

Verktyg som förändrar

En rapport om 48 skolors arbete
med IT i undervisningen

JONAS ALMQVIST EVA-LOTTA ERIKSSON
MARGARITA HEDFORS LARS-ERIK JONSSON KJELL LINDSTRÖM

Förord

"Skola i utveckling" är den samlade beteckningen på sju utvecklingsområden där Skolverket under två år följer och stödjer cirka 270 skolors utvecklingsarbete. De sju områdena har bedömts som viktiga ur ett nationellt perspektiv – de berör viktiga inslag i den pågående reformeringen av skolväsendet eller är områden där samhällsförändringar ställer nya eller ökade krav på skolan.

Skolverket inbjöd i slutet av hösten 1995 skolor att anmäla sitt intresse för att ingå i projektet. Av drygt 900 anmälningar valdes cirka 270 skolor ut. Strävan var att olika skolformer skulle vara företrädade, att skolorna skulle vara spridda över landet samt att såväl skolor som kommit en bit på väg i sitt utvecklingsarbete som sådana som just bestämt sig för att börja skulle finnas med.

Skolverkets stöd har bl.a. bestått i att arrangera träffar mellan skolorna, att bidra till nätverksbyggande, att sammanställa och informera om kunskap inom området samt i att informera om och bidra med ekonomiskt stöd till kompetensutveckling.

I tidigare nationella skolutvecklingsprojekt har ofta ansvaret för att dokumentera arbetet lagts på respektive skola. Det har dock visat sig svårt att utforma dokumentationen så att den både beskriver mer generaliserbara resultat och samtidigt tillgodoser de enskilda skolornas behov av uppföljning. En grupp s.k. rapportörer utsågs därför för varje utvecklingsområde. De har följt skolornas arbete under de två åren. Avsikten har inte varit att rapportörernas dokumentation ska ersätta skolornas egen. Däremot har de deltagande skolorna bara behövt utforma sin dokumentation för att tillgodose sin egen utvecklingsprocess.

Rapportörernas uppgift har varit att undersöka vilka intentioner skolorna hade med sitt utvecklingsarbete, vad man gjorde och vad resultatet blev samt att beskriva utvecklingsprocessen under de två åren. De har gjort återkommande besök på de deltagande skolorna, samlat skriftligt material, samtalat med rektorer, lärare, elever och andra på skolan, besökt lektioner samt deltagit i möten och konferenser.

En utgångspunkt för arbetet har varit att inta en öppen hållning där frågor och fenomen efter hand fått ta form och att inte låta beskrivningen av verksamheten börja i färdiga frågeställningar. Det betyder att vi inte i förväg bestämt vilka data som skulle samlas in utan i stället låtit de frågor som uppstår efter hand bli bestämmande för den fortsatta datainsamlingen. Utgångspunkten för beskrivningen har varit det som på skolorna pekats ut som viktigt inom området – dels i skriftliga dokument men också i samtal.

Resultatet presenteras inte heller i form av "hur mycket" eller "hur bra" – utan i form av kvalitativa beskrivningar av tankar och aktiviteter på de deltagande skolorna. Vi har sett det som viktigt att beskriva variationen av aktiviteter.

Att utgå från skolornas perspektiv innebär inte enbart att hålla sig till sådant som finns formulerat i skriftlig eller muntlig form på skolorna utan också att försöka formulera sådant som är oformulerat, som finns underförstått på skolorna men som genom att lyftas fram och beskrivas kan göras till föremål för reflektioner. På så sätt ska rapporterna kunna bidra till diskussionen både på de deltagande skolorna och på andra skolor.

Varje utvecklingsområde har fått en egen rapport. I en särskild rapport redovisas generella slutsatser från samtliga utvecklingsområden. Denna rapport behandlar fem rapportörers samlade erfarenheter från utvecklingsområdet "Informationstekniken i undervisningen".

Handledare för rapportörerna har varit Ingrid Carlgren, professor i lärande vid Linköpings universitet.

Korta beskrivningar över de enskilda skolornas arbete finns inlagda på Skolverkets hemsida <http://www.skolverket.se>

MONA BERGMAN
PROJEKTLEDARE

INGRID CARLGREN
PROFESSOR

BERIT HÖRNQVIST
SKOLRÅD

Innehåll

1. Inledning	6
2. IT i undervisningen	8
VARFÖR IT?	8
IT SOM VERKTYG I UNDERVISNINGEN	10
IT FÖR KOMMUNIKATION	15
IT SOM INNEHÅLL I UNDERVISNINGEN	18
3. Eleven och IT	24
FÖRHÅLLNINGSSÄTT TILL IT	25
CHATT	26
OLIKA FÖR OLIKA	27
INFLYTANDE OCH ANSVAR	30
RELATIONER	31
4. Elever med svårigheter i sin skolsituation	34
UNDERVISNINGEN	34
IT-TILLGÅNGEN	37
ELEVER MED ALLMÄNNA LÄS- OCH SKRIVSVÅRIGHETER	40
SÄRSKOLANS ELEVER	41
AVSLUTNING	43

5. Lärarroll i ord och handling	44
LÄRARES MÖTE MED IT-SATSNINGARNA	45
LÄRARROLL I HANDLING	47
AVSLUTNING	52
6. Kompetensutvecklingen	53
STRATEGIER FÖR PERSONALENS KOMPETENSUTVECKLING INOM IT-OMRÅDET	53
TILLVÄGAGÅNGSSÄTT	55
FINANSIERING	59
7. Gränsöverskridanden?	60
SKOLAN OCH OMVÄRLDEN	60
SKOLANS INRE GRÄNSER	64
FINANSIERINGSFORMER	70
INFORMATIONSTEKNIKEN SOM KATALYSATOR FÖR SKOLUTVECKLING	72
REFLEKTIONER	75
Deltagande skolor	77

1. Inledning

Informationstekniken, IT, är paradoxal. Å ena sidan är den mycket konkret: Den har att göra med utrustning, resursanskaffning och tekniskt krångel. Aktiviteterna inom detta område genererar texter, bilder och ljudmaterial. Å andra sidan är hela IT-området en arena för drömmar, förhoppningar och visioner om en bättre skola, pedagogik och arbetsförhållanden samt en förändrad lärarroll.

På olika sätt försöker människor i dagens skola att utnyttja informationsteknikens möjligheter och överskrida dess hinder. Olika strategier utvecklas för genomförandet av detta arbete: Lärare utbildas, grupper skapas, nya roller formas, gränser testas, suddas eller tänjs och skilda användningssätt provas. Detta har vi skrivit om.

Den här rapporten grundar sig på fem rapportörers iakttagelser vid 48 skolor; grund- och gymnasieskolor. Vi som arbetat med rapporten: Jonas Almqvist, Eva-Lotta Eriksson, Margarita Hedfors, Lars-Erik Jonsson och Kjell Lindström. Varje skola har fått återkommande besök under läsåren 96/97 och 97/98. Med hjälp av det som människorna på de här skolorna har gjort och berättat för oss, bidrar vi förhoppningsvis med denna rapport till att utveckla ett språk som gör det möjligt att på skolans villkor tala om "Informationstekniken i undervisningen".

Informationstekniken kan definieras på olika sätt. Den kan t.ex. vara ett samlingsbegrepp som betecknar det mesta som har med telekommunikation och datorer att göra: multimedia, telefon, e-post, fiberoptik, cd-rom, kabel-tv, Internet osv. För oss har begreppet fått en mycket specifik innebörd, nämligen en samling av de definitioner som de besökta skolorna har gjort. Hela denna rapport visar förhoppningsvis hur de uppfattar IT. För oss är alltså IT vad skolorna lyfter fram att den är för dem.

Under de två projektåren har det skett en påtaglig teknisk utveckling inom området. Den är relativt lätt att iaktta och beskriva då den i allmänhet utgörs av fler och bättre datorer, program, nätverk som byggs ut och en ökad tillgång till e-post och Internet. Vilken inverkan denna tekniska utveckling har på undervisningen är däremot avsevärt mer komplicerad att beskriva eftersom det inte finns något självklart och entydigt samband mellan tillgången på teknik och förändrad undervisning.

I framtiden kommer vi kanske att kunna se om informationstekniken bara är ett nytt verktyg, en "bättre penna", som leder till en förändring av det pedagogiska arbetet eller om den verkligen medför en genomgripande utveckling ute på skolorna.



2.

IT i undervisningen

I detta kapitel behandlas frågor om varför de besökta skolorna valt att arbeta med just införande och utvecklande av IT i undervisningen samt hur och till vad de valt att använda den.

Varför IT?

Runt omkring i landet läggs det nu ner stora resurser på att införa och utveckla användningen av informationsteknik i den svenska skolans undervisning. Olika slags argument brukar användas när man talar för denna satsning.

Samhälleliga skäl

Många människor i skolans värld menar att tillgången till allt snabbare, effektivare och mer lättanvänd informationsteknik ger upphov till stora förändringar i samhället. Vissa talar till och med om att förändringen är lika djupgående som övergången mellan jordbruks- och industrisamhälle. Alla de skolledare, lärare och elever på de 48 skolor som fått frågan om varför man ska satsa på att införa IT i undervisningen är på sätt och vis eniga. Alla menar att skolan måste hänga med i utvecklingen och att den måste förbereda eleverna inför det framtida samhället. Ofta får man höra att det är en demokratisk rättighet att alla elever, inte bara de som har datorer hemma, får möjlighet att inhämta de kunskaper som framtiden kräver. Särskilda satsningar görs därför till exempel på att stödja de grupper av elever som i regel inte har så stor vana av datoranvändning; flickor, olika grupper av invandrare med flera.

Fortsätter man sedan att fråga skolorna om hur denna framtid ser ut och vad deras skola gör för att förbereda eleverna inför den, visar det sig emellertid att man inte alls är så eniga som det först verkade. På vissa skolor menar man att det är en demokratisk rättighet att varje elev får lära sig att behärska själva tekniken. Man säger att om eleverna lär sig olika program, operativsystem med mera, så kommer de att vara väl rustade inför sitt framtida liv. Ofta lägger man upp undervisningen efter olika former av kursplaner som man själva skapar på skolan.

På andra skolor lägger man mer tonvikt vid användandet av IT än på tekniken som sådan. Det kan till exempel handla om att man vill lära alla elever att behärska de enorma informationsmängder som man har tillgång till via Internet. Man menar att om man ska förbereda eleverna inför framtidens samhälle kan det inte längre vara skolans uppgift att förmedla kunskap. Det är viktigare att eleverna lär sig processen att inhämta kunskap. Man uttrycker det som att man vill skapa förutsättningar för ett livslångt lärande.

Det finns en del kritiska röster ute på skolorna, men de menar inte att skolan ska låta bli att införa, använda och utveckla IT helt och hållet. Kritiken handlar istället om att det ibland går för fort. Många menar nämligen att det vore bättre att veta vad man ska ha tekniken till och vilken utrustning som krävs för detta innan man gör investeringar istället för tvärtom. Trots sin kritik försöker de ändå på olika sätt att erbjuda sina elever möjligheter att använda den nya tekniken. Ofta anger de pedagogiska skäl för att göra så.

Pedagogiska skäl

I skolan, liksom i det övriga samhället, har informationstekniken en mängd olika användningsområden. Lagring, bearbetning och överföring av information kan tack vare den snabba utvecklingen inom IT-området ske allt snabbare och effektivare. Stora informationsmängder kan transporteras för ett relativt lågt pris och i hög hastighet över långa sträckor. Elever kan skriva med hjälp av ordbehandlingsprogram, räkna med hjälp av kalkylprogram, söka information på Internet, kommunicera via e-post och chatta, öva olika typer av färdigheter med hjälp av övningsprogram och mycket annat. Lärare runt om i landet provar olika sätt att använda informationstekniken för att underlätta elevernas arbete, genomföra lektioner, producera stenciler, prov och presentationer.

Den syn man har på vad eleverna behöver kunna bildar utgångspunkt för hur och till vad man väljer att använda informationstekniken i undervisningen.

"Kulfaktorn"

Det finns ett lite speciellt argument som ibland används när man talar om att införa informationstekniken som pedagogiskt hjälpmedel, och det är att den är så kul att använda. Vi har roat oss med att kalla detta för "kulfaktorn". Ibland när någon sätter sig vid en dator står det ofta flera elever bakom och kikar vad

som försiggår. *"Det är ju så kul!"* Vad som orsakar detta fenomen verkar det svårt att finna något klart och entydigt svar på. Å ena sidan menar många att det kan vara nyhetens behag, något som går över när man vant sig vid datorer och program. Å andra sidan tror vissa att det kan kanske bero på en mänsklig fascination för tekniken, en spontan glädje över teknikens under.

Här tycks emellertid en stor och viktig skillnad bli tydlig, nämligen den mellan pojkars och flickors förhållningssätt till tekniken. Många lärare vittnar om att det under lång tid nästan uteslutande varit pojkarna som intresserat sig för datorer samt att det varit svårt att få flickorna engagerade. På sista tiden har det emellertid vänt något, menar de. Allt fler flickor har börjat intressera sig för datoranvändning och ställt krav på att få tillgång till datorer och utbildning. Vad detta beror på är naturligtvis svårt att avgöra, men många tror att flickorna lockas av förhållandet att det numera går att använda datorer till många fler aktiviteter än tidigare. Att skapa och att kommunicera med hjälp av datorn passar flickor bättre, menar de, än att som pojkarna, syssla med programmering, dataspel och sådant.

IT som verktyg i undervisningen

Enligt många lärare ställer användningen av IT helt nya krav på undervisningen. Att låta eleverna arbeta självständigt med att leta information inom olika områden samt lära dem att sortera ut kunskaper ur de enorma informationsmängder som de får tillgång till, kommer att bli ett nödvändigt inslag i undervisningen. Det går inte att fortsätta med en traditionell förmedlingspedagogik menar de. Då kommer datorn att stå oanvänd under lektionstid och samla damm.

Samtidigt som detta sägs verkar det finnas en annan trend. Allt fler lärare använder sig av informationsteknikens presentationsmöjligheter i undervisningen, det vill säga de dataprogram och nya tekniker som gör det möjligt att skapa snygga och åskådliga presentationer med bild, ljud och film. Den enklaste formen av detta är kanske att skriva ut stödord och kopiera över från papper till OH-film. Power Point-presentationer och multimediaproduktioner tillhör också denna kategori. Med hjälp av olika tekniska hjälpmedel, som till exempel OH-kanon och tv, kan det bli möjligt att visa texter, bilder och filmer direkt från datorn på en vit duk. Många lärare, och kanske framför allt de som ansvarar för lärarnas kompetensutveckling, har börjat intressera sig mycket för den-

na möjlighet att på ett enkelt sätt få in informationstekniken i undervisningen. Många hoppas på att kunna byta ut "svarta tavlan" mot datorstödda presentationer.

För att uppnå den flexibilitet som det så kallade elevaktiva arbetssättet kräver har man på flera håll börjat söka sig utanför klassrummets väggar. Eleverna kan vara utspridda både i och utanför skolan under lektionstid. Man har ställt upp datorer i biblioteket, korridorer, grupprum med mera och börjat använda utrymmena för informationssökning och skrivande. Det finns skolor som lägger ner väldigt mycket kraft just på att utforma en lämplig studiemiljö som man tänker sig ska gynna elevernas kunskapssökande. Här har ofta nätverken fått en stor betydelse. Genom att göra det möjligt att från vilken dator som helst i skolan kunna nå den information man behöver vill man göra det möjligt för eleverna att arbeta på andra ställen än i klassrummet. Många funderar nu även på att utöka detta system och att utnyttja det i distansundervisningen.

Produktion, information och presentation

På de lägre stadierna i grundskolan, och i viss mån även på de högre stadierna och i gymnasiet, är det vanligt att eleverna får arbeta med ett område på ett sätt som ofta går under beteckningen elevaktivt arbetssätt. Detta arbetssätt innebär vanligen att eleverna får söka fakta inom det givna området och att skriva en rapport om vad man funnit. Målet med denna undervisningsmetod är, enligt lärarna, att eleverna ska få möjlighet att själva söka sin kunskap. Här har det nya verktyget visat sig passa väldigt bra. På många skolor har man ställt in datorer i klassrummen och använder dem flitigt, både till att leta information från Internet eller cd-rom, och till att skapa själva rapporten. Relativt lättanvända program för skapande av multimedieproduktioner gör att rapporterna kan innehålla både text, bild, ljud och film. Detta uppskattas mycket av både lärare och elever. På en del skolor har eleverna också börjat göra egna hemsidor för att lägga ut sina alster på Internet. Visserligen tar det mycket tid i anspråk att lägga ned så mycket arbete på resultatredovisningen, men man menar att även detta är en del i läroprocessen och att den därför måste få utrymme i undervisningen.

En speciell form av det elevaktiva arbetssättet är problembaserat lärande, PBL. PBL är en metod som framför allt förekommer på gymnasieskolorna. Den går i korta drag ut på att eleverna tilldelas ett område, till exempel miljö. Sedan får de i grupp först ställa upp frågeställningar att arbeta utifrån och därefter söka, sammanställa samt redovisa de svar och slutsatser man kommer fram till. Utvärdering av och diskussion kring arbetet är tänkt att ske kontinuerligt under ar-

betets gång tillsammans med en lärare som fungerar som handledare för gruppen. Även här har datorn gjort sitt intåg och många lärare talar sig varma för dess möjligheter. De menar till och med att den PBL-våg som går över landet uppkommit just på grund av de krav på elevaktivitet som IT och de medföljande informationsmängderna ställer på undervisningen. På vissa skolor har det blivit en viktig del av utvecklingen. Som exempel kan nämnas den gymnasieskola vars intentioner det är att PBL ska användas i all undervisning. I arbetslag samarbetar nu lärare från språk-, data- och kärnämnen med att lära sig och att använda PBL.

Det elevaktiva arbetssättet vinner alltså mark i förhållande till den traditionella pedagogiken. Åtminstone sägs det att så är fallet. Men naturligtvis finns det svårigheter och problem även med detta. Internet innehåller stora informationsmängder, information som ofta är svåröverskådlig, svår att förstå och av varierande kvalitet. Om man ska använda den i skolan krävs det således att man kan sortera och värdera. Eller som flera uttrycker det; att man kan skilja mellan information och kunskap.

Två exempel får illustrera den förvirring och de svårigheter man ställts inför. En svensklärare på gymnasiet uttryckte det så här:

"Mycket av Internettexterna är ytliga. De är otillräckliga och ger bara enkla basfakta. Det är oklart vem som skrivit dom. Många gånger saknar de underskrifter, så källor och referenser går inte att namnge. Sen är det ju det här med att eleverna tror att det är sant, auktoritativt (Det har ju stått på Internet). Där finns värderingar som eleverna tar efter. De väljer subjektiva omdömen".

På en annan skola jobbade man vid ett tillfälle med kända personer från andra världskriget. Klassen fick söka fritt på Internet och en av elevgrupperna fick fatt på en sida där Stalin målades upp på ett positivt sätt. Eleverna visade stolt upp sidan för sin lärare, men eftersom de saknade kunskap inom det område där de sökte och inte visste något om Stalin och vad han stod för, misstänkte de inte att de skulle behöva vara extra kritiska.

Svårigheterna att finna information med relevans och kvalitet medför att vissa skolor väljer att inte koppla upp sig. Eller också väntar de med att använda Internet tills att eleverna uppnått en viss ålder. De flesta skolor försöker dock lösa problemen. Dels genom att på olika sätt ställa upp regler för datoranvändningen som att behandla informationen med eleverna, diskutera källkritik, etik

och moral. Dels genom att skapa någon typ av informationscentra i eller i anslutning till biblioteket där informationen kan inhämtas.

Det senare medför emellertid vissa problem med att i en undervisningssituation använda sig av dator i de fall då de bara finns placerade i ett bibliotek eller liknande. Dessa lokaler kan nämligen ligga i andra änden av skolan och ibland är det så många där samtidigt så att det blir svårt att få tillgång till datorerna. Tiden det tar att få eleverna att förflytta sig till biblioteket, och inte gå någon annanstans, blir alldeles för lång tycker flera lärare. Många elever som inte är speciellt motiverade "försvinner" också på vägen till biblioteket. Till detta kan även läggas att en del bibliotekarier dessutom menar att lärare ibland alldeles för lättvindigt släpper iväg elever till biblioteket för att *"på egen hand söka sig sin kunskap där"*. Detta resulterar naturligtvis snabbt i att bibliotekarierna blir överlastade med arbete att hjälpa elever, ett arbete som de anser att en lärare borde göra istället.

Många skolor försöker nu lösa detta problem på olika sätt. "Småbibliotek" byggs upp i olika grupperum, studievrår med dator och referenslitteratur skiljs av i klassrummen och tråkiga korridorer befordras till studieytor. På detta sätt hoppas man kunna göra det möjligt att arbeta på ett elevaktivt sätt, få tillgång till teknisk utrustning, Internet, böcker och så vidare, samtidigt som man slipper ifrån en del av problemen med lokaler.

Lärare beskriver hur eleverna, när de första gången fick tillgång till Internet, kastade sig över uppgiften med liv och lust. De sökte och surfade, men upptäckte snart att det både kunde ta lång tid och vara svårt att hitta förståelig och bra information. Så småningom har de lärt sig att börja ett nytt arbetsområde med att söka i böcker eller på cd-rom. Där skaffar de sig förhandsinformation som de sedan använder när de ska söka vidare på nätet. Lärarna understryker att först i den fasen blir Internet ett komplement till andra informationskällor i skolan.

Simulering

En speciell form av presentation med hjälp av dator utgörs av simuleringen. Mer eller mindre komplicerade processer kan åskådliggöras i text, ljud, bild och film. Genom att ändra olika parametrar, olika värden i programmet, kan man få processen att ändras. Bollar kan utsättas för fritt fall med olika värden på gravitationen så att till exempel en fallande boll på månen kan simuleras, geologiska processer under olika klimatförhållanden kan jämföras, en hård-

smälta i kärnkraftverk kan illustreras utan att den utgör någon fara för någon utanför den virtuella världen. Kombinationen av presentation och interaktion, där eleverna själva kan prova sig fram och se vad som händer när olika faktorer ändras, lockar många lärare. Man talar bland annat om att det skulle kunna bli möjligt för eleverna att uppleva till exempel molekylernas värld med flera olika sinnen, inte bara att läsa om den. Många lärare ser fram emot fler och bättre program för simulering.

Övning

Ett annat användningsområde som börjar bli vanligt är den datorbaserade övningen. Med datorns hjälp kan eleverna utföra övningar som tidigare gjordes i övningsböcker och rättades med hjälp av facit. De kan utifrån sin egen nivå och i sin individuella takt träna glosor och grammatik i språkundervisningen, räkneuppgifter i matematiken, städer, länder, årtal i So-ämnena och så vidare. Ofta är de övningsprogram man använder utformade som dataspel. Eleverna får pluspoäng eller kommer vidare i spelet om de svarar rätt på datorns frågor och minuspoäng om de svarar fel eller tar emot hjälp. Det finns en hel djungel av sådana program och det är inte helt lätt att hitta några bra. Åtskilliga lärare är oroad över att de, ofta dyra och tidskrävande, program som finns inte ska ge önskad effekt på elevernas lärande. Man vill inte köpa grisen i säcken och låter kanske hellre bli. Samtidigt lockas man av möjligheten att inom vissa områden låta eleverna arbeta självständigt, i sin egen takt och på sin egen nivå med hjälp av olika övningsprogram. På en skola försöker man att lösa detta problem genom att sätta igång ett projekt med ekonomiskt bidrag från kommunen. Projekt som bland annat syftar till att just utvärdera hur olika de här programmen svarar upp mot de krav man ställer på sin undervisning. På andra skolor samarbetar man med läromedelsförlag, provar deras produkter i undervisningen och införskaffar bara de program som visar sig vara lämpliga.

Många lärare uttalar önskemål om att få tillgång till någon form av recensioner av och information om de program som finns. Detta gäller alla typer av dataprogram. De menar att det inte borde vara meningen att skolorna själva ska behöva lägga ner tid och möda på att utvärdera program som dessutom ofta kostar mycket pengar.

Skrivprocessen

En speciell form av övning utgörs av den hjälp som datorn kan ge eleverna i skrivprocessen. Många språklärare anser att detta är en fantastisk möjlighet. Eleverna kan med hjälp av datorn skriva snyggt, rätta stavning och ändra i det

de skrivit. Många elever, som annars dragit sig i det längsta för att skriva på grund av att det blir fel och fult, kan nu plita ihop långa stycken. På grundskolans lägre stadier, för de något äldre eleverna som har problem med att skriva och inom svenskundervisning för invandrare använder man datorer flitigt för att öva skrivförmågan. På en del av de skolor som deltar i projektet "Skola i utveckling" är det just denna användning man vill utveckla. Man trycker på hur viktigt det är att alla behärskar språket för att de ska ha möjlighet att använda sig av den information som finns på Internet och liknande. Risken blir annars att de väljer att inte utnyttja tekniken.

Special- och särskollärare uppger hur elever som av olika skäl har svårigheter i sin skolsituation helt plötsligt kunnat producera texter. Vi har bland annat därför valt att i ett särskilt kapitel behandla datorn som hjälpmedel i specialpedagogiken och återkommer till dessa frågor där.

IT för kommunikation

Möjligheten att med informationsteknikens hjälp kunna kommunicera med människor nära eller långt bort, att överföra stora informationsmängder på kort tid och att kunna presentera sig och sin skola för många människor har börjat utnyttjas i skolan. Experter tillfrågas, kontakter skapas och dialoger hålls.

Framför allt inom språkundervisningen, men även inom andra ämnen, är den datorbaserade undervisningen på väg att bli ett vanligt inslag. Billigt och effektivt kan man träna sig i att använda språk, leta information eller skriva till elever i ett annat land och fråga om kultur, historia, seder och bruk. Håller man på med ett speciellt avsnitt i ett ämne kan man fråga om hur andra elever i samma ålder i ett annat land ser på olika frågor som hör till det aktuella området. På det sättet blir det möjligt att få en mer varierad bild av det man arbetar med än man kanske fått annars, menar lärarna som arbetar på detta sätt.

Projekt

En speciell form av kommunikation inom skolans värld utgörs av arbete inom projekt. Elever samarbetar inom olika områden med andra elever innanför och utanför Sveriges gränser. Vissa lärare anser att detta är det enda riktigt bra sättet att använda Internet på. Det förekommer i huvudsak två olika projekt inom IT-området:

- för samarbete,
- för kunskaps- och erfarenhetsutbyte.

Inom ramen för olika samarbetsprojekt arbetar elever gemensamt kring olika teman. Man skriver om sin hembygd och lägger resultatet i gemensamma databaser som är tillgängliga på nätet. Andra undersöker sin närmiljö och jämför den med varandra. Ytterligare andra skriver sagor eller skoltidningar tillsammans och publicerar dessa på olika sätt; i pappersform eller elektroniskt. Ett av de kanske mest kända exemplen för denna typ av projekt är den bok som ett stort antal mellanstadieelever skrev tillsammans med en författare. Dennes uppgift i projektet var att samla ihop materialet, redigera det och ge tips om skrivande. Allt skedde inom ramen för Det svenska skoldatanätet. Boken har publicerats och eleverna visar stolt upp sina namn i listan av författare. Denna bok fyller flera funktioner, liksom de databaser, skoltidningar, uppsatser med mera som samarbetet resulterar i. För det första blir det just ett resultat av arbetet som kan visas upp och presenteras för andra. För det andra kommer det, eftersom det publiceras på Internet eller i någon annan form, att kunna nå andra elever och fungera som källa till information och inspiration. För det tredje får eleverna träning i att i samverkan med andra skapa något gemensamt. Allt detta gör att många lärare nu börjar leta efter olika samarbetspartners för projekt.

Den andra typen av projekt, för kunskaps- och erfarenhetsutbyte, resulterar inte i någon gemensam produkt utan här fungerar deltagarna som informationskälla för varandra. Det kan handla om att man inom undervisningen brevväxlar med varandra via till exempel e-post och ställer frågor och svarar. Eleverna får färsk och intressant information genom att fråga andra elever om förhållanden som råder där de bor, om seder och bruk, om natur och miljö, och så vidare. Även lärare använder denna projektform för att lära sig av andra – se bara på nätverken i "Skola i utveckling".

På ett par av de skolor som besökts har man i stor utsträckning lyckats kombinera de två typerna av projekt. En av dem samarbetar med fyra klasser från olika utländska skolor och man skapar gemensamma produkter. Eleverna har varit med och planerat projektet från början och arbetet utgår ifrån sådana ämnen som är viktiga för dem. Det handlar om kultur, historia, vardagsliv i familj och kommun, skola, seder, bruk, högtider, miljö och så vidare. Eleverna i respektive skola bidrar med sitt perspektiv. Deras kunskaper förmedlas till de andra och sammanställs till gemensamma produkter. Man arbetar med olika verktyg: skreven text, bild, video, datorer, bandspelare och så vidare. På detta sätt får man samtidigt till stånd både ett samarbete och ett kunskaps- och erfarenhetsutbyte.

Distansutbildning

Ett annat sätt att utnyttja de möjligheter till kommunikation som datorn erbjuder är att bedriva distansundervisning i någon form. Vid flera av projektskolorna bedrivs distansundervisning helt via datorkommunikation. En skola har byggt upp en struktur med hjälp av systemet First Class. Elever och lärare kopplar upp sig via modem till den server som finns centralt i nätverket och får där den information och möjlighet till kommunikation de behöver. Genom att ha olika konferenser för lärare, för elever, för administration och för de olika skolämnen skapar man en organisation i datorkommunikation som bygger på samma organisation som den övriga skolverksamheten. De olika konferenserna fylls med innehåll av deltagarna. Lärarna skickar sina planeringar och arbetsuppgifter till eleverna på elektronisk väg och eleverna svarar på samma sätt. Eleverna diskuterar sådant som berör dem på skolgården och lärarna gör detsamma i lärarrummet och så vidare. Deltagarna, både lärare och elever, har tillträde endast till de konferenser som berör dem.

På andra skolor bygger man upp en nätverksstruktur som ska kunna göra det möjligt att arbeta både i skolan och i hemmet, att kunna studera på distans med det som passar för hemarbete och vara i skolan när det är lämpligt. Genom att koppla alla skolans datorer till en server blir det möjligt att samköra olika funktioner, program och skrivare. Om man dessutom ansluter ett cd-rom-torn till servern, Internetuppkoppling med mera, blir det möjligt att från vilken dator som helst i skolan hämta stora mängder information och att kommunicera med väldigt många människor. Gör man det sedan möjligt att via modem nå detta Intranet (det interna nätet) kan man, tack vare möjligheten för eleverna att utföra delar av sitt arbete från vilken dator som helst, slippa vara bunden till klassrummet och lektionstiden. Då har man skapat förutsättningar för distansarbete. Vissa skolor har också flyttat ut datorerna från klassrummen där de mest stod och samlade damm och ställt ut dem i korridorer, grupprum, bibliotek eller liknande. Alla elever och lärare har fått sin egen e-postadress och till den eller till skolans Intranet kan man lägga ut planeringar och information om kursplaner, idrottsdagar, schema, läxor, inlämningsuppgifter, prov med mera.

Inom vissa gymnasieskolor pågår just nu ett intensivt tänkande kring distansundervisning. Man tänker sig bland annat att eleverna på egen hand skulle kunna utföra uppgifter som inte kräver en aktiv lärare närvarande. Inlärn timer av olika begrepp, skrivande av uppsatser och andra självstudier skulle av elever, med

kontinuerlig kontakt med läraren, kunna utföras på vilken plats som helst i eller utanför skolan. Det finns till och med tankar om att detta skulle kunna spara pengar åt skolorna i form av minskade anslag till lokaler och lärarresurser. Samtidigt är det många som befärar att elever som är mer eller mindre omotiverade till studier och de som inte har så mycket stöd hemifrån lätt skulle kunna "falla igenom" detta system och inte få tillgång till den utbildning de är berättigade till. Man kan därför tänka sig att utformningen av distansutbildningen i den svenska skolan blir en intressant fråga inför planeringen av dess framtida verksamhet.

På ett par av de grundskolor som deltagit i "Skola i utveckling" arbetar man med projekt som syftar till att kunna använda datorkommunikation vid distansundervisning för elever med svårigheter i sin skolsituation eller elever på sjukhus. I det ena projektet är det tänkt att man, förutom den vanliga textbaserade kommunikationen, även ska använda sig av bildkommunikation. Med en digital videokamera på skolan och en hos eleven kan denne följa den ordinarie undervisningen, nästan som om han eller hon vore på plats. Detta är något som både lärare och elever hoppas mycket på.

Kontaktskapande för utbyte med andra länder

Att få kontakt med andra skolor både i Sverige och utomlands för utbyte av elever kan ske på många sätt. Och nu har det kommit ett till: Internet. Flera skolor, som länge bedrivit utbyte med olika länder i Europa, har börjat intressera sig för denna möjlighet. Genom att söka på olika skolors hemsidor kan de både erhålla och upprätthålla kontakter som kan leda till utbyte. Elever som tänker studera på en utbytesskola eller göra sin praktik i dess regi kan finna information om skolan, dess land, historia och kultur. De kan hålla kontakt både före och efter utlandsvistelsen och förhoppningsvis få ut mer av utbytet på det sättet.

IT som innehåll i undervisningen

Det skapas även nya ämnen som handlar om informationstekniken och dess användning och som läses av alla elever på de skolor där möjligheten finns. I huvudsak kan dessa ämnen delas in i två kategorier; en där tanken är att eleverna ska lära sig att använda tekniken, och en där man fokuserar på den information som kan nås via IT.

Datakunskap

Det sägs ibland i diskussioner om informationsteknikens användning i skolan att datasalar och datakunskap skulle vara omoderna och överflödiga. IT ska användas och läras av eleverna i den ordinarie ämnesundervisningen på datorer i klassrummet. Vid en av de gymnasieskolor som deltog i projektet försökte man göra detta. Man tog bort datasalen, ställde in datorerna i klassrummet och tänkte att dataundervisningen skulle integreras i andra ämnen. Efter ett år, när man upptäckt att eleverna kunde för lite om själva datoranvändningen, byggde man upp datasalen igen och införde en obligatorisk kurs i datakunskap det första gymnasieåret.

De allra flesta gymnasieskolor som deltagit i projektet lägger faktiskt in kursen Datakunskap grundkurs som obligatorisk kurs för alla elever i årskurs 1. På olika sätt försöker man ge datakunskaper som de kan ha nytta av i skolans övriga ämnen. För många av gymnasieeleverna räcker det emellertid inte till för att täcka deras behov. I sitt individuella val väljer de därför olika kurser i till exempel multimedia, datorgrafik, layout, texthantering eller mediakunskap. En del av dessa kurser är desamma som de obligatoriska kurserna inom till exempel Mediaprogrammet. Under läsåret 97/98 utformade några gymnasieskolor ett helt IT-paket av kurser eller till och med en lokal IT-gren. Den övergripande frågan återstår emellertid på de flesta gymnasieskolor som deltagit i projektet: Hur mycket kunskap om användandet av IT ska eleven ha för att kunna använda den i sitt dagliga arbete?

Även på grundskolorna bedriver man utbildning i datakunskap. På skolor där man undervisar elever i sexårsverksamheten och de tidigare årskurserna på grundskolan är det vanligt att man gör upp en kursplan för IT. På många skolor får man ett så kallat datorkörkort när man klarat en viss del av kursplanen. När man fått sitt datorkörkort får man på egen hand använda datorerna. Kursplanen brukar börja med att barnen ska lära sig att starta datorn, öppna ett dokument, skriva sitt namn och så vidare. För att ge eleverna träning i själva användandet provar man också med att låta dem söka information på cd-rom och Internet, spela olika spel med mera. Man gör egentligen inget speciellt ämne av det hela utan dataläran blir en aktivitet som vilken som helst i elevernas egna arbeten.

Ju mer informationstekniken används i undervisningen desto större sägs behovet bli av en grundläggande ordbehandlingskurs. Framför allt i årskurserna

4 till 6 har detta förhållande blivit tydligt. Därför beslutar allt fler skolor att införa en grundkurs i årskurs 4. Om det datorbaserade arbetet ska ge någon vinst kan eleverna inte arbeta med "pekfingervalsen", menar lärarna. Då är det effektivare att de skriver för hand. Eftersom den textmängd som används och skrivs i undervisningen ökar kraftigt under de här skolåren, blir det nödvändigt att datagrunden sätts in så tidigt som möjligt. På så sätt räknar man med att kunna skörda frukterna av IT-satsningen redan i årskurs 5 och 6.

Ett annat alternativ som man provar på en skola, en grundskola även det, är att skapa ett skolans val-ämne. Under det första av de två läsår som projektet pågått, tog man timmar från svenskämnet och bedrev då undervisning i datalära. I skolans datasal undervisades samtliga elever i sjunde klass. Ämnet innehöll det som förekommer på många andra skolor i form av undervisning i ordbehandling, kalkyl och databas. Men den här skolan vill gå längre. Man har gjort en utbildningsplan för datorhantering som omfattar även åttonde och nionde klass. Denna utbildningsplan är indelad i ett antal nivåer och börjar med igångsättande av datorn, fortsätter via Works, Word, Excel, cd-rom, datorkomponentkunskap, DOS, informationssökning på Internet, datorbaserad layout och CAD. När man tagit sig hela vägen genom utbildningsplanen till dess översta nivå kan man få tillstånd att utan lärares sällskap vistas i det grupprum som fungerar som skolans läsesal. Där finns referenslitteratur, bord för grupparbete och datorer och där finns också Internetuppkopplingen. Tillsammans med bibliotek och datasal är läsesalen tänkt att utgöra skolans informationscentrum.

I början av läsåret 97/98 har en del förändrats. Kvar finns läsesalen och tankarna om utbildningsplanen. Läsesal och bibliotek har slagits ihop till ett mediatek bestående av tre upprustade rum: Ett grupprum med datorer och referenslitteratur, en sal med arbetsbord och skönlitteratur samt ett grupprum med datorer tänkta att användas av lärare. Även utrustningsmässigt har skolan utvecklat med nätverksdragning, nya maskiner och program samt fler Internetanslutningar.

Från och med höstterminen 1997 har en mediatekarie anställts. Denne ska ansvara för mediateket, utlåning av böcker, service av skolans datorer samt ge hjälp till lärare och elever. Den huvudsakliga förändring som gjorts är emellertid att man, bland annat på grund av resursbrist, tvingats ta bort undervisningen i datalära. Istället tänker man sig att lärarna ska ansvara för genomförandet av utbildningsplanen inom ramen för den ordinarie undervisningen. Man har

också skrivit kriterier för ett datorkörkort som ger innehavaren rätt att använda skolans datorer. För att få detta ska man ha visat att man behärskar grunderna för datoranvändning, vilket i stort sett omfattar elementär ordbehandling. Målet är att samtliga elever på skolan, men även lärarna, ska få möjlighet att ta detta körkort.

För att det ska bli möjligt att genomföra utbildningsplanen har man dessutom infört ett specialiseringssystem som innebär att elevgrupper i alla klasser ansvarar för användningen av ett visst program. Det kan till exempel vara så att en grupp lär sig Power Point, får detta skrivet på sitt datorkörkort och får ansvaret för att lära de andra i klassen hur man använder programmet. På det här sättet hoppas man att det ändå ska bli möjligt att genomföra utbildningsplanen. Man väntar sig att detta även ska ge positiva sidoeffekter eftersom många elever får möjlighet att i högre grad känna sig ansvariga för och delaktiga i undervisningen.

Den satsning som beskrivits här är ambitiös och kraftfull. För en grundskola som vill införa IT i undervisningen, men inte vet hur eller inte riktigt får gehör från skolledning eller lärarkollegium för en större satsning, verkar det emellertid vara vanligt att börja med att använda IT i olika kurser inom ramen för elevens val. Här finns det många varianter som provats. En del väljer att behandla och använda IT tillsammans med andra medier då man studerar dess historia och betydelse för människans kultur. Andra använder IT för att producera musik, bild, skoltidningar, ritningar och så vidare. Där man börjat använda informationstekniken i just elevens val, hoppas man att erfarenheterna härifrån ska sprida sig till andra lärare och andra ämnen så att skolan kommer igång i stor skala med det här arbetet.

Från information till kunskap

Den andra kategorin av ämnen som skapas kring IT-användning i skolan fokuserar på informationen. Som nämndes inledningsvis i kapitlet menar många lärare att de allt större mängder lättillgänglig och osorterad information som når människor leder till stora förändringar i samhället. Skolan måste därför förändras och anpassas efter de nya villkoren.

På en av de deltagande skolorna, som här får illustrera arbetet inom dessa ämnen, har man tagit fasta på detta. Där anser man att skolans uppgift inte längre kan vara att lära eleverna fakta, utan att den måste vara att lära dem att lära.

Att kunna processen hur man inhämtar kunskap anses vara viktigare än kunskapen i sig. Man vill med andra ord lära eleverna metoder för hur de själva ska kunna omvandla information till kunskap.

Den aktuella skolan har tagit timmar och lärare från So-ämnena och skapat ett ämne, "Från information till kunskap", som eleverna läser i både sexan, sjuan, åttan och nian. Ämnet syftar bland annat till att finna och studera pedagogiska metoder som leder till att eleverna själva lär sig söka, bearbeta och redovisa information i olika medier, både i text och i bild. Utbildningen börjar i sexan med data- och bibliotekskunskap. Här lär de sig att söka information på Internet, cd-rom och i bibliotek. Att tolka och skapa bilder och texter, formulera problem och söka svar är också viktiga moment i denna utbildning. Eleverna i sjuan har sedan fått arbeta med ett tema om vikingar och i åttan med ett nutids-tema. I nian har de slutligen fått använda sina förvärvade kunskaper till att göra ett specialarbete.

I arbetet med ett område utgår man ifrån elevernas egna förkunskaper om ett fenomen och låter dem formulera de problem de vill undersöka. För att göra detta effektivt föreslås först en baskurs där elevernas kunskaper fylls på i ämnet så att de ska få grepp om olika sammanhang och en helhetssyn på området. Först därefter kan själva sökprocessen komma igång. Förutom de So-lärare som arbetar med planering och undervisning i detta ämne har man tagit hjälp av skolans bibliotekarie som går in och undervisar i bibliotekskunskap. Hon och lärarna har ordnat olika övningar där eleverna får lära sig att både formulera frågor och att söka svar på Internet, i böcker, på cd-rom med mera. När eleverna inhämtat en tillräcklig informationsmängd ska denna analyseras utifrån de frågor som ställdes i början av arbetet. Slutligen ska de i en rapport presentera sin nyvunna kunskap. Dessa rapporter kan vara i form av hemsidor, multimediapresentationer eller liknande och ska, förutom text, även innehålla informationsbärande bilder. På detta sätt kan eleverna själva söka sin kunskap, menar man.

Så var det åtminstone det första av de två år som projektet "Skola i utveckling" pågått. Under det andra året har en del förändringar skett. Lärare har bytts ut, ett moment av källkritik har införts i arbetet, innehållet har förändrats. Men fortfarande ligger fokus på att eleverna ska lära sig alla de moment som man menar ingår på vägen från information till kunskap: förmåga att formulera frågeställning, söka relevant information, analysera resultat och presentera detta på tillfredsställande sätt.

Ämnesspecifika användningsområden

Datorer och informationsteknik används idag på allt fler arbetsplatser och till allt fler arbetsmoment. Bokföring, ritteknik, styrning, mätning och reglering är några exempel på användningsområden som förekommer. På en del skolor undervisar lärarna om och använder datorn som den används i den verksamhet deras ämne till stor del handlar om. I musiken produceras musik, i bilden bilder, inom slöjden ritas ritningar och mönster och i No görs olika typer av mätningar, på Mediaprogrammet skapas olika medieproduktioner etc. Utbildning inom dessa ämnesspecifika användningsområden blir allt vanligare i skolan i takt med att man får ökad tillgång till datorer.



3.

Eleven och IT

Många talar om att införandet av IT helt kommer att förändra elevernas situation i skolan. Eleverna anses veta mycket mer om informationstekniken än vad någon annan på skolan gör och detta medför i sin tur förändringar för elevernas roll i skolan. Man talar dels om olika förändringar som sker på grund av de nya möjligheter och frågeställningar som IT skapar i undervisningen, dels om de nya arbetssätt som möjliggörs, de problem med informationsurval som uppstår och mycket annat.

Vad säger då eleverna själva om den nya tekniken; om sitt förhållningssätt till IT och om hur de ser på möjligheten att få tillgång till utrustningen; om sitt inflytande och ansvar när det gäller användningen av verktyget i undervisningen; om de förändringar, som de säger sig uppleva, i relation till varandra och till lärarna.

När IT introducerats på projektskolorna har det utan tvivel medfört stora förändringar för eleverna. Orsaken kanske kan vara att man på många skolor samtidigt gått över till ett mera problemorienterat och informationssökande arbetssätt, där användandet av IT som ett pedagogiskt verktyg ingår som en viktig del. Det är inte helt lätt att reda ut sambandet mellan IT-användning och det nya arbetssättet. För eleverna innebär förändringarna rent konkret att en mängd burkar ställts ut på skolan, ofta i särskilda salar, ibland i bibliotek, klassrum eller grupprum. Program har installerats i dessa burkar, uppkopplingar till databaser och till yttre kommunikation har skett. För elever gäller det att lära sig att hantera dessa verktyg, ibland på särskilda kurser eller timmar, och sedan använda dem i sitt arbete. Detta kan medföra ett förändrat arbetssätt, där elever formulerar frågeställningar, söker information, bearbetar denna och redovisar sina resultat med hjälp av något eller några av de program som informationstekniken erbjuder.

Förhållningssätt till IT

Elever som tar för sig

Olika elever tar till sig den nya tekniken på olika sätt och i större eller mindre utsträckning. En grupp elever tycker att stora möjligheter öppnat sig. Skolan har blivit intressant. Fullständigt fri tillgång till datasalar och datorer på skoltid såväl som på fritid är en självklarhet för dem. De som har detta stora intresse ser ofta sin framtid utstakad. Undervisningens innehåll förefaller vara mindre intressant. Ibland ser de arbetet vid datorn som ett sätt att komma ifrån skolans ordinarie arbete. Datasalarna är deras domän. Självklart ska man också ha fullständig frihet att göra vad man vill vid datorn, som att surfa på nätet, chatta, lägga in spel och framför allt experimentera. Många av dem menar att om de inte får dessa friheter, så kan de ju inte lära sig att använda datorn fullt ut. Det blir allt mindre viktigt att gå på lektioner eller utföra de uppgifter som de har inom ramen för undervisningen.

Gruppen består ofta av pojkar. Gruppen märks mycket på skolan och andra elever, lärare och datatekniker tycker att den kan ställa till med mycket problem för dem. En del av eleverna i denna grupp kan vara mycket kunniga. De kan ta på sig beställningsuppdrag att göra dataprogram och kan kanske till och med vara på väg att starta egna företag.

Elever med detta förhållningssätt till IT-användning bildar ibland en särskild dataförening på skolan. Dessa föreningar är vanligare på gymnasierna än på grundskolorna. Medlemmarna är nästan enbart pojkar. Föreningarna har styrelse, stadgar och medlemsavgifter. Ofta har de en etablerad kontakt med någon lärare eller skolledare, som ger dem tillträde till skolans datasalar på kvällstid eller helger. Övernattningar förekommer också. Föreningarna har anordnat IT-kurser på fritiden, på en skola startades "tjejkurser" för att öka flickornas intresse för datoranvändning. Man har gett föreningarna ett ansvar och förutsätter att de inte kommer att missbruka detta. På några skolor ser både elever, lärare och datatekniker med stor misstro på dessa föreningar och menar att medlemmarna är rena "hackers", på andra skolor däremot kan man ha stöd från de flesta grupper på skolan.

De ängsliga och avvaktande eleverna

En helt annan grupp utgörs av de elever som känner oro och ängslan inför användandet av IT i arbetet. Det finns fortfarande ungdomar på gymnasiet som inte använt datorn i grundskolan. De känner sig naturligt nog mest osäkra. Många upplever sig som otekniska, uppger sig ha skräck för datorer och vill

helst skriva för hand. Dessa osäkra elever söker ofta stöd hos sina tekniskt kunnigare kamrater och vill gärna arbeta ihop med dem, eftersom de vanligtvis också får hjälp av dem. I denna grupp finns både pojkar och flickor, kanske är det fler flickor som uttrycker sin oro. Gruppen har blivit mindre under projektets andra år i takt med att datorn mer och mer ingår i det dagliga arbetet.

Elever som ser IT som ett verktyg i arbetet

Merparten av eleverna hör emellertid inte till någon av ovan nämnda grupper. De har successivt lärt sig att använda det nya verktyget och det är en självklarhet för dem att göra det. De använder olika övningsprogram, söker i olika databaser och på Internet. De skickar såväl privat e-post som sådana som handlar om det de arbetar med. Vidare skriver de i konferenser och presenterar resultaten av sina arbeten oftast med hjälp av ett ordbehandlingsprogram, ibland på en hemsida eller som en multimedieproduktion. Vid muntliga redovisningar använder de förutom OH även olika presentationsprogram.

Eleverna har hunnit olika långt i sin "kunskapstrappa". För att bättra på sina kunskaper väljer många av dem elevens val på grundskolan eller individuellt val på gymnasiet så de kan utveckla sina möjligheter att använda IT i sitt arbete. Omläggningen av Data grundkurs till en bredare, programanpassad kurs på gymnasiet kommer troligen att göra denna grupp av elever ännu större.

Chatt

Många menar att det inom detta område finns mycket outforskat för såväl språkforskare som psykologer och sociologer. Man pratar om en hel cyberrymd. Frågorna är många: Vilka elever chattar mest? Varför chattar de? Vem chattar de med? Hur kommer elevernas svenska och engelska att förändras om denna företeelse utvecklas allt mer?

Det dyker upp åtskilliga chattprogram på nätet, allt från det gamla Mirckprogrammet till chatterummet på Aftonbladets hemsida. Med tiden har allt fler elever fått egna e-postadresser. När de använder dessa är de inte anonyma, vilket är en viktig skillnad från det traditionella chattandet. Chattandet är mycket vanligt ute på skolorna. Det sker ofta på lektionstid, men även på raster, eftermiddagar och kvällar, när datasalarna har öppet. Det upplevs ofta som ett problem på skolorna, framför allt av lärare och datatekniker, men även av elever.

Runt det anonyma chattandet har det utvecklats en speciell kultur och ett alldeles speciellt språk. Detta gäller både svenska och engelska. Ofta chattar man

med varandra i samma datasal, samma klass eller samma skola. Ibland har man kontakter i andra delar av landet, mycket sällan med andra länder. Anonymiteten ger ett skydd, som gör att man skriver sådant som man normalt inte skulle skriva eller säga. En elev uttryckte det på följande sätt: *"Det blir ofta en konversation prydd av diverse färgglada svordomar och adjektiv"*.

Flera elever erkänner utan vidare att de hoppar över såväl lektioner som mat-raster för att kunna sitta och chatta. Andra talar om *"en feber som breder ut sig"*. För en del är det en övergående feber, men många elever berättar emellertid om kamrater som *"fastnat"*: *"De kan ibland sitta flera dygn i sträck, de går som i trance"*. Någon hade hört talas om en klinik där man specialiserade sig på be-handling av *"chattberoende"*.

Vill eleverna att chattande ska förbjudas på skolorna? Ingen av dem vi inter-vjuat förordar ett direkt förbud. Deras inställning till chattande kan emellertid variera mycket. De som förordar den fullständiga friheten vid IT-användning-en i skolan anser naturligt nog att detta även gäller friheten att chatta när och hur mycket som helst. En annan grupp anser att man kan få chatta ibland, som avkoppling från det vanliga arbetet, för att få kontakter med andra ungdomar. En elev gjorde jämförelsen med när man *"förr i världen"* kunde få sitta och skri-va ett brev i slutet av en lektion, när man var färdig med en uppgift. Denna grupp ser det som ett stort problem att *"lärarna inte håller efter chattarna"*, för det har blivit allt svårare att komma åt en dator. Speciellt jobbigt tycker man att det är när man vill utnyttja kvällsöppet i datasalarna. Det anses sällsynt att en elev uppmanar en skolkamrat att lämna datorn, detta ska vara lärarens uppgift.

Ett stort antal elever har lämnat det anonyma chattandet för att använda e-post i stället. Här vet man vem man kommunicerar med, man kan skriva om aktuel-la problem och kontakten kan i många fall även leda till personliga möten. Ett par elever berättade att de träffat sina pojk- respektive flickvänner på detta sätt. Att skicka e-post betraktas inte som så tidsödande och "maniskt", därför att man tar sig tid att vänta tills att man får svar innan man skriver igen, och man skolkar inte från lektionerna lika mycket längre.

Olika för olika

Informationssamhället kräver tillgång till teknisk utrustning och till utbildning inom IT-området. Denna tillgång kan för elever i den svenska skolan vara myck-et olika.

Betydelsen av att ha dator hemma

De olika förhållningssätt eleverna har till användandet av IT i skolan kan ha ett samband med om de har dator hemma eller inte. En rundfrågning bland elever ger den uppfattningen att mellan 60 och 90 procent av dem har dator hemma. I en gymnasieklass kan svaren ofta bli *"minst 90 procent"*. I grundskoleklasser med många invandrarbarn blir siffran betydligt lägre.

Gymnasieelever upplever det som *"ett outtalat krav"* att deras arbeten ska vara utskrivna i ett ordbehandlingsprogram. Lärarna säger ofta: *"Det är en fördel om ni gör det"*. Många av dessa elever anser att lärarnas bedömningsgrunder är oklara. Det står sällan något i de lokala betygskriterierna om layout och datorutskrift, men man tror att man får ett bättre betyg om man visar att man kan använda datorn i sitt arbete.

Den som har tillgång till dator i hemmet har inte samma ängslan inför att använda verktyget i skolan. Om man känner sig osäker har man ju större möjligheter att träna hemma. För de elever som nästan dagligen använder datorn i sitt skolarbete är det ett problem att inte ha utrustning hemma. Detta blir tydligast i de högre klasserna. Möjligheterna att komma åt en dator i skolan kan vara begränsade, ibland kan merparten av datorerna vara upptagna av chattare. På grund av skolskjutsar har man inte möjlighet att utnyttja eftermiddags- och kvällsöppet på skolan. Kommunbibliotekets datorer kan vara uppbokade. Det förekommer att man går till föräldrars jobb, hem till släktingar, till föräldrars vänner eller t.o.m. till skrivbyråer för att få sina arbeten utskrivna. Samtidigt kan deras kamrater, som har dator hemma, i lugn och ro gå hem och jobba med sina uppgifter. På ett fåtal skolor finns det bärbara datorer att leasa, tillgången till dessa är emellertid mycket begränsad.

Betydelsen av kommunens och skolans IT-satsningar

Tillgången på datorer och datorernas tillgänglighet är avgörande för utvecklingen av skolornas IT-användning. Elever som går i skolor där kommunen gör medvetna, genomtänkta datasatsningar, både vad beträffar hårdvara, programvara och kompetensutveckling, har bättre förutsättningar än de elever som går i skolor i kommuner där man ligger lågt. De skolor som är med i projektet strävar av naturliga skäl mot att ge eleverna dessa möjligheter. Framgången i detta arbete kan ha ett samband med hur genomtänkta satsningarna varit. Har man satsat på lärarnas kompetensutveckling så att man har gett dem möjlighet att tillägna sig inte bara tekniken utan även den pedagogik som är förknippad

med IT-användning? Elever som går i skolor, där lärarna fått adekvat IT-utbildning och har en positiv inställning till IT-användningen samt använder tekniken fullt ut, har självfallet större förutsättningar att utveckla sitt kunnande på detta område än elever som går i skolor med mindre genomtänkta satsningar.

Betydelsen av vilket utbildningsprogram eleven tillhör

Har elever på gymnasieskolan olika möjligheter att använda det nya verktyget beroende på vilket program de går på?

Bland projektansökningarna från gymnasieskolorna var projekt på Samhällsvetenskapsprogrammet i klar majoritet. Under det första året intervjuades många elever på detta program. De gav uttryck för en frekvent användning av IT i skolarbetet. Flera påpekade också att deras kamrater på Naturvetenskapsprogrammet inte alls hade samma möjligheter.

Elever på Naturvetenskapsprogrammet uppgav ofta att deras IT-användning begränsade sig till hemmet. I naturvetenskapliga ämnen hade man sällan använt informationstekniken med undantag av dataprogrammet "Universe" som man använt i astronomikursen. Under läsåret 97/98 har en viss förändring ägt rum. Olika matematik- och fysikprogram har använts i större utsträckning, bl.a. simuleringsprogram samt avancerade grafräknare. Ett projekt "Elever och Naturvetenskap" på en gymnasieskola i Norrland kanske är unikt för NV-programmet. Här arbetar man i ämnesintegrerade projekt och använder IT som verktyg i detta arbete. För eleverna ordnas datakurser som de sedan använder direkt i sitt arbete, t.ex. Internetsökning, Power Point och layout .

Inom yrkesförberedande program som Fordon-, Bygg- och Industriprogrammet kan det vara svårare att få tillgång till skolans datasalar. Enligt elevernas uppgifter ges kamraterna på de teoretiska programmen ofta företräde. Denna synpunkt delas i regel av lärarna, som menar att de har liten framgång hos schemaläggaren när det gäller de yrkesförberedande programmen. Svensklärarna på dessa program anser att deras elever har stort behov av det stöd som ett ordbehandlingsprogram ger i skrivandet. Den nya tekniken tas ändå i bruk inom karaktärsämnet när eleverna får träna tillämpningar av IT inför sitt kommande yrke. Inom Industriprogrammet används den exempelvis till mätning och styrning av maskinerna och på Fordonsprogrammet till att göra felsökningar på bilar.

Inflytande och ansvar

Formellt inflytande

Om man ser på elevrepresentation i projektledningar och elevernas möjlighet att påverka de frågor som behandlas där, så förhåller det sig olika från skola till skola. De flesta skolor skriver mycket om elevinflytande och elevansvar i sina IT-planer men verkligheten kan se annorlunda ut. Här följer några exempel på hur deras representation fungerar i projektledningar eller i IT-grupper. Det är främst på gymnasieskolorna som eleverna bereds möjlighet att delta, därför är exemplen hämtade från denna skolform.

Skolorna kan delas in i tre olika grupper. Till den första gruppen hör de som inte har någon elevrepresentant alls i IT-gruppen/projektgruppen. Hit räknas också de skolor där elevinflytandet kan betecknas som diffust, vilket innebär att skolledningen uppger att eleverna är med men eleverna själva känner inte till det. Till den andra gruppen hör de gymnasieskolor där eleverna sitter med i IT-gruppen men upplever att de inte har något inflytande över frågor som etiska regler, datasalars användning och dylikt. I den tredje gruppen av skolor känner eleverna att man verkligen lyssnar på dem och att de ofta får igenom sina synpunkter. Deras representanter kan sitta med på IT-gruppens möten eller i de programråd som finns på en del skolor.

Noteras bör att i de fall där eleverna bildat en dataförening på skolan så tycks denna förening inte vara representerad i projektledningar eller programråd. Representanter för en av föreningarna uppger att detta inte var något problem för de har så många andra kanaler.

Informellt inflytande

På grundskolornas lägre stadier har det varit svårt att få en generell bild av huruvida elevråden kan påverka skolans IT-frågor. I regel har inflytandet en annan karaktär, vanligast sker det inom klassens ramar när de har klassråd eller när de arbetar med egen planering. I det här konkreta inflytandet skiljer sig inte IT-arbetet från andra frågor. Vad beträffar möjligheterna till inflytande över datorbaserat arbete för grundskolans senare årskurser och för gymnasieskolan så kan bilden även här vara komplicerad att tyda. I ett problemorienterat och informationssökande arbetssätt har eleven ofta möjlighet att välja uppgifter inom ramen för den övergripande frågeställningen.

När det gäller så kallade knapptryckarkurser är läraren instruktör och eleven förväntas följa lärarens anvisningar noggrant. På dessa lektioner finns det ett

antal elever, som söker och experimenterar på egen hand, därför att de oftast redan kan det som läraren går igenom. Vid användandet av övnings- och simuleringsprogram har elever blott undantagsvis möjligheter att själva bestämma vad de vill göra. På ett par skolor utvecklas interaktiva instruktionsprogram, så att eleven själv kan välja ut det han eller hon vill öva.

Inom distansundervisning klagar eleverna över att uppgifterna i studiehandledningarna blivit mer detaljerade och styrande. Systemet med "elektroniska mötesplatser" anser de ger läraren större möjlighet att styra och kontrollera än vad de vanliga kontakterna gör. Denna kritik från elevernas sida har, på en skola, lett till att lärarna lagt om arbetet i enlighet med elevernas önskemål. Elevernas kritik har alltså gett resultat.

Ökar elevens ansvar för sitt arbete vid användandet av IT i undervisningen? Om IT-användningen även inbegriper ett arbetssätt där eleverna med lärarens hjälp och utifrån egna intressen planerar och genomför arbetet så tränas de också till ansvarstagande. Det här sker både i lägre och högre årskurser. Huvuduppgiften är självfallet att få fram en så bra produkt som möjligt, för de äldre eleverna hägrar kanske dessutom ett bra betyg. På vägen dit måste eleven emellertid ta ansvar för att tidsplaneringen håller, att samarbetet i gruppen fungerar, att tillträde till datorer och användandet av dem fungerar. Om läraren gått igenom en metod för informationssökning måste eleven ta ansvar för att denna används fullt ut, inte bara vad beträffar sökvägar utan att man även kritiskt granskar och bearbetar det material man fått fram.

Många elever anser att de fått för stor frihet och för stort ansvar, i synnerhet om deras kamrater *"droppar ut"* eller *"slirar"*. De upplever att läraren *"bara släpper iväg dem"*. Andra elever uppfattar frihet under ansvar som något mycket positivt, och uppger att de inte skulle *"kommit så långt"* om de inte fått arbeta på detta sätt. Även denna grupp klagar emellertid över att kontakten med läraren är för dålig.

Relationer

Förändrade relationer mellan lärare och elever?

Samtliga tillfrågade elever säger sig uppleva en förändring i sin relation till läraren. De planerar tillsammans med läraren och denne fungerar mer som en handledare och som hjälp. En elev uttryckte det så här: *"Man kommer dom mycket närmre, för dom är mer som arbetskamrater"*.

Men bilden är inte entydig. Man uttrycker också: *"Lärarna bara släpper iväg oss, och det är så svårt att få tag på dom"*. Vid redovisningarna visar det sig sedan att läraren har en hel del att anmärka på. Ett arbetssätt där eleverna är utspridda på en mängd olika platser gör naturligtvis kontakten med läraren till en viktig fråga. På flera håll har man infört ett system för elektronisk kommunikation mellan lärare och elev. Där inte detta finns har man infört en typ av dagböcker, som eleverna lämnar in i slutet av varje vecka och där läraren skriver in sina kommentarer. Många elever upplever detta system som positivt. Flera av dem uppger att de skriver om problem som de inte skulle kunna tänka sig att framföra muntligt till sin lärare. De får ofta personliga svar tillbaka, synpunkter på sina arbeten och uppmuntran att gå vidare. Ett stort antal tycker att de får bättre kontakt med läraren genom dessa system. Andra uppfattar systemen som ett sätt för läraren att kunna styra deras arbete och kontrollera om de verkligen gör något. Om de inte bryr sig om att skriva tar läraren kontakt med dem för att se hur arbetet fortskrider.

Om eleverna arbetar individuellt kan det bli många ensamma timmar vid datorn. De uppger att de saknar lektionerna i klassrummet och diskussionerna med läraren och klasskamraterna. Den distansundervisning som sprider sig allt mer både på ungdomsgymnasier och vuxenutbildningar ger mycket begränsade tillfällen till personliga kontakter, samtal och diskussioner. Kommunikation på elektronisk väg är en av grundpelarna för denna undervisning.

Förändrade relationer mellan elever?

Den mest synbara förändringen är att elever hjälper varandra i stor omfattning. Det förutsätts nästan att de mest datakunniga eleverna ska ställa upp för sina klasskamrater så fort det krånglat till sig för dem, oberoende av om de har tid eller inte. Läraren kanske befinner sig på annat håll eller behärskar kanhända inte just det aktuella programmet. På många grundskolor finns system där äldre elever hjälper sina yngre skolkamrater vid datorn.

Det blir också mer vanligt att eleverna arbetar i grupp, vilket ställer stora krav på anpassning och samarbetsförmåga. Ofta handlar det inte längre om att ta var sitt stycke ur en bok och skriva av, utan man måste tillsammans leta information genom olika sökvägar, diskutera det man kommit fram till och noggrant planera sin redovisning. Efter att ha genomfört ett par sådana arbeten brukar elever uttrycka önskemål om att få arbeta enskilt med någon uppgift. De efterlyser variation i sitt arbete, muntliga lektioner i klassrum varvat med större eller mindre arbeten i grupp och ibland ett enskilt arbete.

Att den dagliga kontakten med klasskamrater upplevs som betydelsefull blev uppenbar vid en skola, där man lagt ut projektarbete på distans. Föregående läsår hade eleverna arbetat ganska mycket i grupp. Det visade sig att eleverna, trots att de förväntades arbeta hemma, sökte sig till skolan så att de skulle kunna arbeta tillsammans med sina kamrater.



4.

Elever med svårigheter i sin skolsituation

Inom denna rubrik försöker vi beskriva situationen för de elever som uppfattas ha svårigheter av olika slag i skolan. Orsakerna kan vara allt från allmänna inlärningshinder till något diagnosticerat handikapp. För de här eleverna finns det en organiserad verksamhet. Samma förhållande gäller för elever med invandrabakgrund där det svenska språket ger dem problem.

Som redan nämnts i föregående kapitel ägnas dessa elever ett eget kapitel därför att de så tydligt tycks tjäna på IT. Det här omvittnas överallt av lärare på grund- och gymnasieskolan, lärare inom särskolan och gymnasiernas individuella program. Barnen och ungdomarna har i regel en dålig självbild efter att ha råkat ut för ständiga misslyckanden. För dem är datorn inte bara ännu ett hjälpmedel, utan verktyget med stort V. Tack vare datorer kan de klara av saker som hittills varit oöverstigliga. Deras självaktning ökar. De får ett egenvärde inför både sig själva och omgivningen. Ibland öppnar sig till och med en ny värld. En illustration av detta är när en 16-årig autistisk pojke visade sig ha ett språk. Tidigare trodde alla att han varken förstod vad de sa eller att han kunde uttrycka sig språkligt. Via datorn kunde han börja ta kontakt med sin omgivning. Den här kommunikationen var hissnande för både honom och personalen. Det utvecklades till att han nu får förtroendet att skriva meddelanden som rör hela hans gymnasiesärskolegrupp. Föräldrarna vågar knappt tro det, för hemma är pojken lika svår att få kontakt med som förut. Personalen har verkat för att pojken ska få tillgång till en hemdator så att även föräldrarna får ta del i detta unika, men man har (i skrivande stund) ännu inte lyckats.

Undervisningen

Individualiserad undervisning

Tack vare att undervisningsgrupperna är mindre inom all verksamhet med elever som har svårigheter har läraren i regel den erforderliga tid som krävs för att

hjälpa var och en i ett inledningsskede. När eleverna väl behärskar verktyget kommer en ny process igång och de blir självständigare. Tid frigörs för den som sitter vid datorn, så att läraren kan sätta sig och personligen instruera andra som arbetar med annat. För dem med stora svårigheter fordras det att de har en vuxen bredvid sig under hela arbetets gång. Lärarna poängterar vikten av denna jag-stärkande kontakt för elevernas utveckling. Barn med svårigheter har stort behov av feedback från en vuxen, gemensamma upplevelser m.m. Datorn kan inte ersätta en pedagog, bara komplettera. Den tid de nu hinner ge varje elev är ännu viktigare än tidigare, framhåller de. Det personliga mötet blir en motvikt mot datorns artificiella värld. Dessutom finns det mycket som inte går att träna på en dator. Det kan vara språklekar och laborationer – som att rimma i grupp, hitta på meningar och samtidigt slå på trumma – aktiviteter som bygger på barnets direkta spontanitet och träning av gruppkontakt.

Den nödvändiga läraren

Att utvecklingspotentialen finns i mötet mellan elev–lärare–dator poängteras gång på gång. Man bedrar sig om man tror att det automatiskt händer något kreativt så fort man sätter en elev vid en dator. Sitter barnet ensamt *"klickar det oftast bara planlöst runt"* utan att det finns någon pedagogisk tanke bakom. Inlärn timer sker mest effektivt i ett meningsfullt sammanhang och det är läraren som står som garant för att det skapas meningsfullhet. Den undervisande läraren skaffar sig en förkunskap om eleven genom tester, samtal m.m. En sådan kartläggning bildar sedan utgångspunkt för på vilket sätt datorn ska tas i anspråk.

För en motiverad elev kanske frågeställningarna enbart handlar om vilket övningsprogram man ska välja och vilken nivå man bör börja på så att det hakar i övrigt arbete. Med andra försöker man bygga på elevens intressen för att väcka en lust för det som ska uträttas. Ett skalprogram, en bild eller e-postskrivande kan vara en mer framkomlig väg för vissa elever än strukturerade arbetsövningar. Har barnet ett handikapp av något slag vill man kanske kompensera en svårighet genom att träna ett visst moment. Ansvar för reglering av tiden vid datorn ligger också hos den vuxne, betonar lärarna. Är orken och koncentrationen låg kanske man måste "pusha på" och entusiasmera. Ofta handlar det dock om att begränsa tiden för dem till förmån för andra aktiviteter så att de utvecklas allsidigt. För många barn är dessutom specialläraren som individ viktig. De kommer inte enbart för verksamheten, utan även för det personliga mötet.

Strukturerad undervisning

Man kan beskriva specialpedagogiken som närmast motsatsen till klassernas fria arbetssätt. De här barnen behöver tydligare struktur och individanpassad arbetsgång utifrån sitt aktuella behov, poängterar deras lärare. När specialpedagogerna sett vilka effekter hjälpmedlet gett deras elever har de automatiskt dragits in i IT-arbetet. Övningsprogrammets möjligheter att lägga upp ett individuellt träningsprogram, som senare kan förändras allt efter elevens behov, har anammats av många specialpedagoger därför att det blir ett passande verktyg i deras arbetsform. Elever som får ta hem träningsdisketter under intensiva perioder gör märkbara framsteg. Föräldrarna tycker också att det är mer konkret: det här ska vi träna, så många gånger ska det vara, under den här tiden ska det ske. Att enbart lästräna blir så diffust. Eftersom varje träningsprogram läggs upp efter det enskilda barnet kräver detta mycket tid och kompetens av pedagogen.

Lyckas – misslyckas

Man betonar vikten av att göra resultaten synliga för barnen och ungdomarna så att de hela tiden känner att de lyckas. Därför protokollförs alla steg i arbetet så att eleven får möjlighet att på det sättet följa sin egen utveckling. Att successivt bygga upp barnet genom att ständigt lyckas har varit ledstjärna för bl.a. två speciallärare som utvecklat ett resurscentrum på en skola. Dit kommer elever som blivit diagnosticerade av barnläkare och psykologer. Det är barn med DAMP-problematik, olika former av autism, grava koncentrationssvårigheter och liknande handikapp. Lärarna har prövat olika former av datorarbete under en tioårsperiod. Under årens lopp har de utformat utförliga studiegångar i alla moment där skilda dataprogram med olika nivåer och stegrad svårighetsgrad kuggar i varandra. Hela tiden varvar de IT med annat jobb; motorikövningar och individuella genomgångar. Det enskilda barnet sitter maximalt 20 minuter åt gången framför en dator.

När det gäller ordbehandlingsprogram menar många att skrivkvaliteten ökar avsevärt när "deras barn" får använda ett sådant. Har man svårt att i minnet komma ihåg hur bokstäverna ser ut – och därtill aldrig får handen att lyda när man ska forma dem – blir skrivandet till en plåga. Det är betydligt lättare att hitta bokstäver på ett tangentbord än att plocka dem ur huvudet. Har man sluppit ta ut alla krafter på att forma bokstäver orkar man använda fingrarna till att trycka fram fler ord. Allt går att korrigera utan att papperet suddas sönder. Eleverna upptäcker att de med hjälp av informationstekniken presterar resultat som de inte kunnat åstadkomma tidigare.

Nya arbetssätt

Det hela är så tudelat idag, berättar en specialpedagog. Å ena sidan kan eleven tack vare multimedieprogrammen använda sig av flera sinnen samtidigt i sin inlärningssituation, å andra sidan blir det svårare i skolan när de undersökande arbetssätten införs alltmer. Eleverna förväntas hämta information bland rullande textmassor, som flimrar förbi på Internet. Det här är ett allvarligt problem, för detta kan slå ut dem totalt. Samtidigt kan multimedieprogram där ljud och bild understödjer texten hjälpa dem att använda sig av fler inlärningskanaler. Dyslexiföreningens egen tidning påtalar i en artikel att den gamla katederundervisningen ibland var bättre för deras medlemmar än dagens undersökande arbetssätt. När läraren pratade hade de åtminstone en liten chans att snappa upp kunskaper via sitt auditiva minne. Nu kommer de ohjälpligt på efterkälken.

IT-tillgången

En varierad tillgång mellan olika skolor och stadier

När det gäller vem som ska få tillgång till den dyrbara datatiden råder det stora skillnader. Generellt sett prioriteras datatiden för elever med skolsvårigheter högre inom de lägre stadierna i grundskolan. De får jobba vid datorerna med specialpedagogen, ha egna träningsprogram i klassrummet eller förtur på klassdatorn vid renskrivning. Därutöver får de egna datorläxor. Har man otur att inte äga någon dator i hemmet kan man även på sina håll få förmånen att låna hem en av skolans bärbara datorer.

Ju äldre barnen blir desto mer får de samsas med övriga elever om datatiderna. Ibland kan det till och med bli knepigare för dem att få tillträde till skolans IT-materiel. Gymnasieskolornas datasalar ligger i regel i anslutning till de studieförberedande programmen – medan ungdomar med läs- och skrivsvårigheter ofta är överrepresenterade i de yrkesförberedande programmen. Vanligtvis är dessa program placerade i andra byggnader. Därtill ska specialpedagogens tid delas av långt många fler personer än på grundskolan. Som exempel kan nämnas att på en av gymnasieskolorna har man enbart en speciallärareresurs på 1 700 elever.

Trots datorer och det nedlagda arbetet på den här elevgruppen känner lärarna oro för dem. Kursutformningen i kärnämnen som svenska, matematik och engelska slår hårt mot just de här eleverna, därför att samma kriterier och målsättning för betyget godkänt ska gälla för alla. De har svårigheter att tillgodogöra

sig teoretiska studier, men de ska ändå delta på samma villkor som sina studiebegåvade kamrater.

Kompensatoriska åtgärder

På gymnasiet får speciallärare vara lite av ambassadörer för sina elever. De för ständiga diskussioner med ämneslärarna om hur elevernas svårigheter yttrar sig och skulle kunna kompenseras för att situationen ska underlättas. På de flesta håll är det en policy att erbjuda hjälpen istället för att ordinera, därför att man anser att arbetet med ungdomarna måste bygga på deras egen vilja och motivation. Till proven försöker lärarna verka för andra redovisningsformer än de traditionella, t.ex. att få provet muntligt eller inläst på band, få längre skrivtid, få läsa igenom texten i förväg eller sitta vid en dator. Det har hänt att dyslektiker som fått sitta i lugn och ro vid datorn i ett litet rum kunnat få MVG på prov.

På olika sätt bevakar specialpedagoger att det införs olika kompensatoriska åtgärder på skolorna för elever med osynliga handikapp som dyslexi. Många efterlyser ett samlat grepp. Vilka bidrag finns? Vilka skyldigheter vilar på skolan? Man är ju skyldig att ha handikappanpassade toaletter och trappor. Röster höjs för att datorn ska betraktas som ett kompensatoriskt hjälpmedel och att dyslektiker därför ska ha rätt till en bärbar dator från och med årskurs 7. Vanligen måste dyslektiska elever lita på kompisars anteckningar eller ingenting alls, för de hinner omöjligen med att själva anteckna för hand i samma takt som klasskamraterna. Tveksamheten mot kravet på var sin bärbar dator verkar mest ligga i det faktum att hård- och mjukvaror ännu är dåligt anpassade efter dyslektikers behov. Ett exempel är ordbehandlingsprogrammets uppbyggnad och stavningskontroll, vilka inte alls bygger på de fel personer med läs- och skrivsvårigheter brukar begå.

Andra saker man efterlyser är att skolan samlar ett "skafferi" över var man hittar cd-romskivor inom olika ämnesområden och kursmoment. *"Våra elever kan ha nytta av innehållet även om klassen inte läser just den boken."* Ingen är beredd att satsa särskilt mycket kraft på det idag eftersom detta skulle innebära att man stjäl tid från läs- och skrivträningen. En specialpedagog påpekade indignerat att den som pratar om PBL måste dessutom ange sätt att kompensera elever med läs- och skrivsvårigheter på, exempelvis via utbildningsradion, AV-centralen eller cd-romskivor. En modern skola borde inte ha ett arbetssätt där 10 procent av eleverna inte kan tillgodogöra sig undervisningen. Det måste geomsyra vårt tänkande att skolans arbetssätt ska ge alla någonting, hävdas det.

Även allt fler elever med synliga handikapp har nytta av datorn som verktyg i sitt dagliga skolarbete, exempelvis kan blinda använda sig av apparater med blindskrift.

Samarbete över gränser

Ett annat intressant fenomen, som i och för sig inte är direkt relaterat enbart till IT utan mer med arbetet med de här eleverna, är att blockgränser mellan olika huvudmän och förvaltningar börjar brytas upp. När man sätter eleven i centrum ser man att dessa gränser enbart försvårar ett framgångsrikt arbete, vilket påpekas av flera skolor. På en grundskola har två speciallärare och en psykolog utvecklat ett resursteam för stöd i arbetet med barn med komplicerad inlärning. Dels har man utarbetat en samarbetsmodell med logoped och sjukgymnast från landstinget och dels ett pedagogiskt centrum med lämpligt material (bl.a. dataprogram) i elevarbetet.

På ett gymnasium har individuella programmet under ett par år samarbetat med socialförvaltningen i ett gemensamt projekt kallat "Hissen". Ungdomarna kommer från bristfälligt fungerande familjer och ligger i riskzonen för social utslagning. Undervisningsmoment vävs samman med behandlingsmoment. Namnet "Hissen" syftar på att man vill hissa upp eleverna steg för steg till en nivå där de ska klara ett självständigt liv utan myndighetsberoende. Datorerna används dagligen. De har en starkt motivationsskapande effekt, menar lärarna. Samtidigt poängterar de att IT-arbetet inte är något mål i sig utan enbart ett medel i hela deras arbetssätt. Ungdomarnas självkänsla stärks när de klarar av att hantera verktyget. Datorerna är ständigt upptagna och den lärare som går sist för dagen får alltid köra iväg ett gäng som inte vill gå hem.

En annan kommun har startat ett läspedagogiskt centrum som serverar personer med läs- och skrivsvårigheter inom skola, myndigheter, organisationer och näringsliv. Där testar man och lägger upp individuella åtgärdsprogram som hjälp för elever och lärare. Ett samarbete med förskollärarna har lett till att alla sex-åringar i kommunen får samma grundläggande språkträning. Man har utarbetat ett stort strukturerat handlingsprogram för läs- och skrivundervisningen i kommunen, så att det ska finnas en röd tråd från förskolan upp till gymnasiet. Och viljan att arbeta förebyggande har lett till att man ytterligare gått ner i åldrarna. Man har startat ett samarbete med BVC för att kunna fånga upp barnen så tidigt som möjligt. På detta läspedagogiska center hävdar man med bestämdhet att datorn måste betraktas som ett kompensatoriskt hjälpmedel för personer med handikappet dyslexi.

Elever med allmänna läs- och skrivsvårigheter

Det finns en grupp elever som försvinner i allt detta. De har inte dyslexi i egentlig mening utan mer allmänna läs- och skrivproblem. Av den anledningen skiljer man numera på allmänna läs- och skrivsvårigheter och dyslektikernas specifika läs- och skrivsvårigheter. Den första gruppen har kanske enbart ett torftigt språk i bakgrunden eller andra problem som lett till att läsningen inte fungerar. I stora klasser med små resurser kommer många av dem bort. Det finns ingen tid för dem hos specialläraren och i klassrummet måste de samsas om IT-utrustning med övriga klasskamrater. Det är alltså de tre faktorerna specialpedagogiska insatser, datatillgänglighet och klasstorlekar som påverkar deras situation. Flera lärare hyser farhågor att det finns stora risker att många av dem allt oftare kommer att sättas framför en dator för att de ska hållas sysselsatta. I stressen i klassrummet försvinner den kritiska granskningen av övningsprogram med dålig kvalitet eller den pedagogiska tanken bakom IT-arbetet.

På ett par gymnasier har man döpt om läs- och skrivcentrum till resurscentrum för att poängtera att man står till förfogande även för den här mellangruppen. Man tänker sig ett ökat samarbete med bibliotekarien därför att man har upptäckt att många söker kontakt den vägen med en vuxen i skolan. De här ungdomarna skäms ofta över att inte ha någon datorvana och för att blottlägga sig inne i datasalen. Det finns rentav de som inte vet hur man startar och tar sig in i en dator. För dem är steget långt att surfa på Internet. På resurscentrum kan de i lugn och ro få utnyttja datorerna när dessa är lediga och kanske få hjälp med specialarbeten och annat skrivjobb som bereder problem. På flera håll görs ett läs- och skrivtest vid skolstarten och de som behöver stöd erbjuds läs- och skrivhjälp.

Invandrare som talar relativt bra svenska men ändå har ett ordfattigt språk sorterar under gruppen allmänna läs- och skrivsvårigheter. Det har varit svårt att få ett samlat grepp om hur datorn används i Sv2-undervisningen, därför att intrycken varierar. På vissa skolor förefaller datastödd undervisning höra till undantagen därför att man ofta får växla lektionssal allt efter förekomst på lokaler i den aktuella skolan. Har man väl tillgång till datorer är det inte alltid säkert att de fungerar. När tillgängligheten inte är kontinuerlig kan det vara svårt att bygga upp en datorstödd verksamhet. På andra skolor utförs ett medvetet arbete där Sv2-lärarna har prioriterat tillgång till datasalen.

Särskolans elever

För särskolans elever är datorn berikande, speciellt för dem med motoriska problem. De som inte ens kan hålla i en penna kan i alla fall peka på en bild eller en tangent. Att hantera en mus kan vara svårt. Det kräver flera moment samtidigt. Därför provas andra former av styrsätt som ska passa bäst i det enskilda fallet. En är Touch Window, där styrsättet består i att peka på skärmen. En annan är en decimeterstor färggrann knapp monterad på en träskiva, så att den ligger stilla. Ett tangentbord fullt av knappar blir bara "ett jidder" för många. Som alternativ kan en konceptplatta/styrplatta fungera bra. Den kan beskrivas som ett förenklat tangentbord där användaren pekar på olika fält och skiftar överlägg alltefter behov och mål. Styrplattans möjligheter utforskas särskilt inom ramen för det här skolverksprojektet. Det finns också studsskydd för dem som skakar, så de slipper en mängd avtryck på skärmen.

Vissa elever med svårigheter att tala, använder datorn till kommunikation. De tränar upp sin skriftliga uttrycksförmåga. Mycket som man inte får fram muntligt kan komma fram skriftligt. Det köps ljudkort och talsyntes som hjälp vid läsning. Detta stöttar elevens egen talsyntes, det vill säga förmåga att ljuda ihop bokstäver och förstå att det blir ett ord. Förutom att se ordet får de förstärkning via hörseln när datorn hjälper dem att diskriminera ljuden, särskilja hur ett ords olika bokstäver låter.

"Många klarar av att sitta och experimentera fritt med ljud och bokstäver för de får ju direkt respons på vad de skrivit tack vare att de får höra hur det låter."

Läraren som säger detta reflekterar bakåt på 25 års erfarenhet och berättar om resultat från det datorbaserade arbetet, vilka hon tidigare trott varit omöjliga för barn inom särskolan.

Genom att särskolan idag är integrerad i den ordinarie grund- och gymnasieskolan ingår många särskolor i det här IT-projektet som helhet. Dock deltar en kommuns särskola med en egen projektidé. Där provas styrplattans möjligheter som kompensatoriskt hjälpmedel för eleverna. Från början inriktade personalen sig på träningsskolan. Där går elever som brottas med de allra största problemen. Under projektets gång upptäckte de att även grundsärskolans och gymnasiesärskolans elever hade nytta av styrplattan. Det förenklade tangentbordet fungerar som ett kommunikativt hjälpmedel, där man lägger på olika

överlägg bestående av ord och bilder. Tack vare de olika överläggen går det att flexibelt anpassa nivån efter varje person. Spännvidden är stor bland barnen och användbarheten är oändlig. Allteftersom eleven utvecklas i språket utökar man ordförrådet inom överläggen. De motoriskt multihandikappade kanske bara klarar två funktioner JA och NEJ, medan andra till och med lär sig skriva ord och meningar. Begränsningarna ligger inte i materialet utan i tiden som krävs för att förbereda överläggen

Föräldrarnas högsta önskan är att kunna kommunicera med sina barn. Kommunikationen, att göra sig förstådd, är naturligtvis väldigt central även för eleverna. Styrplattan blir en förstärkning av deras språk och andra hjälpmedel. Långsamt upptäcker de skriftspråket. För att bereda ytterligare tillfällen till språklig träning får de sedan återge vad de skrivit inför olika personer; hos talpedagogen, i klassen och hemma. Tanken är att kommunikationen mellan skolan och hemmet ska kunna utökas nu när de tekniska erövringarna öppnar nya möjligheter.

Hur går det till? Innehållet de pratar om är konkreta upplevelser, exempelvis vad man ska göra under dagen, en kommande utflykt eller dokumentation av ett studiebesök. Det görs först med hjälp av pictogrambilder och via teckenspråk. (Pictogrambilder är svartvita bilder för företeelser, verb, substantiv, adjektiv m.m. De är tänkta för elever som inte klarar av att ta ordbilder.) Sedan fortsätter man vid datorn. Hela tiden under skrivandets gång förs det en livlig dialog med teckenspråk. Man kan likna det vid ett triangelspel, där det råder samklang mellan elev, pedagog och dator. Pedagogen pratar lite runt omkring händelserna, frågar kanske lite. Under samtalets gång trycker eleven på bilderna som symboliserar dagens aktiviteter. Ett par elever har gått vidare från pictogramstadiet till ordstadiet.

Hittills har man samlat en hel del erfarenheter, som man hoppas kunna sammanfatta så småningom. Förutom det som redan nämnts har man upptäckt ett stort behov av kontinuerlig hjälp och stöttning, både vad gäller teknisk support och fortbildning. Annars riskerar arbetet att stanna upp. Tillämpningarna i det här materialet är lite speciella jämfört med den övriga skolvärlden. Dessutom efterlyser lärarna tid för att hinna utveckla överläggen i takt med elevens framsteg. Tid som man idag inte har.

Avslutning

Det finns även andra faktorer som noteras av lärare när de reflekterar över elevernas datorarbete. Det kan vara att koncentrationsförmågan ökar vid datorn, men också att känsligheten för repetition minskar. De kan tänka sig att upprepa en datorövning, men skulle reagera direkt mot att göra om samma uppgiftstyp på ett papper eller i en bok. Toleransen för egna fel blir större. Datorn övertar en styrande och kontrollerande funktion vid rutinövningar. Erfarna speciallärare noterar att det inte blir lika laddat som det kunde bli förr mellan läraren och eleven när denne gör fel.

Intresset för matematik stiger hos dem som haft svårt för ämnet. Rent allmänt förefaller motivationen för skolarbetet höjas avsevärt. En lärare på ett IV-program menar att datorerna ger honom stor draghjälp. Tidigare var det vanligt att han fick gå hem och hämta sina elever medan de flesta numera kommer frivilligt. Dock bör det tilläggas att helheten i hans pedagogik förmodligen är orsaken, då han utgår ifrån datorernas motivationshöjande effekt och bygger vidare på den i sin verksamhet. Samma fenomen kan observeras på andra skolor. Att det står datorer där är inte alltid motivationshöjande i sig utan vad läraren ifråga gör av situationen.

En faktor som verkar ha betydelse för utfallet av specialundervisningen är huruvida specialläraren har hög status på skolan eller inte genom stöttning från skolledningen. Det kan visa sig i kvaliteten på datorerna, att det finns bra program med ljudkort och annat. I de här fallen känner eleven att *"man har kostat på mig allt detta för man tycker att jag är viktig"*. Men det kan också uttrycka sig i rummets placering i skolbyggnaden. Om lokalen ligger centralt så att det är lätt att slinka in där i motsats till att knata iväg till en liten skrubbsom kanske ligger långt bort i en annan del av skolan.



5.

Läraryroll i ord och handling

Under den senaste tiden har det talats och skrivits mycket om en "ny läraryroll". Det har hävdats att informationstekniken i sig skulle ha en sådan förändringskraft att läraren kommer att tvingas ompröva den traditionella läraryrollen. När IT används förmodas läraren anta en ny roll som handledare och vägledare istället för den gamla rollen som förmedlare av kunskap. En vanlig föreställning i samband härmed är också att pedagogiken kommer att revolutioneras. Man kan säga att det finns en rad färdigformulerade bilder för hur något *bör* vara, vilka det gäller att realisera. IT-förespråkarna ser härvid ofta skolkulturen i allmänhet och skolans personal i synnerhet som de största hindren för de förändringar som borde ske. Sammanfattningsvis kan man säga att debatten präglas av en ganska högljudd retorik som nog till en del försvårar förståelsen av IT:s roll i skolan.

Ett alternativt sätt att förhålla sig till IT-frågorna är att betrakta den skolpraktik som faktiskt pågår i alla dess nyanser och se vad som händer när man får tillgång till den nya tekniken. När lärare ska organisera undervisningen för 25-30 elever med ett fåtal datorer till sitt förfogande, och dessutom ska handskas med elevernas fritidsförståelse av datorn, handlar det inte enbart om att realisera pedagogiska visioner utan lika mycket om att hantera verkligheten i klassrummet. Om lärare därför beter sig på ett sätt som inte alltid överensstämmer med IT-förespråkarnas föreställning om hur det borde vara, beror detta sannolikt inte på att de är en viss sorts (särskilt tröga) människor utan snarare på att de delar en viss sorts praktik, vilken debattörer utanför skolan ofta är okunniga om.

Den slutsats man kan dra från det ovan sagda är att frågan om en ny läraryroll alltså bara är ytligt besvarad då den bygger på argumentering för en förändring som sådan snarare än på empirisk utforskning av läraryrollen i skolor som använder IT. Syftet med det här kapitlet är därför att beskriva hur skolans professionella yrkesutövare, lärarna, möter IT i sin yrkesroll.

I det första avsnittet fokuseras på lärarnas upplevelser av IT och i det andra vad de faktiskt gör i undervisningen med IT.

Lärares möte med IT-satsningarna

Vid analysen av observationerna om hur lärarna uppfattar sin roll i mötet med IT-satsningarna framstod begreppen hot och möjlighet som användbara. Beslutet att satsa på IT på en skola kan å ena sidan upplevas som hotfullt av lärarna därför att visioner och beslut oftast formuleras på andra ställen än i den direkta skolpraktiken. Eftersom IT dessutom får mycket massmedial uppmärksamhet kommer den traditionella lärarkompetensen lätt i skuggan av denna. Slutligen kan IT upplevas som ytterligare något som man måste få in i det presade tidsschema som många lärare har. Å andra sidan kan IT-satsningarna medföra en rad möjligheter att på något sätt förändra verksamheten i skolan – både organisatoriskt och pedagogiskt. Det förefaller finnas möjligheter att ge lärarrollen en annan inriktning både i förhållande till undervisning och till elever. Nya former för lärande där man utbyter kunskap och samverkar med andra verkar också främjas av IT-arbetet. Även för den enskilde läraren kan IT erbjuda möjligheter som tidigare inte funnits.

Hoten mot lärarrollen

Andra beslutar. Satsningarna på en skola kommer inte alltid som en följd av de undervisandes önskemål. Oftast är det de datoransvariga som har skolledningens stöd som tänker ut hur man ska "dra med lärarna" eller hur man ska "få dem utvecklade". I IT-vägens baksug har det också sköljt in en hel kader av data-pedagoger, IT-samordnare, nätverkstekniker, kommunikoordinatorer eller ALU-killar för att bara nämna några, vilka alla gör anspråk på att få uttala sig om hur det bör vara.

Kompetensförlust. En lärares kompetens är komplicerad att beskriva då den dels består i en förmåga att tillsammans med eleverna bygga upp begrepp och sammanhang så att de får en sammanhängande bild av världen, och dels i en förmåga att organisera undervisningen på ett sådant sätt att den överhuvud taget blir möjlig. Med IT har en ny grupp aktörer trätt in på undervisningsfältet och det som lärarna kan lyser för närvarande inte lika starkt som IT. Nu framhålls istället en ny roll där läraren tilldelas rollen som handledare. Ibland talar man också om en sorts effektivisering som består i att en handledande lärare kan äta sig fler elever än tidigare. Det förefaller också som om IT i sitt följande har visionen om en kultur som skiljer sig från den vanliga i skolan.

Lärare har under åren vant sig vid att någon annan ska se till att saker händer; man vill få information, bli fortbildad etc., men vid flera skolor har man numera den uttalade målsättningen att man satsar på de lärare som tar för sig och använder utrustningen. De flesta lärare låter sig också imponeras av tekniken och av virtuosa uppvisningar vid tangentborden, precis på samma sätt som vi alla imponeras av den som drivit en specifik färdighet till fulländning. Risken med detta är dock att man tror att det egna kunnandet är mindre värt.

Tidsbrist. Lärarna tror inte att den som känner sig osäker kommer att använda datorn i undervisningen. Därför känner de i allmänhet ett stort behov av kompetensutveckling inom IT. Det största problemet i samband härmed verkar vara att de inte har någon tid över för kompetensutveckling om de samtidigt ska sköta det ordinarie arbetet.

Man skulle kunna sammanfatta hoten mot lärarrollen under begreppen makt, pedagogik och teknik. Makten handlar om det sammanhang där idéer och visioner föds och där beslut tas. Aktörerna här är ofta debattörer, politiker och skolledningar. I maktsfären finns också pengarna som är en del av makten. Pedagogikens aktörer utgörs av vanliga lärare i skolan. Även i denna grupp finns visioner och goda idéer, men man är i allmänhet ovan vid att hävda sig gentemot politiker, skolledare och konsulter varför man kan uppleva sig maktlös eller rentav hotad i sin lärarroll. I tekniksfären finns tekniker och de redan teknikfrälsta bland lärare och elever. Om makt och teknik gör gemensam sak, är det kanske inte så underligt om pedagogiken känner sig hotad.

Möjligheter

Organisation av undervisningen. Det finns lärare som säger att man måste ändra sitt arbetssätt om inte datorerna ska stå avstängda eller bli en stressfaktor. Om man ska rikta sig till hela gruppen elever på en viss tid räcker tiden inte för datorarbete. Det blir därför nödvändigt att skapa "luft" i schemat och låta eleverna göra olika saker under lektionen. Likaså kan det bli nödvändigt att ge dem ett antal uppgifter under en längre tid så att de kan utnyttja alla läromedel som finns tillgängliga. Detta medför också att de inte alltid befinner sig i klassrummet när de arbetar. Utvecklingen tycks i sådana fall gå mot ett arbetssätt där eleverna får ta mer ansvar för sitt arbete.

Utbyte av kunskap. Många elever anser att de kommer lärarna närmare därför att de ofta är tekniskt kunnigare och måste hjälpa lärarna. För läraren är det i allmänhet en helt ny roll att bli undervisad av sina elever. En lärare som blir

undervisad av sin elev eller kollega deltar i en form av kunskapsutbyte som inte varit så vanligt i skolan tidigare. De nätverksträffar som Skolverket anordnar är också exempel på ett utbyte av kunskap i vilket skolors företrädare samlas och visar goda exempel för varandra. Det finns också flera exempel på att lärande och utveckling inom IT-området sker tillsammans med andra. Generellt verkar det också ha blivit viktigare än tidigare att synas, delta i projekt och visa upp för andra vad man åstadkommit. Lyckade projekt har en tendens att starta uppåtgående spiraler så att både skola och lärare går framåt.

Roll med många dimensioner. Att beskriva läraren som en handledare är nog en ganska förenklad bild då lärarna arbetar på många olika sätt. En del uppträder närmast som tekniker vilka hjälper eleverna tillrätta vid datorn. Andra påtar sig en arbetsledarroll. Ibland framskyntar en mer framträdande lärarroll där läraren blir den som hjälper eleverna att ifrågasätta och värdera det arbete som utförs. I den rollen blir det mer bruk för lärarnas traditionella kunskaper.

En helt ny möjlighet att profilera lärarrollen har skapats av det nya avtalet med individuella löner. Flera lärare säger, ibland som ett förtäckt skämt, att det kan bli nödvändigt att satsa på informationstekniken för att få högre lön. Eftersom IT är ett relativt traditionslöst område kan man nog tänka sig att IT-frågan kan ruska om en del i etablerade hierarkier på de olika skolorna.

Sammanfattningsvis kan man säga att man på skolorna prövar alternativa former för arbetet, vilka man gärna ser som en följd av IT. Ibland sker det på ett planerat sätt, ibland uppstår det bara som hos den lärare som säger: *"Det går inte att låta bli att göra något i en sal med tre datorer och trettio nyfikna ungar!"*. Mellan hot och möjlighet finns säkert även ett neutralt läge som innebär att lärarna inte uppfattar den nya tekniken på något särskilt sätt. Man tar det ganska lugnt och åser utvecklingen från åskådarplats. IT spelar ingen större roll i deras undervisning och de har heller inget dåligt samvete för detta. Oavsett hur man väljer att beskriva lärarrollen i det här sammanhanget verkar det i alla fall finnas en samstämmighet om att lärarens roll snarast ökar i betydelse.

Lärarroll i handling

Hur kan man beskriva lärarrollen om man studerar lärares handlingar och yttranden under lektionsverksamhet och annan yrkesverksamhet där IT används? Ett sätt är att göra det utifrån ett antal kategorier. Det är viktigt att komma ihåg att det som undersöks är lärarrollen. Avsikten är således inte att sortera in lära-

re i olika kategorier. Ingen lärare återfinns helt i en enskild kategori. Däremot kan alla kategorierna mycket väl återfinnas hos en enskild lärare.

Läraren som instruktör

En stor del av lektionstiden går åt till att hjälpa eleverna att handskas med själva datorn, procedurerna. Det är också läraren som bestämmer vilket innehåll lektionerna ska ha.

Procedur. Bland de minsta barnen handlar det om att hjälpa dem att komma igång. De kan få göra övningar i att använda musen eller hjälp att se till att arbetet blir sparad och avslutat på rätt sätt. När det gäller lite äldre elever är det vanligt att läraren förser dem med någon form av övningsbok där de mer eller mindre på egen hand ska ta sig igenom ett bestämt stoff för att bli rustade att använda verktyget. Lärarens roll blir då att instruera eleverna om de rätta handlingarna när de kör fast. När det gäller instruktion av innehåll utöver grundnivån, exempelvis att skicka e-post, krävs oftast en stor lärarinsats. I många fall blir procedurerna tidskrävande.

Det förefaller som om lärare för de minsta eleverna i allmänhet har uppfattningen att undervisnings- eller inlärningsprogram är värdefulla för deras elever, medan lärare för äldre elever mer sätter sin tillit till instruktionsböcker av olika slag. I allmänhet kallar man den här typen av arbete för "grundläggande data" och man vill ge eleverna datorvana. Lektionerna är tydligt strukturerade med avseende på rollfördelning, grupp, lektionspass och uppgift – det vill säga att läraren undervisar en grupp elever om ett bestämt innehåll under en schemalagd tid.

Uppfattningen att datorn inte kan ersätta den mänskliga kontakten är stark bland lärare. Även när eleverna arbetar på egen hand vid datorn menar många att läraren behövs därför att det är alltför tidskrävande att låta eleverna begå alla misstag. Då är det bättre att tala om för dem hur det ska vara så att de hinner med övningen under arbetspasset.

Innehåll. För yngre elever väljer läraren ofta program eller övning efter en svarighetsgrad som hon/han anser är lämplig för eleven. För äldre elever på gymnasiet kommer inte datorn i fokus på samma sätt utan den blir ett hjälpmedel för något annat. Mycket arbete vid det nya tekniska verktyget på den här nivån kan betecknas som traditionellt skolarbete då det handlar om att använda datorn för att göra förelagda uppgifter och för ren- eller utskrifter. Lärare högre upp i

skolsystemet anser ofta att det finns fler undervisningsprogram för elever i lägre åldrar. Tanken om lämpliga program för elever med särskilda svårigheter finns kanske tydligast hos speciallärarna.

Läraren som kontrollant

I lärarrollen ingår att vaka över såväl ordning som innehåll i skolarbetet. En form av kontroll är att organisera arbetet så att det kan ske under ordnade former.

Ordning. Det krävs nästan alltid att läraren organiserar datoranvändningen på något sätt då datorn, speciellt bland yngre elever, har så stark dragningskraft att det annars blir huggsexa om de maskiner som finns. Det krävs dessutom alltid någon form av planering av arbetet för att överhuvudtaget få tillgång till datorer om dessa är placerade i ständigt upptagna datasalar.

När elever ska arbeta vid datorer, konfronteras lärarna ofta med beteenden som hör till elevernas fritidskultur. Det kan exempelvis vara förväntningar om att få dricka läsk under arbetet eller att få sitta vid datorn iklädd ytterkläder och keps. Lärarna, åtminstone i grundskolan, tar på sig rollen att kontrollera att arbetet sker under för skolan acceptabla former. Det innebär att eleverna förväntas ta av sig ytterkläder och mössor när de arbetar vid skärmen samt arbeta på ett sådant sätt att de inte stör andra elever. Här är läraren också beroende av självkontroll från elevernas sida då de inte alltid befinner sig framför lärarens vakande öga.

Innehåll. För läraren är det något nytt att man inte kan kontrollera innehållet på samma sätt som tidigare. På många ställen brottas man med problemet om hur man ska kunna kontrollera vad eleverna hämtar hem från Internet. Här lyckas man olika bra. På en del ställen har man med hjälp av öppenhet och förtroende lyckats få eleverna att arbeta i samma riktning som skolan, medan man på andra skolor kämpar mot eleverna med repressiva metoder, ofta med sabotage mot utrustningen som följd. Ett av de mera drastiska försöken att straffa den som laddat hem pornografiska bilder var att skriva ut och skicka hem dem till föräldrarna. Den vanligaste påföljden är annars avstängning under längre eller kortare tid.

En del lärare ser det dock som en fördel att man inte behöver kontrollera eleverna hela tiden eftersom datorn är så motiverande att arbetet fortsätter utan att man behöver "hänga över dem". För många är det emellertid en osäkerhet att

man inte kan överblicka vare sig innehåll eller vad som händer och man avstår därför från att använda IT så mycket man kan.

Läraren som medarbetare

Trygghet. En vanlig uppfattning bland lärare, och kanske också bland elever, är att eleverna kan så mycket om datorer medan de själva är okunniga. Denna uppfattning gör att lärare ofta antar en defensiv roll. Motsatsen till detta demonstreras av dem som menar att lärare måste våga träda fram och "vara någon". En lärare i en sådan roll har inga problem med att låta eleven lära honom något och inte heller att visa att han inte kan allting. När de två möts i autentiska problem behöver inte läraren alltid vara bäst. Läraren får i sådana fall en möjlighet att lära känna elevens tänkande och kan då se vilket kunskapsområde eleven besitter, eller inser kanske rentav att elevens kunnande är "oerhört smalt".

Den som är trygg i sin roll har heller inga problem att hävda ett visst arbetes eller arbetssätts värde, även om det skulle gå emot elevernas önskemål, eller att öppet diskutera det som finns på Internet. Exempel på detta är när man inte försöker förbjuda hämtning av färdiga specialarbeten för gymnasiet på Internet utan att man istället diskuterar dem och låter eleverna använda dem som referenser för nya arbeten.

Förtroende. Om läraren blir betraktad av eleverna som en som kan något som de anser vara värt att kunna, blir han lättare betraktad som en medarbetare och åtnjuter därtill viss prestige i elevernas ögon. Man märker detta när eleverna kommer och vill prata med läraren om något som har med datorer att göra. Ett exempel på detta kommer från högstadiet där en elev resonerat med en lärare i datasalen. När eleven senare skriver e-post till en kamrat i ett annat land beskriver han sin lärare som mycket intelligent. Den förlägne läraren försöker moderera påståendet men låter eleven bestämma. Oavsett vilken intelligensnivå läraren faktiskt har tyder det anförda exemplet på att eleven såg upp till sin lärare och hade ett gott förhållande till denne.

Slutligen är läraren också en medarbetare till sina kollegor. Det är relativt vanligt att det numera ingår i lärarens roll att delta i olika projekt tillsammans med andra lärare. Ett sådant deltagande kräver nästan alltid någon form av samarbete och erfarenhetsutbyte i vilket traditionella ämnes- och kompetensgränser överskrids så att man blir hänvisad till andra medarbeters kompetens.

Läraren som utforskare

Försöksverksamhet. Det pågår också försök med nya verksamheter. Många lärare, liksom elever, fascinerar av att man kan kommunicera och publicera sig via Internet och, åtminstone i teorin, bli deltagare i ett globalt samhälle. På en del skolor utforskar man möjligheten att låta elever koppla upp sig mot skolans nätverk så att de kan jobba hemifrån. En lärare prövar att lägga ut frågor som eleverna kan besvara direkt till hans elektroniska brevlåda. Nytt är också försök med prov som eleverna får långt i förväg så att de kan jobba med dessa hemma eller i skolan på tider som de själva väljer.

Lärarna märker också att tekniken inte alltid fungerar. Detta får ibland som följd att de blir missmodiga, men ofta blir de intresserade av att lära sig så att de kan handskas med tekniken själva. Vid en fortbildningskväll på en skola haglade det tekniska frågor om hur man själv laddar ner, komprimerar och sparar program från Internet. Det är inte helt uteslutet att läraren går igenom en längre eller kortare fas av teknikfixering när intresset väl har väckts.

Realism. De redskap läraren får tillgång till gör också hans arbete mer "verkligt" i elevernas ögon. Som tidigare beskrivits får man möjligheter genom datatekniken att göra mätningar inom områden som fysik och astronomi vilka gör lärararbetet mer likt det som förekommer utanför skolan. Sannolikt blir läraren mindre av "skollärare" i elevernas ögon i sådana fall. Man kan väl också tänka sig att elevernas motivation för arbetet ökar.

På en del skolor är musikundervisningen stark. Här är Internet en guldgruva när det gäller musikfiler (till exempel midifiler) som kan hämtas hem och bearbetas i musikprogram. Man kan lätt förstå att den intresserade musikläraren får en helt annan chans att hänga med, och om resonemanget ovan håller, borde just möjligheten att vara "uppdaterad" när det gäller något så viktigt som musik vara av största värde.

Medvetande. Man kan nog säga att det har kommit in ett moment av försöksverksamhet i lärares arbete som inte funnits tidigare och lite av tryggheten i lärarrollen hotas av detta. Men resonemangen om hur man ska utnyttja IT pedagogiskt leder också till att lärare blir medvetna om vad de håller på med. Man frågar sig: Vad är en är en rimlig utveckling? Finns det en nivå där det får räcka? Vad är rimligt inom skolans kontext? Vad skulle hända om man hade en dator till varje elev? Vilka konsekvenser skulle det få för lärarrollen? Det finns

också lärare som kan vittna om hur dataundervisningen förändrats under den tid man hållit på. Man skulle kunna säga att det förekommer ett metakunnande (ett kunnande om den egna kunskapen) i lärarrollen som inte har varit vanligt tidigare. Det är förstås svårt att hävda att enbart IT är orsaken till detta.

Avslutning

Beskrivningen av lärarrollen med kvaliteterna instruktör, kontrollant, medarbetare och utforskare är en beskrivning som även tar hänsyn till den sociala situationen i klassrummet. Det unika med lärarrollen i praktiken är just att den rymmer egenskapen att kunna att variera från en strikt kontrollerande funktion till en nyfiken utforskande tillsammans med elever eller arbetskamrater. Det är nog inte orimligt att anta att den egenskapen står i samband med upplevelsen av hot eller möjlighet i arbetet.

Observationerna ger egentligen inga belägg för påståendet att IT i sig åstadkommer några förändringar av lärarrollen. Detta till trots vore det oklokt att utesluta möjligheten att den massiva viljan i samhället att förändra skolan, så att där används fler datorer, kan komma att påverka lärarrollen i något avseende.



6.

Kompetens- utvecklingen

Strategier för personalens
kompetensutveckling inom IT-området

Kompetensutvecklingen anses av många ha en central roll i en skolas utveckling. Synen på utvecklingen och den vikt man lägger vid den varierar emellertid starkt mellan skolorna. Kompetensutvecklingen kan utformas på vitt skilda sätt. Detta kapitel beskriver några av de olika strategier som finns på de deltagande skolorna.

Det finns mer eller mindre genomarbetade planer för personalens kompetensutveckling inom IT-området. Ett gemensamt drag är att grundläggande utbildning planeras lika för alla, medan påbyggnadsutbildningen består av ett visst kursutbud, där läraren ibland har möjlighet att välja efter upplevda behov.

Några skolor skriver i sina IT-planer kort och gott att man ska satsa på kompetensutveckling. Man formulerar en rad kompetensbehov utan att närmare ange hur de ska uppfyllas.

Många skolor har två klart formulerade mål för sin kompetensutveckling: ett kortsiktigt mål för all personal på skolan och ett långsiktigt mål där kompetensutvecklingen är anpassad efter individuella behov. Det kortsiktiga målet formuleras på följande sätt på en av skolorna: *Alla som arbetar i skolan ska ha grundläggande kunskaper om datorer, kunna enkel ordbehandling, kunna kommunicera via First Class samt känna till Internet.* Det långsiktiga målet beskrivs i samma dokument: *Beroende på arbetsuppgifter och intresse ska alla som arbetar i skolan utveckla sin kompetens.* En genomarbetad kurskatalog, där kurserna är uppdelade efter tidigare kompetens och aktuellt behov, samt en bestämd tidplan finns. Dessa kursplaner bifogas i regel skolans IT-plan.

En skola delar upp kompetensutvecklingen i flera olika steg, (genomförandennivåer). Man talar om grundläggande kompetens, påbyggnad, slutkompetens som ger ECDL (det europeiska datakärkortet) samt kompletterande kurser.

Hela detta paket är uppdelat i åtta steg, där de fem första är gemensamma för lärare, medan de tre sista är "avsedda för intresserade". Vid projektperiodens slut var mycket litet av detta genomfört.

När man läser de olika planerna för kompetensutveckling inställer sig följande fråga: Vilken utgångspunkt har man när man skriver dessa planer? Hur ser kopplingen ut mellan kompetensutveckling inom IT-området och övrig kompetensutveckling? Finns det någon form av gemensam pedagogisk grundsyn?

Den röda tråden måste vara tydlig i allt man gör, påpekade en lärare vid en intervju. Är den röda tråden tydlig när man skriver IT-planer och planer för kompetensutveckling inom området? Vid genomläsning av dessa dokument finner man i ett flertal av dem ett gemensamt mönster: man räknar upp en rad olika skäl till att man vill satsa på IT, hänvisar till styrdokument, utvecklingen i samhället i övrigt osv. När man sedan kommer till kompetensutvecklingen skriver man mycket om tekniska färdigheter (personalen ska kunna söka på nätet, klara av att använda e-post, ta datakörkort osv.), men inget om hur dessa kunskaper ska användas i det pedagogiska arbetet. Övrig kompetensutveckling knyts ofta inte ihop med kompetensutvecklingen inom IT-området. På en skola erbjöds lärarna att välja en kurs "om man vill jobba med IT" och en annan kurs "om man vill jobba med PBL".

Ett fåtal skolor skriver dock om en pedagogisk grundsyn eller filosofi och försöker anpassa kompetensutvecklingen till denna. Planen för kompetensutveckling i en av grundskolorna har tydliga pedagogiska tankar bakom sig. I skolans IT-grupp finns en pedagogisk grupp, som försöker finna en struktur och en pedagogisk tanke från förskolan och uppåt. På en annan grundskola kopplar man i sin plan varje moment till det pedagogiska arbetet. Några exempel: *"Den producerande eleven. Hur använder vi och skapar situationer där eleverna känner att deras kunskaper används och kommer till nytta för någon annan? Informationssökning. Sammanställning, analys, värdering och presentation av information"*. På en gymnasieskola är IT-projektet kopplat till ett projekt på Pedagogiska institutionen vid Umeå universitet "Att forska i sin egen praktik". Lärarna läser pedagogisk litteratur och arbetar med handledare från Umeå universitet. På denna skola konstaterar en lärare: *"Om inte datorerna funnits, så hade nog inte så många lärare gått på PBL-kurser"*.

Tillvägagångssätt

Kompetens hämtad utifrån

Kompetens utifrån kan hämtas från högskolor och universitet, olika privata företag och olika organisationer. Många lärare skickas på kurser anordnade av olika företag, företrädesvis något av alla de s.k. mediaföretag, som växt fram på marknaden; Läromedia, Kunskapsmedia etc. Ofta är köp av programvara knutet till en sådan kurs, kostnaderna kan ibland vara mycket höga. Här är ett exempel från en kommun:

Man har vänt sig till en högskola för att få en specialutformad IT-pedagogikkurs på 10 poäng för samtlig personal inom förvaltningen. Samma kommun har vänt sig till Militärhögskolan för kurs i distansutbildning med hjälp av IT. Ett PBL-projekt har startats i samarbete med Svenska Arbetsgivareföreningen och Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien. Kungliga Tekniska Högskolan utbildar några lärare i multimedia. En av gymnasieskolorna är med i samtliga dessa utbildningar.

Uppräkningen kan göras lång. Intressanta frågor är: Hur går man tillväga, när man hämtar kompetens utifrån? Vem fattar besluten? Vad är man beredd att betala? Vet man vad man köper? Vilken kompetens har de personer på högskolor och företag som tar på sig uppgiften att utbilda lärare ute på skolorna? Vilka effekter på det pedagogiska arbetet har denna utifrån hämtade kompetens? Hur tar lärarna till sig innehållet i studiedagar och kurser? Upplever de att detta gäller dem, att de kan använda det i sitt arbete?

Det finns många olika svar på dessa frågor. Många lärare upplever högskolekurserna som tvädelade, en knapptryckarkurs följd av föreläsningar i allmän pedagogik, utan kopplingar mellan dessa delar. Ofta svarar lärarna att bättre kompetens finns att hämta ute på skolorna, kanske till och med på den egna skolan.

En modell, som kan bli framgångsrik och som tillämpas på flera skolor, är att skolan formulerar sina behov av kompetensutveckling och lägger ut på anbud till högskolor och företag för att sedan välja det anbud som passar skolan bäst, ekonomiskt och pedagogiskt. Några gymnasieskolor har förfarit på detta sätt. Ett exempel:

Under läsåret 97/98 har en sådan kurs hållits för 20 deltagare, som fungerar som IT-handledare i ämnes- och programgrupper. Kursen behandlar bland annat Internet ur pedagogiska, didaktiska och rättsliga aspekter. Kursledarna kommer från Bibliotekshögskolan och Högskolan i Borås. Kostnaderna för denna kurs beräknades till 120 000 kronor (vikariekostnader inräknade).

Studiebesök på skolor som anses ligga långt framme har blivit så vanliga att skolorna börjat ta betalt för dessa besök. Besök på andra skolor beskrivs ofta som lärorika och givande, man får många tips och idéer, man lär av andras misstag.

Nätverksträffarna som finns inom ramen för Skolverkets projekt upplevs av många skolor som givande. Erfarenhetsutbytet sätter ofta konkreta spår i det pedagogiska arbetet för de lärare som deltagit i nätverksträffarna. I något fall har man bytt nätverk eller tagit in nya skolor i nätverket för att få ett mera meningsfullt utbyte. Kontakt mellan nätverken har inte etablerats, vilket bl.a. lett till att särskolorna inte mött andra särskolor i projektet.

Skolverkets projektledare har i många fall fungerat som inspiratörer och gett värdefulla tips. På projektets hemsida har skolorna kunnat lägga ut frågor och öppna diskussioner, vilket också utnyttjats i viss utsträckning.

Tv-konferenserna, som sändes i april 1997 och 1998 användes av många skolor. En del spelade in programmen och använde dem under studiedagar. Innehållet i programmen ledde i många fall till meningsfulla diskussioner. Andra skolor lyckades frilägga undervisning så att lärarna kunde följa direktsändningen och skicka in frågor och synpunkter.

Under vårterminen 1998 utgick ett erbjudande från Skolverket, där skolorna via Skoldatanätet gratis kunde beställa hem en IT-kurs, som ger tillräckliga kunskaper för att kunna ta det europeiska datakörkortet (ECDL). Kursen bygger på Witmetodik, som innebär ett slags interaktiv multimediateknik. Många skolor såg detta som en stor möjlighet att utbilda personalen. Arbetet med att använda detta hade kommit igång på en del skolor vid vårterminens slut.

Kompetens hämtad på den egna skolan

Kursledare och kurser. Det är mycket vanligt att vissa lärare och datatekniker på skolan används som resurs i övriga lärares och annan personals kompetensutveckling. På högstadiet rör det sig om datalärare, på gymnasiet om lärare i ekonomiska ämnen eller mediaämnen. Många f.d. No- och tekniklärare har blivit data- och medialärare. De har skaffat sig sin kompetens genom att gå på externa kurser men även genom att använda olika interaktiva instruktionsprogram och framför allt genom att träna vid datorn. Det är naturligt att tillvarata den kompetens som finns på skolan, om inte annat så av ekonomiska skäl. Frågan är om skolorna utnyttjar denna möjlighet fullt ut. Det är att ob-

servera att det här är fråga om att utveckla den tekniska kompetensen, själva datoranvändningen.

Kurser på konferenstid, kvällstid eller så kallad "fredad tid" förekommer på skolorna, ofta med någon av ovan nämnda personer som lärare. En diskussion förs om man ska nivågruppera lärarna eller om man ska blanda lärare med olika förkunskaper. Det upplevs positivt att få sitta ner med en kollega som kan. Frågan är om de kunnigare lärarna då får tillfälle att gå vidare på dessa kurser. På någon skola har man valt en annan, något billigare, modell. Man har ingen kursledare alls utan man hjälper varandra.

Verksamheten med individuell handledning, som startade under det första läsåret, tycks ha ebbat ut och ersatts med större kursverksamhet under det andra året.

Interaktiva läromedel börjar bli vanligt förekommande. På allt fler skolor utarbetar man egna eller också använder man dem som erbjuds från olika producenter. Fördelen är att lärarna kan träna i sin egen takt utifrån de kunskaper de saknar och att många av dem också kan arbeta i hemmet.

Elever lär lärare. En ny form av kompetensutveckling kanske det kan betecknas som när elever lär lärare. Detta sker oftast informellt och är inte ovanligt ute på skolorna. Här och där håller de även kurser för skolpersonal. Några menar att en öppen lärare tar till sig elevernas kunskaper och tillämpar dem i sitt arbete. Under projektets andra år har arbetet med att ta det europeiska datakörkortet kommit igång på många gymnasieskolor. I datasalar kan man på eftermiddagarna se elever och lärare sitta och kämpa tillsammans med sina uppgifter. Det är kanske denna situation som bidragit till talet om en *"ny lärarroll"*, *"ny elevroll"* och skolan som *"lärande organisation"*, där det sker ett ständigt utbyte av kunskaper och erfarenheter mellan lärare och elever. Det finns elever som uttrycker besvikelse över att *"lärarna kan så lite"*, de anser att det inte är deras uppgift att lära lärarna. Men det finns också exempel på det motsatta: En del lärare utgår från att eleverna kan mycket och blir förvånade, när de upptäcker hur ytliga elevernas kunskaper är.

"Just in Time Training and Using?" Slutför lärarna sina kurser? Tränar de och övar i anslutning till kurstillfällena? Tillämpar de sina nyförvärvade kunskaper i den dagliga undervisningen?

Alla som besöker skolor kan intyga att skolpersonal är ständigt tidspressad. Konferenser efter dagens lektioner följs av planering av nästa dags lektioner. Flera skolledare efterlyser pengar till vikarier, så att de kan *"lyfta folk på dagtid från klassrummen"*. På lång sikt blir denna kostnad ganska liten, enligt deras uppfattning. Det finns även exempel på skolor där man gjort på detta sätt med bra resultat enligt egen bedömning. Ett annat problem är att lärarna har svårt att få tillgång till skolans datorer, detta gäller främst under dagtid. Antalet "lärarmaskiner" kan vara mycket begränsat. Det finns flera skolor i projektet där det nästan helt saknas datorer i lärarrummen. På ett par skolor finns en viss möjlighet att leasa datorer, så att lärarna kan öva hemma.

En annan synpunkt som kommer fram är att användandet av datorer i administrativa rutiner, såsom information och frånvaroregistrering samt införandet av konferenssystem, har gett lärarna datorvana och bidragit till deras intresse att lära sig mer. Man använder sig av "sprattelmetoden", som den kallas på en skola där man upphörde med "pappersinformation" och helt gick över till elektronisk information. *"Sprattel sa det i skolan när de som inte tidigare kunde använda sin e-post ryckte till och lärde sig det."*

Annan kompetensutveckling som finns på skolorna (PEEL-PLAN, PBL etc.) har, enligt några intervjuades uppfattning, aktiverat ett pedagogiskt intresse hos lärarna, så att de ständigt vill lära sig mer. Detta ökade pedagogiska intresse som omvittnas på många skolor anses av några av de intervjuade bero på det nya läraravtalet. Om man visar intresse för att utveckla sitt pedagogiska arbete så inbegriper detta även en ökad användning av IT, menar de.

Med tiden har man på många håll reflekterat över att datautbildningen måste vara kontinuerlig. Det räcker inte med några strökurser här och där. En lärare på en grundskola i Norrland sammanfattade sina synpunkter på kompetensutveckling inom IT-området på följande sätt:

1. *Håll kvar det Du redan kan, dvs. träna, använd Dina kunskaper!*
2. *Vidareutveckla Dina kunskaper, lär Dig mer!*
3. *Tänd andra! Låt en van lärare jobba ihop med en ovan!*

Detta citat behöver knappast kommenteras. Det understryker tydligt nödvändigheten av ständig tillgång till kompetensutveckling under en lång tid.

Finansiering

En skolas IT-satsning drar stora pengar. Vid intervjuer med skolledare nämns ibland miljonbelopp. Man talar hela tiden om hårdvarusatsningar och nätuppkopplingar, ibland nämns kostnader för programvara. När man frågar om kostnader för kompetensutveckling, får man ofta svaret att detta tas ur det ordinarie fortbildningsanslaget. Ibland diskuteras hur relationen mellan satsningar i hårdvara respektive kompetensutveckling bör vara. Flera lärare som ingår i projektledningarna anser att satsningarna bör vara lika stora för att få ut avsedd effekt av hårdvarusatsningarna och nätbyggandet. Ingen av skolorna i projektet är i närheten av detta förhållande, man satsar på burkar och ledningar.

Under projektets andra år har andra områden fått konkurrera med IT om medel till kompetensutveckling. Inför tecknandet av de nya lokala avtalen har, vid sidan av annat, utbildning i hur man arbetar i arbetslag fått hög prioritet. Många skolledare anser att man gjort tillräckliga satsningar på lärarnas kompetensutveckling inom IT-området.

Kanske kan man här se orsaken till att skolorna söker medel från många olika håll för att kunna klara sina behov av kompetensutveckling. Många ställde sitt hopp till KK-stiftelsens storsatsning, ett fåtal blev utvalda. Bland dessa finns även skolor som är med i Skolverkets IT-projekt. KK-stiftelsens pengar har bland annat använts till nedsättning i undervisning för skolans projektledare. Telias skolsatsningar har inneburit hjälp till uppkopplingar och också till kompetensutveckling och nedsättning för projektledare. Det finns även exempel på andra företag som gått in som sponsorer, medlen har då oftast gått till hårdvarusatsningar och kompetensutveckling.

I många intresseanmälningar till Skolverkets projekt framgick att man sökte hjälp med kompetensutvecklingen. Under det andra projektåret har många skolor fått sina ansökningar beviljade när det gäller externa kurser och besök på andra skolor. Ansökningar om ersättning till skolans egna kursledare, ofta de så kallade eldsjälarna, i form av arvode eller nedsättning har man inte ansett sig kunna bevilja.

Om man sammanfattar, så är det tydligt att det är de enskilda kommunerna som får finansiera det allra mesta av kostnaderna vid en IT-satsning. Det är uppenbart att kostnaderna för kompetensutveckling kommit i andra hand. En projektledare uttryckte det så här: *"För varje hårdvaru- och nätsatsning skulle man göra en kostnadsberäkning för kompetensutveckling så att man kan utnyttja systemet fullt ut. Det är mest ekonomiskt"*.

7.

Gränsöverskridanden?

Vad bevaras och vad bryts upp i skolans tradition? Skolan framhålls emellanåt som en tämligen isolerad ö i samhället. Skulle man gå in i ett klassrum för 100 år sedan och i ett klassrum i dag skulle man känna igen sig helt och hållet, därför att ingenting är förändrat i grunden, påstås det. Någon debattör hävdar att skolan är industrisamhällets sista utpost, med sin hierarkiska struktur, storskalighet och produktivitetssyn. Under projektets gång har vi sett tecken på gränsöverskridanden på ett antal nivåer. Det gäller dels mellan skolan och omvärlden, men också inom skolan avseende tid, rum, organisation, roller och så vidare. Är det här ett fenomen som pågått en längre tid? Vilken roll spelar IT i sammanhanget? Medför IT-utvecklingen nödvändigt nytänkande och gränsöverskridanden av olika slag?

I det här kapitlet redovisar vi hur olika aktörer uttryckt att IT och dess användande påverkat skolans inre och yttre organisatoriska gränser. Avslutningsvis avrundar vi med några sammanfattande reflektioner.

Skolan och omvärlden

Skolans förhållande till omvärlden i allmänhet håller på att luckras upp och förändras som en följd av samhällsutvecklingen och alla skolreformer. IT-användningen driver på den här utvecklingen. En del av förklaringen skulle då vara de ökade möjligheterna att hämta information och kommunicera med andra utanför skolans väggar. Informationskanalerna går även från andra hållet när skolor lägger ut elevarbeten på hemsidor. Genom detta blir både skolan, klassen och eleven själv synlig på den så kallade "globala arenan". För många barn och ungdomar är det mycket stimulerande att visa upp sina resultat utanför klassrummets väggar.

Å andra sidan uppstår nya problem, inte minst av etisk eller moralisk karaktär. Den första gäller Internetuppkopplingen. Varje elev representerar ju skolan inför hela världen. De flesta skolor har därför infört olika kontrakt eller system för att skapa någon form av etikettregler på Internet (även kallade Anetiquette@) och allmänt umgängesvett beträffande aktiviteterna på nätet. Bland annat diskuteras hur man skulle hantera hemsidor med länkar till rasistiska, sex-

istiska eller drogliberala hemsidor. Andra problemställningar man ställs inför är hur eleverna ska skyddas mot oseriösa nätanvändare ute i samhället. Exempelvis har en skola som testat videokonferens tvingats börja diskutera hur eleverna ska skyddas mot att internationella pedofiler tar sig in i systemen och därmed får möjlighet att få direktkontakt med eleverna. Till de etiska och moraliska frågeställningarna hör också hur man ska hantera elever som stjälar sina kamraters användaridentitet och skickar falska e-post, eller de som blir så uppsluktade av att chatta och skriva e-post så att de missar lektioner.

Genom att skolor skaffar sig nätverk och servrar inträder också andra problem som att vidta åtgärder för att skydda sig mot intrång från hackers. De har samtidigt varit tvungna att skydda omvärlden mot de egna elevernas ambition att syna företagen närmare. Bland annat avstängdes en elev från allt vad nätverksarbete heter därför att han tagit sig in i nätverket hos ett företag på orten.

En helt annan aspekt är att datorer och datorutrustning är dyrt. Omvärldens intresse blir därför större helt enkelt genom stöldbegärligheten. Flera av skolorna har blivit bestulna på sin utrustning under de två projektåren. Detta skapar en ny typ av gränsdragning eftersom man lägger ner mycket tid och resurser på stöldlarm och bevakningssystem. Det finns skolor där datautrustningen stått oanvänd i flera veckor, därför att man inväntade monteringen av larm och kodnyckelsystem. Möjligen är det faktum att lärarna på många skolor tar hem den stöldbegärliga utrustningen över helger och lov också ett tecken på att skolornas lagerutrymmen börjar innefatta även lärarbostäder.

Gränsdragningen mellan inläring och nöje har blivit så flytande att det skapats lustfyllda inläringsspel, så kallade edutainment. Ett annat begrepp är infotainment, vilket i huvudsak handlar om att det ska vara roligt att ta fram uppgifter från Internet – alltså att informationen inte enbart baseras på textmassor. Uttrycket *"att spela på dator"* verkar vara vedertaget hos vissa barn trots att de enbart ska jobba. Deras lärare framhåller att även om barnens intresse mest är kopplat till olika dataspel så är spel och lust ändå inkörsporten till ett vidare användande – och detta skapar möjligheter rent pedagogiskt.

Kommun och näringsliv

Även krasst ekonomiska orsaker kan hänföras till att omvärlden gör sig gällande. Av resursskäl blir skolans datautveckling väldigt beroende av både kommunens ekonomi och dess datapolicy. I allt fler kommuner lägger man ut gemensamma nätverk, som gör det billigare för den enskilda skolan att ansluta sig till Internet och att få tillgång till gemensamma databaser. Nya lösningar disku-

teraser också när nätverken byggs ut. Skolor byggs ihop genom kommunalt initierade och finansierade nätverk – eller genom att skolorna själva på olika sätt bekostar utrustningen. För att få mesta möjliga kapacitet och underhåll för pengarna kan två-tre skolor dela både nätverksnav (server) och tekniska resurspersoner.

Ett annan vinkling kommer från en ort i Norrlands inland, där man ser skolan, och dess IT-prägel, som en central motor för utvecklandet av nya småföretagare, något man menar kan vara räddningen för en utflyttningsort. Skolan har här integrerats i den kommunala överlevnadsstrategin och ses som en viktig del i framtidsatsningen. Eleverna får följaktligen lära sig Internet och Office-paket, marknadsföring, ekonomiskt tänkande och företagande på ett sätt som helt verkar utgå från marknadsmässiga bedömningar av kompetensbehov i framtiden.

Det finns orter där skolan har högre kompetens än kommunens egna anställda, så att elever och skolpersonal får hjälpa till i uppbyggnaden av den kommunala IT-verksamheten. I ytterligare fall har man sålt legotillverkade IT-produkter till turistnäringen. Det råder en försäljningsdrive på många skolor i försök att hitta nya sätt att finansiera verksamheten. Men kontakterna går också från andra hållet, från samhället till skolan. Ett företag leasade datorer mot att de fick utnyttja lokalerna. Nu har skolan genom hyran betalt utrustningen.

Nöden är uppfinningarnas moder, heter det ju. När utrustningskostnaderna drivs i höjden och medlen tryter hittar också pressade kommuner på nya sätt att skapa möjligheter till datautveckling på orten. Ett exempel är där datautrustningen används på skolan under dagtid, men rullas iväg till en särskild lokal och ställs till kommuninnevänarnas disposition under kvällar och helger.

Inte minst har IT lett till att skolan själv kommit att utgöra en marknad. Nästan varje skola har vittnat om kontakter och påstötningar från IT-konsulter, marknadsförare, kontorsföretag och dataföretag. Det finns även fall där man vidtagit rättsliga åtgärder för att komma till rätta med oseriösa intressenter som inte gått hederligt till väga.

Näringslivets behov av IT-kunskap skapar också kontaktvägar till skolan. Elever kan få göra uppdrag åt ortens företag, ivrigt påhejade av skolan. Hemsidor och grafiska presentationer är uppenbarligen attraktiva produkter. Ett särskilt problem är när eleverna erbjuds betalning i likhet med andra konsulter. Principerna är olika, men ofta har pengarna gått till skolan.

Datorer hemma

Det framhålls ofta att elever med datakunniga och intresserade föräldrar och som har datorer hemma får försprång i skolan. De blir duktigare på att hantera tekniken, de lär sig hur systemen och programmen fungerar så att de på skoltid inte behöver "förstå" datorerna. Samtidigt får allt fler tillgång till IT-utrustning i hemmet, bland annat erbjuder många företag sina anställda att få köpa datorer till förmånliga priser. Den snabba utvecklingen med den ökande datortätheten i hemmen visar sig i skolan genom att elevernas datorkunnande i dag är helt annat än för bara fyra-fem år sedan.

På en skola menade man att elevernas kunskapsbrister rörande IT kunde bero på föräldrarna. Där tyckte man sig se att barnen till ensamstående mammor var särskilt ointresserade av den nya tekniken. Skolan organiserade därför dataundervisning för ensamstående mammor, vilket gav goda resultat och mer intresserade elever. Andra skolor har provat med att ha datasalar öppna på kvällar för föräldrar. Ytterligare någon skola har försökt med att föräldrar och elever får gå datautbildning tillsammans.

Föräldrar medverkar på olika sätt i skolans IT-utveckling. Det kan gälla att lägga ner tid för att hjälpa till med dragning av nätverk i skolan eller att åtgärda småfel vid service. En del skänker även utrustning till sina barns klasser. Elevernas möjligheter att kommunicera med sina föräldrar ökar när kanalerna mellan skola och omvärld blir allt fler och mer lättillgängliga, exempelvis skickar de e-post direkt till föräldrarnas arbeten.

Det är inte enbart i en riktning det sker förändringar, det vill säga att elever sitter hemma och jobbar i stället för i klassrummet. På ett gymnasium blev man tvungen att "kasta ut" elever som ville sitta kvar på skolan. Till sist bestämde man sig för att komplettera ABAB-vaktens yttre tur med en inre, därför att ungdomarna skulle annars ha suttit kvar hela nätterna. På ett annat gymnasium står datasalarna öppna för eleverna hela dagarna och dataföreningens medlemmar har tillträde till skolans utrustning dygnet runt. Följden har blivit att datorerna används nästan jämt (alla dagar utom julafton). Skolan har blivit en träffpunkt och man har sluppit datorstöder.

Förutom att vissa grupparbeten får genomföras i hemmen på grund av datorbrist, finns det alltfler skolor som mer strategiskt arbetar med att utnyttja nätverken och Internet för att ge möjligheter till distansarbete. Distansarbetet utvecklas till att bli en del av de pedagogiska metoderna. Ett annat exempel på

distansarbete "inom huset" kommer från ett gymnasium. Där hade en lärare valt att låta både arbetsuppgifter och uppföljning ske helt papperslöst via e-post. Eleverna kunde arbeta var de ville. När de var klara e-postades svaren till läraren, som kunde ta emot det överallt i skolan eller i hemmet. Varje elev fick sedan personlig återkoppling via e-post. Uppgiften genomfördes utan att ett enda papper skrevs.

Skolans inre gränser

Informationstekniken påverkar i vissa fall skolans organisation, schema och lokaler. Ett skäl är att IT-arbetet är så tids- och kostnadskrävande att det i längden är oöverstigligt för en ensam person att på egen hand få kvalitet och effektivitet i användandet. Detta medför ett ökat samarbete såväl inom ämnen, stadier och program som över ämnes-, stadie- och programgränser.

Ett annat skäl är att ett schema med 40-minuterslektioner försvårar förändringar av arbetssätt och användning av IT-verktyget. Några elever kanske kopplar upp sig på Internet, men det blir strul för just den lektionen kommer man inte ut på nätet. Man får ingen förbindelse. Råkar man få kontakt så är köbildningen lång. Har man riktig otur får man kontakt just när det är dags att gå på lunch eller när klassen ska sticka iväg på idrott eller slöjd.

Den kommunikativa miljön har varit relativt dålig i skolan – utom i klassrummet. Det verkar som om installation av nätverk utgör själva basen i IT-utvecklingen. Utan nätverk sätts datorn in i den gamla organisationen. Med nätverk startar kommunikationen på ett annat sätt och banar nya vägar. Det kommunikativa rummet vidgas när man börjar samarbeta över gränserna. De fysiska vägarna sätter inte längre några hinder.

Eleven

Det finns en del exempel på hur traditionella gränsdragningar mellan elever i olika avseenden påverkas av den nya tekniken, vilket togs upp i tredje kapitlet. Fenomenet att kunniga elever används som en resurs av lärare är i sig inte nytt, men oftast har det skett inom klassens ram och byggt på att eleven haft något specialintresse som fågelskådning eller astronomi. På samma sätt har många lärare i sina klasser medvetet använt de datakunniga och intresserade eleverna som ett nav kring vilket hela IT-verksamheten byggts upp. Detta har lyft hela klassen, förkunnar både klasskamrater och lärare. Nu sker, som nämnts, detta även i organiserad form mellan olika klasser. Några skolor organiserar pilot-

utbildning av de äldre eleverna. Datafadderskapet utgör då en del av den ordinarie fadderverksamheten. På gymnasiet kan elever få ansvar för nycklar till datasalarna och mandat att avstånga kamrater som missköter sig. Om man sätter sig ner och lyssnar på elevernas instruerande upptäcker man en himmelsvid skillnad. Där instruktörerna fått sig lite metodik till livs visar de hänsyn och ställer frågor till sina kamrater. Där så inte skett kan de haspla ur sig både det ena och det andra till sina mer okunniga kompisar. Ett talande exempel är den hjälpsamme grundskolepojken som ångade fram till den osäkra tjejen samtidigt som han på vägen kastade ur sig: *"Fattar hon ingenting? Är hon fläng, eller?"*.

Utsagor som pekar på att IT leder till nya relationer mellan lärare och elever har också behandlats i tidigare kapitel. Men gränsöverskridandet ställer krav på nya kunskaper eller väcker intresse för gamla etablerade. Språklärare har noterat ett ökat intresse för språk, som kunnat kopplas till Internet, e-post och chatt. Eftersom eleverna allt oftare får kontakter med utländska kamrater, märker de nyttan av språkkunskaper. Här har det skett en markant attitydförändring de senaste åren, menar flera språklärare.

Läraren

Den komplexa frågan huruvida lärarrollen påverkas av IT diskuterades i kapitlet Lärarroll i ord och handling. I detta sammanhang kan det kanske vara på sin plats att peka på dels hur tekniken förenar och överbryggar gränser, men också hur den kan användas för att konkurrera ut olika personalkategorier. I kapitlet nämndes hur en hel kader av nya befattningshavare växt fram i den nya teknikens kölvatten; datapedagoger, IT-samordnare, kommunkoordinatorer, nätverkstekniker, med flera. In i skolan travar konsulter och experter och de får nya roller. Strukturer förändras. Vem är expert på vad? Eleven kan mer än läraren, IBM-konsulten undervisar. Frågan är vad som händer dem som undervisar i skolan om man berövar dem tron på att de kan något värdefullt. Det finns en legitimitetsaspekt i det hela. Låt oss föreställa oss att bonden har en plog, men att han inte kan använda den. Hur går det då med hans profession? Det införs IT-utrustning i skolorna för undervisning. Om en lärare inte behärskar det här kunskapsverktyget tappar han/hon lite av sin legitimitet. Följande fråga kanske inställer sig hos läraren: Om jag inte är lärare, vad är jag då? Handledare? Det kan vara förödande för lärarprofessionen att inte behärska datorn, som anses vara bland de viktigaste verktygen i kunskapssamhället.

Införandet av datanätverk och personliga e-postadresser ger också möjligheter till konkurrens och marknadsföring. Ett exempel är när lärare för tillvalsäm-

nen gjorde riktade marknadsföringsinsatser via nätet, för att få fler elever att välja just deras ämne. Varje elev som kunde tänkas gå i valet och kvalet fick en personlig e-post från läraren.

Lokaler

Lokaler är en påtaglig påminnelse om var gränser går. Mellan klasser, mellan lärare och elever, mellan lärare och annan personal. Eller mellan skolan och dess omvärld. Men IT-användandet gör att även dessa gränser påverkas. Det är inte alls ovanligt att en klassrumsdörr öppnas rätt som det är och att det kommer in elever från andra klasser för att jobba vid en dator. Bristen på datorer får till följd att elever går in i andra klassrum än sitt eget för att kunna arbeta. Datorns plats styr var man arbetar, inte lokalens etikettering.

Det skapas även nya mötesplatser. En sydsvensk skola har anordnat ett särskilt IT-kafé vars syfte är att ge lärare och elever möjlighet att mötas, diskutera och samtidigt ha tillgång till modern teknik. Andra skolor skapar infotek, mediatek, kunskapstorg eller likande.

En allmän och återkommande fråga handlar om IT-utrustningens placering. Ska de stå i klassrummen, i särskilda datasalar eller ska man sprida dataöar (grupprum) överallt? Ena året provas en modell, nästa förändrar man. Undrar om det någon gång flyttats och känkats så mycket utrustning hit och dit som nu? Den bärs ur klassrum och in i grupprum, sedan in i klassrum igen. Utrustningen flyttas ut ur datasalar ena året och så in igen nästa år. I korridorer inrättas det speciella chattplatser. Det provas och diskuteras. Argument för och emot mejslas fram. Platsen för inläring är inte längre given. Bilden är inte alltid en lärare och alla elever samlade i en stor skolsal. Finner man dem inte där sitter de kanske i något av de tidigare nämnda rummen.

Biblioteket

Det kanske tydligaste exemplet på hur lokalfrågan blir en effekt av IT-utvecklingen är bibliotekets roll. Från att ha haft en ganska undanskymd plats i de flesta skolor menar många i projektet att biblioteket måste utgöra själva basen i skolan. Man har visioner om ett "kunskapstorg". Många skolor har startat eller planerar att starta ombyggnationer med biblioteket som självklart centrum. Det här reser en del följdfrågor, i synnerhet i de högre årskurserna. Behövs klassrummen i sin nuvarande utformning? Hur bör framtidens skola se ut för att svara mot nya behov?

I första hand handlar dock biblioteksfrågorna om skolbiblioteket som institution och om skolbibliotekariens yrkesroll. Är IT och skolbibliotek en konkurrent eller ett komplement till varandra? Behövs skolbiblioteken längre när vi har datasalar och datorer som är laddade med cd-romskivor? På Internet läggs allt fler arkiv, databaser och även programvaror ut. Kommer boken, tidskriften och tidningen att behövas i ett längre perspektiv? Skolorna har sett på denna fråga på två diametralt skilda sätt.

I den ena gruppen skolor har man betraktat den nya tekniken som en konkurrent eller ersättare till "det gamla skolbiblioteket" och dragit konsekvenserna av detta synsätt. I striden om de krympande resurserna satsas det på datorer, programvara och uppkopplingar. I kampen om utrymme på skolorna prioriteras datasalar och "dataöar" under det att biblioteken fortsätter att vara underdimensionerade. När det gäller personella resurser så försvann ersättningen på en del skolor för de så kallade lärarbibliotekarierna i samband med det nya läraravtalet. Sedan dess har ansvarsfrågan varit olöst och biblioteken obemänskade. Där det sedan tidigare funnits stora bibliotek med ständig bemanning kan skolbibliotekarien stå helt utanför de IT-relaterade projekten. Vid förfrågningar kan det visa sig att bibliotekarien, i sällsynta fall, har ett avvaktande förhållningssätt till informationstekniken. Bibliotekariens personlighet spelar naturligtvis en roll här. Även om hon (vilket det vanligtvis är) genom sin utbildning ofta har goda kunskaper i IT marknadsför hon inte sig själv och sin kompetens för skolledare och lärare. Resultatet av detta kan bli ytterligare krympande resurser för skolbiblioteket och att detta ställs helt utanför det pedagogiska utvecklingsarbetet, vilket IT ingår som en integrerad del i.

De skolor som har ett annat förhållningssätt ser biblioteket som skolans kunskapshjärta. I samband med informationsteknikens intåg och det vanligen medföljande problemorienterade och informationssökande arbetssättet har skolbiblioteket fått bli knutpunkt för IT-satsningen. Här finns redan fackböcker, uppslagsverk och tidskrifter samt en kompetens samlad. Även om det finns sökmöjligheter via nätet från många ställen på skolan så anses det vara en fördel om allt ligger nära i den stund de kopplas till tryckta källor, exempelvis databaserna Artikelsök och Boksök. Eleven kan uppleva det som mer stimulerande om allt finns på samma ställe: tryckt material, dator, kopiering. Skolbiblioteket kan upplevas som en skriververkstad eller redaktion. När det gäller gränsdragningarna mellan de respektive yrkesrollerna så växer de fram ur ett nära samarbete mellan skolbibliotekarien och olika lärare. Bibliotekarien koncentrerar sig på sökmetoder och sökstrategier, dvs. lär eleverna hur man

söker information och var källorna finns. Läraren visar dem hur man bedömer innehållet i informationen och tränar dem att bli källkritiska. Bibliotekarien utarbetar modeller för informationssökning, där eleverna orienteras och tränas i att söka med de nya tekniska hjälpmedlen. Att bearbeta informationen och använda denna i en kunskapsprocess tillhör lärarens kompetensområde. Dessutom kräver det avsevärda för- och efterarbeten. En tid som en ensam skolbibliotekarie självklart inte har till sitt förfogande.

Ombyggnationerna syftar till att bygga ut biblioteken till stora infotek med en central placering i skolan. Där de byggs upp efter självstudier med ett antal arbetsstationer får eleverna verkligen möjlighet att arbeta undersökande. Bibliotekarierna på de här skolorna menar att de skulle behöva dubbelt så stor yta för att realisera sina visioner. Om inte möjligheter till utbyggnad finns, diskuterar man att göra om skolans aula till ett centralt kunskapscentrum och samtidigt utöka de personella resurserna. Där man haft ett modellskolbiblioteksprojekt har ett omfattande arbete lagts ner på att utvidga samarbetet mellan folk- och skolbiblioteken.

Klassen/stadier

Datortillgången (eller snarare bristen) kan störa tanken på att det eleven lärt sig på ett lägre stadium fördjupas, breddas och förfinas när samme elev blir äldre och fortsätter högre upp i skolsystemet. Särskilda problem kan uppstå vid byte av stadiet eller skola. Det finns exempel när man på lågstadiet använt dator ganska mycket i undervisningen. När eleverna sedan börjat på mellanstadiet har de helt saknat utrustning. På högstadiet återigen hade man gott om datorer och annan utrustning. På en annan skola framhölls det som ett stort problem när eleverna slutade åk 6 och flyttade till högstadiet. Den aktuella högstadieskolan saknade både utrustning, kompetens och intresse för hur IT kunde användas pedagogiskt, så därför blev eleverna "utan verktyg" vid stadietbytet.

Tiden

IT-användningen påverkar tidsanvändningen på många olika sätt. Inte minst skapar överbelastade datasalar planeringsproblem på många skolor. På en del håll har man förlängt sina öppettider för att ge elever möjlighet att komma åt utrustningen. I ett fall arbetade man på helgen och gav eleverna ledigt på måndagen, för att kunna utnyttja de fåtaliga datorerna. I de lägre klasserna blir datorbristen en flaskhals i arbetet. Man organiserar rullande scheman med små arbetspass för att den enda datorn i klassrummet ska göras tillgänglig för alla.

Under lektionstid kan underdimensionerade nät, överbelastade skrivare och andra driftstörningar förstöra ett helt arbetspass. En lärare berättar hur hon lade upp ett treveckorsarbete utifrån Internet, men det uppstod problem hela tiden. Det slutade med att eleverna vägrade använda datorerna den tredje veckan. Sådana här saker har föranlett datatekniker, lärare och elever att fundera över användarvänligheten. Det borde vara dags för dataindustrin att lyssna på användarledet och inte bara på "datafreaken", menar de. Många ger upp idag för att det blir så mycket krångel för dem. *"Man behöver ju inte vara bilmekaniker för att köra bil."*

Spridningen av datorer på olika rum inom skolans lokaler leder till mer förflyttningstid för alla inblandade. Elever måste ägna tid åt att leta upp en ledig dator i något rum eller kanske stå och invänta en kamrat. Lärare får ta med sig påsar med undervisningsmaterial när de springer runt mellan alla elevgrupper. När de bedrev traditionell undervisning i ett och samma klassrum kunde de låta allt de behövde till lektionen ligga på en hylla i salen. En hel del lärare uppger att de nu är mer fysiskt trötta. Å ena sidan känner de större stimulans när de arbetar så här. Å den andra blir det mer slitage för dem.

Skillnaden mellan lektioner och fritid kan på sina håll bli svävande. Eleverna jobbar i stället mot ett leveransdatum och uppsöker läraren när frågor blir aktuella. Detta gäller främst de äldre eleverna. Datorbristen på skolorna och tillgången på utrustning i hemmen leder till andra konsekvenser. De som har datorer hemma får göra arbeten där så att trycket blir mindre på skolans egna datorer. I någon mening kan man kanske säga att hemmens lokaler och resurser införlivats i skolans.

Ledningen

IT-frågorna skapar nya bedömningsgrunder när det gäller personalpolitik och belöningspolicy. På vissa skolor drivs IT-utvecklingen mycket strategiskt av skolledningen. Personer som är intresserade av informationsteknik handplockas och de som inte är intresserade ombeds söka sig någon annanstans. Intresset och skickligheten i användandet av verktygen blir också en viktig utgångspunkt vid lönesättning och andra belöningsystem.

Men det finns också mer oskyldiga exempel på att skolledningens relation med exempelvis eleverna förändras genom e-post. På en gymnasieskola berättade man att elever börjat e-posta direkt till rektorn. Det var en helt ny typ av direkt-

kontakt, och det var uppenbart att eleverna vågade ta upp andra saker via e-post, än vad de skulle ha gjort i ett vanligt samtal.

Teknikerns roll

Vi har tidigare hävdad att IT handlar om när drömmar, visioner och förväntningar möter kabelhärvor, krånglade utrustning och bristande resurser. När datorerna kommer in i det pedagogiska arbetet, skapas också ett nytt behov, nämligen den som handlar om teknisk kompetens. Någon måste sköta om alla de datorer, sladdar och programvaror som IT-satsningarna för med sig. På flera skolor framhålls också hur bristen på teknisk support skapar problem i den pedagogiska verksamheten, och hur svårt det är att få förståelse för att man behöver resurser för support. Problemet blir inte mindre av att många av de lärare som tagit som sin uppgift att sköta tekniken sällan får vare sig beröm eller ersättning för sitt arbete. Ett antal eldsjälar har helt sonika slutat att sköta underhållet, varvid problemen på skolan snabbt accelererat och man har fått ta upp förhandlingar om saken. Det uppstår intressekonflikter. Hur ska man hinna vara lärare i sin egen klass när andra klasser ringer efter akut hjälp? Egentligen skulle supporten behöva rycka ut direkt istället för på eftermiddagen, kvällen eller dagen därpå, men detta är ju inte alls bra för den egna verksamheten.

På flera låg- och mellanstadieskolor har någon fritidspedagog blivit skolans outhärlige dataexpert. Fritidspedagoger har i och för sig samverkat med grundskolans lägre klasser under ett par år, men när de skaffar sig hög datakompetens blir deras roll förändrad. På en av skolorna har detta blivit så märkbart att hela fritidspersonalen startat ett sidoprojekt om fritidspedagogens förändrade yrkesroll. Likadant har datakunniga vaktmästare fått rycka in och assistera på lektioner, en funktion de inte haft för vana att ha tidigare.

På andra skolor kan man se att tekniker fått stort förtroende och en central roll i skolutvecklingen. Intressant är också att notera att man på flera skolor sagt att *"nu finns allt som behövs rent tekniskt – nu gäller det att fylla det med pedagogik"*.

Finansieringsformer

Skolan har traditionellt huvudsakligen varit anslagsfinansierad. Kostnaderna för IT-utrustningen, kompetensutvecklingen och tillhörande frågor i kombination med neddragningar har lett till en flora av nya grepp för att skaffa medel. Överhuvud taget verkar IT-finansiering vara ett område som kräver överblick,

kontakter, kreativitet, lite fräckhet samt tur. Tiden då man *"väntade på central manna"* verkar helt förbi enligt många sagesmän.

Projektmedel

Ett vanligt sätt att skaffa extra resurser är naturligtvis att söka projektpengar av olika slag. Det gör man också via fonder och andra instanser. Några söker EU-medel, andra vänder sig till Telia eller KK-stiftelsen, åter andra till Vägverket med flera.

Sponsring

En annan variant som inte är så utspridd är sponsring. Den kan ta sig allehanda uttryck. Föräldrar lyckas få sina företag att skänka nya eller gamla datorer till skolan. Företag bjuder på nätverkssladd. Hela skolan sponsras av olika firmor. Tanken att låta näringslivet bidra till IT-utvecklingen är lockande för en del skolor.

Omprioriteringar

En tredje väg är att (under mer eller mindre omdebatterade former) omprioritera medel från annan verksamhet för att bekosta IT-utvecklingen. På en skola hade pengarna till årets skolresa bekostat några datorer. På en annan hade lärarnas årliga utlandsresa omvandlats till ett ambitiöst datautbildningspaket.

Kritiska röster

Det finns många kritiska röster till den här utvecklingen. Flera efterlyser att man ser över vilka som har fått sponsring. De hävdar att det mest är skolor i storstäder. I små kommuner med arbetslöshet kan rektorn på sin höjd få en tusenlapp från banken och en klapp på axeln. Att erhålla pengar genom något projekt är heller inte alla förunnat. KK-stiftelsen och Telia vill lyfta fram de goda exemplen. Hur vet vi att det är goda exempel, frågar man sig. Skolorna arbetar ju inte i ett normaltillstånd utan i ett projekt med specifika ekonomiska och andra villkor. Man undrar när det kommer rapporter om dem som "krälar fram i sakta mak"? Skolledare i kommuner med kritiskt ekonomiskt läge suckar att likvärdigheten är långt borta i Sverige efter kommunaliseringen.

Gör skolan en felsatsning på ett par hundratusen kan det dröja upp till fyra år innan man har en möjlighet att komma igen, därför att pengarna aldrig kommer tillbaka. Skolledare beskriver att de blir lite kalla om fötterna när de tänker på detta. De funderar på hur skolor med låg budget ska göra för att inte gå in i en återvändsgränd, med andra ord hur fördela resurserna så att man inte sat-

sar fel. Visst måste man låta folk få pröva och misslyckas under en utvecklingsfas. Det är helt i sin ordning att pedagogiskt lära sig av misstagen. Men absolut inte ekonomiskt.

Många är ute efter lite större linjer, att Skolverket tar ett fastare grepp för att stötta skolor i små kommuner med ekonomiska svårigheter. En skolledare tar Skidförbundet som exempel. De skriver centrala avtal med stora företag och detta kommer all verksamhet till godo inom Skidförbundet.

De ekonomiska trångmålen har en annan sida också. Hur ska skolledaren förvalta lärarnas idéer, undvika utbrända eldsjälar, brist på pengar och oförståelse från politiker och tjänstemän på den kommunala nivån? Det är farligt för verksamheten att förespegla visioner för personalen och sedan dra in resurser, framhåller flera skolledare. Glappet mellan det man vill förverkliga och det som är möjligt blir så stort att man tar musten ur folk. Om drömmarna blir omöjliga att genomföra så slår de tillbaka.

Informationstekniken som katalysator för skolutveckling

Leder IT till någon verklig förändring? Många faktorer måste samverka för att en reell skolutveckling ska komma till stånd. Kan det vara så att all utrustning, kablar, projektansökningar, förväntningar och besvikelser bara ger en illusion av framsteg, förbättring och förnyelse? Egentligen är det enbart verktyget som är nytt. Pedagogiken och undervisningens innehåll är fortfarande desamma. Med andra ord – intet nytt under solen. Samtidigt hävdar många lärare att man med informationstekniken kan göra sådant som inte var möjligt innan. Informationstekniken upplevs som en katalysator för skolutveckling av flertalet lärare – kanske för att den ställer så många skolfrågor på sin spets. Vi vill peka på ett antal områden där IT-arbetet pressar fram diskussioner. Dessa leder kanske till en verklig skolutveckling, med eller utan IT.

Etik och moral

Man blir tvungen att ta upp etiska frågor och skolans värdegrund när eleven möter våld, barnporr och drogreklam på nätet. Det gäller även när elever hackar sig in på otillåtna ställen, stjälar kamraters användaridentitet och dylikt eller sätter fusk i system genom att sprida uppsatser och andra arbeten till varandra via nätet.

Elevinflytande

Inflytande- och ansvarsfrågor som följer med det nya arbetssättet, de dyra maskinerna och tillgängligheten aktualiseras också. Elever får ta datakörkort, skriva på kontrakt, ansvara för nyckel till skolan dygnet runt och så vidare. Även om ansvarstagandet och förtroendena skapar många positiva effekter blir det viktigt att diskutera vad man ska göra med dem som inte klarar av ansvaret.

Olika möjligheter

Jämlikhetsfrågor bearbetas på skilda sätt. Det görs olika arrangemang för att flickor inte ska akterseglas av pojkar, såsom speciella "flickdatorer" eller särskilda tider bara för flickor. Det ventileras hur man ska överbrygga låg och hög status mellan dem som har och inte har tillgång till dator i hemmet. Skolskjutselever har stora besvär med att kunna utnyttja datasalarnas extra öppettider. Ungdomar ber om dispens från att behöva lämna in datorskrivet material. Redan nu måste elever smussla med sina handskrivna specialarbeten till läraren medan de generat viskar att de inte har någon dator hemma.

Skolans ekonomi

I budgeten ställs många gånger informationstekniken mot andra kostnader. Det pyr ett missnöje hos många som en följd av alla neddragningar. Man har knappt råd med böcker och annan utrustning. Gruppstorlekar ökar i undervisningen. Ändå finns det alltid pengar till IT. På en av gymnasieskolorna fanns det inte resurser till meningsfulla laborationer i fysik och kemi, däremot till multimedialabb.

Läromedel

Kvalitetsdebatten om läromedel blossar upp på nytt. Vilka pedagogiska krav kan ställas på programvarornas innehåll? Vad är en skäligen kostnad? Vilka ska styra utvecklingen – läromedelsproducenterna eller pedagogerna?

Yrkesroll

Fritidspedagogers och bibliotekariers ökade IT-ansvar i skolan aktualiserar frågor om vars och ens roller. Vad ska bibliotekarien ge eleven och vad ska pedagogen tillföra? Vad är lärarens speciella kompetens? Hur ska fritidspedagogens nya yrkesroll se ut?

Lärarnas arbetsvillkor

Är ensamvarens tid förbi och samarbete enda utvägen för att både hinna och orka med nya arbetsuppgifter? Utgör arbetslagen bas för detta? I det här sammanhanget följer tidsaspekter i alla avseenden: tid för elever, tid för fortbildning, tid för förberedelser, tid för samarbete, nya schematider, tid för att reda ut alla tekniska fel.

Didaktik – pedagogik

Metodiska och pedagogiska frågor aktualiseras. Personer från pedagogikens historia dammas av. Comenius teser om att stimulera flera sinnen tas upp i multimediasammanhang. På andra håll vill man relatera datastrategin till kända pedagoger. Dialogen som Pestalozzi? Producenten som Dewey? Effektivitet enligt Lancasterskolan? Konsumenten med färdiga träningsprogram enligt Skinner?

Datorn som lärmiljö blir intressant. Det går inte att göra allt enligt sekvenser; först detta sedan det. *"Stopp! Stopp! Du får inte trycka på den ikonen för du har inte lärt dig spara än!"* Undervisningen måste bygga på den kunskap eleverna redan har för att bli intressant för dem. Den undervisningsrevolution som genomfördes för tjugo år sedan på lågstadiet har nu börjat spridas i hela undervisningsväsendet. I och med LTG:s (läsinläring på talets grund) intåg gällde frågan att man inte kunde tvinga barnen att lära sig bokstäverna enligt ett stereotypt mönster när de redan kunde läsa vid skolstarten. Vid kunskapsinläring måste man utgå från den nivå eleven redan befinner sig på. I dag diskuteras samma princip vid IT-arbetet.

Vilket arbetssätt är det bästa? På lärarrum, fortbildningsdagar och i den pedagogiska pressen sveper heta diskussioner fram. Ingen lämnas oberörd. Frågorna är många och intressanta. Det finns sannolikt flera svar på dem och de behöver kanske inte ens ställas mot varandra. Kritiska lärare deklarerar att det är förödande för utbildningens kvalitetsutveckling om skolpersonal viker sig för alla trender i skoldebatter. De vidhåller hur viktigt det är att ha styrkan att stå emot floskler från byråkrater och andra utanför skolans värld. Fokus måste flyttas från tekniken till innehållet. Att ställa katederundervisning mot dataundervisning anses vara fel frågeställning och historielöst. Det har funnits mängder av arbetssätt tidigare som alternativ till katederundervisningen. En annan grupp lärare ställer förmedlingspedagogik mot elevaktiva arbetssätt. Det uppstår en process av utbyte och samarbete mellan eleven och läraren när informationsteknik och nya undervisningssätt går hand i hand. Vad är detta? Förmedling

eller elevaktivitet? Pekar det här männe mot ett tredje arbetssätt, en förening mellan de två? Kanske man kan knyta ihop historien och ge Sokrates' majevtik dess innehåll, nämligen att pedagogens huvuduppgift är att medvetandegöra, förlösa, den kunskap som finns latent inom den lärande.

Reflektioner

Frågan om informationstekniken i sig har sådan förändringskraft att en verklig skolutveckling kommer att drivas fram lämnar vi obesvarad. Att förespråkarna upplever den som en katalysator har vi precis redogjort för. På samma gång finns det många som menar att IT snarast ger upphov till nya gränsdragningar, klyftor och problem av olika slag, vilket snarast för bort fokus från den verkliga skolutvecklingen, och istället mest leder till allmän lekstuga och teknikfrossa. Man kan med säkerhet konstatera att ingen lämnas oberörd i debatten om den nya teknikens roll för skolutveckling.

Vi har lyft fram vad människor gör med IT i ett undervisningssammanhang och här visat på tre huvudområden; Hur informationstekniken används som verktyg, hur den används för kommunikation och slutligen som undervisningsinnehåll. Men dess införande i skolan medför också vissa problem. De kan röra sig om krånglande teknik och lokaler som måste byggas om, men även att scheman får omstruktureras och att finansiella frågor ska lösas. Själva användandet varierar från skola till skola och från klass till klass. Det hämtas information, produceras texter, utformas presentationer, utförs övningar, görs simuleringar eller sker kommunikation. Ur Internets informationshav kan det ibland vara svårt att sortera ut värdefull information. Mycket av det som skrivs och läggs ut där är av tvivelaktig karaktär, både kvalitets- och innehållsmässigt. På olika sätt försöker skolorna tackla dessa problem.

I takt med ökat IT-användande har undervisningen blivit mer varierad, enligt elever och lärare. Skolan arbetar fortfarande med samma innehåll och mål, men vägarna har blivit fler. Elever förhåller sig på olika sätt till IT utifrån sitt intresse för och kunskap om datorer. Att vara ung medför med automatik inte att man har bredare IT-kunskaper än vuxenvärlden. Det finns grupper av elever liksom grupper av lärare med gedigen datagrund likaväl som det finns grupper från båda kategorierna med ytliga kunskaper. Utbytet av gemensamma erfarenheter när tekniken krånglar leder till förändrade relationer mellan lärare och elever och eleverna sinsemellan. De blir tvungna att hjälpas åt. Det här gäller själva hanteringen av verktyget, hantverkskunnandet. De pedagogiska

tillämpningarna står fortfarande läraren för. Där visar sig dennes kompetens betydelsefull i flera sammanhang, främst som garant för en kvalitet i utbildningen där IT ingår som en del i en helhet. IT i sig verkar inte ge någon garanti för en bättre undervisning, alltså det faktum att det placeras teknisk utrustning i skolans lokaler. Det är innehållet, hur man använder sig av dess möjligheter, som avgör kvaliteten.

En av frågorna som återkommande lett till diskussioner inom rapportörsgruppen är huruvida IT förändrar lärarrollen eller ej. Å ena sidan är lärarprofessionen i grunden alltid densamma, å andra sidan utvecklas professionen med förändrade metoder och framför allt när elevernas ansvarstagande ökar. Även elever med svårigheter i sin skolsituation tjänar på datorernas intåg i skolan, trots att det dessutom finns vissa företeelser som försvårar deras situation.

Ska informationstekniken bli denna omtalade förändringskraft så är lärarnas pedagogiska kompetensutveckling central. Resurser i form av såväl ekonomiska medel och tid som kontinuerlig handledning, fungerande teknik och tillgängliga datorer måste också finnas. En sådan kompetensutveckling kan leda till samarbete i lärarlag, pedagogisk debatt och ett utvecklat arbetssätt, där eleven aktivt deltar i planeringen och genomförandet av arbetet.

Hur IT och dess användning påverkar skolans inre och yttre gränser är en fråga för vidare diskussion. Otvivelaktigt sker ändå gränsöverskridanden på olika nivåer där kommun, näringsliv och hem engagerar sig aktivt i skolans verksamhet. Man ska komma ihåg att detta också varit intentionerna i de senaste läroplanerna utan att IT varit med i diskussionen.

De nya gränser som nu växer fram inom skolan, när det kommunikativa rummet inte längre enbart omfattar skolans fysiska väggar, ger visioner om skolans roll i framtiden som ett centrum för kunskap, lärande och utveckling.



Deltagande skolor

Grundskolor

Burlöv
Dorotea
Falun

Gävle
Gävle
Göteborg
Göteborg
Hamburg
Jönköping
Jönköping
Kalmar
Karlskrona
Kristianstad
Kristinehamn
Luleå
Norrtälje
Skellefteå
Sollefteå
Sollefteå
Stockholm
Sunne

Södertälje
Tidaholm

Tomelilla
Trollhättan
Uddevalla
Upplands Bro
Uppsala
Uppsala
Vännäs
Västervik
Västerås
Örkelljunga

Värboskolan
Strandensskolan
Södra skolan/
Kvarnbergsskolan
Hagatröms skola
Solängsskolan
Nya varvets skola
Vättleskolan
Svenska skolan
Ribbaskolan
Torpaskolan
Sjöängsskolan
Nättraby skola
Degebergaskolan
Stenstalidskolan
Bergviksskolan
Bålbroenheten
Kågeskolan
Graningeskolan
Nipanskolan
Sofia skola
Sundsviks
rektorsområde
Wasaskolan
Hökängens
utbildningsområde
Kastanjeskolan
Björndalsskolan
Forshällaskolan
Ekhammarskolan
Brantingsaskolan
Danmarks skola
Vegaskolan
Lidhemsskolan
Vallbyskolan
Beringskolan

Gymnasieskolor

Falun
Kalmar
Karlskoga
Lerum
Malmö
Stockholms län

Sävsjö
Umeå
Västervik
Ystad
Årjäng
Östersund

Haraldsbogymnasiet
Lars Kaggskolan
Bregårdsskolan
Lerums gymnasieskola
Malmö Borgarskola
Stadshagens
vårdgymnasium
Aleholmsskolan
Östra gymnasieskolan
Västerviks gymnasium
Österportskolan
Årjängs gymnasieskola
Palmcrantzskolan

Komvux

Hallstahammar

Kantzowska
gymnasiet

Särskola

Kristianstad

Särskolan i
Kristianstad

Friskola

Djursholm

Viktor Rydbergs
Fria gymnasium

