

IT-utvecklingen i Täby skolor

Jan Löwstedt och Pär Larsson

IMIT WP: 1999_106

Datum: 1999.04.01

Antal sidor: 59



IMIT

INSTITUTE FOR
MANAGEMENT OF
INNOVATION AND
TECHNOLOGY



IT-utvecklingen i Täby skolor

Slutrapport från utvärderingen

Jan Löwstedt och Pär Larsson

April 1999

IMIT-rapport 99:106

IMIT
Handelshögskolan i Stockholm

Box 6501
113 83 Stockholm

Tel: 08 - 736 9000

Denna rapport avser att belysa IT-utvecklingen i Täby skolor. Av praktiska skäl redo-visas resultaten för grundskolan och gymnasieskolan som två fristående avsnitt. Del I behandlar IT-utvecklingen i grundskolan och del II gymnasieskolans IT-utveckling. Grundskoledelen har skrivits av Jan Löwstedt och gymnasiedelen av Pär Larsson, båda forskare på IMIT vid Handelshögskolan i Stockholm. För innehållet i respektive avsnitt svarar författarna var för sig.

Innehållsförteckning

INLEDNING OCH BAKGRUND

IT-satsningens syfte och mål

UTVÄRDERINGENS ANSATS OCH SYFTE

DEL I IT-UTVECKLINGEN I TÄBY GRUNDSKOLOR

UTVÄRDERINGENS GENOMFÖRANDE

Utvärderingens inledande fas

Utvärderingens avslutande fas

ELEVERNAS ANVÄNDNING AV IT - ENKÄTRESULTAT

Vad används datorerna till?

Tillförlitligheten i resultaten

LÄRARNAS UPPFATTNINGAR OM IT-SATSNINGARNA I SKOLAN

Allmänt om IT-satsningen.

Genomförandet

Användning och tillgång på datorer

Kompetens

Effekter

IT-SATSNINGEN PÅ TRE SKOLOR

Midgårdsskolan

Näsbyparksskolan

Bergtorpsskolan

NÅGRA SAMMANFATTANDE ERFARENHETER

Hur långt har man kommit?

Förändrad undervisning

Bilden av datoranvändningen

Skillnader mellan pojkar och flickor

Erfarenheter från implementering

Lärande och kompetensutveckling

Lärdomar från projektet

Uppföljning och utveckling i projektet

När projektet sina mål?

Referenser

DEL II IT-UTVECKLINGEN I TÄBY GYMNASIESKOLA _____

GYMNASIESKOLAN OCH UTVÄRDERINGENS UPPLÄGGNING _____

INTERVJUER MED LÄRARE OCH ELEVER PÅ ÅVA _____

Organisation och ledning _____

IT-utvecklingen _____

Strategi och aktiviteter _____

Effekter _____

Elevperspektivet _____

INTERVJUER MED LÄRARE OCH ELEVER PÅ TIBBLE _____

Organisation _____

IT-utvecklingen _____

Strategi och aktiviteter _____

Effekter _____

Elevperspektivet _____

HINDER OCH FRAMGÅNGSFAKTORER _____

ENKÄTRESULTAT FRÅN LÄRARSTUDIE _____

Allmänt om IT-satsningen _____

Genomförandet av IT-satsningen _____

Effekter _____

Användning _____

De som gått IT-didaktisk utbildning _____

Betydelsen av inställningen till IT _____

DISKUSSION OCH SLUTSATSER _____

Implementeringen av IT-strategin - Åva _____

Implementeringen av IT-strategin - Tibble _____

Resultat och måluppfyllelse _____

Förändringsfaktorer _____

Resultatens tillförlitlighet _____

Avslutande slutsats _____

Inledning och bakgrund

Med stöd från Stiftelsen Kunskaps- och Kompetensutveckling (KK-stiftelsen) har Täby kommun under perioden 1996-1998 satsat på att införa IT i skolan. Projektet har erhållit 13,9 miljoner kronor från KK-stiftelsen och har omfattat alla grundskolor och gymnasieskolor i kommunen. I enlighet med förutsättningarna för detta projektstöd har kommunen bidragit med ett minst lika stort belopp till projektet. Detta gör satsningen på IT till det enskilt största projekt som skolorna i Täby någonsin har genomfört. Till projektet knöts Institute for Management of Innovation and Technology (IMIT) vid Handelshögskolan i Stockholm som kommunens utvärderare. Denna rapport utgör den skriftliga avrapporteringen av IMIT:s utvärdering av IT-satsningen i Täby skolor.

IT-satsningens syfte och mål

En viktig utgångspunkt för den diskuterade IT-satsningen är att den genomförs i en tid när mycket förändras i skolan. Den nya läroplanen (Lpo 94), ett nytt arbetstidsavtal för lärare, skolan har kommunaliserats osv. utgör några av de centrala förändringskrafter som påverkar arbetet i skolan. Läser man beskrivningar av projektet finner man att IT-satsningen ses som en viktig del av de pågående förändringarna, en möjlighet som kan bidra till och underlätta förändringar som tidigare varit svåra att få till stånd. Detta är en tänkbar förklaring till de mycket högt ställda mål som formulerats för IT-projektet (IT-projekt i Täby grund- och gymnasieskolor, dec. -96/ jan -97).

IT-satsningen har två övergripande syften:

- * *IT skall leda till ökad kvalitet i elevernas inläring och sociala utveckling*
- * *IT skall efter en inledande period av resursökning innebära effektiviseringar*

Vidare formuleras följande övergripande mål för satsningen:

- * *utveckla elevens tänkande*
- * *utveckla elevens förmåga att lära sig*
- * *utveckla elevens kommunikationsförmåga*
- * *öka elevens ansvarstagande och inflytande*
- * *utveckla elevens kreativitet och förmåga till problemlösning*
- * *förbättra elevens resultat*

Målen skall nås genom att:

- * *utrustningsnivån höjs*
- * *pilotprojekt på skolor och bibliotek*
- * *satsningar på elever med inlärningssvårigheter*
- * *kompetensutveckling för samtlig personal*
- * *uppbyggnad av kommunikationsmöjligheter för skolorna*

För kompetensutvecklingen är huvudmålet att alla lärare ska kunna använda datorn som hjälpmedel i undervisningen och i sin egen undervisningsadministration.

Utvärderingens ansats och syfte

Arbetet med den här redovisade utvärderingen bygger på idéer om s k. formativa utvärderingar, som utgår ifrån att utvärderingsarbetet är en process som sker i samspel med den utvärderade organisationen. En traditionell utvärdering däremot jämför vanligen tillstånd före och efter en viss insats utan någon inblandning i den pågående förändringen. I den formativa utvärderingen blir återföring och diskussion under projektets gång en viktig del i arbetet. Vidare kan utvärderaren ta initiativ till att aktiviteter görs i projektet och på så sätt indirekt påverka såväl inriktning som utfall. En ledstjärna i utformningen av utvärderingsarbetets olika delar har därför varit att enskilda aktiviteter i görligaste mån skall vara processtödande. Det vill säga att enskilda aktiviteter skall bidra till projektets fortsatta utveckling. Intervjuer, enkäter och skolbesök syftar därmed inte enbart till att passivt samla in information utan att störa pågående förändringar. I stället blir varje kontakt mellan skolan, dess representanter och utvärderarna ett tillfälle för erfarenhetsutbyte där de som utvärderas i diskussion ges möjlighet att formulera, utveckla och jämföra sina erfarenheter med andra. Utvärdering enligt detta synsätt är inte i första hand en mätning av förändringar eller måluppfyllelse utan ett naturligt inslag i en pågående utvecklingsprocess.

Del I

IT-utvecklingen i Täby grundskolor

Utvärderingens genomförande

Utvärderingens inledande fas

Under hösten 1996 planerades och genomfördes följande aktiviteter i nära samarbete med den dåvarande projektledningen: En projektenkät gavs till alla skolenheter där de fick göra en lägesbeskrivning av skolans organisation och situation vad gällde tillgång och användning av datorer. Man beskrev även de IT-projekt som startats och hur dessa och datoranvändningen i övrigt organiserats. För att fördjupa kunskapen om skolornas utgångsläge genomfördes *gruppintervjuer* med representanter för ledning, lärare och projektledare från 11 av skolorna. Syftet med dessa intervjuer var dels att möjliggöra följdfrågor och fördjupningar kring sådant som rapporterats i projektenkäten, dels att höra hur företrädarna för skolorna såg på frågor om IT-satsningens målsättningar. Det tredje inslaget i utvärderingens första fas bestod av en *elevundersökning* som genomfördes i kommunens alla grundskolor. Syftet med denna enkät var dels att aktivera eleverna i frågan om hur mycket datorerna används men givetvis också att försöka ta reda på hur mycket och till vad eleverna använde datorer i sitt arbete. En viktig princip i detta arbete var att det är varje skolas ansvar att ta reda på svaren på dessa frågor. Förhoppningen var att undersökningen på så sätt skulle kunna ge incitament till lokala diskussioner och förändringar. Att eleverna själva var involverade i att undersöka sin datoranvändning fick viss extern uppmärksamhet, bland annat genom en artikel i en av de större datortidningarna. I utvärderingens uppläggning fanns även inslag av *erfaren-hetsutbyte* med Enköpings kommun som också bedriver ett liknade KK-stiftelse stött IT-projekt. En gemensam workshop hölls under 1997. Erfarenheterna från den inledande fasen i utvärderingen finns sammanställda i en lägesrapport (Löwstedt 1997).

Utvärderingens avslutande fas

I projektets andra fas kan utvärderingsaktiviteterna sammanfattas med följande aktiviteter: projektrapporter, gruppintervjuer, elevenkät om datoranvändning, lärarenkät, projektstudier, där IT-satsningen vid tre skolor kartläggs.

Alla skolor har skrivit en projektrapport utifrån en mall som utarbetats i samarbete mellan utvärderare och projektets ledning. Här finns uppgifter om antalet elever, personal och datorer för att få en bild av datortätheten på skolorna. Vidare finns beskrivningar av hur IT-projektet organiserats, hur man förankrat frågorna bland personalen, vilka effekter man nått samt bedömningar av projektets måluppfyllelse samt kortare resonemang om vad man lärt om utvecklingsarbete genom att genomföra detta projekt. Syftet med denna utformning av rapporterna var att arbetet med dem

skulle kunna leda längre än till att avrapportera hur långt man kommit i projektet i förhållande till uppsatta mål. Målsättningen var att arbetet skulle hjälpa varje skolorna att reflektera över sin situation och därmed ge ett underlag för resonemang om hur man kommer vidare.

Fjorton skolor valdes ut för en fördjupande *gruppintervju* med utgångspunkt tagen i den skrivna rapporten, en intervju som genomfördes av utvärderare och projektledaren. Till skillnad från när liknande gruppintervjuer gjordes hösten 1996 valde skolorna att utöver skolledare, IT-ansvarig och någon lärarrepresentant även att ta med elever. Dessa möten med en bred representation för respektive skola möjliggjorde intressanta samtal om datoranvändningen på skolan.

Den *elevenkät* som gjordes under en vecka hösten 1998 i alla skolor var av helt annat slag än den som genomfördes 1996. Den tidiga enkäten var mycket ambitiös och byggde på en tidsredovisning från elevernas sida. Erfarenheterna från den första enkäten var att arbetsinsatsen var av den digniteten att man inte ville upprepa den 1998. Efter diskussioner med projektledning och representanter från några skolledningar valdes en mycket förenklad form av enkät som kartlägger hur många elever som använt dator under en undersökningsvecka och vad man då gjort. Uppläggningsen var dock fortfarande sådan att eleverna själva var de huvudsakliga undersökarna och klasslärarna de som sammanställde resultaten. I de lägsta klasserna hade lärarna dock en mer aktiv roll även när det gällde att fylla i enkäten. På högstadierna administrerade enkäten vanligen genom elevernas IT-råd eller motsvarande.

För att på en bred front fånga den pedagogiska personalens syn på IT-satsningen och dess konsekvenser för arbetet i skolan genomfördes den s.k. *lärarenkäten*. För att få en fördjupad förståelse för de förutsättningar som råder i en skola och hur man där arbetar med att förverkliga de mål och intentioner som satts upp såväl lokalt som i det centralt drivna projektet, genomfördes även tre *projektstudier*. Tre skolor besöktes under 2-3 dagar vardera för deltagande observation, intervjuer med elever, lärare, lärarlag, IT-ansvariga samt skolledningar. Skolorna valdes ut tillsammans med projektledningen. Valet av skolor gjordes inte för att dessa skulle vara representativa för kommunens skolor utan snarare med utgångspunkten att skolorna vid besöken skulle kunna ge bästa möjliga insikter i hur skolornas problem och möjligheter i sina strävanden att utveckla IT-användningen.

Mot bakgrund av vad ovan sagts om utvärderingens intentioner och syften kan syftet med föreliggande rapport formuleras som att ställa samma intryck och erfarenheter från IT-satsningen inom kommunens grundskolor samt diskutera dessa mot bakgrund av de mål och syften som formulerats.

Elevernas användning av IT - enkätresultat

Av de målsättningar som satts upp för kommunens IT-satsning framgår att denna satsning skall leda till ökad kvalitet i elevernas inläring och sociala utveckling. En förutsättning för att ett sådant mål skall kunna nås är att IT-användningen har en sådan omfattning och inriktningar att någon påverkan överhuvudtaget är möjlig. Det är väl känt från studier av tekniska förändringar i andra verksamheter att

fokuseringen på ny teknik och dess eventuella inverkan på arbete tenderar att överskatta teknikens potential i flera avseenden. Exempelvis förutspåddes dramatiska förändringar av ingenjör-arbete när CAD (computer-aided design) började spridas bland svenska verkstadsföretag. Man glömde att ingenjörer i dessa företag vanligen inte arbetade vid ritplankan mer än ungefär en tredjedel av sin arbetstid. Det var således i första hand denna tredjedel av verksamheten som kunde påverkas. Detta bör man hålla i minnet både när vi funderar över IT-satsningens möjligheter att på kort sikt påverka elevernas kognitiva och sociala utveckling i någon mer allmän bemärkelse. För att få proportioner på diskussionen om IT-satsningens möjligheter att påverka skolan reser vi först frågan: Hur mycket och till vad använder eleverna IT?

*Tabell 1 Elevernas datoranvändning under en vecka under ht - 98
(p: n=921, f: n=873, totalt: n=1794)*

	Pojkar	Flickor	Totalt
Genomsnittliga datoranvändningstillfällen/vecka	1,85	1,40	1,65
- 1-6 (lägst-högst)	0,9-2,9	0,8-2,35	0,9-2,65
- 7-9 (lägst-högst)	1,25-2,25	0,8-1,4	0,9-1,9
Andel användning i skolan	81%	76%	79%
- 1-6	79%	75%	77%
- 7-9	85%	78%	81%

För att undersöka dessa frågor genomfördes den s.k. elevenkäten en undersökningsvecka under höstterminen 1998. I undersökningen deltog de 14 skolor som ingår i denna utvärderings bredd- respektive fördjupningsstudie. Resultaten är en sammanställning av hur 1794 elever vid dessa 14 skolor har rapporterat sin datoranvändning under undersökningsveckan. Undersökningen visar att eleverna i dessa skolor i genomsnitt använder datorn en till två gånger i veckan i undervisningen. Av tabell 1 framgår att pojkar rapporterar en något mer frekvent användning. De rapporterar 1,85 användningstillfällen per vecka emedan flickor rapporterar 1,4. Dessa uppgifter säger dock inte något om hur länge man arbetar vid datorn. En jämförelse av datoranvändningen i de lägre årskurserna med användningen de tre sista årskurserna i grundskolan visar inte någon entydig skillnad. Skillnaderna mellan skolorna inom respektive grupp är för stor. Tabell 1 visar att datoranvändningen i en 1-6 skola kan vara tre gånger så stor som i en annan liknande skola, 0,9 respektive 2,65 användningstillfällen per vecka.

Som alltid, när genomsnittliga värden diskuteras, får man ingen bild av den individuella spridningen. Vissa elever använder kanske datorn ofta, andra mer sällan eller inte alls. För att få en indikator på detta ställdes frågan i enkäten om hur många elever som inte alls använt datorn den undersökta veckan. Resultaten i tabell 1 visar att det i runda tal är 8 av 10 elever som använde datorn undersökningsveckan. Skillnaderna mellan årskurser och mellan pojkar och flickor är i detta avseende inte så stora att de

kan sägas vara statistiskt säkerställda. Att två av tio elever inte använder datorn under en arbetsvecka är dock klarlagt. Om denna grupp elever är en grupp som så gott som aldrig arbetar med dator eller om det är en annan grupp elever som inte använder datorn en annan vecka vet vi inte från denna undersökning. Frågan kan dock vara värd att följa upp särskilt på högstadiet där lärarna inte kan förväntas ha samma överblick över detta som i de lägre årskurserna.

Midgårdsskolan är en 1-6 skola som vid vårt besök hade 12 datorer och 182 elever. Detta gör det i princip möjligt för eleverna att arbeta vid datorn två lektionspass per vecka om man schablonmässigt räknar med att en skolvecka består av 30 lektionspass. Vår undersökning visar att Midgårdsskolans elever i genomsnitt använder datorn 1,5 gånger per vecka. Något som tyder på en tämligen hög grad av utnyttjande av den befintliga utrustningen. Reservationer måste dock här göras för att vi med den gjorda undersökningen inte vet något om hur länge eleverna arbetar vid utrustningen. Vi vet inte heller om man jobbar själv, i par eller i grupp. Vid de besök som gjordes på skolan var det vanligt att se elever arbeta i par vid datorn. Detta påverkar utnyttjandegraden av utrustningen men inte det faktum att eleverna jobbar 1-2 gånger per vecka med datorn. Till bilden hör också att användningen är något högre bland de elever som använder datorn då ungefär var femte elev inte använde datorn alls under undersökningsveckan (19% bland pojkarna och 27% bland flickorna).

Näsbyarksskolan, en 4-9 skola, hade vid vårt besök 133 datorer och 793 elever. Med ovan använda överslagsmodell för den möjliga användningen datorn i skolarbetet möjliggör datortätheten på Näsbyarksskolan en veckoanvändning om ca 5 tillfällen per elev och vecka. Undersökningen visar att användningen i genomsnitt är 1,7 gånger för elever från årskurserna 7-9 och + 2,65 i genomsnitt för eleverna i årskurserna 4-6. I årskurserna 4-6 är det färre än 10 % som inte använt datorn under veckan. I årskurs-erna 7-9 mellan 11 % (pojkar) och 20 % (flickor).

Bergtorpsskolan, som är en 7-9 skola, hade vid vårt besök 100 datorer och 560 elever vilket gör det möjligt för skolans elever att i genomsnitt använda datorn 5,3 lektionspass per vecka. Detta kan jämföras med att skolans elever rapporterat en genomsnittlig användning om 1,9 lektionspass per vecka. I denna skola är det ca 10 % av eleverna som inte använt datorn under undersökningsveckan.

Jämför man de tre skolorna med övriga skolor visar det sig att Näsbyarksskolans mellanstadium och Bergtorpsskolans högstadium uppvisar den mest frekventa datoranvändningen inom sina respektive kategorier. Samtidigt måste man dock beakta att dessa skolor har många fler datorer än andra skolor. Skolorna har liknande förutsättningar i det att ungefär 90% av deras elever har tillgång till dator i hemmen. Ser man till utnyttjandet av utrustningen i skolan är den dock högre vid Midgårdsskolan än vid de två andra skolorna, 75% jämfört mer 36-40% i de två andra skolorna. Med hänsyn tagen till den betydligt högre datoranvändningen inom årskurserna 4-6 än i årskurserna 7-9 vid Näsbyarksskolan verkar det som att datorutnyttjandet är högre i de lägre årskurserna än i de högre.

I genomsnitt använder eleverna således datorn 1,65 gång per skolvecka. Är detta mer eller mindre än vid undersökningen från 1996? Någon enkel jämförelse låter sig inte

göras till följd av olikheterna i enkätundersökningen. Resultaten från 1996 visade att eleverna vid en undersökningsvecka då i genomsnitt använde datorn ca 2% av elevtiden vilket skulle motsvara drygt en halv lektion per elev och vecka. Om vi inför en försiktig uppskattning, där vi utgår ifrån att den genomsnittliga tid en elev använde datorn under undersökningsveckan 1998 är en halv lektion, kan vi göra en jämförelse mellan åren. Många gånger sitter en elev och jobbar vid datorn en hel lektion eller mindre. Den genomsnittliga användningstiden 1996 var dock knappt 20 minuter varför detta kan vara rimligt med detta försiktiga antagande. Med dessa antaganden har datoranvändningen ökat med 65% från 1996 till 1998.

Vad används datorerna till?

I elevenkäten ombads eleverna även rapportera vad man gjorde när man använde datorn i sitt skolarbete. Man hade att välja mellan de sju alternativ som framgår nedan av tabell 2. Resultaten visar en förhållandevis jämn fördelning mellan de olika användningsområdena. Att använda datorn för att skriva text eller för att träna olika saker är dock något mer förekommande än andra användningsområden. Den enda påtagliga skillnaden mellan pojkar och flickor är att flickor i något större utsträckning använder datorn för kontakter med andra, det vill säga för 'chat' och e-post. Pojkar rapporterar i något högre utsträckning att man använder datorn för att söka information och för att spela spel, dvs Internet och pedagogiska spel. Skillnaderna mellan skolor är betydande.

Från Midgårdsskolan rapporteras exempelvis att över 60% av användningen avser kategorierna "träna saker" och "spela spel". På Näsbyarksskolan använder pojkar 1-6 datorn till att göra bilder och figurer (17%) i större utsträckning än på andra ställen. Flickorna däremot använder datorn i högre grad för att skriva text (31%) och för att ha kontakter med andra (17%). Flickorna på högstadiet rapporterar i någon högre grad än andra att de använder datorn för att "träna saker" (21%) och för att ha kontakter med andra (21%). Bergtorpsskolans elever rapporterar att man söker information i något högre utsträckning än andra elevgrupper ("10% för pojkar och 23% för flickor).

Tabell 2 Användningsområden

	P	F	Totalt
Skriva text	20%	22%	21%
Göra bilder och figurer	11%	11%	11%
Träna olika saker	17%	18%	17%
Spela spel	14%	12%	13%
Söka information	15%	13%	14%
Kontakter med andra	10%	14%	12%
<u>Annat</u>	<u>11%</u>	<u>10%</u>	<u>11%</u>
Summa	100%	100%	100%

Jämfört med 1996 tycks det vara så att andelen skrivande har minskat (43%), särskilda program dvs träna och spela har minskat något och andelen av användningen såsom Internet och e-post dvs söka information och att kommunicera har fördubblats från 13% till 26%. På grund av olikheterna i enkäterna är precisionen i

jämförelsen låg. Resultaten indikerar dock en påtaglig förskjutning i användningen av datorer i elevernas arbete från att till stor del ha handlat om att skriva text och använda pedagogiska program till att i allt större utsträckning användas för att söka information och att kommunicera med andra.

Tillförlitligheten i resultaten

Hur tillförlitliga är resultaten från den mycket enkla självrapportering som eleverna i stor utsträckning fyllt i själva? Man kan givetvis alltid vid undersökningar av denna typ diskutera hur tillförlitliga och generaliserbara resultaten är. Är veckan representativ för skolåret? Gjorde man någonting speciellt denna vecka? Var det ovanligt många barn borta? Är det några som inte har svarat trots att man var i skolan etc?

Vi har försökt hantera en del av dessa problem i analysen av det insamlade materialet. Användningsfrekvensen har exempelvis relaterats till antalet närvarande elever. Sammantaget kan man säga att flertalet av ovan nämnda felkällor inte är av så stor betydelse. I några fall har man medvetet eller omedvetet varit extra angelägen om att eleverna skall välja datorn som arbetshjälpmedel under undersökningsveckan. När det gäller det interna bortfallet är det så att ca 10% av högstadiel eleverna i de klasser som medverkat inte lämnat in sin blankett. Vi har inte haft möjlighet att följa upp detta. En möjlighet är dock att denna grupp elever i genomsnitt är mindre intresserade av frågor om datorer och därför möjligen även använder dessa i lägre utsträckning än övriga elever. Sammantaget betyder dessa möjliga felkällor att ovan redovisade resultat inte underskattar elevernas användning av datorn i skolan.

Lärarnas uppfattningar om IT-satsningarna i skolan

Under hösten 1998 besvarade lärarna i Täby grundskolor en enkät som syftade till att kartlägga deras uppfattningar om skolans IT-satsning. Enkäten bestod av frågor och påståenden som man hade att ta ställning till. Enkäterna distribuerades och fylldes i vid ett kollegium eller vid ett liknande arbetsmöte på respektive skola. Från 25 skolenheter (särskolan inkluderad) har vi erhållit 458 enkäter. Enligt enheternas rapportering ger detta en svarsfrekvens om 78%. En stor del av bortfallet härrör från en av enheterna. Det genomsnittliga bortfallet i övriga enheter är 15%. Då vi inte funnit några systematiska skillnader i svar från enheten med det större bortfallet, samtidigt som vi vet att merparten av bortfallet på övriga enheter är orsakat av sjukdom, ledighet etc. har vi skäl att tro att de erhållna svaren är representativa för lärarnas i Täby grundskolor uppfattning om IT i skolan.

Allmänt om IT-satsningen.

Lärarna i kommunen uttrycker en stark tilltro till den pågående IT-satsningen. Fyra av fem lärare uttrycker ett starkt stöd för att skolan deltar i IT-projektverksamheten, en av fem lärare säger sig i viss mån stödja utvecklingen. Endast en på hundra ställer sig mer tveksam till utvecklingen. Till påståendet att det har skett positiva förändringar på den egna skolan som nog inte skulle skett utan det KK-stiftelse finansierade IT-projektet, instämmer nio av tio lärare (uttryckt som instämmer absolut eller i viss mån).

Genomförandet

När det gäller hur väl man som lärare känt sig delaktig i hur IT-satsningen lagts upp och genomförts på respektive skola anser en fjärdedel av lärarna att de absolut varit delaktiga, fyra av tio lärare anser sig i viss mån ha deltagit emedan en tredjedel inte har känt sig delaktiga i utvecklingen. Svaren är mer positiva när de beskriver i vilken utsträckning man deltagit i de pedagogiska diskussionerna kring vad datorerna skall användas till på skolan. Här har tre fjärdedelar av lärarna deltagit mycket eller i viss mån. Nio av tio lärare instämmer i påståendet att min rektor aktivt uppmuntrat IT-användningen på skolan.

Användning och tillgång på datorer

Av Tabell 3 framgår att 4 av 10 lärare använder datorn i undervisningen dagligen. Nästan lika stor grupp lärare använder sällan datorer i undervisningen (37%). När det gäller lärarnas datoranvändning för det egna arbetet är det också här 4 av 10 som är dagliga användare. Resterande lärare fördelar sig jämnt mellan de som använder datorn någon gång per vecka eller mera sällan. När man jämför hur mycket olika lärarkategorier använder datorer i undervisningen framkommer påtagliga skillnader. Det är gruppen speciallärare som i störst utsträckning använder datorer i undervisningen. Andelen lärare som dagligen använder datorer i undervisningen framgår av tabell 3. Där framgår att det är en stor skillnad mellan gruppen 7-9 lärare (speciallärare undantagna) där den dagliga datoranvändningen är hälften så utbredd eller mindre vid jämförelse med övriga lärare.

Tabell 3: Lärarnas datoranvändning i undervisning och i eget arbete

Datoranvändning:	undervisning	eget arbete
varje dag	42%	39%
någon gång per vecka	34%	48%
mindre ofta -	25%	13%
Viktigt att ha tillgång:	I undervisning	För eget arbete
viktigt	77%	84%
inte viktigt	13 %	9%

Tabell 4: Använder datorer i undervisningen dagligen

Speciallärare	68%	(n=44)
Lärare i åk 4-6	52%	(n=115)
Lärare i åk 1-3	48%	(n=126)
Lärare i åk 7-9	24%	n=149)

Om dessa siffror visar att lärarna i Täby själva eller i undervisningen använder dator lite eller mycket är en värderande fråga. Mycket eller lite i förhållande till vad? Alla lärare har kanske inte tillgång till en dator veckans alla dagar, eller har sådana uppgifter där dator uppenbart inte kan användas. Därför är det svårt att jämföra tabellens siffror med ett slags praktiskt maximum. Jämför man med KK-stiftelsens och Gallups

studie från hösten 1998 visar den att det endast är i ett län där en daglig datoranvändning i undervisningen är högre än i Täby. Gävleborgs län rapporterar 44%. I övrigt rapporteras att mellan 25 och 36 procent av lärarna runt om i Sverige använder dator (DN 22 oktober 1998).

Hur viktigt anser då lärarna att det är att ha tillgång till dator i undervisningen eller för det egna arbetet? Av tabell 3 ovan framgår att så många som 8 av 10 lärare anser detta vara viktigt. Så många som 74% av lärarna säger sig vara beroende av detta hjälpmedel för det egna arbetet och 50% är beroende av att ha tillgång till datorer för arbetet med elever. Många lärare har tillgång till datorer i hemmet (80%). Tillgången på egna arbetsplatser med dator är dock mycket begränsad på arbetsplatsen.

Kompetens

Kompetenssatsningarna går som en röd tråd genom de KK-stiftelsestödda satsningarna i skolorna. I Täby har totalt 120 lärare gått 5-poängsutbildningen. Uttagningen har mest skett på frivillig basis från skolornas sida. Det tvingande har dock varit att projektledningen har fördelat antalet utbildningsplatser så att alla skolor haft minst tre lärare som deltagit. Närmare ett hundra personer (21%) av de som besvarat enkäten har deltagit i den IT-didaktiska utbildningen vid Uppsala universitet. Spridningen mellan olika skolor är dock ganska stor. Från någon skola har endast en av tio lärare gått utbildningen. På en annan skola har fler än 20 lärare deltagit (59%). På den senare skolan har man dock ordnat detta genom att en grupp av lärarna deltar i utbildningen men lokalt på den egna skolan.

Analyserar man sambanden mellan svaren på enkätens olika frågor visar detta på signifikanta skillnader mellan gruppen som deltagit i den IT-didaktiska utbildningen och flertalet andra frågor. Man är mer positiv till IT-satsningarna, man anser sig i större utsträckning ha en pedagogisk vision för IT-användningen i skolan och man anser i större utsträckning att IT varit en viktig del av arbetslagets arbete.

Det råder inget tvivel om denna och andra utbildningsinsatsers betydelse för utvecklingen av IT-användningen i skolorna. Man bör dock tolka denna typ av samband kritiskt då urvalet av personer som deltagit i utbildningarna nästan uteslutande skett på frivillig grund. Det finns med andra ord anledning att anta att dessa personer såväl har större datorvana som att de är mer positivt inställda till IT-satsningarna i skolorna redan när de anmäler sig till utbildningen.

Flertalet lärare är nöjda med vad man kan inom IT-området, 64% rapporterar att man absolut eller i viss mån anser sig kunna tillräckligt för att kunna använda IT i sin undervisning.

Effekter

Vilka effekter kan lärarna skönja av IT-satsningen i skolorna? Av nedanstående sammanställning framgår att merparten av lärarna anser att IT-projektet bidragit till en mer individualiserad undervisning och att deras lärarroll förändrats. Fyra av tio lärare anser att eleverna nu tar ett större ansvar för sitt lärande samt bidrar till diskussionen om kvaliteten i undervisningen. Det är dock inte mer än var tredje lärare som anser att satsningarna lett till ett ökat samarbete mellan lärarna. På direkta frågor om ökad

kvalitet visar enkätsvaren att 60% anser att kvaliteten i elevernas inläring ökat, 52% anser att lärarnas administration och förberedelsearbete effektiviserats. Det är dock endast 25% av lärarna som anser att IT-satsningen främjat elevernas sociala utveckling.

Tabell 5 Lärares bedömningar av förändringar i arbetssätt

IT-projektet har absolut eller i viss mån bidragit till:

att din lärarroll förändrats	51%
en mer individualiserad undervisning	62%
att eleverna tar större ansvar för sitt lärande	36%
ett ökat samarbete mellan lärare	29%
diskussioner om vad kvalitet i undervisningen är	42%

Min IT-användning har absolut eller i viss mån:

ökat kvaliteten i elevernas inläring	60%
främjat elevernas sociala utveckling	25%
effektiviserat administration och förberedelser	52%

Det är 37% av lärarna som svarar ja på frågan om att användningen av datorer i undervisningen lett till ett nytt sätt att tänka och arbeta som lärare. På tre skolor dock runt 60%, fem skolor mellan 20 % och 26 %.

Mönstret går igen. Det verkar återkommande vara så att lärarna grovt kan indelas i en majoritet om ca 60 % och en minoritet kring ca 40 %.

IT-satsningen på tre skolor

Här följer några intryck från besök gjorda vid tre av kommunens skolor. Besökens uppläggning beskrivs ovan under avsnittet "undersökningens uppläggning". Informationen om datoranvändningen vid dessa skolor har även de presenterats. Det skall dock här påpekas att skolbesöken fick av olika skäl lite olika utformning. Syftet med beskrivningarna nedan är inte att bilda utgångspunkt för jämförelser. I stället skall beskrivningarna ge underlag för en fördjupad beskrivning av det genomförda projektet och på så sätt tillsammans med övriga uppgifter ligga till grund för det kommande avsnittet som sammanfattar erfarenheterna från IT-projektet i kommunen.

Midgårdsskolan

Det fanns ett stort intresse för datorfrågor från personalens sida vid IT-projektets början. Man hade sedan tidigare några Apple-datorer som användes flitigt av lärare och elever framför allt till ordbehandling. Några lärare hade också tillsammans med eleverna gjort enkla multimedieprogram i HyperStudio. Man hade haft flera interna kurser i datoranvändning och ordbehandling.

Under hösten 1997 ökade elevantalet på skolan och man blev tvungen att omdisponera lokalanvändningen i skolan. Datorerna var vid besöket placerade i korridorerna för att vara tillgängliga för så många elever som möjligt. Man har, som

framgår av tabellen nedan, 12 datorer till 182 elever vilket motsvarar en datortäthet på en dator per 15 elever.

Läsåret	95/96	96/97	97/98	98/99
Antal datorer		3	11	12
Antal elever	165	158	178	182
Antal lärare	9	9	10	10

Tillsammans med övriga skolor i Kyrkbyn bildades fr o m vårterminen 1998 ett samverkansområde. Elever från skolor vars verksamhet omfattar åldrarna 6-12 år går de senare åren till Skolhagenskolan. IT-projektledarna har bildat ett nätverk för att ta fram en arbetsplan i IT för åldrarna 6-16 år. En plan som är gemensam för skolorna i Kyrkbyn och omfattar tre steg som man menar är nödvändiga kunskaper.

Projektets genomförande

Vid starten hade projektet en projektledare och en projektgrupp som bestod av tre lärare. Efter en tid visade det sig att man tyckte det var bättre att alla deltog i diskussionerna och användningen av IT i undervisningen. Frågorna tas därför upp i ordinarie konferenser och arbetsmöten. Alla blev därigenom mer insatta och delaktiga.

Inför skolstarten i åk 1 får föräldrarna information om hur man på skolan använder IT i undervisningen. Information har också delgivits föräldrarna i Midgårdsbladet, ett periodvis utkommande informationsblad. Man försöker använda sig av principen "elever lär elever" för att på så sätt sprida kunskaper och färdigheter i datoranvändning. Exempelvis började man undervisningen i PC-körkort med några i åk 4. Dessa har sedan instruerat sina kamrater. Fyrorna har i sin tur varit faddrar för treorna när de satte igång. Elever i åk 1 och 2 arbetar ofta tillsammans med en fadder vid datorn.. När eleverna söker information via Internet arbetar de ofta tillsammans.

Ett utdrag ur projektrapporten beskriver hur långt man anser sig ha kommit med datoranvändningen på skolan:

"Hösten 1996 startade projektet PC-körkort, steg 1 och steg 2 för att eleverna skulle lära sig dels hantera datorn, dels använda datorn som skrivverktyg. Samtliga elever i åk 3 och 4 har sedan dess tagit PC-körkort. Projektet "Sökning av information på Internet och CD-rom" krävde mycket ringa insatser. Det hela kom igång och rullade vidare av sig självt i åk 5 och 6. I åk 4 var det mera lämpligt att begränsa den egna sökningen och i stället inrikta sig på av läraren givna länkar.

Eleverna i åk 5 introducerades i hanteringen av e-post. Brev skickades iväg för att skaffa "penpals", men vi erhöll inte så många svar. Vi har även tillämpat e-posthanteringen för att hämta information från Internet. Här har vi också haft en hel del tekniska problem. Med bättre teknik kan vi nog kanske komma längre.

Flertalet elever i åk 1-2 har deltagit i multimedieprojekt med Power Point. De har gjort en egen saga, presentation av sig själva och en egen alfabetspresentation. De har då

scannat egna teckningar, spelat in ljud, använt digital kamera och skrivit texter. Lärarna blev också intresserade av att lära sig mera om multimedia.

Den lilla undervisningsgruppen med barn i behov av särskilt stöd lärde sig också Power Point och gjorde egna små presentationer på engelska.

Läsåret 96/97 blev alla barn i förskolegruppen diagnostiserade med hjälp av programmet KOPS. Efter att ha granskat resultaten av diagnosen insåg vi att det följande läsår räckte att testa ett urval av barnen. Vi prioriterade de barn som enligt förskolläraren hade vissa språksvårigheter. Efter att ha konstaterat vilka svårigheter vissa elever hade i svenska och matematik, lade vi upp individuella träningsprogram för dem i Lexia och Multigram. De har då fått ta ansvar för sin egen träning och visat upp resultat i form av diagram.”

Kompetensutveckling

Samtliga lärare som arbetar på skolan gick hösten 1996 en kurs man kallade steg 1 och som omfattade 16 tim baskompetens inom datoranvändning såsom: grunder i Windows 95, söka på Internet/CD-rom, introduktion i multimedia, introduktion av e-post och ordbehandling. Därefter har man haft en intern steg 2-utbildning som omfattar Power Point, scanning och digitalkamera. Två lärare har gått en enkel grundkurs om nätverk. Vidare har lärare gått individuella kurser efter eget val såsom Lexia, Skapa hemsidor med HTML-kodning. Två lärare har gått 5 poängs datapedagogisk utbildning (ILU). Deras kunskaper har tillvaratagits bl a genom att de anordnade en intern kurs i enkel multimedia, drivit enkla multimedieprojekt i form av presentationer tillsammans med klasslärare samt deltar i Elevens val (Data för elever).

Lärdomar från projektet

På följande sätt presenteras i projektrapporten skolans lärdomar från det genomförda projektet:

”Alla lärare på vår skola är mycket positiva till IT och har många idéer om hur de vill använda datorn i undervisningen. Men det är lätt att ge upp om tekniken inte fungerar. Därför är det viktigt att:

- man snabbt får teknisk support
- supporten stannar kvar tillräckligt länge på skolan så att alla fel blir åtgärdade

Det är svårt att förena rollen som både IT-pedagog, klasslärare och teknisk kontaktperson. I framtiden kommer det att finnas behov av IT-pedagoger som får tillräckligt med tid. Det hade varit bra om det fanns:

- en IT-pedagog vars uppgift är att inspirera till och sätta igång projekt
- någon annan vars uppgift huvudsakligen är att ta hand om tekniska frågor”

Några intryck från en dag på skolan

IT-satsningen verkar ha fått ett rejält genomslag på hela skolans undervisning från åk 1-2 klasser till åk 5-6. Jag blev positivt överraskad över vad jag såg inom elevens val i

5-6. Eleverna arbetade intensivt och gjorde fina presentationer i Power Point. Lektionen byggde på välstrukturerade och intresseväckande lektionsinstruktioner.

Tillgången på datorer är i närheten av målet 1/15 elever. De är utställda i korridorerna. Nätverk och teknik verkar dock fungera bristfälligt. Lärarna och rektor återkommer hela tiden till de tekniska problemen och behovet av teknisk support. Med IT-pedagogen är man dock mycket nöjd.

Barnen verkar över lag vara intresserade, kunniga och motiverade. I stort sett alla har dator hemma, ca hälften har lärt sig arbeta med datorn hemma och hälften i skolan. Flickor verkar i högre utsträckning chatta och surfa på nätet emedan pojkar spelar spel.

Den positiva inställningen till utvecklingen bland lärarna verkar inte motsvaras av samma medvetenhet vad gäller problem och risker med IT. Ingen tar upp frågor om obalans i kunskandet mellan duktiga och andra eller mellan pojkar och flickor. Ingen tar heller upp frågor om arbetsmiljö, ergonomi etc. Föreställningen verkar vara att man skall ge alla en grundläggande IT-kunskap genom att använda datorer, den grund som läggs fast i IT-planen: PC körkort etc.

Problemen med tekniken verkar vara så omfattande att lärare väljer bort att ha med IT i sin planering under perioder när det krånglar. Det går inte att hela tiden jobba utifrån en "katastrofplan".

Näsbyarksskolan

På Näsbyarksskolan fanns redan 1994 IT-projekt inom området datakommunikation. När Näsbyarksskolan blev pilotskola i Skolverkets projekt "Ett svenskt skoldatanät" anslog kommunen pengar, som användes till nätverk och datorer. En IT-ledningsgrupp, bestående av rektor, lärare, elever och tekniker träffades en gång i veckan för att samordna IT-frågor. Arbetsförmedlingen gav ekonomiskt stöd, som användes till viss utbildning av en tekniker och till intern kompetensutveckling för lärare.

Datorerna är placerade i klassrum, angränsande grupprum och datasal. Alla datorer är hopkopplade i ett lokalt nätverk med en fast uppkoppling till Internet. Alla elever och all personal har egna e-postadresser. Datortätheten är 6 elever per dator.

<i>Datorer i Näsbyarksskolor</i>						
Näsbyarksskolan, Näsbyviksskolan, Norskolan och Slottparksskolan						
År	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Antal datorer	4	7	74	94	119	133
Antal elever	617	576	627	629	802	793
Antal lärare	62	64	54	57	67	73

På Näsbyarksskolan har elevernas delaktighet i IT-utvecklingen prioriterats. Varje klass har två datarepresentanter i skolans datagrupp. Datarepresentanterna träffas ca

en gång i månaden och diskuterar allt som har med skolans datorhantering att göra. Gruppen leds av en elev. IT-pedagog och tekniker deltar. När det gäller arbetet med skolans hemsida och Intranet har elever deltagit aktivt. En web-grupp arbetar med Elevernas sidor. En tjejgrupp har påbörjat arbetet med delar av Elevernas sidor. Ett tiotal elever ingår i Eraser-gruppen, vars uppgift är att ta ansvar för datorerna. Erasers, tekniker och IT-pedagog träffas två eftermiddagar i veckan för längre genomgångar och dagligen för att "kolla läget".

Datorernas placering har givit upphov till många pedagogiska diskussioner. Datorerna är nu placerade i klassrum, grupprum och datasalar. Varje grupp/ämne ansvarar för sina datorer men man använder ständigt varandras. För datasalarna görs scheman upp vid terminens början efter önskemål och diskussioner.

Arbetet med att iordningställa ett elevrum med en uppkopplad dator för elevråd och web-grupper pågår och beräknas vara färdigt inom kort. Tidigare har elevdatorn stått i den s k Bunkern.

Projektet genomförande

Skolans strategi för att genomföra IT-projektet har sammanfattats i följande punkter:

- Skapa en projektorganisation som bygger på delaktighet av elever och personal
- Starta ett antal delprojekt
- Genomföra kompetensutveckling för personal
- Arbetet i verksamheten

Arbetet har bedrivits i en projektorganisation med en IT-ledningsgrupp, en IT-pedagog, en IT-tekniker, IT-ansvariga lärare i respektive arbetslag samt ett IT-grupp med elever.

För att underlätta för elever och personal är ett stort antal handledningar utarbetade liksom ett datautvecklingsschema, DUS, varigenom alla lätt skall kunna överblicka var man befinner sig i sin datautveckling. Tanken med DUS är att alla skall garanteras en grundnivå när det gäller hantering och användning.

Projektorganisationens arbete beskrivs som följer:

”Under det första projektåret träffades IT-ledningsgruppen, bestående av skolläda, IT-pedagog, lärare och tekniker, en gång i veckan för en längre konferens och dagligen för mer informella kontakter. Elevrepresentanter har periodvis deltagit i IT-lednings-gruppens möten. Rektor och fyra projektledare på skolan hade regelbundna möten för att diskutera för skolan gemensamma angelägenheter och projektet i ett pedagogiskt perspektiv. IT-ledningsgruppen träffas för närvarande en gång i månaden och samarbetar däremellan vid informella träffar och via e-post. Andra personer deltar i mötena vid behov. IT-ledningsgruppens viktigaste uppgift har varit att entusiasmera elever och personal samt att skapa förutsättningar för en så positiv IT-användning som möjligt. IT-ledningsgruppen har ansvar för att målen uppfylls samt för övergripande strategiska frågor.

IT-pedagogen stöder IT-användning i undervisningen och i delprojekten, inspirerar till nya projekt och pedagogiska diskussioner samt ansvarar för kompetensutveckling, information och utvärdering.

IT-teknikern, som arbetar i Närbyrparcs skolor fyra dagar i veckan, ansvarar för nätverket och hårdvaran. För närvarande finns ytterligare en resurs på skolan i form av en ALU-anställd. Under sex månader hjälper han elever och lärare i datasalen och sköter dessutom delar av hemsidan.

Under projekttidens senaste år har en ny organisation med arbetslag formats på Näsby-parksskolan. I varje arbetslag finns en IT-ansvarig lärare. Alla IT-ansvariga i arbets-lagen ingår, tillsammans med IT-pedagogen, i skolans IT-utvecklingsgrupp. Gruppen har inlett sitt arbete under hösten. Företrädare för de flesta ämnesgrupper ingår. En viktig uppgift är att se till att datorerna är en del i ett genomtänkt pedagogiskt samman-hang samt att, så långt det är möjligt med nuvarande resurser, garantera att alla elever får tillgång till datorn som ett verktyg i skolarbetet”.

Kompetensutveckling

Personalen har under projektperioden deltagit i en mängd utbildningsaktiviteter. Personalen i år 4-6 (8 personer) träffas två timmar i veckan under 1996/97 för intern kompetensutveckling i användandet av datorn som redskap i skolarbetet.

Läsåret därefter genomfördes en grundkurs samt kurser i Excel, HTML, multimedia, Internet och Windows 95 för med sammantaget 67 deltagare. Under 1997/98 deltog 80 personer i liknande kurser. Utöver detta har ca 30 personer deltagit i kurser om: kompensatoriska hjälpmedel, DragonDictate, Kops, Lexia, Globe-projektet mm.

Kurser har även anordnats på Näsbyrparcskolan för ett tjugotal lärare från andra skolor i Täby kommun. Vidare har sk. datastugor för individuell hjälp har genomförts vid fyra tillfällen.

Under de senaste två läsåren har 10 lärare deltagit i den datorpedagogiska kursen (ILU) vid Uppsala universitet. Deltagarna har efter kursen presenterat sitt arbete för hela personalgruppen för att visa på erfarenheter från sina respektive projektarbeten. Projektrapporterna finns i pappersform och på skolans Intranet. Flera av projekten fanns med på programmet på Bokstödet för grannkommunerna i oktober 98 och erfarenheterna av projekten kommer att delges Täby kommuns lärare under en studiedag i december 98.

På skolan har eget kursmaterial utarbetats vilket används såväl av elever som personal. Kursmaterialet finns som häften och på skolans Intranet.

Lärdomar

På följande sätt presenteras skolans lärdomar från det genomförda projektet:

- Det är viktigt att IT är ett tydligt uttalat prioriterat område från skolledningen. Skolchefen och kommunledningens prioritering har också stor betydelse, t ex

genom att påverka studiedagsprogram eller att koppla lånedator till kompetensutbildningskrav.

- För att nå målen måste vi fortsätta diskussionen om vad kunskap egentligen är och inse att kunskap är föränderlig. Vi måste ta ställning till vad vi lär ut, hur vi gör det och varför. IT och ett pedagogiskt utvecklingsarbete måste gå hand i hand för att synen på kunskap skall förändras. Organisationen måste utformas så att dessa processer stöds.
- Om IT skall bli ett verktyg för alla i skolan måste pedagogiskt stöd i form av en IT-pedagog finnas på skolan också i fortsättningen för att hjälpa elever och personal i deras IT-utveckling, ansvara för kompetensutvecklingen och driva IT-pedagogiska frågor av mer långsiktig karaktär. Det måste också finnas teknisk personal för att hantera nätverk och datorer. Om inte snabb hjälp finns att få vid behov är det lätt att tröttna. På Näsbyarksskolan har en tekniker arbetat 80 % och en IT-pedagog ca 50%. Båda har dock arbetat betydligt fler timmar. I fortsättningen bör dock arbetet organiseras så att det kan utföras under ordinarie arbetstid.
- För att fortsätta den positiva utvecklingen på skolan är det viktigt att ansvaret fördelas. De IT-ansvariga i arbetslagen måste ges reella möjligheter att stimulera sitt arbetslag till fortsatt utveckling. Elevernas delaktighet är av stor betydelse för utvecklingen. Känslan av att vara delaktig, liksom att eleverna har stor tillgång till datorerna på icke lektionstid, har gjort många positivt inställda och troligtvis medfört att skolans datorer klarat sig ovanligt bra från störningar.
- Kompetensutveckling för personal på IT-området är en nödvändighet, liksom fler datorer till personalen. Att alla har tillgång till dator i hemmet skulle påverka processen positivt.
- Diskussioner om den gemensamma värdegrund, som vårt samhälle vilar på, måste få ta stort utrymme. De etiska val som vi människor måste göra blir allt fler samtidigt som det finns allt färre vuxna i skolan. Alla som möter barn och ungdomar måste fungera som samtalsledare om våra gemensamma värderingar.
- Elever i behov av särskilt stöd måste ha stor tillgång till IT. Det går inte att träna hur länge som helst utan att självförtroendet påverkas negativt. Datorn som kompensatoriskt hjälpmedel måste finnas tillgänglig.
- Vi har lärt oss att förändringsarbete tar tid och också skall ta tid, men för våra elevers skull får processen att införa IT i skolan inte bli för utdragen.

Några intryck från en dag på skolan

Elevers val i 4:an sysslade med e-mail. De hade fått en tankenöt med e-post som de skulle svara på från IT-pedagogen. Hög intensitet, många kunde mycket, många hade frågor. Läraren hade mycket att göra. Ingen annan planering än att man skulle lösa nöten och svara IT-pedagogen. Därefter kunde man e-posta till vem man ville.

Gruppen skulle fortsätta mellan 10.30 – 11.30 med sin lärare som var en vikarie. Då skulle de troligen gå över och jobba med Dataugglan, vilket verkar likna detta med att ta datorkörkort.

Rundvandringen på skolan med skolans rektor visar att grundidén är en datorsal, klass-rum med grupprum med två datorer, språksalar har grupprum med 6-7 datorer. So har en dator längst bak i salen.

Vi besökte även specialundervisning där datorerna lovordas både pedagogiskt och effektivitetsmässigt. Specialläraren kan idag ha fler elever: några vid datorn, några vid bord tillsammans med läraren.

Eleverna visade skolans hemsida, där det bl a fanns bilder från skolstarten samt ett program som innehöll en rundvandring i skolan. Man kunde gå runt genom att klicka på olika dörrar, svara på frågor etc.

Rektor visar SYO-lärares hemsida för information inför elevernas val till gymnasiet. Vi talade om hemsidans möjlighet för kommunikation med hemmen, skolråd etc.

Samtalet med ledningen visar att även om man kommit långt i sin IT-utveckling tänker man ganska traditionellt när det gäller fortbildning. ILU utbildning har de gått på som anmält sig frivilligt, man har eftersträvat ämnesrepresentation. När det gäller nyckelfaktorn för lärares utveckling av IT nämner man deras tidsbrist, tillgången på datorer, fysiska strukturer etc, dock ej lärares tillgång på arbetsplatser, datorer med riktig arbetsmiljö.

Sammanfattningsvis verkar tempot vara mycket högt särskilt för datapedagogen. Deltagande i elevernas IT-råd var intressant. En mycket seriös diskussion ledd av en elev och datapedagogen. Märkligt dock att där var 27 pojkar men bara 2 flickor.

Bergtorpsskolan

När projektet inleddes 1995 Bergtorpsskolan 23 datorer på 640 elever och 50 lärare. Idag har man 100 datorer på 560 elever och 45 lärare, det vill säga en datortäthet med en dator per 5,6 elever. Skolan är därmed den datortätaste skolan i kommunen. Vidare har man ett lokalt nätverk med hastigheten 10/100 Mbit/sek, som kan utnyttjas från alla våra lokaler och med Internet-uppkoppling till samtliga 100 datastationer, som finns i datakontoren, lärararbetsrum och i en datasal för utbildning av större grupper.

Skolan har organiserats för möta de nya kraven i läroplanen. Den traditionella högstadieskolans struktur bröts ned till en ny organisation med sex mindre arbetslag. Varje arbetslag har ansvar för ca 100 elever ur två årskurser. Varje lärare i laget är mentor för ca 14 elever. Efter ombyggnad disponerar varje arbetsenhet ett antal klassrum, ett datakontor för eleverna, ett lärarrum för arbetslaget, studiebås i korridorerna och storklassrum för presentationer, redovisningar och konferenser.

Skolans arbetssätt beskriver man på följande sätt ”Skolan har vidare valt att utveckla nya metoder och arbetssätt för lärande där elever och lärare tillsammans sätter mål för arbetsområdet. Eleverna planerar och genomför arbetet och därefter utvärderar man resultaten tillsammans. Ny teknik ger inte med automatik förändrade arbetssätt, men har hos oss påskyndat processen. Individanpassat arbetssätt har genomförts främst inom So-ämnena, biologi och bild. Ett annat arbetssätt, Learner autonomy, har

genom-förts i engelska. Problembaserad inläring har slutligen tillämpats inom No-ämnena”.

Projektets genomförande

Skolan valde att organisera IT-utveckling inom hela skolan i ett samlat projekt. ”Genom att utveckla organisationen, introducera nya arbetssätt och arbetsformer och genom kompetensutveckling av alla medarbetare är IT ett naturligt hjälpmedel för alla”. Ansvarig för projektet är skolans rektor som till sin hjälp har en styrgrupp.

Projektets genomförande leds av en IT-samordnare som har skolrådet som referensgrupp samt ett IT-råd bestående av en lärarrepresentant från varje arbetslag. IT-rådets arbete har inriktats mot policyfrågor, ordningsfrågor och kompetensfrågor. IT-samordnaren möter regelbundet även representanter för eleverna i elevernas IT-råd. I detta finns en elev från varje klass med.

Skolans olika förbättringsgrupper har redovisat sina arbeten under medarbetarkonferenser för att sprida information om pågående arbete. Ansvar för genomförandet har lagts på medarbetarna som gjorts delaktiga inom projektorganisationen.

På informationsmöten har föräldrarna informerats om de möjligheter projektet gett oss och de framsteg som gjorts. Eleverna har visat upp temaarbeten under föräldrakvällar. Vidare har man haft flickgrupper för att inspirera flickorna att utnyttja IT och spelkvällar då det varit fritt fram att spela dataspel.

Skolan har varit med och arrangerat sk. Bokstödsdagar för att sprida erfarenheterna från projektet. Avrapporteringar av projekt och utvärderingar görs även internt på skolan för att väcka intresse och sprida erfarenheter.

En kritisk händelse i projektet var att skolans IT-samordnare tillika också eldsjäl inom IT-området, slutade i januari 1997, något som innebar att man på skolan ”både tappade arbetsglädje och fart”.

Kompetensutveckling

Vid utgången av 1996 hade alla lärarna genomgått basutbildning på nivå 2 och VM-Datas Win95 grundkurs. Tretton lärare hade varit på Internetkurs på Telia och VM-Data. Många lärare hade deltagit i Lärare-lär-lärare-kurser på ÅVA gymnasium samt besökt Sollentunas IT-mässa. En lärare har gått 10p-kurs och en har gått Datorn i textilslöjden. Projektledare hade gått på nätverks- samt Webkurs.

Bergtorpsskolan har genom Utbildningsdepartementet erhållit 0.5 Mkr för att utveckla lärarrollen genom ett projekt ”Bergtorpsskolan - En lärande organisation”. Medlen används bland annat till en stor kompetenssatsning på IT-området, där målet är att alla lärare skall ha en utbildning motsvarande ILU-utbildningens fem poängnivå. Här har man anpassat utbildningen mot lärares olika förutsättningar genom att genomföra en lokal variant av ILU-utbildning på skolan.

Lärdomar från projektet

När det gäller lärarnas arbete framhålls ett ökat samplanerande och fler temastudier över ämnesgränser. Målet är också att alla målsättningar, all planering, genomförande

och utvärdering skall finnas tillgänglig på skolans Intranet för att underlätta lärandet inom organisationen.

I projektrapporten sammanfattar skolan erfarenheterna från projektet på följande sätt:

”Vi har lärt oss att man måste våga satsa, ha hög målsättning, ha hög ambitionsnivå och en stor portion tålamod. Vi har lärt oss att bättre samarbeta med eleverna och att ta tillvara deras stora IT-kunnande. Vi har också blivit bättre på att lära oss av andra och lyfta fram goda exempel.”

I projektrapporten framhålls vidare att IT-satsningen har fördjupat elevernas lärande:

”Vi har höjt kvaliteten i lärandet genom nya undervisningsmetoder, kvalitetsverktyg, nya arbetssätt och arbetsformer. IT har medfört ytterligare en dimension i lärandet. Eleverna tränar en rad nya färdigheter, söker aktuell information i databaser, strukturerar, värderar och sammanställer. De skriver ut snygga rapporter i ordbehandlingsprogram och gör presentationer i multimedieprogram. De kommunicerar genom sin e-post också på främmande språk, använder olika träningsprogram och ingår i olika samarbetsprojekt. Resultatet av elevernas lärande är mer intressant för kamraterna idag än tidigare”.

Några intryck från en dag på skolan

Besöker elevens val en sen eftermiddag. I undervisningsgruppen skall det vara femtio elever och två lärare. Av dessa elever är endast två flickor. I dag är det dock inte mer än drygt 30 elever närvarande. Undervisningen är utspridd längs en korridor där man har tillgång till en datosal och ett antal datakontor.

En av lärarna är borta idag och en annan av skolans lärare har hoppat in som vikarie. Han delar ut en arbetsuppgift där eleverna skall jobba med Excel. Eleverna verkar trötta. Det ringer i en mobiltelefon, en elev pratar och avslutar samtalet mycket motvilligt efter uppmaning från läraren. Arbetet kommer igång och jag går runt och pratar med elever. På min fråga vad man brukar göra svarar en elev att ”jag bruka arbeta med mina läxor men att dom andra brukar spela spel. Vi brukar aldrig få några uppgifter”. När jag pratar med en elev i ett annat rum säger han att man brukar ”ha såna här uppgifter”. Jag går runt mellan de olika rummen. Några elever sitter och chattar med varandra mellan rummen. Det är svårt att få en sammanhängande bild av hur elevens val inom området fungerar.

Stämningen är helt annorlunda, mer fokuserad, när jag besöker andra undervisningsgrupper på skolan. Vid besöket i teknikundervisningen håller man på med innovationer. Det är ett nytt arbetsområde för klassen. De flesta håller på att söka information på Internet om en stor uppfinnare. Andra har gått till biblioteket. Datorerna står i ett rum i anslutning till skolans slöjdsal och det är trångt. Stämningen är positiv och eleverna verkar intresserade av uppgiften. Det är inget problem för läraren att gå åt sidan och svara på mina frågor. Liknande intryck får jag från andra undervisningsgrupper jag besöker.

Besöken i de olika undervisningsgrupperna leder osökt in på frågan om möjligheten och förutsättningarna för att ha undervisning kring datorer och dess användning i sig.

Intervjuerna med skolans arbetslag visar att man på denna skola kommit långt när det gäller att arbeta utifrån idéerna om arbetslag. Lärarna återkommer till arbetslaget som enhet i sina resonemang på ett sätt som gör att man får uppfattningen att de har internaliserat idén om att lagarbete kompletterar, inte konkurrerar med, det traditionella förhållningssättet till sitt arbete.

Några sammanfattande erfarenheter

Den genomförda undersökningen skall här sammanfattas i några punkter där vi lyfter fram ett antal viktiga erfarenheter från kommunens IT-satsning. Sammanfattningen är ett försök att väga samman information och intryck från undersökningens olika delar; skriftliga rapporter i form av projektrapporter, gruppintervjuer med representanter från skolans ledning, personal och elever, enkäter till lärare och elever samt de tre skolbesöken.

Hur långt har man kommit?

Som diskuterats i samband med redovisningen av resultaten från undersökningen av elevernas datoranvändning i skolan måste frågan om hur långt man kommit relateras till vad som är önskvärt och vad som är möjligt. Målsättningen som formulerats i projektet är att det på varje skola skall finnas en dator per 15 elever. Detta mål hade i november 1998 nåtts av alla skolenheter utom en. Skillnaderna är dock mycket stora i detta avseende mellan olika skolor. Flera av skolorna har en datortäthet på en dator på 6 elever, många ligger dock strax under målet på en dator på 15 elever. Elevstödsenhetens verksamhet visar en än högre datortäthet med en dator på 3 elever. Median-värdet för skolorna är en dator på 11 elever. Kanske något förvånande är det de största skolorna som har fler datorer per elev än de mindre skolorna.

Undersökningen av hur ofta som elever använder datorn i skolarbetet visar på en genomsnittlig användning om 1,65 gånger per vecka. Det föreligger en skillnad i användningsfrekvensen mellan pojkar och flickor. Skillnaden består huvudsakligen av att pojkar på högstadiet använder datorn oftare än vad flickor gör i genomsnitt. En bedömning av de två mätningarna som gjorts av datoranvändningen ger vid handen att datoranvändningen ökat med 65-100% från 1996 till 1998. Jämför man dessa uppgifter med en likartad studie i en annan kommun som genomför ett liknande projekt är frekvensen i datoranvändningen i genomsnitt ca 25% högre i Täby kommuns grundskolor.

Förändrad undervisning

I skolornas projektrapporter beskrivs IT-projektets effekter på undervisningen som mycket positiva. Erfarenheterna från skolbesöken stödjer dessa. Genomgående framhålls betydelsen av datoranvändningen för elever med behov av särskilt stöd. De kan träna och få direkt feedback på ett sätt som tidigare inte var möjligt. Elever med läs-

och skrivsvårigheter kan ges möjligheter till individualiserad träning. Speciallärare hinner idag arbeta med fler elever än vad som tidigare var möjligt.

Skolorna framhåller vidare att eleverna upplever det som positivt att arbeta med datorn. Det beskrivs som lättare att motivera elever att arbeta med sådant som att träna tabeller, glosor etc men även att många inspireras av att kunna söka information och kunskap via Internet eller med hjälp av CD-rom. Eleverna tycker vidare att det är tillfredställande att man kan göra snygga arbeten. En ny möjlighet till kontakter med andra skolor eller med personer och organisationer utanför skolan nämns också bland de viktigare effekterna.

Vidare beskrivs en pågående förändring av lärarnas arbete med eleverna. Förändringarna beskrivs som att arbetsätten blir mer individualiserade och går mot mer av problembaserat lärande. Några skolor rapporterar också att det har blivit mer av pedagogiska diskussioner på skolan. Dessa uppgifter stöds även av resultaten från de ovan presenterade resultaten från lärarenkäten. Det framkom att fler än hälften av lärarna ansåg att lärarrollen förändrats, att undervisningen blivit mer individualiserad och att kvaliteten i elevernas inläring har ökat.

Man bör givetvis resa frågan hur väl den typen av ganska allmänna formuleringar motsvaras av förändringar i det dagliga arbetet. Det är fullt tänkbart att förändringarna nått längre när det gäller personalens sätt att tänka och prata kring det man gör. På någon skola säger man "... i ärlighetens namn kan vi inte säga att projektet så här långt har inneburit några större förändringar i undervisningen. Det blir först möjligt när vi har en bättre fungerande teknik..."

Återigen är det viktigt att relatera uppfattningar och åsikter till vad som är rimligt ställda förväntningar. Man kan säkert med fog säga att lärarnas uppfattningar motsvaras av förändringar i skolarbetet. Hur stor del av en elevs arbete i skolan som påverkats varierar dock säkert.

Bilden av datoranvändningen

Mer datoranvändning är inte självklart bättre än mindre. Här kan man förvänta sig att olika uppfattningar finns hos lärare och elever. För att fånga den bild man har i skolan om datorns roll har vi genomgående frågat elever, lärare och skolledare om vad datorerna är bra för, hur de kan användas och vilka nackdelar som finns. När man diskuterar med dessa om vilka mål man kan ha när det gäller omfattningen på datoranvändningen i skolan är uppfattningarna delade. Ett vanligt svar är att det är ett rimligt mål att man använder datorn i skolarbetet dagligen. Bland lärare är det dock lika vanligt att man säger att frågan om hur ofta man arbetar med datorn är felställd. Man säger:

"Det skall vara ett naturligt inslag i arbetet"... "Det beror helt på vad man jobbar med". "Målsättningen är att datorerna skall finnas tillgängliga när eleverna vill ha dem. Man behöver inte alls använda datorn varje dag".

När det gäller bilden av datorns roll i undervisningen påpekas ofta de förbättrade möjligheterna att individualisera undervisningen och göra arbetet mer intressant och aktuellt. Man menar att bl.a. tillgången till Internet öppnar upp skolan mot omvärlden, att skolan blir mer arbetslivsanpassad och att skolan blir roligare för eleverna. Till det negativa hör framför allt beroendet av att tekniken fungerar.

Elever är något försiktigare i sina bedömningar av hur ofta man skall använda datorn i undervisningen. Det är fler som svarar någon eller några gånger per vecka än som svarar varje dag. Elevernas bild av nyttan av datorerna i skolan liknar lärarnas men är förståeligt också inriktade på möjligheterna till att spela spel och att chatta. Jämför man elevers och lärares bild av hur roligt det är att använda datorn i skolarbetet verkar det vara så att lärarna något överskattar hur roligt eleverna tycker det är.

Skillnader mellan pojkar och flickor

En genomgående olikhet mellan skolor är uppfattningen om pojkars och flickors intresse och användning av IT. En grupp skolor beskriver hur pojkar genomgående är mer intresserade och mer flitiga användare än flickor. Här försöker man genom olika stöd stimulera flickornas intresse och användning. På andra skolor (1-6 skolor) har man inte denna erfarenhet utan ser inga större skillnader annat än att man möjligen är intresserad av olika saker. Vad detta beror på är svårt att här ha en uppfattning om. Det kan ha med elevernas bakgrund och hemförhållanden och göra. Det skulle också kunna vara en effekt av att man, medvetet eller omedvetet, har olika förhållningssätt till könsfrågan och att olikheter därför snarare är en del av ett i skolan inlärt beteendemönster.

Som redovisats ovan visar enkätundersökningen att pojkar är ca 25% frekventare användare av datorer i skolan än vad flickor är. Skillnaderna är större på högstadiet. Dessa skillnader är i stort sett i linje med våra observationer från en annan undersökt kommun. Vid diskussioner med lärare och skolledare verkar det dock snarast som att dessa uppgifter är i underkant. På de undersökta högstadieskolorna var det ca 15% av pojkarna som inte alls använt datorn i skolarbetet under undersökningsveckan. Bland flickorna var det drygt 20%.

Den mer uppseendeveckande skillnaden är dock skillnaden mellan pojkars och flickors involvering i, och inflytandet kring, datoranvändningen. På de besökta högstadieskolorna har man ett representativt organ för dator- och datoranvändningsfrågor. Till dessa organ utses elevrepresentanter från varje klass. Andelen flickor i dessa organ är ca 5%. Obalansen är också påtaglig när det gäller hur många pojkar respektive flickor som har datoranvändning som elevens val. Här är skillnaden dock stor mellan de tre besökta skolorna, i ett fall är andelen flickor endast ca 5%.

Erfarenheter från implementering

När skolorna diskuterar stöd och hinder för att genomföra IT-satsningens mål och intentioner är det påtagligt att hindren har med teknik att göra och att det stöd olika aktörer upplevt sig haft i processen har med människor att göra.

Man skriver i projektrapporterna att utvecklingen aldrig kommit så långt om det inte vore för lärarnas vilja och intresse att göra något kombinerat med elevernas kunskande. Framför allt är det där man arbetar med åldersblandade elevgrupper man framhåller detta att elever lär elever. Den enskilt viktigaste faktorn för IT-projekt vid sidan av tillgången på datorer verkar dock vara förekomsten av en eldsjäl, eller i några skolor, några eldsjälar. Eldsjälarna i sin tur framhåller nödvändigheten av en

positivt inställd skollledning och positiva kolleger. Den centrala projektledningen nämns också som viktigt stöd för de lokala projekten.

Hinder och svårigheter i processen uttrycks i termer av teknik och tekniska problem. Mycket tid och energi har gått till att hantera tekniskt krångel. Det har tagit för lång tid att få nätverk att fungera. Den tekniska supportfunktionen har inte varit dimensionerad efter det behov av stöd som funnits på skolorna. Lärare uttrycker detta som att man ofta får arbeta med dubbla planeringar inför lektioner, något som i längden är mycket negativt. Det tekniska krånglet leder även till besvikelser hos eleverna. Ett annat återkommande hinder som nämns är lärarnas begränsade tillgång till datorer i hemmen och på skolan.

Lärande och kompetensutveckling

Skolorna är genomgående nöjda med utbildningen inom området. De som deltagit i ILU-utbildningen beskriver det som ”ett stort kliv framåt”. Flera skolor har lagt in datorträning i lärarnas arbetsplatsbundna tid för att säkerställa att alla jobbar med att utveckla sitt datorkunnande samtidigt som det möjliggör att man kan ge det stöd som då kan behövas. Några skolor har följt upp lärarnas kompetensutveckling med en enkät. Från skolbesökens intervjuer är det uppenbart att utbildningsinsatserna spelat en viktig roll för skolornas IT-projekt. Det är när kompetensutvecklingen nått en kritisk massa som diskussioner och användning tagit fart. De svårigheter som nämnts har att göra med tillgång på datorer och på krånglande teknik. En svårighet som inte nämnts men som framträder vid intervjuer är svårigheten att sprida erfarenheter och kunskaper som utvecklats i de ofta mycket ambitiösa projekt som gjorts inom ILU-utbildningen. Kompetensutvecklingen är i huvudsak individuell. Denna problematik har man dock gemensamt med merparten av den utbildning och kompetensutveckling som bedrivs i organisationer.

Lärdomar från projektet

De lärande kring IT och dess användning i skolan som dragits igång med detta projekt kan nog knappast överskattas. Projektens avrapporteringar innehåller i många fall långa listor över erfarenheter och lärdomar. Skall man försöka sig på en sammanfattning är det, mot bakgrund av de för många ganska omfattande tekniska problemen, inte så förvånande att man betonar tekniken. Man har fått erfara att teknikstöd är viktigt för att IT skall kunna användas på ett bra sätt i undervisningen. Man framhåller vidare att man lärt att utveckling tar tid, att ledningens öppenhet för förändring är viktig och att elevernas arbete med datorer kräver mycket lärartid. Någon effektivisering är det oftast inte tal om. Man pekar på nödvändigheten av eldsjälar för projekten samtidigt som beroendet påtalas. Man kanske behöver dela upp ansvaret i större utsträckning än vad som gjorts tidigare. Vidare påtalas att projekten skulle ha kommit än längre om alla lärare erbjudits en hemdator.

Uppföljning och utveckling i projektet

Ett projekt som har att leda och stödja IT-införandet i en kommuns skolor kan organiseras och genomföras på en mängd olika sätt. Vi har inte tagit det som vår uppgift att utvärdera projektledningens insatser i projektet. Vårt uppdrag har fokuserat

skolenheter och deras arbete. Inom ramen för vår utvärdering är det dock på sin plats att peka på de ganska omfattande inslagen av egenutvärdering som förekommit inom projektet. Initialt gjordes i samarbete med utvärderarna en utvärdering av elevernas datoranvändning. En utvärdering vars syfte också var att stimulera elever och lärare att arbeta undersökande med hjälp av det nya arbetsredskapet - datorn. Under projektets gång har undersökningar gjorts av lärares kompetens, elevers- och lärares datoranvändning och uppfattningar om väsentliga frågor inom området. Vidare gjordes i projektets halvtid en intervjurunda vid skolorna för att kartlägga uppnådda förändringar och uppfattningar om utveckling. Resultatet från dessa utvärderingar finns i en sammanställning från 98-09-02. Till detta skall läggas ett antal utvärderingar som gjorts i enskilda projekt för att följa upp måluppfyllelsen i respektive projekt. Här kan särskilt nämnas den uppföljning som gjorts inom Elevstödsenheter.

Sammantaget kan detta arbetssätt med betydande inslag av utvärdering och projektavrapporteringar, förväntas ha spelat en pådrivande och stödjande roll för projektets utveckling.

Uppföljning och utvärdering mellan skolenheter för att underlätta elevers byte av skola exempelvis vid studieövergångar är mindre vanliga. Elevers ökade kunnande inom datorområdet vid övergång från 1-6 skolor till 7-9 skolor har man på vissa skolor ännu ingen klar beredskap för.

Når projektet sina mål?

Den avslutande frågan är oundviklig. Har kommunens IT-satsning nått sina mål? När man ser till den del av frågan som har att göra med om de enskilda projekten ute på skolorna blir svaret ja. I projektrapporterna rapporteras genomgående att projekten nått uppsatta mål. Måluppfyllelsen uttrycks vanligen i termer som att målen är nådda vad gäller antalet datorer och vad gäller omfattning och inriktning på lärarnas utbildning. Genomgående verkar det som att de elevmål som satts upp på 1-6 skolor nåtts. De mål som formulerats har varit formulerade som att: alla i trean skall kunna använda ordbehandling, eller att alla i fyran skall ha tagit PC-körkort, osv. Där man formulerat mer utförliga mål såsom att "alla elever skall kunna använda relevant programvara" verkar även dessa vara uppfyllda för 1-6 skolor emedan 7-9 skolor har haft svårare att nå denna typ av mer omfattande målsättningar för alla som slutar 9:an. Man har grupper av elever som av någon anledning inte når dessa mål.

Sammanfattningsvis kan dock måluppfyllelsen uttryckas som att projekten nått de mål som för det gemensamma projektet formulerats som medel. Nämligen att:

- * utrustningsnivån höjts
- * pilotprojekt har genomförts på skolor och bibliotek
- * satsningar har gjorts på elever med inlärningssvårigheter
- * kompetensutveckling har genomförts för samtlig personal
- * kommunikationsmöjligheter för skolorna har byggts ut

Ser vi till projektets två övergripande målsättningar om ökad kvalitet och effektivitet, som de beskrivs i rapportens inledning, finns det många samverkande indikatorer på att kvaliteten ökar. Vad gäller eventuella effektivitetsökningar har sådana kunnat

konsta-terat i undervisningen av elever med särskilda behov. Några effektivitetsökningar inom andra undervisningsområden har dock inte kunnat konstateras. Skolans personal är också mycket skeptisk till att detta skulle vara möjligt. De ser endast att lärares administrativa arbete och skolans administration kan utvecklas och effektiviseras med hjälp av IT.

När det gäller de utvidgade målen är det endast frågan om elevernas ökade inflytande och ansvarstagande som det i utvärderingen finns något underlag för att ha en uppfattning om. Vi har på flera håll pekat på att lärare beskriver undervisningen som att den blivit mer varierad och individualiserad. Våra skolbesök har också visat att elever arbetar självständigt i uppgifter vid datorn. Hur mycket av denna ökning av elevernas ansvarstagande och inflytande över sitt arbete som kommer av datoranvändningen är svårt att ha någon bestämd uppfattning om. Försiktigt uttryckt kan man säga att dator-satsningen stödjer denna utveckling. På flera skolor skulle man nog säga att datorerna möjliggör och är nödvändiga för denna utveckling.

Att datorerna kommit till skolan för att stanna verkar det inte råda något tvivel om i grundskolorna i Täby. Mer frågande ställer man sig dock kanske till vilket utrymme man kommer att få för fortsatta satsningar. En fortsatt ökning av kvaliteten i undervisningen förutsätter resurser samtidigt som svårigheterna att åstadkomma effektivitetsförändringar med IT innebär att behovet av resurser för teknik och teknikstöd inte på något enkelt sätt kan förväntas att rymmas inom tidigare resursramar.

Referenser

- Löwstedt, J. (1997) *Utvärdering av IT-satsningar i skolorna i Täby kommun. Lägesrapport våren 1997*. Stockholm
- IT-projekt i Täby Grund- och gymnasieskolor*, December/januari 1997
- Roligare undervisning med IT*. DN, 22 oktober 1998

Del II

IT-utvecklingen i Täby gymnasieskola

Gymnasieskolan och utvärderingens uppläggning

Gymnasieskolan är uppdelad på två skolor – Åva och Tibble – med olika inriktning. Åva med ca 1200 elever och 90 lärare har en naturvetenskaplig och teknisk inriktning på de teoretiska programmen. Den yrkesinriktade utbildningen omfattar bygg-, el-, och fordonsprogrammen, samt programmen för hotell- & restaurang, kost & hälsa

samt barn & fritid. Tibble har ca 1000 elever och 80 lärare. Skolan ger utbildning på sam-hällsvetenskapsprogrammet, handelsprogrammet, och estetiska programmet samt de specialutformade programmen information- och mediaproduktion, och dans, sång och musik. På var och en av skolorna finns en ledningsgrupp med fyra biträdande rektorer. En centralt placerad rektor/verksamhetschef har det övergripande ansvaret för hela gymnasieskolan.

Gemensamt för de båda skolorna är att IT-satsningen kretsar kring två huvudsakliga insatsområden: Kompetensutveckling av lärare samt projekt eller aktiviteter för att testa och utveckla IT-användning i undervisningen.

I utvärderingen ingår ett antal aktiviteter som i sig kan sägas vara en del av projektet. När utvärderingsaktiviteter genomförs blir det ett tillfälle för deltagarna att stanna upp och tänka igenom vad man gjort samtidigt som man tvingas formulera för sig själv vad man anser om den utveckling som sker. Detta är något som bekräftas av de reaktioner vi fått vid bl a intervjuer.

Detta avsnitt är en summering av intryck och resultat från olika utvärderingsaktiviteter som berört gymnasiet. Dessa aktiviteter är:

- (1) En **breddstudie** genomfördes kring årsskiftet 1996/97 i ett antal skolor för att fånga en tidig bild av IT-användningen. Från gymnasiet deltog några av de lärare som bedrev IT-aktiviteter.
- (2) **Enkätundersökning** till samtliga lärare (oktober 1998).
- (3) **Projektrapporter** från de enskilda IT-aktiviteterna (december 1998).
- (4) **Intervjuer** med skolledning, lärare och elever (oktober - december 1998).

Till detta skall läggas projektledningens och skolornas egna utvärderingsinsatser. De redovisas dock separat av projektledningen. Vår kommentar är dock att projektledningen inte enbart överlätit utvärderingen till oss externa utvärderare, utan även själva följt upp och utvärderat IT-satsningen.

Utvärderingen har inriktas på:

- a) Implementeringen av IT-strategin,
- b) i vilken utsträckning de genomförda IT-aktiviteterna når de målsättningar som satts upp samt,
- c) hinder och stöd för genomförandet av denna typ av förändringar inom skolans område.

I följande kapitel presenteras resultatet av intervjuer med lärare och elever på Åva och Tibble var för sig, samt därefter enkätsvar från samtliga lärare. Intervjuer genomfördes med ett stort antal av de lärare som medverkat i IT-aktiviteter inom ramen för stödet från KK-stiftelsen (fortsättningsvis benämnt KK-stödet), samt med andra lärare som ingår i samma arbetslag/ämnesgrupp men som inte deltagit i specifika KK-finansierade aktiviteter (med ev undantag för kompetensutveckling). Vidare intervjuades även elever som medverkat i de valda IT-aktiviteterna. I ett avslutande kapitel summeras resultaten och slutsatserna.

På gymnasiet har olika IT-satsningar pågått under den period som utvärderingen avser. IT-aktiviteterna inom ramen för KK-stödet är en del. Även om projektledningen har bra kontroll över vilka aktiviteter som bedrivs med stöd från KK-stiftelsen är det svårt för enskilda lärare att klart urskilja vad som är KK-finansierat och vad som ligger inom den kommunala budgeten. I vårt försök att fånga och beskriva IT-utvecklingen på skolan är det därför relativt poänglöst att alltid hålla isär dessa. Rapporten beskriver den totala IT-satsningen på gymnasiet där inget annat framgår. Där satsningarna är uttalat KK-finansierade benämns dessa KK-projekt.

Intervjuer med lärare och elever på Åva

Organisation och ledning

En lärare på Åva (SI) har som en del i sin tjänst haft särskilt ansvar för IT-satsningen på gymnasieskolan. Dock har hans arbete mest varit inriktat på Åva, och Tibble har inte använt honom i någon större omfattning. På Åva har han verkat som projektledare för de KK-finansierade aktiviteterna och informellt som IT-pedagog. Dessutom har sedan länge en lärare (IÅ) ansvar för det tekniska kring datorerna. En informell IT-grupp finns där SI och IÅ ingår tillsammans med en lärare från varje ämnessektor samt en biträdande rektor. IT-gruppen är dock främst en referensgrupp och ett stöd för SI och IÅ – inte en formell styrgrupp för generella IT-aktiviteter. Gruppen definierar sin uppgift som att föra ut IT till andra lärare, ge formell utbildning, ordna informell utbildning t ex datastugor för egen träning, samt vara länken mellan teknik och användare. Skolan har dessutom två PC-tekniker knutna till sig.

Ledningsgruppen menar att man delegerat mycket av arbetet kring IT-satsningen till SI men håller sig informerade genom att en av de biträdande rektorerna har regelbunden kontakt med honom. Någon egentlig uppgift i IT-satsningen utöver detta kan övriga skolledare inte se för egen del, men medger att de inte är helt insatta.

”Vi har för lite kännedom om projekten.”

”Jag känner mig mycket utanför här.”

Skolledningen menar att IT-gruppens uppgift varit att skapa frihet för lärarna att välja pedagogiskt material genom att bygga upp IT-möjligheter. Att inte ledningen varit mer tydlig i vad man anser om IT i skolan upplever många lärare som ett problem. Till detta återkommer vi i senare avsnitt.

Även om personerna i IT-gruppen gjort ett stort och uppskattat arbete tycks det råda viss oklarhet bland många lärare över vad IT-gruppen egentligen är och skall göra. Det är kanske inte så konstigt i o m att gruppen inte haft någon formell status. Trots detta finns ändå på skolan begreppet ”IT-gruppen” som något existerande, något man kan tala om och ha synpunkter kring. Lärare som mer aktivt arbetat med IT i undervisningen har oftast en mer tydlig bild av vad den informella IT-gruppen är.

”Jag vet att IÅ ingår och ansvarar för datorerna, medan SI mer ansvarar för användningen.”

”Det är väl ett stöd för IÅ att testa sina idéer mot några.”

Många av de lärare som ej varit aktiva IT-användare har hört talas om IT-gruppen, men har en mycket otydlig bild av vad IT-gruppen är.

”Det är väl plan 2-figurerna. De sysslar nog med mycket nätarbete. De är ingenjörer och håller nog på med sin program som CAD/CAM osv.”

”Det verkar finnas så mycket grupper. SI är den enda jag kan koppla till IT. Det är alltid han som tar upp IT på t ex personalkonferenser, inte skolledningen.”

”Det är väl plan 2. De har mycket makt – power. De är drivande och håller sig framme. Har skolledningen bakom sig.”

Som tidigare nämnts har skolledningen delegerat det mesta av genomförandet av IT-satsningen till skolans projektledare för de KK-finansierade IT-aktiviteter. Därmed har man inte sett någon tydlig uppgift för sin egen del. Skolledningens uppfattning är att alla lärare skall kunna använda datorer. Dock ställer man inget krav på att de ska använda IT i undervisningen. Här är lärarna självständiga. De biträdande rektorerna anser att det är viktigt att de själva inte förmedlar till personalen att de arbetar fel. Tanken är att datoranvändningen skall spridas när fler blir utbildade. När kolleger ser vad de som går före gör, blir andra också intresserade.

Ledningens syn på IT i skolan tycks dock vara föga känd bland lärarna. Att vissa skolledare haft regelbunden kontakt med IT-ansvariga lärare och också aktivt medverkat i planering och uppläggning av IT-satsningen har inte uppmärksammats av lärarna i allmänhet. Få av de lärare vi intervjuat kände till skolledningens syn på IT och hur den kommer in i den allmänna visionen av vilken skola man vill ha framöver. Snarare efterfrågar många av de som bedrivit särskilda KK-finansierade projekt någon respons från ledningen.

”Det vore kul med någon respons från skolledningen. Jobbar vi bra eller rätt? Ingen i skolledningen tar upp detta, inte heller på utvecklingssamtal. SI är den enda som visar att han bryr sig, men han är ju inte skolledare.”

”Önskar att de var mer insatta i vilka projekt som pågår på skolan. Vad har de tänkt med IT-satsningen? Tycker de att det är viktigt borde de lyfta fram projekten och visa upp dem. Annars borde de säga att vi jobbar fel.”

Otydligheten om hur skolledningen ser på datorsatsningen bidrar också till att de som inte arbetar med IT får ha många föreställningar obesvarade. Även från deras sida är frågorna många om hur skolledningen ser på deras pedagogiska arbete med eleverna.

I och med att IT-gruppen har formerats som en informell referensgrupp till de båda IT-ansvariga lärarna (SI och IÅ) försvåras deras arbete av att de inte har något tydligt ledningsmandat och ingen tydlig organisation. Detta skapar oklarheter om vem som har ansvar för vad, och kring vem man skall hänvisa till när det gäller resurser, mandat och ansvar.

Till oklarheterna hör att syftet och de övergripande målen med IT-satsningen är relativt okända för personalen. Ledningsgruppen har inte sinsemellan närmare diskuterat målen men menar att man tolkar syftet om ökad effektivitet som en kvalitetsökning, inte en ökad produktivitet. Denna tolkning gör inte alla lärare. De som drivit särskilda KK-projekt har satt egna mål som varit mer aktuellt och styrande. Dessa mål ligger på en annan nivå, t ex att börja använda multimedia i undervisningen. Här är man oftast nöjd med måluppfyllelsen. Man resonerar främst i termer av att IT är ett modernt verktyg i samhället, som därför måste in även i skolan. De övergripande målen ses mera som något som politikerna måste säga, något som betyder väldigt lite för dem i deras vardag. Man är nöjd och stolt om man uppnått de mål man själva satt upp.

IT-utvecklingen

IT-utvecklingen på skolan beskrivs av IT-gruppen på följande sätt:

”Före 1996 fanns datorer på plan 2 (teknikerna). De var en homogen grupp teknologilärare som jobbade med elever även på kvällar och helger. Eleverna var intresserade av datorer. Man jobbade med det man skulle och det fungerade bra. På plan 4 (Naturvetare) fanns också några datorer, men få lärare använde dem. Det fanns även datorsal på andra plan, men de användes mest som skrivmaskinssalar där elever fick data grundkurs.

Sedan kom Internet. IT-kommissionens rapport - Vingar - lät bra. Alla elevgrupper skulle börja använda datorer. Det betydde att alla elever började använda IT, även om de inte var speciellt intresserade av datorer. Därför kom spel och andra användningar in.

Utvecklingen gick från lärare i N-ämnena och teknologi till andra lärare. Datorn som dagligt verktyg för läraren kom in (E-post, frånvarorapportering etc).

För oss som höll i det var det frustrerande när lärarna inte tog till sig. Vi tänkte: Det blir fart när vi får upp en kritisk massa. Kan idag känna viss pessimism i att vi inte gått framåt så fort som vi trodde. Vi hade hoppats att vi skulle ha kommit längre själva och med andra lärare. Det har gått trögare än vi trott.”

Denna beskrivning bekräftas av att Åva som ett naturvetenskapligt gymnasium haft teknologilärare som peppat andra lärare och sagt att de verkligen har nytta av IT. Däremot delar inte alla lärare den något pessimistiska synen på utvecklingen. För många har de tre åren som satsningen pågått inneburit en mycket stor förändring. IT-gruppen har snarare i sina höga ambitioner glömt den ökning av kompetens som skett från den relativt låga kunskapsnivå som var utgångspunkten för många av lärarna.

Strategi och aktiviteter

IT-satsningen vid skolan vilar på tre ben. Förutom teknikuppbyggnad har utbildning och projekt spelat en stor roll. Utbildningsaktiviteter för Åvas lärare har funnits i stor omfattning. Dessa har skett internt på skolan, kommunövergripande och i form av IT-didaktisk fortbildning vid ILU i Uppsala (14 lärare). Projekten har inneburit att lärare eller grupper av lärare tilldelades särskilda KK-medel för att introducera datorstöd i undervisningen. Under våren 1996 uppmanades alla lärare att delta i KK-aktiviteterna. Alla som formulerade en idé om vad man ville göra fick del av de extra pengarna. Totalt har ca 1/3 av lärarkåren på det sättet varit involverade i olika IT-aktiviteter.

Skolans strategi för att föra in IT i undervisningen har omfattat följande aktiviteter:

- 1 Teknisk utveckling och ökad tillgång på datorer.
- 1 Utbildning för att nå upp till en kritiska massa som använder IT.
- 1 IT-pedagogisk stödperson på skolan.
- 1 IT-didaktisk påbyggnadsutbildning för vissa personer.
- 1 Pedagogisk tillämpning genom projekt.
- 1 Krav på användning, t ex daglig användning genom datoriserat frånvarosystem.

Till detta skall läggas två viktiga aspekter som de intervjuade sällan själva lyfter fram, nämligen en KK-grupp och tillgången på datatekniskt kunniga lärare på skolan.

KK-gruppen har varit en viktig aktivitet som under ledning av skolans projektledare samlat en ansvarig från respektive KK-projekt ca 3 gånger per termin till en samling. Även om antalet deltagare sjunkit efter hand har det varit en viktig avstämningspunkt som också satt press på deltagarna att fullfölja sina IT-

tillämpningar. Deltagarna har känt att man ingått som en del i en utvecklingsverksamhet. Det har gjort satsningen tydlig för deltagarna och skapat kontinuitet, men även varit en pådrivare ("Man hade nog skjtit arbetet framför sig om man inte haft dessa träffar").

Den stora tillgången på IT-kunniga lärare har slutligen varit av stor betydelse. Det var bland dessa teknologilärare som kunnandet fanns redan innan KK-satsningen. Tekni-kerna såg positiva sidor av IT som andra ämnen skulle kunna använda. Själva tycker de snarare att de är förlorarna genom att de funnit få nya tillämpningar för deras del. Deras "missionerande" på skolan väckte intresset hos vissa andra lärare:

"Om jag vore lärare i samhällskunskap skulle jag verkligen ha nytta av IT. Det är ni som kan använda tekniken på ett nytt och pedagogiskt spännande sätt, inte vi."

(Teknologilärare)

Effekter

Har det då hänt något under de tre år som IT-satsningen pågått? Tveklöst har satsningen inneburit mycket för många lärare. Generellt har kunskapen om datorer bland lärarna höjts påtagligt och maskinparken utökats. Sedan går erfarenheterna isär. De som medverkat i satsningen genom att driva och fullfölja sitt lokala KK-projekt har ofta en helt annan bild av datorer i skolan, än de som valt att inte medverka. Konsekvenserna av detta återkommer vi till men först redovisas var för sig de effekter som deltagare i KK-projekten och de som inte deltagit har uppfattat.

1/3 av lärarkåren var ursprungligen med i något KK-projekt på skolan. Alla har inte fullföljt, och vissa projekt har inte varit helt lyckade. Men för merparten har användningen av IT gjort att undervisningen fått en ny inriktning. Nedan finns några röster som exemplifierar utvecklingen under de tre åren:

"Nu när vi hållit på i tre år med projekt känns det omöjligt att lämna datorn i undervisningen. Det är inte längre det tillrättalagda arbetet för att just använda datorer. Istället har det blivit en naturlig del i undervisningen. Det har skett en smygande förändring. Det man gör idag hade inte varit tänkbart för 2 år sedan. Arbetssättet passar dagens elever. De skaffar sig kunskap när de gör arbetet. Det handlar inte om att slå in kunskapen som vi fick göra i skolan." (Språklärare)

"Man har lärt sig att hitta det pedagogiska värdet. I början sprang man bara och servade elever och datorer hela tiden. Nu blir eleverna duktigare och duktigare. De löser problemens själva. Fungerar inte datorerna får de skriva för hand. Det är inget problem." (Språklärare)

"Har steg för steg erövat datorn och kan nu välja vad som är användbart och inte. Inser vad man kan göra. Nu kan man välja." (Kemilärare)

"Det är en otrolig skillnad och vi har som lärare utvecklats otroligt mycket. Det har varit viktigt för oss. Vi är kvinnor och har svaga elever. Vi vill visa att programmet är viktigt på en skola med teknisk inriktning." (Lärare Kost & hälsa).

Genomgående menar de som medverkat i IT-satsningen att KK-projekten har varit en motor som fått fart på användningen. Det har varit igångsättningen av en bredare tillämpning. Projekten har satt fart på en utveckling som inte hade skett annars.

En annan gemensam erfarenhet är att samarbetet mellan olika ämneslärare ökat. Man menar att projekten givit mycket samarbete över ämnesgränserna, och har trampat

upp nya stigar. IT framhålls som ett bra verktyg i ämnesövergripande arbetssätt. Det inspirerar till nya infallsvinklar.

”Har aldrig undervisat om vatten i biologi på sånt sätt som jag gör nu, trots att jag arbetat mycket med vatten tidigare. Inspirationen från andra ämnen kan bli nya källor till information.”

KK-projekt inom Kost och Hälsa

När det gäller undervisningen ser dessa lärare en stor förändring. Eleverna har fått ökat självförtroende, man har fått dem att våga. Lärarna menar att de idag ofta får lov att slänga ut eleverna kl 19.00 för att de vill jobba kvar. Inget sabotage och eleverna tar ansvar. För det egna arbetet har IT-utvecklingen inneburit en stor effektivisering, man använder datorn varje dag och provar sig fram. Dessutom lär man av varandra i stor utsträckning. Ett exempel på bra erfarenheter är att avgångselever gjort en presentation av sig själva på CD-rom inför kommande anställningar. Alla fick arbete.

”Har svaga elever som normalt jobbar mycket sakta. De är vana vid att misslyckas med skolarbetet. För första gången har de nu känt att de verkligen lyckats med något. De har lärt sig massor socialt och arbetet med IT har varit väldigt viktigt för elever och föräldrar. Pia var helt negativ till att använda datorer. Vi tvingade henne att arbeta med IT. Hon gjorde strålande arbeten och växte enormt. Hon gjorde en presentation av ett företaget där hon senare fick jobb. Det används nu av företaget i sin marknadsföring. Hon har vänt sig till oss och tackat så mycket.”

KK-projekt inom naturorienterade ämnen

I dessa ämnen är det främst informationssökning och ordbehandling/presentationer som vunnit framgång. Lärarna har bedrivit ett utvecklingsarbete där man sökt efter bra tillämpningar. Med några undantag menar lärarna att man ännu inte hittat tillräckligt bra ämnesinriktade program. Viss besvikelse finns över detta. I det egna arbetet är dock datorerna ett naturligt arbetsredskap. Sammantaget har IT inte inneburit någon stor förändring. Datorerna är motiverande och omväxlande men har generellt ännu inte ett pedagogiskt värde då inte tillräckligt bra program finns (tar för lång tid). Det går t ex snabbare att bygga molekylmodeller för hand. För informationssökning är Internet nytt, men det går fortfarande snabbare att söka i böcker.

KK-projekt inom Språk

Inom språkundervisningen har flera stora KK-projekt bedrivits, bl a har man jobbat mot gymnasieskolor i andra länder. Eleverna upplevde arbetet som utvecklande och motiverande, och bildade spontant smågrupper och utvecklades socialt. Lyckan är påtaglig hos eleverna över att få fram en fin produkt. Datorer används till ordbehandling, informationssökning och kommunikation. Man är i datorsalarna flera gånger per vecka med elever. För det egna arbetet används datorn flera gånger per dag. E-post används flitigt. IT har inneburit mycket samarbete mellan lärare (dock enbart med vissa). Man kommunicerar mer, men möts mindre. Det man upplever som negativt är att många lärare valt att stå utanför. Reaktionen på deras projekt har i vissa fall varit avundsjuka från kolleger men också nyfikenhet från andra.

”Aldrig gjort något som tagits emot så bra av eleverna under mina 20 år som lärare”.

”Efter ett projekt där vi jobbat med IT-kommunikation och även gjort en resa träffades alla elever och lärare och presenterade på Power Point vad vi gjort. Eleverna hade också gjort ett Jeopardy på datorn som blev mycket uppskattat. Elever och föräldrar hörde av sig efteråt och tackade.”

KK-projekt inom data och teknologi

Dessa lärare är en datakunnig grupp som under lång tid använt datorer i sin undervisning. De har mycket fungerat som lärare på intern utbildning. Som arbetslag har man tappat fart för egen del, pga att man fått ägna tid åt att hjälpa andra. Den egna pedagogiska utvecklingen har fått stå tillbaka, menar man. Det som är relativt nytt för deras del är e-post som underlättar kommunikation samt datapresentationer. Genom projektet träffas och kommunicerar man betydligt mer än tidigare med andra kolleger. Sammanfattningsvis menar lärarna att man kanske pga tidigare god användning lyft sig relativt sett mindre än andra lärargrupper. Deras värde i IT-satsningen, support och motor för andra lärare, är något som många intygar.

”Den bästa erfarenheten är att man som lärare vågat släppa kontrollen och göra något på ett helt annorlunda sätt.”

Lärare som inte medverkat med KK-projekt

De lärare som inte bedrivit KK-projekt eller andra IT-projekt förmedlar en i stora delar annorlunda uppfattning om datorer i skolan och dess pedagogiska värde. Denna skillnad är oberoende av vilket ämne man har. De intervjuade har såväl pedagogiska som praktiska skäl för att inte använda IT i sin undervisning, men alla är absolut inte negativa till användning av datorer i sig. För vissa är rädsla för tekniken ett tungt skäl. I en del fall framträder en viss bitterhet över att IT-användarna värderas så högt medan andra pedagogiska former snarare (i deras ögon) tycks nedvärderas.

Typiskt är att man anser att undervisningen inte har förändrats. Elever söker själva på Internet och layouten blir ofta fin, men innehållet behöver inte bli bättre, menar man. Datorer används mest för eget arbete, och då som skrivmaskin. Många ser dock IT som ett komplement som elever själva kan använda. Däremot vill man inte själv använda det i undervisningen då man menar att bra pedagogiska tillämpningar saknas. Datoranvändningen tillför därför ingenting. Vissa efterfrågar mer praktisk utbildning och tid för att träna.

”Bra för enstaka elever, men att använda datorsalar det tror jag inte på.”

”Tror ej på en modevåg som kommer och går. Pendeln slår hårt. Vi som varit med länge vet att vi kan ta det lugnt. Det finns en övertro på IT. Det är till för att muntra upp eleverna. Varför tvingas vi in på metoden när vi **vet** att den inte är bra.”

”Mycket naivt att tro att projekten gör saker bättre. Det är inte så stor skillnad mot att skriva på papper. Man lär sig inget mer. Inga pedagogiska vinningar.”

”Är man ej med i KK-projekten räknas man ej. Man ser ej till det som är bra resultat. Vi vet vad som ger resultat, och ägnar inte kraft åt att sitta och knappa på några tangenter. Är själlöst.”

”Inser att eleverna måste kunna IT, men jag hinner inte ta del av vad som händer i rummet. Elever har ödslat massor av tid och inte fått något gjort.”

”Eleverna behöver utveckla sina baskunskaper och sociala färdigheter. Detta får de inte genom IT. Jag ser tillämpning, men absolut inte i pedagogik och metodik.”

”Är rädd för att förstöra. Använder dator hemma, men inte på skolan.”

Vid intervjuerna med deltagare och icke-deltagare i KK-projekt framkommer många för-givet-tagna föreställningar om varandra. Man har sällan haft några gemensamma diskussioner om varför och till vad datorer skall användas. Snarare söker man argument för det beslut man tog för tre år sedan om att vara med eller inte i IT-projekt. Detta tar sig bl a uttryck i att samma verklighet tolkas på helt olika sätt. Exempelvis framhåller vissa som använder IT att eleverna genom Internet även får lära sig facktermer på engelska, vilket är en stor fördel då man inte alltid tar upp detta i undervisningen. Andra som inte använder IT kan å andra sidan framhålla att det engelska språket på Internet är en nackdel då eleverna har fullt upp med att lära sig på svenska. Att facktermer är på engelska på Internet ser förespråkare alltså som något positivt, medan de som inte använder Internet ser det som en nackdel.

Uppdelningen av lärarkåren försvårar kommunikationen och informationen kring IT.

”Har tagit upp IT i ämneskonferensen. Det kändes som om vi skulle sätta eleverna på månen. Insåg att vi står långt ifrån varandra. Jag har bestämt mig att jag vill jobba så här - men inser och respekterar att de andra inte är med.”

Elevperspektivet

Teoretiska program

Elever från naturvetenskapliga program har samstämmiga bilder av datorernas användning i skolan. Däremot är skillnaden stor mellan enskilda elever i hur mycket man lär sig av att använda dator. Elever har olika lärstilar och det har naturligtvis betydelse. Genomgående menar eleverna att datorer måste finnas i skolan, men att det viktiga är att man kan variera och själv välja vart man hämtar material. Den vanligaste tillämpningen är sökning av information på Internet och datorn som ordbehandlare.

I naturvetenskapliga ämnen stämmer elevernas uppfattning med de flesta lärares. IT är ett kul avbrott och ger omväxling, men det är tveksamt om man lär sig mer. Värdet ligger i att det är inspirerande och kul. Eleverna tycker att man stött på få bra program som pedagogiskt motiverar användning. Fördelar med datorerna finns i att det blir snygga utskrifter, man får aktuell information samt att det är ett roligt avbrott. Några pekar på att man i vanliga lektioner bara skriver av och inte hinner tänka efter. Med IT måste man också förstå.

I språk och samhällsorienterande ämnen ser eleverna mer tillämpning. De elever som deltagit i KK-projekt inom språk är mycket nöjda. Förutom omväxling som motiverar, betonas att arbetssättet förändrats.

”Det traditionella lärarsättet passade inte mig. Nu lärde jag mig jättemycket. Det var kul att få lära sig ett nytt sätt att jobba.”

”Det är en stor skillnad på när man ska dunka in vad läraren säger att man skall kunna. Nu får man själv välja hur vi skall presentera. Det passar mig att få arbeta friare.”

”Jag gick i en annan klass. Anledningen till att jag bytte klass var att jag inte blev motiverad att göra läxor där. Tänkte att nu har jag min chans att bli motiverad. Jag struntade i läxorna tidigare. Nu motiverar läraren praktiskt. man förstår varför man skall lära sig. Det här är ett mer motiverande arbetssätt.”

Man kan arbeta på egen nivå och på eget sätt. Det kräver dock att man har en egen motivation. Därför måste läraren ha kontroll och täta avstämningar, ”annars ballar det lätt ur”, betonar eleverna. Elever som har svårt med traditionell undervisning kan här bättre göras rättvisa. Samtidigt är det svårare att veta vad man lärt sig. Många betonar att man först måste få en baskunskap i ämnet genom traditionell undervisning, sedan kan man lära sig det som man allmänt anser är viktigt, nämligen att praktiskt klara sig i ett annat land och att kommunicera. Det är det man vill lära sig.

”Man lär sig nog mindre än i traditionell undervisning. Den kunskapen är lättare att mäta i prov. Med IT lär man sig mer praktisk kunskap som inte är så lätt att mäta. Vissa kunskaper (realiakunskap) lärs bättre med IT. För **fakta** är vanliga lektioner bäst, för att skapa en **förståelse** av vad kunskapen används till i verkliga livet är datorer och Internet bäst.”

”Det viktiga med IT blir att förstå och att man klarar sig bra i ett annat land. Tidigare har det viktiga varit att man satt rätt ämne eller stavat korrekt.

”På nationella prov klarar man sig kanske sämre, men man klarar sig bättre i verkliga livet. De nationella proven är uppbyggda efter kunskap som man ska dunka in.”

”Läsförståelse och att uttrycka sig lär man sig bättre, grammatik sämre.”

Det finns olika syn bland eleverna kring huruvida datorer skapar kreativitet, men det viktiga är dock att varken elever eller lärare är låsta i att kreativitet nås eller ej nås genom datorn. Eleverna menar att de som vill måste få arbeta på annat sätt, man ska inte behöva arbeta vid datorn. Det är viktigt att kunna datorer, men den sociala kontakten är ännu viktigare, t ex att kunna göra intervjuer och få fakta på så sätt.

Ett problem som ofta tas upp oberoende av ämne är användningen av Internet. Dels är det svårt att veta vad som är sant på Internet, dels är man dålig på hur man söker effektivt. Men många känner sig också handikappade i och med att man inte kan ”språket” som används kring datorer.

”Grundkursen var mycket grundläggande och inte så pedagogiskt användbar. Mycket där förstår man inte varför man lär sig t ex Excel. Däremot har vi inte fått lära oss att söka på ett bra sätt på Internet. Det hade varit viktigare.”

”För dålig utbildning i att använda datorn på ett bra sätt, speciellt på att söka via Internet. Det är viktigt att få hjälp och utbildning i att söka på Internet. Några har fått information om sökning, andra inte.”

”Användningen av IT ger lite ångest. Jag kan inte, trots att vi nu hållit på med datorer i 3 år.”

”Skulle vilja lära sig mer om datorer. Inte bara ordbehandling utan även veta vad folk pratar om när de säger minne, bytes osv.”

I detta finns också en viss kritik mot en övertro på tekniken. Eleverna beskriver en känsla av att IT ibland används som ett egenvärde och inte av pedagogiska skäl.

”Vanligt att man kastar in oss i arbete på Internet. Känns som om lärarna gör det för att IT skall användas. Skriv om x, ni hittar info på Internet säger lärarna. Problemet är att vi saknar kunskap om hur man söker effektivt. Det tar sån tid. Ofta hittar man bättre på biblioteket, men lärarna säger sök på Internet.”

”Lärarna har inte växt upp med datorer. De tror att Internet kan användas för att hitta all information. Det är vanligt att lärarna säger sök på Internet. Lärarna kan ej själva och tror att vi kan det. Oftast mer effektivt att söka i böcker.”

Eleverna uppfattar också en stor skillnad mellan lärarna i synen på datorer. Vissa blir glada åt fina datorutskrift, andra ger beröm om man gör annat än använder datautskrift. För eleverna finns i detta en koppling till betygsättningen, och man försöker ”avläsa” vad läraren prioriterar.

”Det känns som om man inte ska skriva för hand. Jag tror att det är mest för lärarna som inte vill ha besväret med att läsa handskrivet material. Då tror de att man är slarvig. Man får nog sämre betyg om man skriver för hand”.

”Vissa lärare blir saliga om man gör annat än använder datautskrifter. Då får man nog högre betyg.”

Slutligen tar dessa elever på de teoretiska programmen förutom bristande kunskap i Internetsökning upp tillgången på datorer som ett hinder.

”Det är ett måste att ha dator hemma. På biblioteket är det svårt att få plats och en stress att andra står och väntar. Datorsalar används ej pga att det är svårt att komma in. Man måste hitta en lärare (tar väldig tid) som litar på en.”

”Vi kommer ej åt datorsalarna, får ej vara där när andra har lektioner trots att det står tomma platser. Man går inte gärna dit och knackar på och frågar om man får komma in. På plan 6 har de salar som eleverna kan använda. Så borde vi också ha det.”

”Det obehagliga är att man måste ha dator hemma. Annars sämre betyg och inget jobb.”

Yrkesinriktade program: Kost och Hälsa

Om vi lämnar de teoretiska programmen och går över till elever på programmet för Kost och Hälsa möter vi en elevgrupp som är mycket positiv till datoranvändningen. Här finns också många lärare som varit aktiva i IT-satsningen. Eleverna betraktar datorer som en naturlig del i undervisningen, och menar att det vore en mycket stor skillnad om man inte hade datorer i skolan. Tillgången på datorer för eleverna är god. Detta anser de själva är viktigt då, till skillnad från de teoretiska programmen, många inte har dator hemma. Nästan alla arbeten skall skrivas på dator, och IT används även flitigt i kärnämnen såsom matte.

De KK-projekt som bedrivits uppfattar eleverna som lärorika. Arbetssättet betonas. Genom att man får sitta själv och arbeta lär man sig mer och ingen övervakar. Detta ses som en fördel. Även om arbetet definitivt blivit roligare, är det svårt att veta *vad* man lärt sig. Förutom att arbetssättet motiverar och är roligare har arbetet i projekten inneburit en social fördel. Eleverna jobbade till sen kvällstid. Framförallt framhåller eleverna att arbetssättet passar dem.

”Kul att sitta i ett gäng som jobbade tillsammans. Man lärde sig mycket, och det var kul. Det är roligt att använda IT för att man får tänka själv.”

”Arbetssättet passar oss. Man får jobba med ämnen, sedan redovisa. Det är mycket roligare att få uppgifter att redovisa. När någon frågar om något kan man säga: Ja, det har vi läst om, jag kan. Det har inte så ofta varit så.”

”Vi har lärt oss näringsberäkning på dator. Nu kan vi säga: Vi kan detta. Så har jag inte kunnat säga förut.”

Även denna elevgrupp är kritiska till att data grundkursen mest behandlat ordbehand-ling, och inte så mycket om sökning på Internet. Här saknar man kunskap.

Slutligen är de flesta av dessa elever duktiga på datorer. Det som eleverna på N-programmet tog upp som en bra lärsituation var när en kunnig elev från ett annat program var med och praktisk hjälpte till med att utforma en redovisning. Då först insåg man att tekniken var ett hjälpmedel och inte bara något man skulle lära sig i skolan. På frågan om de också skulle kunna vara en resurs för andra elever blir de mycket förvånade och tveksamma:

”Det vore en mycket häftig tanke att vi på Kost och Hälsa skulle få undervisa eller hjälpa N-elever, men de skulle nog inte respektera oss.”

Intervjuer med lärare och elever på Tibble

Organisation

På Tibble har två lärare haft nedsatt tjänst för att verka som IT-pedagoger. På skolan finns två PC-tekniker. En IT-grupp har funnits med en av rektorerna, en PC-tekniker, samt de två IT-pedagogerna. Under hösten 1998 har gruppen utökats med sex lärare som skall vara IT-ansvariga för olika ämnen. IT-gruppen definierar sin uppgift som att bygga upp tekniken, ansvara för säkerhet och etik, samt utbilda lärarna.

Ledningsgruppen menar att det mest kring datorer har legat på IT-gruppen, där en rektor deltar. De menar att gruppens uppgift varit att föra pedagogiska utvecklingen vidare samt ordna kurser för lärare. Övriga skolledare har haft mycket lite kontakt med ”detta projekt”, och få diskussioner har förts om IT i gruppen. Ledningsgruppen som helhet ser ingen uppgift för egen del, mer än att få allmän information. Projektet eller IT-gruppens arbete har inte lyfts upp och betonats av ledningen.

Trots att IT-gruppen varit aktiv med att ordna lärarfortbildning framstår inte deras arbete som särskilt känt på skolan. Det råder också många oklarheter kring vilka som ingår i gruppen och vad de egentligen är till för. Rollkonflikter förekommer och otydlighet över ansvarsområden är vanligt.

”NN ska vara IT-ansvarig för vårt ämne, men rollfördelningen mellan oss sektorsledare och IT-gruppen är oklar.”

”IT-gruppen har haft mest att göra med tekniska frågor. Vet inte vilka som är där nu.”

”IT-gruppen? Det är väl dom som ger PC-körkort till vissa elever, va?”

”Upplever en stor otydlighet i vem som ansvarar för vad, vem man skall vända sig till i olika IT-frågor.”

”Ingen vet varför inget händer, vad man får - kan - bör göra osv. Man är beroende av någon, men vem är denna någon?”

Även IT-pedagogerna i IT-gruppen upplever att deras handlingsutrymme är oklart. De har ingen egen budget och ansvarsfrågorna upplevs som oklara. De träffas inte heller särskilt ofta, endast några gånger per år. Det mesta tycks gå genom den biträdande rektor som ingår i gruppen. Allmänt hänvisas dit, inte till IT-gruppen, när det gäller datafrågor. Detta gör det svårt för IT-gruppen att samla upp vad som sker och vad som inte fungerar. Ofta får de datatekniker som finns på skolan stå som syndabock när tekniken inte fungerar.

”Man vänder sig till rektor [...] när man får problem med IT. Det har inte varit naturligt att gå till IT-gruppen.”

IT-pedagogerna har heller inte informerat aktivt om sin verksamhet. Man tror inte att övriga lärare är särskilt intresserade.

”Jag tror inte att folk läser eller är särskilt intresserade av information om IT.”

Skolledningens syn på IT i skolan är i likhet med på Åva föga känd av lärarna i allmänhet, men till skillnad från Åva finns här inte någon kultur av att använda datorer i undervisningen. Den stora grupp lärare (främst teknologilärare) med datakompetens

som fanns på Åva saknas helt på Tibble. Det gör att man för teknisk hjälp är helt utelämnad till de två PC-tekniker som finns, och som är överhopade med arbete. De beskriver själva att de för att få arbetsro undviker kontakt med lärarna, tar kulvert eller omvägar när de skall förflytta sig i huset.

Dessa oklarheter i ansvarsfördelning och bristen på dialog och kommunikation kring de övergripande målen har också medfört att betoningen på en stor satsning inte gått fram till alla lärare. Några uttrycker det på följande sätt:

”Jag har inte uppmärksammat någon speciellt satsning/projekt utöver fler datorer och utbildning.”

”Vi fattade aldrig vad projektet skulle innebära för skolan. Man borde ha informerat om detta.”

”Jag förstod först mycket sent vad satsningen gick ut på.”

Skolledningens otydlighet i IT-frågorna kan kanske förstås mot den historiska bakgrunden till IT-utvecklingen på Tibble.

IT-utvecklingen

I den datorsatsning på gymnasiet som skedde innan KK-projektet (perioden 1991 - 1995) prioriterades projekt på Åva. Det betyder att Tibble startat den nuvarande IT-satsningen från en lägre utgångsnivå, utrustningsmässigt och utbildningsmässigt. IT-utvecklingen på skolan beskrivs på följande sätt:

- 1 Före 1996 fanns några lärare som var intresserade av datorer. De blev IT-gruppen. Det fanns få datorer och inget nätverk. Utbildningsnivån bland lärarna var mycket låg (exempelvis fick administrationen om de ville ha något på data skicka med en beskrivning av en diskett som visade vilken sida som skulle sättas in i datorn).
- 1 1996 fick man pengar genom KK-projektet. Upplevde: Här är pengar, gör något.
- 1 IT-gruppens arbete var mest av teknisk natur. Därför byttes deltagarna ut mot de två IT-pedagogerna.
- 1 Tidiga frågor har trots detta varit teknik och placering av datorerna.
- 1 Utbildning av lärare har dominerat insatserna, men det stora problemet har varit tekniken och att den tekniska supporten ej varit tillräcklig.
- 1 Pga bristande tillgänglighet och krånglande teknik blir IT ett marginalfenomen hos majoriteten av lärarna. Trots detta saknas inte viljan att använda datorer om de praktiska problemen löstes.
- 1 Först idag verkar man vara mogen att ta sig an det pedagogiska perspektivet. Man kan en del om vad datorer kan användas till och inte användas till, samt börjar få ordning på den tekniska biten.

Strategi och aktiviteter

Ingen tydlig strategi framträder för att föra in IT i skolans undervisningen. De insatser man pekar på är teknisk uppbyggnad, utbildning av lärare (formell och mer informell i form av exempelvis öppet hus för egen träning) samt den kompetensresurs som IT-pedagogerna utgjort. Dessutom har nio lärare gått den IT-didaktiska utbildningen i Uppsala. Satsningen har inte skett som några särskilda KK-projekt där lärarna arvo-derats extra, men ett antal aktiviteter har startats och projekt bedrivits av entusiaster. De mest påtagliga aktiviteterna är PC-körkort för de elever på

samhällsvetenskapliga programmet som inte har data grundkurs, och satsningen på bärbara datorer till elever i dyslexiklasser. Det viktiga har varit att komma igång med datasalar, nätverk och fungerande datorer. Idag är strategin att se till att det finns tillgång till datorer, utbildning och egna arbetsplatser med datorer för lärare (1 dator per 3 lärare är målet).

Ledningsgruppen sattes i en besvärlig situation i inledningen av projektet, och hade heller ingen utbildning eller något stöd för att hantera situationen. De beskriver situationen så här:

”Vi hade nog ingen strategi i början. Satsningen var mycket vag för oss. Vi fick pengar och skulle göra något med dem. På grund av att vi inte själva hade kunskap om datorer kunde vi inte förutse vad som behövdes. I och med att vi köpte datorer trodde vi att det var bara att börja använda dem, så var det ingenting mer med det. Trodde nog att om vi bara gav lärarna datorer skulle allt fungera. Nu inser vi att det var som att ge en penna till en analfabet utan att ge honom ett papper.

Vi har inte heller insett betydelsen av den tekniska kompetensen. När vi tänkte på en tekniker såg vi framför oss en gammal pulare som gick omkring och ställde i ordning saker för en laboration. Vi har insett nu att teknikerna inte är självgående, men vi hade inte själva kunskap om vad som behövs. Vi förstod inte vidden av att leda teknikernas arbete.”

Denna bild av att plötsligt befinna sig i en situation som man inte förstår vidden av speglas också i andra lärares kommentarer.

”Vi hade ingen diskussion innan. Plötsligt var vi inne i krångliga tekniska diskussioner. Det är i mycket ett uppifrån projekt. Jag har upplevt det så här: Först kastar man in datorer. Nu kommer världen att bli fyrkantig, säger man. Hur då? Ja, det vet vi inte, svarar man då.”

Effekter

Har det då hänt något på Tibble under de tre år som IT-satsningen pågått? Satsningen har framför allt inneburit en ökad maskinpark och en ökad kunskap om datorer hos lärarna. IT-pedagogerna tycker dock inte att efterfrågan på utbildning varit särskilt stor. Det som dominerar bilden är krånglande eller ofullständig teknik och svårigheten att få plats i datorsalar eller få tillgång till dator för eget arbete. Speciellt pekar lärare i språk på att datorsalarna ofta är upptagna av datakurser. Till exempel har 15 språk-grupper undervisning parallellt. Det finns heller inget tvång på att använda datorer. E-post används inte internt till alla med motiveringen att alla inte har tillgång till dator. Målen är föga kända (även av ledningen) och sällan diskuterade i ämnesgrupper eller liknande. IT är inte idag en så integrerad del av arbetet att det varit naturligt för lärarna att dela med sig av sina erfarenheter.

”Det har inte skett så mycket spridning av IT-kunskapen. Inga diskussioner har skett om vad vi ska ha datorerna till. Vi har heller ingen tradition på skolan av att sprida kunskap mellan lärarna. Möjligen som tips över lunchen, men inget organiserat.”

”Känner ej till kopplingen till KK-stiftelsen. Aldrig sett mål eller medel för att nå dit. Inte vetat om att det är ett projekt för än du (intervjuaren) kom hit. Det är mycket oklart hur IT-satsningen kommer in i skolans allmänna syn på kunskap och undervisning. Man kan lätt hålla sig undan. Vem håller i det? Vem frågar hur det går? Ingen!”

Användning av IT blir för de flesta lärare därför inte ett vardagligt redskap i undervisningen, utom hos ett antal entusiaster. Generellt får datorer sitt värde i ordbehandling och innebär inte i så stor utsträckning ett nytt sätt att undervisa. Man kan därför inte säga att IT idag är ett naturligt och integrerat hjälpmedel i

undervisningen för de flesta lärare. Tillgängligheten och tekniska problem är några orsaker. Erfarenhetsspridningen sker främst genom enskilda kontakter, ej organiserat.

”Vi vet vad vi vill, men tekniken fungerar inte eller så kommer vi inte till. Det gör att man tappar sugen och lägger av.”

”Det är så få tider som är lediga. Man drar sig pga bokningssystemet. Datorerna är så svåra att nå spontant. Och om man är där är de ofta trasiga.”

”Även om vi vill så är det en jättestor apparat att komma igång. Det finns ej salar, de är alltid bokade. Om man startar ett IT-projekt blir det inte bra.”

Även de som använder datorer i undervisningen och är med i större projekt, t ex Comenius, pekar på att nåsögat är tillgängligheten till datorer. Även om läraren inte själv använder dator i undervisningen ges uppgifter där svaren kan sökas på Internet och skrivas ut på dator. Då är biblioteket räddningen för många elever. Ofta förlitar man sig på att eleverna har dator hemma, och det egna arbetet sker till stor del på egen dator i hemmet pga skolans platsbrist.

Några exempel på användning är i samhällskunskap där redovisningen av arbeten skett på Power Point tillsammans med dataläraren. I engelska används texter från engelska dagstidningar via Internet för att följa t ex lokala medias bevakning av sportevenemang. Datorer används också mycket på mediaprogrammet. För övrigt används i mer eller mindre stor omfattning kursanpassade och allmänna program i språk-, matematik- och ekonomikurserna. I vissa fall har också kontakter etablerats med skolor inom och utanför Europa. Kommunikation mellan lärare och elever via e-post förekommer, men ännu i mycket blygsam omfattning.

IT-aktiviteter i dyslexiklasser

På skolan finns i årskurs ett och två särskilda klasser för elever med dyslexi. Tanken är att dessa elever skall klara skolan genom mindre klasser, mer tid och genom att ha tillgång till egna bärbara datorer. Några lärare med mycket undervisningstid i dessa klasser är kunniga och entusiastiska över tillgången till datorer. Lärarna sätter ett stort värde på datorerna. Resultatet blir snyggt och prydligt, och eleverna blir stolta över resultatet. IT blir, menar man, verkligen ett hjälpmedel som skall kompensera dessa elevers handikapp. När eleverna skriver på datorn är det något helt annat än att rätta deras fel på ett redan kladdigt papper. För egen del menar dessa lärare att arbetet effektiviserats. De får också inspiration och artiklar som kan hämtas på Internet.

Trots att dessa lärare tror starkt på användningen av datorer för elever med dyslexi begränsas användningen av bristande teknik. Man pekar på att datorerna krånglar, att nätuppkopplingen inte fungerar och på bristande ledningar av IT-teknikerna.

”Vi hade själva ett tag egna datorer. Nu delar vi för eget arbete en dator med 11 andra lärare.”

”Det är mycket tekniska problem. Datorer finns som inte är installerade. Eleverna kan ej nå ut på nätet till t ex skrivare. Har ofta tagit upp detta med skolledningen, haft konferenser där teknikerna deltagit, man har noterat och lovat åtgärda, men inget händer. Allt var planerat och nedskrivet, men inget har hänt. Gången är att man ropar på hjälp, lovas hjälp, inget händer, får veta det fungerade inte.”

”I dyslexiklassen vill jag använda kalkylprogram, men kan inte undervisa så pga att jag inte har någon egen dator att använda under lektionstiden. Så jag får ändå stå och rita på tavlan.”

Det är inte bara krånglande teknik som begränsar datorernas användning i dyslexi-klassernas undervisningen. Vissa lärare har inte tillräckliga kunskaper eller intresse.

”Jag har inte deltagit i IT-satsningen pga tidsbrist. Jag använder inte alls datorn i undervisningen. Har inte haft tid att lära mig. Tiden finns inte, har så mycket andra uppgifter att sköta. Därför undervisar jag som vanligt.”

”Eleverna sitter vid datorn jämt och använder den till annat än vad de ska. Det är svårt att få dem att stänga av maskinen. Ibland får jag lust att kasta ut datorerna genom fönstret.”

PC-körkort för elever

Inom KK-projektet har en speciell satsning på datakörkort gjorts för elever inom det samhällsvetenskapliga programmet som annars inte får någon egen data grundkurs. Eleverna får en halvdags dataundervisning, ett självstudiehäfte samt tillgång till vissa stödtider. För att få körkortet skall en uppgift genomföras. Detta ges inom kursen svenska A. Dock kan vissa svensklärare ännu ej bedöma resultatet själva.

Elevperspektivet

Elever från årskurs 1 och 3 på det samhällsvetenskapliga programmet har en relativt enhetlig bild av att datorer mest används till sökning av information och till ordbehandling. Några lärare använder datorprogram i språk och matematik. Främst har dock användningen skett utanför lektionstid när eleverna fått i uppgift att söka information eller att skriva ut texter. Detta har huvudsakligen skett i hemmet pga svårigheten att få plats vid dator. Den allmänna bilden är att det är relativt få lärare som *regelbundet* använder IT i sin undervisning. Eleverna menar att många lärares datakunskaper räcker till basal användning av standardprogram, inte till mer pedagogisk tillämpning. Sammantaget är elevernas bild att undervisningen inte har förändrats i någon mer allmän omfattning genom IT-införandet.

”Man kan inte bara ställa in datorerna i skolan, lärarna måste också veta vad de skall användas till.”

Fördelarna är främst tillgången till aktuell information och att IT-användningen blir ett avbrott i den traditionella undervisningen. De hinder som eleverna ser är att det tar för lång tid att leta information på Internet, svårigheten att få plats vid dator i skolan samt de tekniska och organisatoriska problemen kring koder/identitet mm. Samtidigt är flera tveksamma till om det egentligen är ett problem med tillgängligheten till datorer på lektionerna, som många lärare påstår.

”Egentligen undrar jag om lärarna verkligen vill använda datorer. De är kanske slöa, det är ju bara att gå ner till biblioteket och boka.”

När det gäller PC-körkortet menar eleverna att även de som samhällsvetare verkligen behöver kunna datorer lika väl som övriga elever. Den halvdag som kursen omfattar uppfattas som alltför kort för de som har inga eller få förkunskaper. Samtidigt blir den mycket basal för de som kan lite mer.

Bärbara datorer till eleverna i dyslexiklasserna är kanske den största enskilda satsningen. Eleverna själva ser både för och nackdelar med detta. Datorerna är till stor hjälp, det blir snyggt, rättstavningsprogrammet underlättar, det är lättare att läsa vad man själv skrivit och man tappar ej bort papper. Särskilt framhålls som viktigt att det

underlättar för läraren. Erfarenheter av att på grundskolan få tillbaka arbeten med underkänt betyg för att läraren inte kunde läsa handstilen delas av flera. Den största användningen är programmet Lexia, samt att man skriver rent texter. Eleverna menar att många lärare kan för lite om datorer för att det skall bli en allmän förändring.

”Många lärare kan för lite om datorer. De flesta lärarna kör på som vanligt. Det är ingen skillnad. Men vi har faktiskt flera lärare som använder en annan pedagogik när datorer används. Man diskuterar mot mål och får redovisa en uppgift istället för att bara skriva av vad läraren säger.”

Ett problem för dessa elever är också krånglande teknik. Till exempel fungerar inte uppkopplingen mot skrivarnätverket, vilket gör att man inte kan skriva ut eller e-posta sina uppgifter till läraren. Detta är ett stort irritationsmoment och hindrar ökad användning. Det finns också en negativ sida med att vara ”förärad” med en bärbar dator. Ingen av eleverna kan tänka sig att ta fram datorn när de går i allmän klass. Även om de inte vill vara utan sin dator upplevs den i någon mån även stigmatiserande. De vill helst sluta lektionen lite tidigare så att de kan stoppa undan datorn i innan andra elever tar rast. Eleverna har tydligen inte accepterat sitt handikapp.

”Det är pinsamt att gå omkring med en dator i skolan. Andra tror att man är CP. De tänker säkert att man är bortskämd och att man går i hjälpklass. Därför undviker man att visa att man har dator. Ser någon det skulle man inte känna sig cool.”

Hinder och framgångsfaktorer

Den stora fördelen för Åva tycks vara tillgången på IT-kunniga lärare (främst lärare i teknologi, men även vissa N-lärare). Omvänt har bristen på teknisk support varit ett stort hinder på Tibble. Att snabbt, just då man behöver det, kunna be tekniker om hjälp har av lärare på Åva lyfts fram som den viktigaste framgångsfaktorn. Förutom att snabbt få teknisk hjälp är fördelen att dessa personer själva är lärare, man får alltså hjälpen på ett pedagogiskt språk som man känner till.

”Teknikerna på plan 2 är vår tillgång på skolan – våra hjälpare. Man stör och skäms men får aldrig ett nej. Vi behöver teknikerna och Na-lärarna och är mycket tacksam för deras hjälp”

”Kontakten med N och T-lärarna har ökat. Där var man aldrig förut. Det var helt främmande att gå dit. Man skyndade snabbt förbi deras dörr och såg lampor som blinkade och konstiga maskiner. Nu är det naturligt och man går gärna dit.”

”Man blir mycket väl bemött av teknikerna, men man känner underlägsenhet. Man kommer ju och ber om hjälp hela tiden. Det är en konstig relation på en arbetsplats.”

Entusiaster eller ”eldsjälar” drar ett tungt lass i IT-satsningen. De finns på båda skolorna. På Åva har teknologilärarna varit viktiga eldsjälar och på Tibble enskilda lärare och IT-ledare. Det finns dock en risk i att vara eldsjäl, man riskerar att bränna ut sig. Tendenser till det finns också i intervjumaterialet.

”Vi som kan lite mer orkar inte alltid hjälpa. Man gör det helt utanför arbetstid. Man ger upp till slut.” (Eldsjäl Tibble)

”Även om man vill hjälpa till, har man ju sin egen undervisning att tänka på också. Man tröttnar till slut.” (Eldsjäl Åva)

Nedan har vi på basis av erfarenheter från gymnasiet listat faktorer som kan främja eller hindra IT-utveckling. Vi ska då komma ihåg att samma faktor kan vara såväl hinder som stöd, beroende på om den finns eller inte.

Främjande faktorer

- **Tillgång till datakunniga kolleger**

Att snabbt, just då man behöver det, kunna be tekniker eller datakunniga kolleger om hjälp har lyfts fram som en viktig framgångsfaktor. Det har varit möjligt på Åva genom många datakunniga medarbetare.

- **Fortbildning kring IT**

Genom intern och extern utbildning läggs grunden för en bredare tillämpning. Den IT-didaktiska utbildningen för ett mindre antal lärare har också varit viktig, men mest för personerna själv.

- **Organisatoriska stödstrukturer**

För att stödja och främja en organisatorisk utveckling behövs stödstrukturer av olika slag. Det kan vara frågan om möten för utbyte av erfarenheter, incitament, redovisningar etc. Det enda tydliga exemplet på detta är den KK-grupp med lärare som drivit KK-projekt som regelbundet samlats för att utbyta erfarenheter.

- **Tvingande system**

Skolan med självständiga professionella medarbetare är svår att styra med order. En bättre väg att skapa daglig användning av datorer är genom tvingande informationsrutiner som t ex datorbaserad frånvarorapportering.

- **IT-pedagogiska stödpersoner**

eller "eldsjälar" som talar för "varan" och verkar som idégivare och stöd.

- **Användning av datakunniga elever som lärare**

De moment som varit speciellt lärorika för många elever är när andra datakunniga elever varit med och hjälpt till med IT-tillämpning. Det har förekommit i vissa fall men är inte särskilt ofta använt.

Hinder

- **Tekniskt krångel eller ofullständigheter**

När tekniken krånglar ger man lätt upp. Förberedda lektioner går till spillo. Tekniken är ännu ej tillräckligt pålitlig och användarvänlig. Dessutom är rena tekniska ofullständigheter, t ex ingen nätuppkoppling, ett hinder.

- **Tiden det tar att lära sig eller hänga med i utvecklingen**

IT är ju inte allt i skolan. Mycket annat skall också hinnas med. Även i de fall kompetensen räcker finns inte alltid tid att följa upp och hänga med i vad som finns. Planeringen och användningen av IT är i sig också tidsödande.

- **Bristande kunskap**

Utan kunskap om hur datorer fungerar har man mycket svårt att göra sig en föreställning om vilken tillämpning som är möjlig.

- **Bristande tillgänglighet**
Bristande tillgång till datorer i undervisningen eller för eget och elevers arbete är ett stort hinder.
- **Bristande ledning av IT-teknikerna**
För att den tekniska supporten skall fungera behövs en koppling mellan pedagogiken och tekniken. Här behövs en samlande person som kan hjälpa teknikerna att prioritera. Utan detta rycks teknikernas arbete sönder av akuta uppdrag och de riskerar att bli syndabockar för att tekniken krånglar.
- **Otydligt ledningsstöd**
Otydlighet eller osynlighet från skolledningens sida gör att IT-satsningen blir något "vid sidan om". Lärarna får själva tolka hur IT-utvecklingen kommer in i den allmänna visionen om framtidens skola. Det lämnar spelrum för fantasier och spekulationer.
- **Oklar ansvarsfördelning och struktur i IT-arbetet**
Om IT-grupp eller IT-pedagoger saknar ett klart mandat och en tydlig uppgift blir det svårt för dem och övriga lärare att veta vem man skall vända sig till i olika frågor och vem som har ansvar för vad.
- **Rädsla för tekniken**
För vissa lärare är teknik något främmande och skrämmande.
- **Avsaknad av bra pedagogisk tillämpning**
Att det helt enkelt inte finns, eller upptäckts, bra pedagogisk tillämpning.

Som framgår ovan finns såväl tekniska, som pedagogiska och organisatoriska faktorer som främjar och hindrar användning och spridning av IT. Mer om detta i diskussions-avsnittet.

Enkätresultat från lärarstudie

Hösten 1998 besvarade alla lärare en enkät om IT-satsningen. Innehållet bestod av påståenden eller frågor som besvarades med hjälp av 4- eller 5-gradiga svarsskalor. Enkäten besvarades vid sammankomster som inte var betingade av utvärderingen. Svarefrekvensen var 82%. Bortfallet utgörs av de som vid tillfälligt var frånvarande, sjuka, på kurs etc. Bortfallet är därför sannolikt inte selektivt med avseende på vad man anser om IT. Nedan presenteras resultatet för gymnasiet som helhet när inga signifikanta skillnader i svar finns mellan skolorna. Annars redovisas respektive skola separat. Skillnaden mellan skolorna har testats statistiskt med T-test eller Chi 2-test. En 5 procentig signifikansnivå har tillämpats.

Allmänt om IT-satsningen

Med undantag för enstaka personer anser lärarna att det är bra att deras skola deltagit i IT-projektet. En stor majoritet menar att det skett positiva förändringar på skolan som inte hade skett utan KK-pengarna för IT-satsning. En större andel av lärarna på Åva anser detta (94%), än på Tibble (75%). Skillnaden är statistiskt signifikant.

Två tredjedelar av lärarna menar vidare att de åtminstone i viss mån har en klar pedagogisk vision med IT-användningen i *sin egen* undervisning. Samtidigt finns det en stor grupp av lärare (36%) som anser att datorer är psykiskt pressande. Oftast hänförs denna press till kravet på att hänga med och kunna den nya tekniken, krångel med tekniken som man inte behärskar eller en allmän otillräcklighetskänsla av att inte räckta till för eleverna. För vissa är det också en press att kunna mindre än eleverna.

” Man har det i ryggmärgen att man är den som kan bäst.”

Genomförandet av IT-satsningen

Majoriteten av lärarna på Åva (59%) har känt sig delaktiga i hur IT-satsningen lagts upp och genomförts, medan majoriteten på Tibble (68%) knappast eller inte alls känt sig delaktiga (se figur 1). Skillnaden är statistiskt signifikant.

Figur 1. Svartsfördelning på respektive gymnasium på frågan om man känt sig delaktig i hur IT-satsningen lagts upp och genomförts.

60% har deltagit i pedagogiska diskussioner kring hur och till vad datorerna skall användas. 40% har således inte deltagit i sådana diskussioner. IT-användningen har inte i så stor omfattning varit en viktig uppgift för arbetslag eller motsvarande att lösa tillsammans. 62% av lärarna på Åva och 72% på Tibble menar att så *inte* varit fallet.

Effekter

Totalt anser cirka 70% av lärarna att de kan tillräckligt för att kunna använda och ha nytta av IT i sin undervisning. Andelen är något högre för Åva (77%), mot Tibbles (66%). Däremot menar en större andel av Tibbles lärare (56%) att deras användning av IT i undervisningen ger elever med ”särskilda behov” ett bra stöd (Åva: 48%).

Mer än hälften av lärarna menar att IT ökat kvaliteten i elevernas inläring (61%), bidragit till en mer individualiserad undervisning (52%) och effektiviserat det egna förberedelsearbetet (56%). Däremot menar majoriteten **inte** att IT främjat elevernas sociala utveckling, (25%) eller elevernas ansvarstagande för sitt lärande (31%). I några avseende är skillnaden mellan skolorna statistiskt säkerställda. En större andel av Åvas lärare anser att lärarrollen förändrats och att man samarbetar mer.

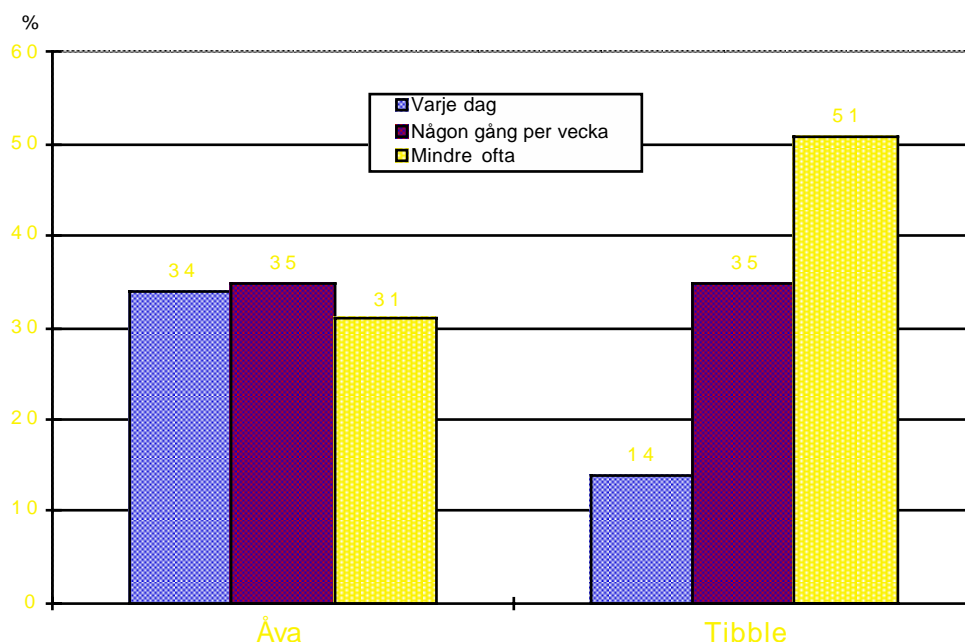
Tabell 1. Skillnaden i svar mellan Åva och Tibble på två frågor

IT-projektet har absolut eller i viss mån bidragit till:	Åva	Tibble
Att din lärarroll förändrats	63%	36%
Att du samarbetar mer med andra lärare	57%	29%

Stora förhoppningar ställs på att IT skall leda till ett nytt sätt att arbeta med undervisningen. Bland Åvas lärare anser 47% att datorer i undervisningen har lett till ett nytt sätt att tänka och arbeta som lärare. Inte lika många av Tibbles lärare har den erfarenheten (21%). Skillnaden är statistiskt säkerställd.

Användning

Hur ofta använder man då IT i sin undervisning? Det framgår av figur 2 nedan.



Figur 2. Användning av IT i undervisningen. Andelen lärare som använder IT varje dag, någon gång per vecka eller mindre ofta vid respektive skola.

Skillnaden mellan skolorna i användning är stor och statistiskt signifikant. För Åvas del använder ca en tredjedel av lärarna datorn som hjälpmedel i sin undervisning varje dag, en tredjedel någon gång i veckan, och en tredjedel i mindre omfattning. I Tibble är det bara 14% som använder datorn i undervisningen dagligen och hela 51% som gör det mer sällan än en gång per vecka.

Denna skillnad mellan skolor tycks dock inte ha med bristande intresse från Tibbles lärare att göra. Hela 83% av dem anser att det är mycket eller ganska viktigt att ha tillgång till datorer i undervisningen, medan motsvarande siffra för Åva är 68%. Även vad gäller den allmänna inställningen till datorer i skolarbetet är en större andel på Tibble positiva (87%), än på Åva (78%).

Snarare tycks tillgången till datorerna ha betydelse. Hela 61% av Tibbles lärare är missnöjda med tillgången till datorer på skolan för elevernas arbete. På Åva är endast 23% missnöjda. På motsvarande sätt är 52% på Tibble missnöjda med tillgången till datorer för eget arbete mot 18% av Åvas lärare.

När det gäller hur stor andel av lärarkåren som *inte alls* använder datorer i sin undervisning är skillnaden mellan skolorna inte så stor. Av Tibbles lärare är det 30% som inte alls använder IT, och på Åva 26%. Det är heller inga större skillnader vad gäller datoranvändning i det egna arbetet utanför undervisningstid. Det gör ca 70% så gått som dagligen på båda skolorna.

Vilka lärare som anger att de inte alls använder IT i sin undervisning framgår av tabell 2 nedan. Föga förvånande är det lärare inom ämnen med en tradition av datortillämpning som teknologi och ekonomi/administration som har den högsta användningen och praktiskt/estetiska ämnen, bl a idrott, som har den lägsta.

Tabell 2. Andelen lärare inom olika ämnen som inte alls använder IT i sin undervisning.

Undervisar huvudsakligen i:	Andel lärare som inte alls använder IT
Teknologi	0%
Ekonomi/Administration	10%
SO/H/Språk	25%
Karaktärsämnen	32%
N-ämne	33%
Estetiska ämnen	40%
Idrott och Hälsa	83%

Lärare som främst undervisar på yrkesförberedande program är mer nöjda med IT och använder datorer mer i undervisningen, än vad lärare på studieförberedande program gör. Det finns dock ett undantag. Lärare på studieförberedande program betonar främst vikten av att ha tillgång till dator för *eget arbete* utanför undervisningstid. Lärare på yrkesförberedande program betonar mer vikten av tillgång till dator för *eleverna*.

De som gått IT-didaktisk utbildning

Av de 139 lärare som svarat på enkäten har 23 gått den IT-didaktiska fortbildningen vid lärarhögskolan i Uppsala. Det finns mycket stora skillnader i enkätsvaren mellan de som gått utbildningen och övriga lärare. Deltagarna känner sig mer delaktiga i genomförandet av IT-satsningen, ser mer positiva effekter och använder datorn mer i såväl undervisning som för eget arbete. De betonar också i större utsträckning vikten av att ha tillgång till datorer i undervisningen och menar att deras undervisning är mycket beroende av detta. Samtliga använder idag datorer i sin undervisningen och hela 65% menar att datorn i undervisningen förändrat deras sätt att tänka eller arbeta som lärare (för de som ej deltagit är motsvarande siffra 28%). Samtliga skillnader är statistiskt signifikanta.

Detta kan tolkas på två sätt. Antingen att utbildningen fått ett stort genomslag, eller att de som deltagit redan innan utbildningen varit mycket positiva och aktiva i IT-satsningen. Troligen är det en kombination. Många deltagare är mycket nöjda med kursen, samtidigt som många pekar på att det var lärare som redan innan var entusiastiska som fick gå.

”Kursen gav impulser, man lärde sig om det som är runt omkring datorn. De som redan var intresserade fick gå.”

”Det vanliga är att de som redan kan går kursen. Är man lite osäker anmäler man sig inte.”

För att det främst är ”de redan frälsta” som gått utbildningen talar att 90% av deltagarna menar att de redan 1996 när IT-satsningen startade var ganska eller mycket positiva till datorer i skolarbete (av de som ej gått fortbildningen var 52% positiva 1996). Eller uttryckt på ett annat sätt, av de som var positiva 1996 har 25% gått fortbildningen och av de som var tveksamma eller negativa har 4% deltagit.

Betydelsen av inställningen till IT

När lärarna blickar tillbaka menar sammantaget 58% att de var positiva till datorer i skolarbetet när projektet startade 1996. En tredjedel var tveksamma och ca 10% direkt skeptiska. Andelen positiva har ökat. Idag är 82% positiva till datorer i skolan, 10% tveksamma och endast ett fåtal direkt negativa.

Det finns också en markant skillnad i enkätsvar beroende på hur man bedömer sin inställning till datorer i skolarbetet 1996. De som menar sig vara positiva 1996 har idag en betydligt större användning, de ser mer positiva effekter och har också varit mer aktiva och engagerade i projektet. De som var tveksamma eller negativa 1996 avviker även i fråga om hur psykiskt pressande det här med datorer är. De upplever en signifikant större psykisk press.

Sambandet mellan angiven inställning 1996 och om datorer i undervisningen har lett till ett nytt sätt att tänka och arbeta som lärare är tydligt.

Tabell 3. Andelen lärare som förändrat sitt sätt att tänka eller arbeta uppdelat på angiven inställning till IT i skolan 1996.

Inställning till IT i skolan 1996	Andel som förändrat sättet att tänka eller arbeta
Mycket positiv	57%
Ganska positiv	37%
Tveksam	20%
Ganska skeptisk	9%
Mycket skeptisk	0%

Inga signifikanta skillnader mellan könen har noterats.

Diskussion och slutsatser

Föregående resultatavsnitt visar att det inte går att ge någon enhetlig bild av IT-satsningens effekter på undervisningen i gymnasieskolan. Snarare har organisatoriska, kunskapsmässiga och kulturella skillnader gjort att IT-införandet tagit olika vägar. Genom ämneskaraktären samt olika kunskaper och pedagogisk inriktning varierar enskilda lärares erfarenheter av IT i skolan avsevärt. I detta kapitel summerar vi våra iakttagelser och för en diskussion kring IT-projektets genomförande i Täbys gymnasium.

Implementeringen av IT-strategin - Åva

En viktig del i allt organisatoriskt förändringsarbete är hur förändringen förankrats hos de anställda, och i vilken mån de varit delaktiga i genomförandet. På Åva hade alla lärare möjlighet att starta egna IT-utvecklingsprojekt. Sex av tio lärare menar också att de känt sig delaktiga i hur IT-satsningen lagts upp och genomförts. IT-satsningen är känd på skolan och tas upp i olika sammanhang, och det har funnits "eldsjälar" som drivit på och peppat. Det finns dock tre aspekter av implementeringen som det finns anledning att så här i efterhand fundera kring.

Spridning eller splittring

Strategin med att bedriva sk KK-projekt för att få igång praktisk tillämpning och utvecklingsarbete kring IT har varit framgångsrik i den bemärkelsen att 1/3 av lärarna direkt berörts och arbetat aktivt med IT i sin undervisning. 41% av lärarna har i någon form varit inblandade i KK-projekt. KK-stödet har därmed genererat projekt som varit en motor som fått fart på användningen och en bredare IT-tillämpning. Nackdelen har varit en uppdelning av personalen i "KK-gänget" och övriga. De som drivit projekt har träffats och utbytt erfarenheter, men spridningen av erfarenheter till övriga är inte särskilt stor. Man har sökt sig till "likar" i detta arbete. De som bedrivit IT-projekt uppfattar att de delat med sig av sina erfarenheter, medan de som inte själva bedrivit projekt anser att diskussionerna skett i grupper där det finns, som vissa uttrycker det, "data-freaks".

Tanken var att de lärare som nu inte haft IT-projekt skulle bli intresserade och ta del av andras erfarenheter. Det som hänt är snarare att man blivit mer låst i sin uppfattning för eller mot IT i skolan. De som lagt ner tid och energi på IT-projekt söker argument för att det är bra, medan de som redan tidigt valt bort IT söker argument för detta. Ett vanligt exempel är historier och myter som berättas för oss i intervjuerna, t ex; Någon elev sa ... , en annan lärare berättade TV visade ett program om... etc. Intressant är att världen framträder på olika sätt beroende på hur man gjort sitt val. Ett exempel som tidigare nämnts är att engelskan på Internet ses som ett argument för eller emot datorer, beroende på om man valt att jobba med IT eller ej. Samtidigt finns en viss avundsjuka mot KK-deltagarnas favörer, t ex företrädare till datorsalarna. Denna uppdelning har försvårat en bredare spridningen av erfarenheter då båda grupperna har mycket outtalade föreställningar om varandra som aldrig blir ifrågasatta. Exempelvis bli en grupp lärare som inte deltagit i IT-projekt mycket förvånade när jag i intervjun säger att det finns lärare i KK-projekt som inte

funnit någon bra pedagogisk tillämpning. Den möjligheten hade de inte ens föreställt sig.

Inför fortsatt IT-verksamhet blir det viktigt att skapa tillfällen till förutsättningslösa diskussioner som ger förståelse för vilka för- och nackdelar som finns med IT i skolan. Uppdelningen av personalen i ett "KK-gäng" och övriga har även underlättats av otydlighet om IT-satsningen från skolledningens sida.

Stödet från skolledningen

Den andra aspekten kring implementeringen som vi vill lyfta fram berör således det synliga stödet från skolledningen. IT-satsningen är den största enskilda satsningen som gjorts på skolan i kommunen, och för många lärare har den inneburit en mycket viktig förändring i arbetet med eleverna. Trots detta tycks inte skolledningen ha varit särskilt tydlig eller synlig i satsningen. De insatser som gjorts och det stöd som getts har inte varit synligt för lärarna i gemen. Många lärare saknar ledningens syn på hur IT kommer in i den allmänna utvecklingen av skolan. Frånvaro av synliga visioner för IT i skolan har gjort det lättare att vara för eller mot IT. Det lämnar fältet fritt för fantasier och spekulationer om vad ledningen tycker. Deltagarna i KK-projekt saknar stöd från skolledningen, samtidigt som de som ej deltagit ofta har känslan av att *deras* pedagogiska metoder inte värderas av skolledningen. Det är därför viktigt att skolledningen tydligare förmedlar sin syn på IT i skolan så att den inställning som förmedlats till oss i intervjuerna blir synlig också för lärarna.

Strukturen kring IT-gruppens arbete

En tredje aspekt berör strukturen kring ledningen av IT-satsningen. Det flesta IT-frågorna vid Åva har drivits av de båda IT-ansvariga (SI och IÅ) med stöd av den informella IT-gruppen. Dock har detta skett utan tydliga mandat. De IT-ansvariga har upplevt det svårt att utan mandat driva skolutveckling som kollegor bland kollegor. Strukturen kring IT-gruppens arbete och dess ansvarsområde och mandat bör således förtydligas.

Organisatoriska stödstrukturer

Organisatoriskt förändringsarbete kräver oftast någon form av stödstrukturer för att idéer skall omsättas i handling. En sådan struktur är den KK-grupp som samlats några gånger per termin. Den har gett stadga åt satsningen, stöttat deltagarna som använt datorer och gjort det tydligt att man jobbar med en speciell satsning. Denna temporära organisation för diskussioner och erfarenhetsutbyte omfattar dock enbart de lärare som varit involverade i KK-projekt.

Implementeringen av IT-strategin - Tibble

IT-satsningen på Tibble har inte vilat på den grund av teknisk tradition som Åva haft. Man har startat från ett helt annat utgångsläge, såväl utrustnings- som utbildnings-mässigt. Implementeringen har främst handlat om att få ordning på tekniken och baskunskap hos lärarna. Den pedagogiska tillämpningen har skett kring några entusiaster då föreställningen om datorer i skolan inledningsvis byggts på

mycket ringa IT-kunskap hos såväl skolledning som hos de flesta lärare. Utöver detta förtjänar några aspekter av implementeringen att kommenteras.

Förankringen saknas

Ett problem har varit att satsningen och målen varit dåligt kända bland lärarna. Majoritet menar att de inte varit särskilt delaktiga i genomförandet och någon ordentlig start eller förankring har inte skett. Bilden är att lärarna vet relativt lite om vad kolleger gör med IT. Vanligt är att man uttrycker det som att IT är en fråga för de verkligt intresserade. Idéerna bakom satsningen har inte betonats och tydliggjorts.

Bristfälligt stöd till skolledarna

Skolledningens syn på hur IT kommer in i övriga ambitioner för skolan har inte varit tydligt för lärarna (och inte heller för ledningen själva). Samtidigt är detta (liksom för Åva) ett orimligt krav då alla skolledare själva inte haft kunskap om IT, och därför inte haft möjlighet att föreställa sig de pedagogiska möjligheterna. I efterhand kan vi konstatera att skolledarna på sätt och vis lämnats utanför IT-satsningen och borde ha fått någon form av utbildning i projektets inledning för att kunna driva satsningen.

IT-gruppens uppgifter och mandat oklara

Vidare har implementeringen försvårats av oklarheter beträffande IT-gruppens uppgifter och mandat. Ansvarsfördelningen, beslutsvägar, och befogenheter har inte bara varit oklara för enskilda lärare, utan även för IT-gruppen själva. IT-gruppens uppgift och mandat bör klargöras och spridas på skolan.

Positiv inställning att bygga på

Förklaringen till dessa hinder finns till viss del i den låga kompetensen initialt. Mot den bakgrunden är det ologiskt att Åva, och inte Tibble, fått mest centralt stöd från den projektledare som ansvarat för gymnasieskolan. Trots bristande insikt i projektet, mycket teknisk krångel, låg tillgänglighet etc finns en positiv inställning till IT på Tibble. En större andel av lärarna än på Åva är positiva till att använda datorer. Inför fortsättningen blir det viktigt att skapa en tydlig IT-organisation, klargöra ansvarsområdena och starta diskussioner och dialoger om vad man vill med IT. En fördel är att den uppdelning i användare/icke användare som noterats på Åva inte framträder här.

Slutligen kan vi konstatera att IT-kunniga kolleger är mycket betydelsefulla för båda skolorna. Frågan är hur man kan åstadkomma en dräglig arbetssituation för dessa personer så att de inte blir utbrända och lämnar skolan.

Resultat och måluppfyllelse

Resultatet av IT-satsningen har beskrivits ur olika aspekter. Mest påtagligt är att kunskapen bland lärarna om datorer och dess pedagogiska värde i undervisningen ökat markant, liksom antalet datorer på gymnasierna. En ökad medvetenhet och insikt har framför allt gjort det möjligt att välja när IT-tillämpning har ett pedagogiskt värde och när det inte har det. Lärarna har fått en ny begreppsvärld för att hantera frågor kring IT, som också haft betydelse för hur man tänker kring arbetet som lärare.

Övergripande kan vi konstatera att en stor majoritet av gymnasielärarna menar att det skett positiva förändringar av skolan som nog inte hade skett utan KK-pengarna för IT-satsning. Andelen som har en positiv inställning till datorer i skolarbetet har ökat till över 80%. Idag är det 1/4 av lärarna som i stort sett dagligen använder IT, men också lika stor andel som av olika skäl inte alls använder IT i sin undervisning.

När det gäller effekter på undervisningen och elevernas inläring finns olika uppfattning som betingas av bl a datorkunnande, ämnet, möjligheten att använda datorer och organisatoriska faktorer. Det är därför svårt att finna en gemensam uppfattning bland lärarna. För många har undervisningen fått en ny inriktning där IT ändrat arbetssättet och blivit en naturlig del av undervisningen. Kärnan i det nya arbetssättet är att kunskapen erhålls när man gör arbetet och inte genom att man "dunkar in" fakta. Hälften av lärarna anger att IT bidragit till att deras lärarroll förändrats, och 1/3 att datorer i undervisningen lett till ett nytt sätt att tänka och arbeta som lärare.

Vilken inställning man har till IT beror mycket på ämnet och föreställningarna om IT i skolan och lärarrollen. Ofta framhålls att ökad kunskap har förändrat attityden och föreställningen om datorer, vilket i sin tur medfört en ökad användning. Men det kan också vara tvärt om så att attityder, värderingar och föreställningar ändras så att de överensstämmer med ett fattat beslut (i det här fallet att inte använda IT). Detta är ett fenomen som är välkänt i litteraturen under benämningen *kognitiv dissonans*¹, och betyder att man efter att ha gjort ett val tenderar att betona de aspekter av problemet som stödjer den ståndpunkt man intagit. Detta är just vad som skett bland vissa lärare. De som tidigt gjort ett aktivt val att välja bort IT ur sin undervisning tenderar att söka argument för detta och tolkar det som händer som stöd för sitt agerande. De som gjort ett passivt val att inte använda IT, t ex på grund av tidsbrist eller bristande tillgänglighet, har däremot inte samma behov.

Ur elevernas perspektiv är det mycket viktigt att datorer finns i skolan, men variationen i undervisningen är också viktig. Eleverna har ofta en pragmatisk inställning. Elever på de teoretiska programmen betonar betydelsen av att IT ger omväxling i undervisningen, men också att lärarna ibland har en övertro på IT, speciellt på Internet. Denna sökväg betraktas som svår och tidsödande. Intressant att notera är att eleverna menar att användningen av IT framför allt ger *praktisk* kunskap och förståelse, medan traditionell undervisning är bäst för grundkunskaper och fakta. Man lär sig mer användbar kunskap men får sämre på nationella prov, är deras uppfattning. Är detta sant kan man fråga sig om de nationella proven mäter kunskaper som tillhör det "gamla" undervisningssättet.

Eleverna på de yrkesförberedande programmen är mer okritiskt positiva. Speciellt arbetet med IT där man jobbar tillsammans och får kunskap genom att *göra*, inte genom att skriva av vad läraren säger, uppskattas. Det är ett arbetssätt som dessa elever menar passar dem. Elever med dyslexi ser stora fördelar när datorn blir ett kompensatoriskt hjälpmedel för deras handikapp.

¹ Se Festinger, L. (1957) *A Theory of Cognitive Dissonance*. Stanford; Stanford University Press.

Målsättningen

I vilken utsträckning pekar då dessa resultat på om målsättningarna för IT-satsningen har nåtts? Det finns två övergripande syften: ökad kvalitet i elevernas inläring och effektiviseringar. Drygt 60% av lärarna menar att IT bidragit till att *öka kvaliteten* i elevernas inläring. Fördjupad förståelse, praktiskt användbar kunskap, ökat intresse, samt betoningen på att eleven måste tänka själv och inte bara skriva av vad läraren säger framhålls som kvalitetshöjande inslag. Så här har man kommit en bit på vägen.

Även om tolkningen av syftet *effektivisering* inte varit föremål för någon ingående diskussion bland personalen kan vi ändå konstatera att drygt hälften av lärarna menar att IT bidragit till att effektivisera deras eget förberedelse- och administrativa arbete. Att lärarna inte i så stor utsträckning haft tillgång till egna arbetsdatorer har dock varit hindrande i detta. Om man med effektivisering menar lägre lärartäthet finns ännu inga tecken på att IT skulle medföra detta. Exempelvis menar eleverna att de behöver mycket stöd och viss kontroll för att arbeta effektivt med den nya tekniken.

De övergripande målen handlar om abstrakta begrepp som är svåra att mäta, t ex utveckla elevernas tänkande och förmåga att lära sig lära. Några aspekter som kan relateras till detta är att majoriteten av lärarna anser att IT bidragit till mer individualiserad undervisning, men inte till att främja elevernas sociala utveckling eller eget ansvarstagande. För de som bedrivit speciella KK-projekt har de mål som formulerats i den egna projektplanen varit mest vägledande. Att man i stor omfattning uppnått dessa mål framgår av kommunens egen utvärdering av måluppfyllelsen.

Ett mål var också att samtliga lärare skulle ha en baskompetens i att hantera datorer. Vi har inte följt upp just detta utan mer fokuserat de pedagogiska aspekterna kring om lärarna anser sig ha tillräckliga kunskaper för att använda och ha nytta av IT i sin undervisning. Vid utgången av 1998 anser 70% att de har denna kompetens. Detta får antas vara en avsevärd ökning under de senaste åren, men pekar samtidigt på att behovet av fortbildning är fortsatt stort.

Slutligen får vi inte glömma att drygt en tredjedel av lärarna anser att datorer skapat en psykisk press. Förändringsarbete upplevs ofta psykiskt pressande av de som är utsatta. Detta är något som inte får glömmas bort i IT-satsningen och ”sopas under mattan”, utan måste diskuteras och hanteras som en arbetsmiljöfaktor.

Förändringsfaktorer

De faktorer som i kapitel 5 identifierades som främjande respektive hindrande för IT-utvecklingen i Täbys gymnasieskolor kan indelas i organisatoriska, tekniska och pedagogiska faktorer.

Faktorer	Främjande	Hindrande
<i>Organisatoriska / strukturell</i>	Organisatoriska stödstrukturer	Otydligt eller osynligt ledningsstöd
	IT-pedagogiska stödpersoner	Bristande ledning av IT- teknikerna
	Tillgång till datakunniga kolleger	Oklar ansvarsfördelning och struktur i IT-arbetet
	Tvingande system	
<i>Tekniska</i>		Tekniskt krångel eller ofullständigheter
		Bristande tillgänglighet
<i>Pedagogiska</i>	Fortbildning kring IT	Bristande kunskap
	Datakunniga elever som lärare	Tiden det tar att lära sig eller hänga med i utvecklingen
		Rädsla för tekniken
		Avsaknad av bra pedagogisk tillämpning

Denna indelning tyder på att det funnits såväl främjande som hindrande organisatoriska och pedagogiska faktorer. De tekniska faktorerna har enbart hänförs till hindrande aspekter. Man kan naturligtvis anta att den ökade tillgången på datorer är en självklar främjande faktor. Utan datorer skulle ingen IT-användning ske. Dock har inte detta i första hand lyfts fram av lärarna själva som en främjande faktor. En möjlig hypotes är därför att bristande tillgång och krånglande teknik hindrar IT-utveckling, medan god tillgång och väl fungerande teknik är en nödvändig men inte i sig tillräcklig förutsättning för att IT-pedagogiska tillämpningar skall utvecklas. För detta behövs också stödjande organisatoriska och pedagogiska faktorer.

Flera av de faktorer som ovan ansetts pedagogiska kan även betraktas som organisatoriska. Exempelvis har användningen av elever som lärare, och tid för att lära sig och hänga med i utvecklingen, klara organisatoriska övertoner. IT-projektet är bara en av flera förändringar som pågår parallellt. Arbetslagsutveckling, nya läraravtalet, decentraliseringen till skolenivån etc tar kraft och tid. Det är i hög grad en organisatorisk fråga hur lärarna mitt i allt detta skall få tid att också lära sig använda en ny teknik,

och hur IT-pedagoger och "eldsjälar" ska få tid och resurser att arbeta med IT och följa utvecklingen inom området, för att nämna några aspekter.

Slutsatsen blir att IT-användningen i hög grad blir beroende av på vilket sätt organisatoriska faktorer stödjer utvecklingen.

Resultatens tillförlitlighet

Resultaten bygger på bl a intervjuer med ett stort antal lärare. Eftersom gymnasiet omfattar upp mot 200 lärare har det naturligtvis inte varit möjligt att i intervjuform fånga synpunkter från alla ämnesföreträdare. Det kan därför vara så att vissa grupper eller enskilda personer inte känner igen sig i redovisningen. Däremot ger intervjuer och enkätresultat en samstämmig bild av majoritetens uppfattning. Att resultaten visar på de allmänna trenderna och den variation som finns i lärarkåren styrks också av de reaktioner vi fått vid återföringar till personalen.

Avslutande slutsats

Sammanfattningsvis kan vi efter den treåriga IT-satsningen på gymnasiet konstatera att en stor majoritet av lärarna är glada över att gymnasiet deltagit i projektet, är positivt inställda till IT i skolan, samt anser att positiva förändringar ägt rum. I stort sett alla lärare använder datorn regelbundet för sitt eget förberedelse och administrativa arbete. Där IT fått en stor spridning anser lärarna att deras lärarroll förändrats och samarbetet mellan lärarna ökat. Däremot är inte alla övertygade om IT:s pedagogiska fördelar för *den egna* undervisningen.

Majoriteten av lärarna menar att fördjupad förståelse, praktiskt användbar kunskap, ökat intresse med mera är kvalitetshöjande inslag i undervisningen som en följd av IT-användning. Det finns dock inga tecken på en effektivisering i form av lägre lärartät-het ägt rum pga IT. Inte heller att IT i sig bidragit till utvecklingen mot arbetslag. Även om många lärare genom satsningen utvecklat arbetsformer och undervisningsmetoder finns det många hinder för en mer allmän användning. Underdimensionerad teknik-support, otillräcklig IT-pedagogisk kompetens eller helt enkelt upplevelsen att bra program och tillämpningsmöjligheter som motiverar pedagogisk användning saknas, är några sådana hinder. Sammantaget har dock IT-satsningen varit en motor som fått fart på användningen av datorer, även om inte alla lärare omfattas. Det har varit igångsättningen av en bredare utforskning av tillämpning och nya arbetsformer. Projektet har satt fart på en utveckling som inte hade skett annars.