av IT.
- 1 4 av 10 lärare använder IT dagligen i undervisningen (slutet av 1998), medan 17% knappast alls använder IT. Minst användning finns bland högstadielärare där var fjärde knappast alls använder datorerna i undervisningen.
- 1 Var 4:e elev i grundskolan använder skolans dator för skolarbete en normal skoldag.
- 1 Skolledningens agerande och betydelse är störst i förberedelsefasen.
- 1 Spridningen av erfarenheter och kunskap om IT är svag inom skolorna och obefintlig mellan dem.
- 1 Gymnasieskolans organisatoriska problem har hämmat den egna IT-utvecklingen.
- 1 Upplevelsen av delaktighet i projektet, förekomsten av pedagogiska diskussioner om IT och fungerande arbetslag har ett starkt samband med hur ofta IT används i undervisningen.
- 1 Kraven i målstyrningen har varit viktiga för att få fart på IT-satsningen, men har mer inneburit en styrning av medel än effektmål.
- 1 Organisatoriska faktorer, som implementeringsprocessens genomförande och personalens organisationsföreställningar, har starkt påverkat hur datorerna används och hur erfarenheter sprids.

- 1 IT-utvecklingen är inte bara beroende av i vilken utsträckning lärarna är beredda att lära för egen del, utan i ännu högre grad i vilken mån man lyckas skapa ett organisatoriskt lärande på skolorna.

Genom IT har ett nytt verktyg satts i händerna på lärare och elever. För många har detta inneburit en utveckling av den pedagogiska verksamheten och en effektivisering av det egna förberedelse- och administrativa arbetet. Däremot har tekniken ännu inte haft så stor påverkan på hur arbetet i skolan bedrivs och organiseras på ett övergripande plan. Detta påverkas av andra saker, och kanske främst av om arbetslagen blivit basen för gemensamt arbete med eleverna. Informationstekniken passar snarare in i ett mer individualiserat och elevaktivt arbete, den underlättar en pågående förändring.

Kommunens IT-satsningen har beskrivits som skolutveckling med datorn som motor. Om man vill förstå effekter och resultat av satsningen är vår slutsats att även det fordon som motorn sitter i måste beaktas. Utan ett fungerande fordon kan motorn bara föra oväsen men inte röra sig framåt i någon bestämd riktning. Fordonets prestanda, hur styrsystemet fungerar och hur alla olika delar samverkar, avgör om motorns kraft kan utnyttjas maximalt för en förflyttning i avsedd riktning.

Referenser

- Dahlin, P. (1994) *Skolutveckling. Teori*. Stockholm: Liber utbildning.
- Dixon, N. (1997) The Hallways of learning. *Organizational Dynamics*. Spring 1997, s. 23-34.
- Ekholm, M. & Kull, M. (1996) *School climate and long term changes*. EERA Bulletin, no 2, July.
- Ellström, P-E. (1996) Rutiner och reflektion. I Ellström, P-E., Gustavsson, B. & Larsson, S. *Livslångt lärande*. Lund: Studentlitteratur.
- Karlsson, A. (1996) *Nulägesbeskrivning av IT-verksamheten i Enköpings kommuns skolor*. Stockholm: Arbetsrapport IMIT / Handelshögskolan i Stockholm.
- Larsson, P. (1997) *Utvärdering av IT-satsningen i Enköpings kommuns skolor – Lägesrapport sommaren 1997*. Stockholm: Arbetsrapport IMIT/Handelshögskolan i Stockholm.
- Löfberg A. (1992) Miljöpedagogisk analys av kunskapsbaserade datorsystem. *MDA-rapport 1992:7*. Arbetsmiljöfonden.
- Löwstedt, J. (1986) *Automation eller kunskapsproduktion. Om ingenjörsarbetets organisation och innehåll vid införandet av datorstödd konstruktion*. EFI vid Handelshögskolan i Stockholm.
- Löwstedt, J. (1989) *Föreställningar, ny teknik och förändring*. Lund: Doxa.
- Löwstedt, J. and Norr, C. (1992) *From solution handling to problem solving – A Study of the diffusion of an innovation*. Konferenspaper till The International Product Development Management Conference, EIASM i Bryssel, Belgien, maj 18-19.
- Pedersen, J. (1997) *Informationstekniken i skolan*. Skolverket.
- Riis, U. (1999) ”...utvecklingen beror då inte på användningen av datorer.” Informations- och kommunikationstekniken i skolan - ett utvecklingsperspektiv. Skolverket. Best. nr: 99:428.
- Senge, P. (1995) *Den femte diciplinen*. Stockholm: Nerenius & Santérus.
- SOU 1994:118*. Vingar åt människans förmåga. IT-kommissionens betänkande.
- Sproul, L. & Keissler, S. (1991) *Connections: New Ways of Working in the Networked Organisation*. Cambridge Mass. MIT Press.
- Söderström, M. (1996) *Hur lär organisationer?* Arbetslivsinstitutet.
- Weick, K. E. (1976) Educational Organizations as Loosely Coupled Systems. *Administrative Science Quarterly*, vol. 21, no. 1.
- Weick, K. E. (1995) *Sensemaking in Organizations*. London: Sage Publications, Inc.

Övriga rapporter från IMIT vid Handelshögskolan i Stockholm om skolans ledning och organisation

- Larsson, P. (1998) Hur arbetar kommunerna för att förändra skolan? – en översiktsstudie av förändringssatsningar. Stockholm: IMIT-rapport 98:101.
- Larsson, P. & Tillberg, U. (1999) Eolus – Skolutveckling genom lärande samtal? Stockholm: IMIT-rapport 99: 104.
- Lindkvist, L., Löwstedt, J. & Torper, U. (1999) En friare skola – om styrning och ledning av den lokala skolan. Lund: Studentlitteratur.
- Löwstedt, J. & Rogberg, M. (1993) Skolans ledning och organisation – Fallstudier av skolorna i Bräcke och Rödeby. Stockholm: IMIT.
- Löwstedt, J. (1994) Secondary Schools, i Hörnell, E. & Hjelm, P. (eds), *Achieving Service Production*. London: Pitman Publications.
- Löwstedt, J., Åkerlund, U. & Karlsson, P. (1996) Lärande i en lärande organisation. En studie av ett utvecklingsprojekt. Stockholm: IMIT-rapport 96:82.
- Löwstedt, J. (1996) The Rodeby School, i Chevalier et al. (eds), *European Cases in Organizational Behaviour and Change*. London: SAGE.
- Löwstedt, J. & Larsson, P (1999) IT-utvecklingen i Täby skolor – Slutrapport från en utvärdering. Stockholm: IMIT-rapport 99:106.
- Ryberg, B. & Stymne, B. (1992) Skolen ved Rønnebær alle – Fokus på lederskab i den danske folkeskoles decentraliseringsproces. Stockholm: IMIT.
- Shani, A.B. & Rogberg, M. (1993) William H Crocker Middle School: A Case Study. Stockholm: IMIT.
- Tillberg, U. (1999) Organisationsidentitet och handling – på väg mot en helhetssyn på förändring i skolan, i Lindkvist, L., Löfstedt, J. & Torper, U. *En friare skola – om styrning och ledning av den lokala skolan*. Lund: Studentlitteratur.

