

# Förord

Under sommaren 2001 tillsattes en arbetsgrupp inom Utbildningsdepartementet för att utarbeta förslag till en ny nationell strategi ”med syfte att ytterligare utveckla, bredda och fördjupa kunnandet om IT i svensk skola samt att stödja den påbörjade processen att använda IT som ett verktyg för att bättre uppnå läroplanens mål”.<sup>1</sup> Vidare fick arbetsgruppen i uppgift att ”ta tillvara erfarenheter och kompetens från de tidigare tidsbegränsade satsningar som för närvarande existerar samt att utreda möjligheterna till samordning av olika initiativ”. Arbetsgruppen redovisade sina synpunkter i detta avseende i en delrapport som publicerades i maj 2002. Vidare initierade Arbetsgruppen en översikt över forskningen inom området IT och lärande, som publicerades i oktober 2002 under titeln ”Lärkraft – om forskning kring datorstött lärande”, finansierad av KK-stiftelsen.

I föreliggande rapport, som också är Arbetsgruppens slutrapport, redovisas förslag och synpunkter angående övriga delar av uppdraget som i korthet innebar att undersöka statens möjligheter att stimulera till ett ökat e-lärande inom skolektorn. Förutom de muntliga och skriftliga källor som redovisas i rapporten, har Arbetsgruppen genomfört ett seminarium tillsammans med representanter från Föreningen för svenska läromedelsproducenter och Svenska IT-företagens organisation, där dessa givits möjlighet att lämna synpunkter på relevanta delar av rapporten. Rapporten är i sin helhet författad av Jan Hylén.

Arbetsgruppen överlämnar härmed sin slutrapport.

---

<sup>1</sup> Se Bilaga 1.

Stockholm i oktober 2002

Jan Hylén, ämnessakkunnig och ordförande i arbetsgruppen;  
Angela Andersson, huvudsekreterare Kommittén för europeiska  
skoldatanätet; Madeleine Caesar, VD KK-stiftelsen; Kenneth  
Ekberg, departementssekreterare Utbildningsdepartementet;  
Göran Isberg, enhetschef Skolverket; Lena Nydahl, kanslichef  
ITiS; Hans-Inge Persson, generaldirektör Nationellt centrum för  
flexibelt lärande.

# Innehåll

Förord.....	1
<b>Innehåll .....</b>	<b>3</b>
<b>Inledning .....</b>	<b>7</b>
Uppdrag och frågeställningar .....	8
Disposition.....	9
<b>1 Definition av e-lärande.....</b>	<b>11</b>
1.1 Distansutbildning.....	11
1.2 Flexibel utbildning .....	13
1.3 Lärande som stöds av digitala medier .....	14
<b>2 Varför e-lärande i skolan?.....</b>	<b>17</b>
<b>3 Dagens och morgondagens läromedel .....</b>	<b>23</b>
3.1 Teknik eller pedagogik?.....	23
3.1.1 Vad är ett läromedel? .....	25
3.1.2 Content or context? .....	26

3.2	Medieproduktioner för skolan – kategorier och beskrivningar.....	28
3.2.1	IT-baserade läromedel för funktionshindrade.....	31
3.3	Att uppmuntra eget skapande.....	31
3.4	Bedömning av IT-baserade läromedel och -miljöer .....	33
3.4.1	Läromedel ITiden och Multimediateknik.....	34
3.4.2	Databas för internetbaserade produktioner.....	36
3.4.3	Behov av kompetensuppbyggnad.....	37
3.5	Lärmiljöer, on line-gemenskaper och processinriktat lärande .....	39
3.5.1	Online learning communities .....	40
3.5.2	Bedömning av virtuella lärmiljöer .....	42
3.5.3	Att bygga med klossar .....	45
3.5.4	Centrala eller lokala lösningar? .....	47
3.5.5	Både "content" och "context" .....	49
3.6	Digitala läroresurser för flexibelt lärande.....	51
3.6.1	Överenskommelser och definitioner .....	54
3.6.2	Mäklartjänster.....	56
3.6.3	Marknad för lärkomponenter .....	57
4	Hur arbetar man med e-lärande i skolan idag? .....	59
4.1	IT-stödda arbetsformer .....	59
4.1.1	Nya arbetsformer i gymnasieskolan.....	62
4.1.2	Försöksverksamhet med distansundervisning.....	64
4.2	Användningen av IT-baserade läromedel.....	65
4.2.1	KK-stiftelsens Gallupundersökningar .....	65
4.2.2	Arbetsgruppens enkät.....	67
4.3	Skolans strategiska resurser .....	69
5	Marknaden för e-lärande.....	71
5.1	Erfarenheter från statliga insatser under 1980-talet .....	72

5.1.1	Nordiskt samarbete.....	73
5.2	Erfarenheter från 1990-talets läromedelssatsningar.....	75
5.2.1	E-learningbranschens synpunkter.....	77
5.2.2	Läromedelbranschens synpunkter .....	78
5.3	Nya villkor för läromedelsproduktionen.....	78
5.3.1	Nya villkor för lärarna .....	79
5.3.2	Nya utvecklingsmodeller.....	80
5.4	Nya innehållsleverantörer .....	83
<b>6</b>	<b>Samarbete mellan privat och offentlig sektor – PPP ....</b>	<b>87</b>
6.1	Nya villkor i ett nytt samhälle.....	88
6.2	Vad kan man lära av andra samarbeten?.....	91
6.3	Den internationella utvecklingen inom e-learning.....	93
6.4	Bör skolan ingå PPP?.....	94
6.5	Exempel på PPP inom skolektorn på nationell och lokal nivå.....	96
6.5.1	Mediearkivet.....	96
6.5.2	WIT för ECDL .....	97
6.5.3	Årets bästa skoltidning.....	97
6.5.4	Stiftelsen Företagsam.....	98
6.5.5	TV-Grönklitt i Orsa .....	99
6.5.6	Slutsatser.....	100
<b>7</b>	<b>Internationell utblick .....</b>	<b>101</b>
7.1	Danmark .....	104
7.2	Norge .....	105
7.3	Finland .....	107
7.4	Nederländerna .....	109

7.5	Storbritannien.....	110
7.6	Gemensamma frågor .....	112
7.7	European Schoolnet och Celebrate-projektet .....	113
<b>8</b>	<b>Förslag och rekommendationer.....</b>	<b>115</b>
8.1	Förutsättningar för expansion av e-lärande i skolan .....	116
8.2	Förslag till åtgärder.....	118
8.2.1	Fortsatt kompetensutveckling och stöd till skolutveckling.....	120
8.2.2	Forsknings- och utvecklingsverksamhet .....	122
8.2.3	Pilotprojekt och utvecklingsarbete .....	125
8.2.4	Ökat samarbete – nationellt och internationellt ..	127
8.2.5	Ökade möjligheter till distansundervisning .....	130
8.2.6	Utvärdering och kartläggning av skolans organisationsformer och IT-användning .....	130
8.2.7	Bryt projektinriktningen inom IT i skolan.....	131
	<b>Bilaga 1 Arbetsgruppens direktiv .....</b>	<b>133</b>
	Sammanfattning.....	133
	Bakgrund .....	134
	IT i Skolan (ITiS).....	135
	Svenska skoldatanätet.....	136
	Kommittén för ett europeiskt skoldatanät .....	137
	KK-stiftelsen.....	138
	En ny nationell strategi.....	139
	Statligt stöd till e-lärande .....	140
	Organisatoriska frågor.....	142
	Tidsplan .....	142

# Inledning

Antalet datorer i skolan ökar stadigt. Likaså ökar användningen av datorer i undervisningen. Det är känt från flera undersökningar att informationsteknikens intåg i de svenska skolorna håller på att förändra rollerna för lärare och elever. Det är också känt genom en rad studier att internet är flitigt använt som informationskälla för eleverna.<sup>2</sup> Vissa forskare menar till och med att datorerna används för ensidigt till just informationssökning medan andra möjliga användningssätt glöms bort. Arbetsgruppens direktiv uttrycker också en oro över att de stora investeringar som skolan gjort i informationstekniken inte kommer till optimal användning. *Man kan med andra ord ställa frågan hur datorerna används i skolan och om de kan komma till bättre nytta i skolarbetet än vad som sker idag?* Om signalerna från forskarnas klassrumsobservationer är generaliserbara, dvs. att eleverna ägnar för mycket tid åt att söka och sammanställa information och för lite tid åt värdering, analys och diskussion: hur stimulera till en utveckling? Kan nya eller andra tjänster och produkter bättre stödja lärandet?

Ett vanligt förekommande svar på denna fråga är hänvisningar till den mycket skiftande och snabbt växande företeelse som brukar kallas "e-learning". E-lärande bedöms allmänt få stor betydelse för att utveckla ett livslångt lärande i arbets- och samhällslivet för allt fler människor. Den internationella utveck-

---

<sup>2</sup> Eftersom internet i så hög grad blivit en datakommunikationsstandard precis som telenätet, elnätet eller liknande, så betraktas det i denna rapport som ett substantiv och inte ett egennamn. Följaktligen skrivs internet med litet "i".

lingen inom detta område är omfattande, men för tillfället tycks relativt få kommersiella initiativ växa sig livskraftiga i Sverige.

## Uppdrag och frågeställningar

Utbildningsdepartementet tillsatte under sommaren 2001 en arbetsgrupp med uppdrag att bland annat undersöka orsakerna till den svaga marknaden inom detta ytterst strategiska fält. Arbetsgruppen ska också belysa möjligheterna att genom nya betalningsformer stimulera e-lärande i utbildningssektorn. Den ska kartlägga vilka privata och offentliga initiativ som finns för närvarande, sammanfatta erfarenheterna av tidigare svenska offentliga och privata satsningar, liksom relevanta internationella erfarenheter. Det eventuella behovet av olika statliga stödformer för att stimulera produktion och distribution av e-lärande såväl av offentliga aktörer (som t.ex. museer) som privata, skall utredas. Både typen av stöd (ekonomiskt, organisatoriskt, etc.) och formerna skall undersökas. Möjligheterna för samverkan mellan privata och offentliga aktörer bör i detta sammanhang särskilt belysas, liksom möjligheter till internationell samverkan.

I delrapporten Nästa steg, som Arbetsgruppen överlämnade under våren 2002, lyftes fortsatta satsningar på kompetensutveckling för skolledare och lärare fram som den enskilt viktigaste faktorn för att IT ska kunna komma till sin rätt som lärande verktyg i skolan. Föreliggande rapport ägnas i huvudsak åt mer innehållsorienterade frågor – *vad finns det för IT-baserade hjälpmedel eller läromedel, som kan användas i skolan för att stödja lärandet och hjälpa fler elever att nå målen i kurs- och läroplaner, och hur används de? Är ett av skälen till den något ensidiga användningen av datorerna, en brist på digitala lärresurser av god kvalitet? Kan staten i något avseende fungera som katalysator för processer som leder till en ökad användning av e-lärande i skolan för att nå en högre grad av måluppfyllelse? Vad kan vi lära av tidigare satsningar och från andra länder?*



Syftet med rapporten är i första hand att skapa en kunskapsöversikt för beslutsfattare på nationell och i viss mån kommunal nivå. Förhoppningen är att kunna ge en överblick över den nuvarande situationen och diverse utvecklingstendenser samt tydliggöra några strategiska vägval som sannolikt väntar inom den närmaste tiden. För att kunna diskutera och i viss mån besvara de inledande frågeställningarna och kunna lämna vissa förslag och rekommendationer, kommer en rad områden att beröras inom ramen för denna rapport.

## Disposition

Rapporten inleds med en relativt omfattande diskussion om vad som i denna skrift avses med e-lärande. Skälet till omfånget är att denna fråga ofta väcker förvirring eftersom många termer används för att beteckna samma fenomen och tvärt om, dvs. att samma term emellanåt får beteckna mycket olika fenomen. Avsikten är inte att ta ställning till om någon definition är riktigare eller bättre i någon absolut mening. Det är bara en fråga om att för läsaren *skapa en tillräckligt klar och entydig definition*.

I rapportens andra kapitel ges en kort argumentation till *varför frågan om e-lärande är aktuell för skolan*. Här diskuteras vilka olika faktorer och skäl som gör att skolan överhuvudtaget bör fundera över dessa verktyg. I ett tredje kapitel görs sedan en genomgång av *olika typer av IT-baserade produkter* som används i skolan för att på olika sätt främja elevernas lärande. Här förs också en diskussion om *bedömningsfrågan*, dvs. lärares möjligheter och kompetens att bedöma dessa nya program och produkter. Det fjärde kapitlet beskriver kort *omfattningen* av och synen på användningen av IT-baserade läromedel i skolan. Vidare ges här några beskrivningar av *formerna för IT-användningen* i när- och distansundervisning.

I det femte kapitlet följer en genomgång av *erfarenheterna av statliga och andra insatser för att stimulera produktionen av IT-baserade läromedel*. *Villkoren för den kommersiella marknaden*

för IT-baserade läromedel och e-lärande inom skolväsendet diskuteras också kort. Det sjätte kapitlet diskuterar skälen för och möjligheterna att genom *samarbete mellan privat och offentlig sektor*, så kallade Public Private Partnerships, hitta nya vägar att lösa gemensamma problem. Avsnittet ges ett relativt stort utrymme i rapporten. Skälet är den uppmärksamhet som PPPs fått fr.a. i den internationella debatten om IT och skola och det faktum att många i Sverige är relativt obekanta med hur sådana samarbeten kan utformas och vilka syften de kan tjäna, samt vilka fallgropar som kan finnas.

I det sjunde kapitlet görs en kort genomgång av *läget i fem europeiska länder* vad gäller statliga satsningar på IT-baserat lärande och läromedel. Syftet med genomgången är att skapa en relief till den svenska debatten.

Det åttonde kapitlet är en *sammanfattning av förutsättningar och problem* för en expansion av e-lärandet i skolan. Vidare diskuteras olika *förslag* för att öka skolans intresse och förmåga att använda e-lärande som ett sätt att öka uppfyllelsen av läroplanens mål.

# 1 Definition av e-lärande

E-learning är en term som numera används så ofta och för att beskriva så många olika fenomen, att det är omöjligt att inleda en mer djupgående diskussion innan man försökt beskriva närmare vad man menar när man pratar om e-learning. En direkt översättning till svenskan blir e-lärande, där "e:et" tänks visa att det är frågan om elektroniskt lärande, vad det nu kan betyda. Att det har med datorer att göra är nog alla överens om, men där slutar också enigheten.

## 1.1 Distansutbildning

Några näraliggande begrepp är "flexibel utbildning" och "distansutbildning" liksom "flexibelt lärande" och "distanslärande". Men distansutbildningen har gamla anor och betecknar även andra företeelser än e-lärande. E-lärande kan användas i flexibel utbildning och i distansutbildning (som ju syftar till flexibelt lärande respektive distanslärande), men även andra former av lärande och undervisning ryms där. Carl Holmberg, från Nationellt centrum för flexibelt lärande, menar att distansutbildning vanligen definieras på följande sätt:<sup>3</sup>

"Distance education is a form of education characterised by:

---

<sup>3</sup> Holmberg hämtar definitionen från Keegan 1990, sid. 44.

- the quasi-permanent separation of teacher and learner throughout the length of the learning process (this distinguishes it from conventional face-to-face education);
- the influence of an educational organisation both in the planning and preparation of learning materials and in the provision of student support services (this distinguishes it from private study and teach-yourself programmes);
- the use of technical media – print, audio, video or computer – to unite teacher and learner and carry the content of the course;
- the provision of two-way communication so that the student may benefit from or even initiate dialogue (this distinguishes it from other uses of technology in education);
- the quasi-permanent absence of the learning group throughout the length of the learning process so that people are usually taught as individuals and not in groups, with the possibility of occasional meetings for both didactic and socialisation purposes.”

Den tidiga utvecklingen av distansutbildningen hade demonstrerat att formen som sådan ställde en rad krav på arbetet som inte var lika uppenbara i reguljära former för undervisning. Det pedagogiska planeringsarbetet blev avgörande för möjligheterna att bedriva distansutbildning. Därför behöver avgränsning av mål, utveckling av läromedel, planering av studiesituationen och samspel med de studerande, lyftas fram även i definitionen.

Definitionen ovan täcker in den tekniska och pedagogiska dimensionen av distansutbildning, men inte den politiska viljan att genom distansutbildning öppna utbildningssystemen för allt fler människor. ”Open learning” myntades som beteckning för strävan att bryta ner olika formella hinder för människor att delta i utbildning. I många politiska texter, t.ex. inom EU, talas det också om ”Open and Distans Learning” (ODL).

## 1.2 Flexibel utbildning

De senaste årens tekniska utveckling har inneburit att olika former för utbildning växer samman. Skillnaderna mellan närutbildning och distansutbildning blir allt mindre och i gränslandet mellan dem växer ett nytt fenomen fram, ofta kallat "flexibel utbildning". De drivande faktorerna bakom detta är tekniska, pedagogiska och inte minst ideologiska. Individens rätt till utbildning innebär krav på att utbildningssystemet ska fungera kompensatoriskt och karaktäriseras av öppenhet. Det ska också tillgodose behovet av välutbildade medborgare med hög kompetens i ett samhälle i tillväxt. För att realisera detta kan innehållet i kurser från olika organisationer och reell kompetens uppnådd i praktiskt arbete, vägas samman till hela utbildningar.

Genom flexibel utbildning på distans vill man möjliggöra för studerande att välja plats, tidpunkt, tempo och arbetssätt för sina studier. Utbildningsanordnare organiserar, planerar och genomför utbildningsinsatser med syftet att stödja den studerandes kommunikation och lärande. Nationellt centrum för flexibelt lärande (CFL) beskriver flexibel utbildning som en utbildningsform på distans som betecknar ett flertal sätt att organisera utbildning. För den studerande karaktäriseras den av möjligheten att bedriva studier och ta del av undervisning hemifrån eller på annan ort än utbildningsorganisationen, att påbörja studier och ta del av undervisning vid olika tidpunkter, att bedriva studier i olika takt, samt att välja att arbeta enskilt eller tillsammans med andra. I begreppet ligger också att utbildningsanordnaren utvecklar och anpassar undervisningsmaterialet, det studiestödande materialet och examinationsformerna. Anordnaren ska utnyttja IT för att överbrygga distans i tid och rum samt vara tillgänglig under studietiden för att vägleda studierna, stödja bearbetning och kommunikation och ge en administrativ struktur för studierna.

### 1.3 Lärande som stöds av digitala medier

Efter denna genomgång står det klart att både distanslärande och flexibelt lärande är breda fenomen med pedagogiska, ideologiska och tekniska dimensioner. Dessa utbildningsformer använder sig i ökande utsträckning av e-lärande, men också av andra metoder. På motsvarande sätt växer användningen av e-lärande inom ungdomsskolan, alltså vid sidan om vuxnas distansutbildning och flexibelt lärandet. Vanligen kallas detta för blandat lärande eller på engelska "blended learning". I kapitel 4 undersöks de nya användningssätten närmare.

Det som i denna rapport kommer att betecknas som "e-lärande" är ett mer begränsat fenomen än flexibelt lärande och distanslärande. Det är mer en arbetsmetod, och till viss del ett innehåll, än en utbildningsform. Den vanligaste användningen i ungdomsskolan är för närvarande att man blandar denna form av stöd för lärande med andra former, det som ibland kallas "blended learning". De pedagogiska och ideologiska dimensionerna spelar bara en begränsad roll i föreliggande rapport. Istället lyfts de tekniska och innehållsliga frågorna fram. Detta innebär inte att vare sig pedagogiken eller frågan om att riva ner formella hinder för människor att delta i utbildning, är mindre viktiga. De berördes också i Arbetsgruppens delrapport. Men enligt direktiven är det de mer tekniska och innehållsliga aspekterna som kvarstår för Arbetsgruppen att belysa. Denna prioritering bör också återspeglas i rapportens definition av e-lärande.

Svenska datatermsgruppen gör en direkt koppling mellan "e-learning" och internetbaserad utbildning: "Använd *webbaserad utbildning, e-utbildning, webbutbildning, webbkurs, e-kurs* eller *kurs via internet* för eng. *e-learning*."<sup>4</sup> Detta känns dock för begränsat för Arbetsgruppens syften, eftersom Datatermsgruppen dels talar om "utbildning" istället för "lärande" och dels begränsar sig till internet. Den norska definitionen i Läringscentrets handlingsplan för digitala läromedel känns också alltför begränsad: "Et digitalt læremiddel er et læremiddel der ulike

---

<sup>4</sup> <http://www.nada.kth.se/dataterm/>. Kurs. i original.

aspekter ved informasjonsteknologi utnyttet som et redskap for å fremme læring via produkter/tjenester og prosesser”.<sup>5</sup>

Om man istället går till den något bredare och relativt vanligt förekommande engelska termen ”computer mediated learning”, så innebär den ett steg mot en beteckning som både ger en god beskrivning av fenomenet och en avgränsning som gör frågan hanterbar. Men en direktöversättning till ”datorförmedlat lärande” innebär att man kommer bort från att se lärande som en process. Kvar blir en statisk syn som beskriver lärande som något som kan förmedlas. Dessutom läser översättningen e-lärandet till en viss sorts apparat, något som är olyckligt i en tid när de tekniska landvinningarna ständigt förändrar teknikens uttryck. Som kommer att framgå i kapitel 4 är t.ex. digitalkameror ett allt viktigare pedagogiskt redskap i skolans lägre klasser. Seymour Papert argumenterar för att man bör använda uttrycket ”digital technology” istället för ”computer technology” som ett sätt att betona inte bara informationsaspekten av IT, utan också det konstruktiva elementet i tekniken.<sup>6</sup> Därmed kan det fenomen som kommer att studeras och diskuteras i denna rapport sägas vara *olika former av lärande som genomförs med stöd av digitala medier och verktyg*. Studierna kan ske på distans eller i närmiljön, de kan ske med hjälp av digitala lärresurser och i olika former av virtuella miljöer eller genom kommunikativa processer i s.k. ”learning communities”. En sådan definition ligger också relativt nära den definition som EU-kommissionen gör i eLearning Action Plan: ”the use of new multimedia technologies and the Internet to improve the quality of learning by facilitating access to resources and services as well as remote exchanges and collaboration”.<sup>7</sup>

Denna definition – olika former av lärande som genomförs med stöd av digitala medier och verktyg – fokuserar mer på frågorna ”vad” och ”hur” än ”var”. Detta återspeglas också i rapporten i övrigt, där relativt stort utrymme ägnas åt digitala

---

<sup>5</sup> ”Plan for digitale læremidler 2001 – 2003”. Norsk Læringscenter 2002, sid. 2.

<sup>6</sup> ”Learning to Change: ICT in Schools”, OECD 2001, sid. 108f.

<sup>7</sup> ”The eLearning Action Plan – Designing tomorrow’s education”, 28.3.2001, COM (2001) 172 final. European Commission. DG Education and Culture

eller IT-baserade läromedel, men också miljöer som i sig själva inte har något lärostoff utan är utformade för att stödja kommunikativa och lärande processer. Likaså diskuteras hur elever och lärare använder de nya hjälpmedlen, men också i begränsad utsträckning var eleverna befinner sig – om det är i klassrummet, i hemmet eller någon annanstans.



## 2 Varför e-lärande i skolan?

Det har genom åren framförts många olika skäl för att introducera och investera i IT i skolan. Utan ambitioner att göra en fullständig uppräknig av alla argument, täcker nog följande sammanställning ändå in de vanligaste och viktigaste skälen:

- a) IT behövs i skolan för att förbereda eleverna för ett kommande arbetsliv och samhällsliv, där IT får en allt mer fundamental roll. Eleverna behöver ges grundläggande kunskaper i IT för att i framtiden kunna möta arbetslivets förändringar med trygghet och för att kunna fungera som aktiva samhällsmedborgare.
- b) Även om allt fler människor har tillgång både till datorer och internet i sina hem, är det av rättvise- och jämlikhetsskäl viktig att skolan ger alla elever grundläggande kunskaper i IT. Basala kunskaper av detta slag ska inte vara beroende av föräldrarnas ekonomiska tillgångar. Via internet och andra medier flödar en oändlig mängd information från ett oändligt antal källor. Att ha förmåga att källkritiskt granska, sovra och sortera information är och kommer att förbli en viktig färdighet i samhället.
- c) Våra läroplaner förutsätter att undervisningen anpassas till varje elevs förutsättningar och behov samt att den utgår från varje enskild individs tidigare erfarenheter och kunskaper. Genom IT ges helt nya förutsättningar och möjligheter att kunna individanpassa såväl material, metoder som arbets- och redovisningssätt. IT har visat sig kunna erbjuda ypperliga

hjälpmedel för lärande för elever med funktionshinder. Den nya informations- och kommunikationstekniken gör det också möjligt att öppna klassrummet mot omvärlden, i form av kontakter med närsamhället och ett ökat internationellt engagemang. Det innebär att eleverna får fler möjligheter att utveckla kontakter med kultur, arbets- och föreningsliv, organisationer och företag och människor i andra länder, som kan bidra till att berika skolans verksamhet.

- d) IT kan bidra till ökad förståelse av abstrakta företeelser och komplexa samband. Genom att dra nytta av den potential tekniken erbjuder till visualisering, att pröva olika lösningsmöjligheter, genomföra virtuella laborationer som annars inte kan göras på grund av tidsåtgång eller risk för skador, att styra simuleringar av olika typer av dynamiska förlopp osv. skapas goda förutsättningar för ökade insikter och djupare förståelse inom framför allt naturvetenskapliga områden.
- e) En relativt ny typ av argument avser möjligheterna att med hjälp av IT förändra skolans organisation och arbetssätt, att kunna skapa nya lärmiljöer och lärsituationer för eleverna som tidigare inte stod öppna, att kunna anpassa materialet och undervisningen efter varje individs lärstil.

De två första argumenten kan sägas vara i huvudsak politiska till sin karaktär och kommer inte att vidare utvecklas i denna skrift. Till denna typ av argument kan läggas det faktum att Sverige som undertecknare av EUs handlingsplan "eEurope" förbundit sig att verka för att Europa till 2010 ska bli världens mest konkurrenskraftiga och dynamiska kunskapsbaserade ekonomi. I uppföljningsdokumentet för utbildningsväsendet "eLearning Action Plan", finns också en rad konkreta mål vad gäller IT-satsningar för varje land att uppnå inom bestämda tidsramar.<sup>8</sup> Därmed finns alltså även internationella krav som förpliktigar Sverige att fortsätta satsa på IT i skolan.

De tre senare argumenten är mer pedagogiskt inriktade. De är, som sagt, svar på frågan varför IT bör betraktas som ett av

---

<sup>8</sup> Se "eLearning - Att planera morgondagens utbildning", Meddelande från Kommissionen KOM (2000) 318 slutlig.

skolans viktigaste arbetsverktyg. Men för att hålla kvar det fokus som skapades med definitionen av e-lärande i förra kapitlet, krävs att vår frågeställning skärps till ytterligare. Den skulle kunna formuleras på följande sätt: varför bör skolan ge utrymme för lärande med stöd av digitala medier? Kan e-lärande bidra till att öppna klassrummet mot omvärlden och öka förståelsen och lärandet? I så fall – hur? Denna frågeställning är stor nog att utgöra ett helt forskningsfält och Arbetsgruppen har låtit göra en forskningsöversikt som kan behandla frågorna mer ingående.<sup>9</sup> Frågorna berördes också i Arbetsgruppens delrapport "Nästa steg".

Samtidigt som det går att anföra en lång rad argument för att använda e-lärande i skolan, så bör det framhållas att det inte är de digitala medierna i sig som vanligen framkallar de positiva effekterna. Martin Stigmar visar, i en nyligen utkommen avhandling, att det framför allt är lärarens professionella förmåga att skapa en reflekterande lärandemiljö som är avgörande för vinster i lärandet.<sup>10</sup> Det beror med andra ord mycket på hur mediet används. Denna slutsats får kraftigt stöd i en antologi från våren 2002 som refererar ett antal svenska fallstudier.<sup>11</sup> I inledningskapitlet skriver pedagogikprofessorn Roger Säljö att: "tekniken är kraftfull när det gäller kunskapsbildningens villkor, men dess roll är långt ifrån entydig". En OECD-rapport från samma tid som bygger på en lång rad fallstudier från ett stort antal länder, kan också åberopas.<sup>12</sup> Där konstateras att en introduktion av IT i skolan inte i sig fungerar som en katalysator för förändring. Däremot kan IT vara en mycket kraftfull hävstång i ett förändringsarbete, om introduktionen är väl planerad och lärarna väl förberedda. Professorn i kognitionsforskning, Peter Gärdenfors, skriver i sitt förord till ovan nämnda forskningsöversikt, att datorernas stora pedagogiska potential hittills utnyttjats dåligt i skolan. Den tra-

<sup>9</sup> Larsson, M: "Lärkraft. Om forskning kring datorstött lärande", KK-stiftelsens skriftserie nr 17, Stockholm 2002.

<sup>10</sup> Stigmar, M.: "Metakognition och internet – om gymnasieelevers informationsanvändning vid arbete med internet" Acta Wexionensia 15/2002.

<sup>11</sup> Säljö, R. & Linderöth, J. (red): "Utm@ningar och e-frestelser – it och skolans lärkultur", Prisma 2002.

<sup>12</sup> Venezky, R., Davis, C.: "Quo Vademus? The Transformation of Schooling in a Networked World", OECD, 2002.

ditionella skolan med dess undervisningskultur har fått leva kvar trots introduktionen av detta kraftfulla verktyg. Det är som att "sätta motor på en hästdroska och hoppas att man får en ny sorts fortskaffningsmedel", menar han. Men detta konstaterande får inte innebära att allt förändringstryck läggs på den individuella läraren. I ett planeringsdokument inför OECD:s kommande program för IT och utbildning, konstateras att det finns en växande forskning som visar på de institutionella faktorernas betydelse.<sup>13</sup> Man skriver sålunda:

"if the introduction of modern ICT into educational institutions is to result in more effective outcomes, only some of the factors that matter lie within the technology itself: hardware, software and the like. Just as important, and perhaps more important, are the ways in which educational institutions are organised and the wider policy frameworks within which the technology is located."

I den nämnda forskningsöversikten redogör Maria Larsson för studier som visar på möjligheter att använda IT för individualisering, som stöd i läs- och skrivprocesser, för att arbeta i grupp – på distans eller på samma plats, att använda internet som informationskälla och resurs i lärandet, att genom datorn stimulera olika former av berättande, hur simuleringar och datorspel kan användas för lärande, m.m. I ett avslutande kapitel resonerar hon runt frågan, vad som kan menas med "bättre lärande"? Den definition som föreslås är: lärande som innebär att eleven har större djup i förklaringar och en förmåga att använda kunskapen i olika sammanhang, att eleven kan överföra sina kunskaper från ett område till ett annat.<sup>14</sup> Detta uppnås bland annat genom att man tränar sina metakognitiva färdigheter, dvs. att man i ökande utsträckning gör sig medveten om sitt eget sätt att tänka och resonera. I detta arbete har läraren en mycket central roll, vilket också för resonemanget tillbaka till Stigmars påpekande om lärarens betydelse. Datorns och e-

---

<sup>13</sup> "ICT Policy Challenges for Education: A Proposal," OECD 21 February 2002, DEELSA/ED (2002), sid. 3.

<sup>14</sup> Larsson, M. *ibid.* sid. 71ff.

lärandets möjligheter kan aldrig bedömas isolerat utan måste kopplas till en mer generell förståelse av lärandeprocessen. Roger Säljö uttrycker denna tanke på följande sätt:

”Informationstekniken är en viktig förändring i de villkor som gäller för hur information och kunskap kommuniceras i samhället. Den förutsätter också nya färdigheter av helt konkret slag hos medborgarna. Samtidigt är den diskussion som hittills förts om teknikens konsekvenser för lärande allt för enkel och begränsad. Man skulle till och med kunna påstå att den är andefattig. Att människor skall lära sig ordbehandling och andra färdigheter är självklart, och många unga lär sig också en hel del av dessa färdigheter utan att skolan och förskolan behöver göra särskilt stora insatser. Verkligt intressanta frågor som också måste beaktas är vad tekniken kommer att betyda för våra kunskaper och vårt kunskapsbegrepp och hur den ska ingå i skolans vardag. Här finns inga självklara svar.”<sup>15</sup>

Den potential som IT besitter för att främja lärande bör kunna utnyttjas bättre. Föreliggande rapport, som är ett försök att beskriva situationen vad gäller tillgången och användningen av e-lärande i dagens svenska skola, kan förhoppningsvis tjäna som utgångspunkt för en diskussion om hur denna kapacitet bättre kan tas tillvara i den svenska skolan.

---

<sup>15</sup> Säljö, R. och Linderöth, J. (red), *ibid.*, sid. 27.



## 3 Dagens och morgondagens läromedel

### 3.1 Teknik eller pedagogik?

Det är vanligt att teknikens betydelse tonas ned i diskussionen om IT i skolan. Det brukar sägas att "tekniken bara ska vara ett redskap". Men eftersom tekniken ska användas till att lösa olika pedagogiska problem så kan den inte negligeras. Forskaren och skribenten i IT-pedagogik L-E Nilsson framhåller att långsamma nät, gamla eller för få datorer, felkonstruerade program och dålig support är dominerande orsaker till lärares irritation och tveksamhet inför tekniken.

"Om tekniken ska användas för lärande är det synnerligen viktigt att vi intresserar oss för hur den ska utformas för att stödja lärande. En sådan insikt borde leda till att alla investeringar i tekniska system [i skolan] underkastas en pedagogisk prövning."<sup>16</sup>

I en forskningsöversikt över studier om distansundervisning, som Skolverket nyligen publicerat, varnar författarna för att diskutera teknik och undervisning som en dikotomi – att det skulle vara antingen det ena eller det andra som styr.<sup>17</sup> Istället är det ofta en ömsesidig påverkan. Likaväl som tekniken förändrar

---

<sup>16</sup> Nilsson, L-E: "Ett ramverk för diskussion", sid 2

<sup>17</sup> Färhåus, E. och Jonsson, L-E: "Distansundervisning – mode eller möjlighet för gymnasieskolan?" Skolverket 2002, sid. 139.

kulturen på en arbetsplats, kan tekniken "användas" för att förstärka vissa kulturella eller ideologiska synsätt som redan finns inom en organisation. Författarna betonar med andra ord att tekniken inte är en neutral tjänare. Manuel Castells, internet-erans främste samhällsvetenskapliga teoretiker, menar att Internet är en teknologi som visat sig synnerligen formbar och anpassningsbar efter användarna.<sup>18</sup> Men om det är fråga om en ömsesidig påverkan, så innebär det att pedagogiska avvägningar därmed får konsekvenser ifråga om teknikval och teknisk utformning. Det blir med andra ord viktigt för hård- och mjukvaruproducenter att ta hänsyn till att pedagogiska trender förändras över tiden. Förskjutningar i pedagogisk grundsyn får också konsekvenser för designen av olika läromedel, liksom för hur tekniken används i skolan och vilka tekniska lösningar som anses bäst gynna läroprocessen. Nedanstående korta och grovt förenklade resonemang är ett försök att klargöra denna tankegång.

De senaste årtiondenas svenska skolpolitik och pedagogiska debatt har uppvisat en förskjutning från behaviorism och objektivism till mer sociokulturella och konstruktivistiska synsätt. Objektivismens tankesystem utgår ifrån att det finns en oberoende verklighet som det gäller att få kunskap om. Kunskap innebär att det råder harmoni mellan min inre bild av verkligheten och denna yttre objektivt existerande verklighet. Lärandet kan med detta synsätt styras relativt mycket av läraren. Denna uppfattning skiljer sig på avgörande punkter från det konstruktivistiska synsättet som betonar tudelningen mellan vår inre tolkning, eller representation, av den yttre världen och dess egentliga existens. Skillnaden i synsätt på vad lärande är, avspeglas också i hur kunskap kommer till. Betonar man den inre processen (som i konstruktivismen) eller kunskapande som ett meningsutbyte mellan människor (som i social konstruktivism) så blir kunskapssökande ofta mer styrt av den lärande själv. Det betonas att man skapar kunskap, istället för att reproducera tidigare känt vetande (som i objektivismen). Inom konstruktivismen blir kun-

---

<sup>18</sup> Castells, M: "The Internet Galaxy – Reflexions on the Internet, Business, and Society", Oxford University Press, 2001, sid. 4-5.



skap något personligt, ett resultat av aktiviteter där människan försöker tolka och skapa mening i sin tillvaro. En till konstruktivismen närbesläktad teori, kallad *konstruktionism*, betonar i ännu högre grad den skapande processen som en väg till lärande. Konstruktionismen har genom sin historia en tydlig koppling till IT och det skapande man talar om genomförs ofta med hjälp av datorbaserade plattformar och med simulering av verkliga förlopp. Ofta uppmuntras också elever till att skapa i grupp. Det kollaborativa skapandet anses stärka förståelsen eftersom barnen lär av varandra. Konstruktionismen har med andra ord också en sociokulturell inriktning.

Grovt förenklat innebär det objektivistiska synsättet att om någon har svårt att förstå ett problem, så beror det antingen på att den som försöker förklara saken gjort det på ett otydligt sätt eller att svårigheterna ligger hos den som ska tillägna sig kunskapen. Det leder till att man fokuserar på medel som anses kunna överföra kunskaper till individen – med bättre läromedel borde överföringen av kunskapen kunna ske enklare och effektivare. I ett konstruktivistiskt perspektiv betonas istället att kunskap är resultatet av en process hos den enskilde individen och dennes samverkan med andra. Den lärande ges själv ett stort ansvar för lärandeprocessen. Denna förskjutning i det pedagogiska perspektivet medför även implikationer för vilka läromedel och tekniska hjälpmedel som anses gångbara i undervisningen.

### 3.1.1 Vad är ett läromedel?

Inom ramen för detta kapitel görs en serie kortfattade beskrivningar av olika datorbaserade produkter som ska stödja lärande. De inleds med det som omväxlande kallas IT-baserade läromedel, digitala läromedel och pedagogisk programvara, för att sedan beskriva produkter som mer stödjer processer och skapar virtuella miljöer inriktade mot diskussion, erfarenhetsutbyte, eget skapande mm., ofta benämnda lärmiljöer, on line-gemenskaper och liknande. Denna breda ansats öppnar också diskussionen om vad som kan anses vara ett "läromedel". Den traditionella upp-

fattningen är att läromedel är material som producerats för att användas i undervisningssituationer i skolan. Men i förarbetena till 1994 års läroplan för grundskolan ges följande definition: "Läromedel är sådant som lärare och elever väljer att använda för att uppnå uppsatta mål".<sup>19</sup> Läromedel kan med andra ord vara allt som en lärare använder utifrån en pedagogisk idé i arbetet med eleverna och deras lärande. Det har, som en forskargrupp beskriver det, hittills oftast varit en lärobok men kan vara en sten, en upplevelse, ett datorprogram.<sup>20</sup> Denna vidgning i synen på läromedel har sin grund i ett konstruktivistiskt synsätt, där elevernas egna frågor och inre processer står i fokus. Det är denna vidare syn på läromedel som tillämpas i de fortsatta resonemangen.

### 3.1.2 Content or context?

Det finns en tendens till polarisering av diskussionen om e-lärande som i viss mån också speglar diskussionerna om IT-användningen i den svenska skolan. Inom den kommersiella e-learningbranschen finns å ena sidan en inriktning som framhåller att "content is king", dvs. man fokuserar på innehållet eller lärostoffet och mindre på mediet. Å andra sidan finns det de som hävdar lärosituationen eller kontexten som det centrala för lärandet. Anhängarna av den första uppfattningen hävdar gärna att informationstekniken fått överdriven uppmärksamhet som teknik betraktad och att man glömmer bort vad den ska användas till, nämligen att leverera innehåll i form av fakta, pedagogiska framställningar m.m. på nya, effektivare och intressantare sätt. Företrädarna för den andra uppfattningen menar å sin sida att det gäller att se och utnyttja det nya mediets unika möjligheter till skapande, kommunikation och lärande i grupp. Man vill komma bort från det man uppfattar som "böcker på burk", dvs.

---

<sup>19</sup> Skola för bildning, SOU 1992:94, kap. 6, bilaga 1

<sup>20</sup> Johansson, M., Hildén, A., Nilsson, C., Thorell, M.: "Att bedöma pedagogisk programvara" Rapport från projektet *Utprovning och relevansbedömning av IT-baserade läromedel inom lärarutbildningen*, sid. 24. Rådet för högskoleutbildning och Linköpings universitet, 2000.

traditionella läroböcker i digital form. "On-line learning communities", dvs. spontant uppkomna grupper som lär av varandra genom erfarenhetsutbyte och diskussioner över internet, är det fenomen och den lärandestil som starkast förespråkas av denna grupp. Deltagarna antas här ofta skapa sitt eget innehåll eller läromaterial.

Syftet här är varken att namnge företrädare för respektive grupp eller att försöka avgöra om någon av dem har mer rätt än någon annan. Istället beskrivs dessa positioner som en bakgrund till följande kapitel genomgång av först "content" och sedan "context", dvs. digitaliserade läromedel respektive framväxande läromiljöer av olika slag. Som kommer att framgå är positionerna långt ifrån så polariserade som de beskrivs ovan, men en renodling av positionerna kan underlätta förståelsen av de kommande resonemangen. Det bör också påpekas att de flesta produkter som vanligen beskrivs som digitala läromedel, fortfarande är komplement till tryckta böcker. Produkter som helt ersätter läroboken är sällsynta.

Vid val av läromedel kan man också välja mellan produktioner eller program som inbjuder användaren att vara aktiv och medskapande eller mer passivt konsumerande. Denna fråga har pedagogiska implikationer, så som kort berördes i det förra avsnittet. Önskan att göra eleverna aktiva och medskapande har kommit alltmer i fokus som en följd av att konstruktivismen för närvarande är den dominerande pedagogiska filosofin. Utifrån dessa fyra indelningsgrunder – innehåll eller kontext samt aktiva eller passiva elever – kan en enkel tabell konstrueras, som möjligen underlättar förståelsen av hur olika programvaror skiljer sig åt.

	<b>Content</b>	<b>Context</b>
<b>Aktiv, skapande elev</b>	1. verktygsprogram, Multimedia-byråns skaparverktyg	2. on-line learning communities
<b>Passiv, konsumerande elev</b>	3. träningsprogram, traditionellt uppbyggda läromedel	4. "lurking" (dvs. följa diskussion/chat utan att delta)

Det finns många olika sätt att dela in programvaror. Olika kategoriseringar fungerar olika väl, beroende på vad det är man vill tydliggöra och bedöma. I följande avsnitt görs en genomgång av ett antal olika kategoriseringar. Skälet till genomgången är att visa att medieproduktioner kan bedömas på många olika sätt. Samtidigt ger genomgången en god belysning av vilka olika typer av medieproduktioner som existerar och hur de skiljer sig från varandra. För att ändå hålla kvar fokus på den indelningsgrund som just presenterats, görs emellanåt referenser till denna tabell.

### 3.2 Medieproduktioner för skolan – kategorier och beskrivningar

För att underlätta diskussionen, beskrivningen och småningom bedömningen av IT-baserade läresurser som används i skolan, så krävs ett enhetligt sätt att kategorisera dem. I forskningsrapporten "Att bedöma pedagogisk programvara" diskuteras olika möjliga indelningsgrunder.<sup>21</sup> En första möjlig kategorisering är att utgå från respektive produktions ursprung, t.ex. om det är en generell produktion eller verktygsprogram som de också kallas – som ordbehandlings- och kalkylprogram, eller en blandning av lek- och lärprogram – ofta kallade edutain-

---

<sup>21</sup> Johansson m. fl. ibid.

ment, eller om det är en produktion speciellt utvecklade för skolan. Verktysprogram hänförs i tabellen ovan till ruta 1, medan det krävs en mer ingående beskrivning för att kunna hänföra edutainmentproduktioner eller speciella skolproduktioner till någon av rutorna.

Ett annat sätt att dela in och värdera produktioner är att ta sin utgångspunkt i läroplanens mål att eleven ska vara aktiv och kunskapsökande. Interaktionen med datorn och produkten försätter eleven i olika situationer och enligt detta synsätt så bör man i första hand sträva efter att använda produktioner som tillåter eleven, istället för datorn och materialet, att så långt möjligt styra både arbetssätt och uppgifter. Medieproduktionerna värderas då efter i vilken mån de uppfyller önskemålen om att aktivera och interagera med eleven, dvs. om de bör hänföras till ruta 1 eller ruta 3 i diagrammet ovan.

En tredje indelningsgrund utgår från produktionens innehåll, i den meningen att en första typ av produkter (kallade Typ I-program) "karakteriseras av att de tillkommit för att göra det lättare, snabbare eller på andra sätt mer effektivt för läraren att fortsätta undervisa 'på det gamla vanliga sättet'".<sup>22</sup> TYP I-program kräver vanligen relativt liten aktivitet och bearbetning från användaren/eleven, man förväntas istället svara på förutbestämda sätt. Det är "träningsprogram" som syftar till "faktainläring genom innötning" och som användaren ofta lär sig behärska relativt fort. Enligt vår egen karakteristik hänförs alltså TYP I-program till ruta 3 i tabellen ovan. Typ II-program beskrivs bäst genom att de inte är Typ I-program. De ger användaren större kontroll, möjlighet till val, beslut, påverkan osv. De anses också mer intellektuellt stimulerande. Även de vanligaste verktysprogrammen som ordbehandlingsprogram, kalkylprogram m.m. räknas till denna kategori på grund av sin öppenhet och flexibilitet och skulle alltså placeras i ruta 1 ovan.

En indelningsprincip, kallad CAI taxonomin, börjar numera bli omodern men fungerar som ett sätt sortera produktioner

---

<sup>22</sup> Ibid. sid. 41

efter deras huvudsakliga användningsområde. Taxonomin innehåller följande kategorier:

- "Drill and practice"; tränings- och övningsproduktioner som låter eleven arbeta med problem och få återkoppling om han/hon svarat rätt. (Ruta 3)
- "Tutorials"; instruktionsproduktioner som fungerar som en lärare genom att förse eleven med all den information och instruktion som behövs för att kunna hantera inlärningssituationen. (Ruta 3)
- "Simulations"; simuleringsproduktioner som återskapar verkliga eller föreställda system för att visa hur dessa eller liknande system fungerar. (Ruta 1)
- "Instructional games"; pedagogiska produktioner som innehåller ett spelmoment för att öka motivationen, vanligen drillövningar eller simuleringar. (Ruta 3 och 1)
- "Problem solving"; problemlösning som genom förklaringar och/eller övningar direkt lär ut de steg som behövs för att lösa ett problem, eller hjälper eleven att bygga upp sin problemlösningsförmåga genom att lösa olika problem. (Ruta 1)

Den sista kategoriseringen som refereras här, delar in medieproduktionerna i fyra grupper utifrån användningsområden och konstruktion. Den första gruppens utgörs av "skal- och verktygsprogram", som saknar ämnesspecifikt innehåll och möjliggör eget skapande. Den andra kategorin är "inlärningsprogram" som ska ge användaren möjlighet att påverka skeendet och det egna arbetet. Här återfinns t.ex. simuleringsprogram. Den tredje gruppen är övningsprogram, som ofta är skraddarsydda för specifika uppgifter inom begränsade områden. Den fjärde gruppen omfattar fakta- och referensprogram, som t.ex. innefattar uppslagsverk. Upphovsmännen till kategoriseringen undviker helst beteckningen "pedagogiska program" eftersom de anser att datorprogram, precis som annan undervisningsmaterial, inte är pedagogiska i sig utan är beroende av om de används på ett pedagogiskt sätt eller ej.

### 3.2.1 IT-baserade läromedel för funktionshindrade

Som konstaterades redan av utvärderarna av 1980-talets statliga satsningar på IT i skolan, så kan olika grupper av handikappade elever ha mycket stor nytta av informationstekniken. Det pågår också mycket utvecklingsarbete inom denna sektor. Ett svenskt utvecklat läromedel för hörselskadade, kallat Länkat, blev under våren 2002 prisbelönat på den internationella mässan Worlddidac 2002. Det har utvecklats med stöd från ITiS och dåvarande Statens Institut för Handikappfrågor i skolan (SIH).

CFL har tillsammans med Specialpedagogiska Institutet fått i uppdrag att utveckla läromedel för vuxna, döva med teckenspråk som första språk. Projektet, som kommer att sträcka sig över flera år, har till uppgift att inventera behoven, formulera kriterier och initiera ett utvecklingsarbete inom området.<sup>23</sup>

Frågan om IT-baserade läromedel för elever med funktionshinder kommer inte att beröras här eftersom en statlig utredning för närvarande har till uppgift att göra en översyn av statens engagemang för framställning och anpassning av läromedel och studiematerial för barn, elever och vuxenstuderande med funktionshinder (U 2001:05). Kommittén beräknas avsluta sitt arbete den 1 december 2002.

### 3.3 Att uppmuntra eget skapande

1996 gav Skolverket ut ett referensmaterial, kallat Multimedia i utbildning, där nya medier beskrevs dels som läromedier och dels som elevers uttrycksmedier.<sup>24</sup> Referensmaterialet rymde en cd-rom med inspirationsexempel, verktyg och arkiv av material för eget skapande. Referensmaterialet kan ses som en del av förarbetet till Multimediabyråns arbete. Efterfrågan på materialet var stor, vilket troligen kan tolkas som ett aktivt intresse från

---

<sup>23</sup> Se <http://www.cfl.se/projekt1/lots/index.htm>

<sup>24</sup> Skolverket, "Multimedia i utbildning", Referensmaterial 96:222, författare Becker, P. 1996.

lärarkåren för verktyg och metoder för arbete med elevers egna skapande med multimedia.

Samma år fick Skolverket i uppdrag av regeringen att driva ett nätverksbaserat nationellt resurscentrum för multimediebaserade läromedel. Detta har bland annat resulterat i en webbplats kallad Multimediabyrån. Resurscentret driver flera samarbetsprojekt inom området informationsteknik, pedagogik och skolutveckling. Gemensamt för dessa är att de ska bidra till lärarnas kompetensutveckling så att de kan stödja sina elever i att producera egna läromedel, ge dem ett källkritiskt förhållningssätt och metoder för att använda IT som verktyg för eget lärande. Resurscentret skall på regeringens uppdrag bedriva följande verksamhet:

- Analysera läromedia som begrepp och bedöma dess funktion i skolan.
- Bilda nätverk med olika aktörer inom universitet, högskolor och kommunala resurscentra.
- Kartlägga och ta tillvara erfarenheter som utvecklas på olika håll.
- Sprida exempel.
- Stödja skolornas kompetensuppbyggnad inom området.
- Främja utveckling av ny kunskap.

Skolverkets ansvarige för uppdraget, Mikael Iselow, menar att man inom Multimediabyrån har försökt välja en annan väg än förlagsbranschen, genom att stödja skolorna i det skapande arbetet. Man vill underlätta för lärare att utforma sina egna läromedel och för elever att uttrycka sig i skapande verksamhet. Man betonar att själva processen kan vara lika viktig som produkten. I det perspektivet är det viktigare att få förlag och webbtjänster att bidra med olika mediemoduler som bilder, animationer, ljud, videosekvenser m.m. för ett eget skapande. Multimediabyrån har i liten skala byggt upp ett arkiv för medieobjekt, samtidigt som man producerat kurser som beskriver hur olika författarverktyg kan användas i eget skapande arbete. Beträktad ur den pedagogiska teorins synvinkel skulle



denna ansats kunna beskrivas som en form av social konstruktionism (jmf. avsnitt 3.1)

Multimediabyråns utgångspunkt innebär att det egna skapandet ses som en del av en längre process, som börjar med att eleverna får se och uppleva olika medieuttryck. Nyheter, dokumentärer, tidningar och spelfilm analyseras och eleverna ges möjlighet att uttrycka sina reflektioner. Den reflekterande miljö som läraren skapar ska ge eleverna språk och redskap att själva uttrycka sig med hjälp av medier och större förmåga att kommunicera med en publik. Arbetet avser leda till att eleverna blir mer medvetna och kritiska mediekonsumenter. Visionen är att samtliga kommuner ska formulera en mediepedagogisk plan för skolan.

Multimediabyråns strategi passar alltså in i den första rutan i tabellen i avsnitt 3.1.2. Även om många andra länder också uppmuntrar användningen av produkter som kan hänföras till denna kategori, tycks Multimediabyråns grepp att stödja egenproduktion från lärare och elever vara tämligen unik. Det har också medfört att flera av de produktions- och publiceringsverktyg som tagits fram av Multimediabyrån, sedermera översatts och med viss anpassning nu finns tillgängliga för alla europeiska lärare genom European Schoolnet.

### **3.4 Bedömning av IT-baserade läromedel och -miljöer**

1990-talets nya läroplaner har åtminstone i ett avseende medfört en tydlig förändring av lärarrollen, nämligen att valet av stoff för undervisningen numera är lärarens eget ansvar. Tidigare var läroböckerna granskade och godkända av en statlig nämnd och kursplanerna hade tydliga momentindelningar som läroboksförfattarna och lärarna kunde följa. Numera ges det betydligt större utrymme för lärarens egna professionella bedömningar. En konsekvens av att valet av lärostoff faller på läraren, är att frågor om urval och bedömning av läromedel blir en viktig läraruppgift.

Medan det finns en grundläggande kännedom och vana hos de flesta lärare att snabbt bedöma läroböcker och tryckta produkter, saknas ofta denna kunskap ifråga om digitalt material och mer processinriktade produkter. Lärare har ofta stor vana att bedöma tryckta produkter – bläddringsprovet avgör på 2-3 minuter om en bok är värd att använda eller inte. Samma vana och fingertoppskänsla finns vanligen inte i skolan ifråga om IT-baserade produkter och miljöer. Det kan också vara svårt att kunna testa produkter utan att köpa dem. På mässor och genom kommunernas AV-centraler eller mediecentra ges vissa möjligheter att testa nya produkter. Men demonstrationsversioner finns inte alltid tillgängliga och säger inte hela sanningen om programmen. Dessa problem har på olika sätt uppmärksamats av KK-stiftelsen och Multimediabyrån.

#### 3.4.1 Läromedel ITiden och Multimediabyrån

”Läromedel ITiden” är en databas för digitala läromedel som byggts upp inom ramen för KK-stiftelsens läromedelsatsning. Läromedel ITiden innehåller uppgifter om IT-baserade läromedel för grund- och gymnasieskolan. Respektive förlag eller utgivare svarar för faktauppgifter och beskrivningar av läromedlen, samt eventuella länkar till demonstrationsversioner. Läromedel ITiden innehåller både kommersiella och icke-kommersiella läromedel. De flesta är cd-rombaserade, men där finns också många läromedel som finns fritt tillgängliga på internet.

Vissa av produkterna är också bedömda. Lärare har sammanfattat sina intryck och synpunkter med hänsyn till innehåll, pedagogik, medieutnyttjande, elevernas omdömen, användarvänlighet med mera. Omdömena är subjektiva och grundar sig inte på jämförelser mellan olika läromedel. Målsättningen är att få två bedömningar per läromedel. Till varje läromedel finns också möjlighet för läsaren att ge kommentarer och dela med sig av erfarenheter, tips och råd. Dessa publiceras i anslutning till övriga uppgifter om läromedlet.

Databasen omfattade under våren 2002 718 titlar. Tonvikten ligger på material som vänder sig till elever i de högre åldrarna i grundskolan och gymnasieskolan. Vad gäller ämnesområden så dominerar programmen för svenska, engelska och matematik kraftigt. Språkområdet och naturorienterande ämnen är väl företrädda, medan ämnen som musik och idrott och hälsa saknas. Av samtliga titlar är drygt 270 st. (eller ca 38%) internetbaserade. Resten distribueras på cd-rom. 145 titlar uppges vara gratismaterial. 146 förlag eller utgivare finns representerade i databasen.

Vad gäller frågan om täckning och aktualitet för Läromedel ITiden, så menar redaktionen att tendensen är att små förlag och mindre utgivare är mycket intresserade av att regelbundet förnya och uppdatera uppgifterna i databasen. Större förlag behöver däremot ofta påminnas. Två tredjedelar av utgivarna har endast en eller två titlar registrerade. Två förlag, Hans Richter Läromedel och Levande Böcker i Norden AB, står ensamma för omkring 10% av alla registrerade titlar. Redaktionen bedömer vidare att de allra flesta kommersiella produkter av större omfattning finns upptagna i databasen. Däremot kan andelen icke-registrerade vara större för mindre läromedel som omfattar enstaka kursmoment eller som är producerade av icke-kommersiella aktörer. Läromedlens utgivningsår framgår inte av databasen, men enligt uppgift från redaktionen så matades 379 stycken in vid starten 1998, 109 st. anmäldes 1999, 116 st. år 2000, 86 st. år 2001 och under våren 2002 anmäldes 28 läromedel. Cirka 50 titlar är borttagna ur databasen. Inflödet minskar alltså, vilket sannolikt tyder på att antalet nyproducerade läromedel av detta slag minskar. Tyvärr saknas tillförlitliga uppgifter om antal besökare och användare av Läromedel ITiden, vilket gör det svårt att bedöma lärares användning av databasen. KK-stiftelsen har byggt upp och drivit databasen under de senaste åren, men överlämnar den från och med hösten 2002 till Skolverket och Multimediabyrån.

Även ifråga om recensionsverksamhet av multimedieprodukter valde Multimediabyrån en något ovanlig strategi. Istället för att bygga upp en regelrätt recensionsverksamhet så skapades

grupper av lärare som under studiecirkelliknande former dels bedömde enskilda produkter och dels lärde sig att på egen hand och tillsammans med kollegor bedöma produkter av detta slag. Nätverkstillhörighet och egen kompetensutveckling blev här de främsta drivkrafterna för de deltagande lärarna. "Cd-rom cirkeln" som verksamheten kallades, startades för att inspirera lärare till pedagogiska diskussioner om de produkter som gavs ut. Recensionsverksamheten ansågs mindre viktig än att öka den didaktiska diskussionen om produkterna och om de överhuvudtaget gick att använda i klassrummet.

### 3.4.2 Databas för internetbaserade produktioner

I detta sammanhang bör även det arbete som pågår inom Nationellt centrum för flexibelt lärande (CFL) beröras. CFL har till uppgift att stödja och utveckla formerna för den kommunala vuxenutbildningen, i riktning mot ett flexibelt lärande. CFL ska enligt sin instruktion "tillhandahålla beskrivande information om det aktuella utbudet av internetbaserad programvara, som har relevans för vuxnas lärande i första hand på gymnasial nivå".<sup>25</sup> Myndigheten håller för närvarande på att bygga en databas för detta ändamål. En första fråga man då har att ta ställning till är vilka medieproduktioner som är relevanta för vuxnas lärande. Detta menar man avgörs främst av i vilket sammanhang en viss produktion används. Eftersom den pedagogiska kontexten ständigt varierar måste informationen till lärare ha ambitionen att vara saklig och främst inriktad på att så systematiskt som möjligt visa vilka möjligheter och begränsningar olika medieproduktioner har. I det flexibla lärandet för vuxna, som handlar om att möta de kunskapsbehov som individen har på det sätt som är lämpligast för denne, behövs i första hand information om tillgängliga verktyg. CFL avser att bygga upp virtuella utvecklingsgrupper inom olika intresseområden, där man gemensamt ska kunna ta fram och bearbeta relevant information och produkter.

---

<sup>25</sup> SFS 2001:1201

CFL kommer att tillhandahålla information gällande aktuella internetbaserade medieproduktioner på olika sätt och för olika användningsområden. Myndigheten vill för det första stimulera användningen av internet utifrån ett distansmetodiskt arbetssätt, genom information om produkter anpassade för att hantera digitalt material t.ex. i form av komponenter eller moduler. Materialet ska sedan kunna kopplas till utvecklingen av nya arbetssätt och metoder och ge lärare kompetens och möjligheter att skapa unika lärmiljöer. En annan tjänst kommer att vara en modererad informationstjänst där företag inom IT-området ges möjlighet att beskriva sina produkter utifrån en i förhand given struktur. Till detta kopplas även möjligheter för erfarenhetsutbyte med och mellan användare. Här finns förhoppningen att skapa en grogrund för samarbetsprojekt mellan företagen som producerar det digitala materialet och vuxenutbildningsanordnare.

### 3.4.3 Behov av kompetensuppbyggnad

Svårigheten för lärare att bedöma digitala läromedel begränsas inte till den svenska skolan. Det är ett internationellt fenomen där olika länder valt mycket olika strategier. I OECD-rapporten "Learning to Change: ICT in Schools" diskuteras olika länders metoder att närma sig frågorna om bedömning och värdering av IT-baserade läromedel.<sup>26</sup> Valet av metoder återspeglar dock i hög grad respektive lands ansvarsstruktur inom skolområdet. Det innebär att många länder har centrala enheter för bedömning och i vissa fall godkännande av IT-baserade läromedel. Den modell som sannolikt är mest tillämpbar på svenska förhållanden är det brittiska TEEM-projektet (Teachers Evaluating Educational Multimedia), som betonar vikten av att utvärdera program i verkliga pedagogiska situationer.<sup>27</sup> TEEM har en stab av specialutbildade lärare som testar nya produkter i autentiska

---

<sup>26</sup> "Learning to Change: ICT in Schools", OECD, Paris 2001.

<sup>27</sup> Se <http://www.teem.org.uk/>

klassrumssituationer som ett led i utvärderingen. Man följer sedan ett av TEEM utvecklat schema för att beskriva materialet.

På senare år har det även kommit ett antal svenska rapporter inom området, ofta kopplade till utvecklingsarbete inom lärarutbildningar eller skolor. Det är med andra ord försök att inte bara ta fram mallar eller scheman som ska kunna användas av lärare utan också utveckla kompetensen hos lärarna – precis som är fallet med Multimediabyråns arbete. Så gjorde t.ex. Linköpings universitet på Högskoleverkets uppdrag under 1999/2000 en rapport om utprovning och relevansbedömning av IT-baserade läromedel, samtidigt som man parallellt arbetade med en grupp lärare från Linköping och Norrköping.<sup>28</sup> Arbetet leddes av Magnus Johansson. KK-stiftelsen finansierade under läsåret 2000/2001 ett liknande arbete inom lärarutbildningarna i Malmö och Uppsala.<sup>29</sup>

Johansson m.fl. gör en genomgång av olika utvärderingsformer och -mallar, både svenska och utländska. De konstaterar att de flesta bedömningsformulären undersöker teknisk funktionalitet och om produktionen håller vad som utlovas i reklamen ifråga om innehåll och form. Betydligt svårare är att fastställa om medieproduktionen verkligen tränar de funktioner som den utger sig för, eftersom detta till stor del avgörs av på vilket sätt och i vilket sammanhang den används. Forskarna menar att den pedagogiska analysen därför måste utföras av läraren själv. De har utformat ett analyschema som lärare kan utgå ifrån i sitt eget bedömningsarbete. Men de betonar också att bedömningen inte ska uppfattas som en kvalitetsmärkning. Den ska istället ge läraren en idé om i vilka praktiska situationer som en viss produktion kan användas.

På uppdrag av KK-stiftelsens läromedelssatsning genomfördes ett projekt tillsammans med delar av lärarutbildningarna i Malmö och Uppsala i syfte att utveckla metoder för att bedöma IT-läromedel och skapa beredskap hos lärarutbildare och lärarstuderande att kunna ta ställning till hur de ska användas i undervis-

---

<sup>28</sup> Johansson m.fl. *ibid.*

<sup>29</sup> Njord, Stefan: IT-baserade läromedel som verktyg i undervisningen. Slutrapport (opublicerad). KK-stiftelsen Dnr. 2000/0364

ningen. Man ville synliggöra lärarnas och de studerandes kunskaper om läromedlen genom skriftlig dokumentation och en medveten och systematisk reflektion över den egna praktiken. I slutsatserna framhåller man vikten av att kunskaper om hur man bedömer och använder IT-läromedel blir en fortlöpande process, att det ses som viktig del av den egna utbildningen och en förberedelse för yrkesrollen.

Inom ITiS pågår utvecklingen av ett utvärderingsinstrument för att stimulera lärares självvärdering och öka deras kunskap och reflektion kring sitt eget arbete. Ett sådant material skulle mycket väl kunna innehålla delar som också ökar lärares reflektion kring läromedel av olika slag. Det skulle kunna vara ett första steg mot en kompetensutveckling för lärare som även innefattar kunskap och medvetenhet om användningen av olika former av IT-baserade läromedel.

Den slutsats man kan dra av både internationella och svenska studier inom området är att det finns en lång rad scheman, checklistor eller mallar att utgå ifrån i arbetet med att värdera olika medieproduktioner. Men en betydligt viktigare fråga är hur man kan öva upp vanan, kunskapen och förtrogenheten hos lärare att snabbt bedöma IT-baserade produkter. Detta är en fråga som måste uppmärksammas betydligt mer i lärarutbildningar och fortbildning av lärare. Denna slutsats finner också stöd i internationell forskning.<sup>30</sup>

### 3.5 Lär miljör, on line-gemenskaper och processinriktat lärande

Som tidigare framhållits så börjar det traditionella läromedelsbegreppet att successivt ersättas med en vidare syn på vad som kan räknas som läromedel. Det är inte bara så att annat material än läroböcker används i undervisningssituationen, det blir också allt vanligare att processer, miljör m.m. systematiskt används. Till en del är detta inte nytt. Rollspel, diskussioner, upplevelser i

---

<sup>30</sup> Venezky ibid. sid. 43

form av studiebesök osv., har en lång tradition i skolan. Det nya är dels den ökade betoningen på elevens eget ansvar för sitt lärande och uppmuntran till aktivt deltagande, dels också att många av de aktiviteter som nyss nämndes nu kan erbjudas i en virtuell miljö och därmed ofta blir billigare och enklare att tillgå. Detta faktum i kombination med elevernas ökade inflytande innebär sannolikt att dessa aktiviteter är vanligare nuförtiden. Det gäller t.ex. erfarenhetsutbyte över nätet inom diskussionsforum och chattar, rollspel och liknande, virtuella studiebesök, mm. De medieproduktioner som möjliggör sådana aktiviteter hänförs sig till ruta 2 i tabellen i inledningen av kapitel 3.

Benämningarna på produkterna varierar. Ibland kallas de för "intranät", ibland "virtuella läroplatser" eller "lärmiljöer", ibland ytterligare något annat. Det utmärkande draget är dock att det finns en eller flera tjänster som sammanfogar informationshämtning i form av lektionsmaterial och instruktioner, internetsökning m.m., med kommunikation i form av e-post, anslagstavlor och konferenser. Vidare finns där vanligen produktions- och publiceringsverktyg av olika slag samt möjligheter att lagra material. En annan viktig faktor, som beroende på tekniska och pedagogiska överväganden kan läggas till om man så önskar, är möjligheten att nå denna IT-miljö såväl i som utanför skolan, bara man har tillgång till en internetansluten dator.

### 3.5.1 Online learning communities

I takt med att internet används av allt fler människor, har många mänskliga nätverk helt eller delvis flyttat ut på webben. Nya nätverk skapas också dagligen. Genom nya kommunikationsmedier som diskussionsforum på internet, chatt och e-post kan erfarenheter relativt enkelt delas globalt. Beteckningar som "On-line communities", "Virtual communities", "Cyber communities" är exempel på gemenskaper på nätet. En "Virtual community" bygger på utbyte och interaktion mellan deltagarna, till skillnad från en informationsportal som förmedlar information. I en "community" (på svenska "nätförening" eller "gemen-



skap”) kan deltagarna söka kollegor med likartade frågeställningar eller intressen, delta i e-postlistor, chatt-grupper, videokonferenser, diskussionsforum samt publicera material. På nätet finns det intressegrupper inom de flesta ämnen, från svampodling till neurokirurgi. Ett exempel är BioMednet, som är en nätförening för medicinsk och biologisk forskning, som uppger att man idag har ca 770.000 registrerade medlemmar över hela världen.

En annan nätförening, som dock är mer systematiskt inriktad mot lärande, är Talking Heads, skapad för brittiska rektorer. Den omfattar ca 7.000 medlemmar. Talking Heads brukar karakteriseras som en ”online learning community”, dvs. ett internetbaserat nätverk inriktat mot lärande och kompetensutveckling för skollärare. Inom European Schoolnet finns ytterligare exempel på försök att starta internationella nätverk av detta slag, både för lärare och skollärare.

Urban Carlén, doktorand vid IT-universitetet i Göteborg, har gjort en litteraturöversikt inom området kollaborativt lärande över internet.<sup>31</sup> I rapporten redogör han för sambandet mellan kollaborativt eller gemensamt lärande och ”online learning communities”. Carlén menar att dessa lärande internetgemenskaper kan uppfattas ha sitt ursprung i den klassiske pedagogen Deweys teorier, som visade hur människor bildar gemenskaper för att hjälpa varandra i sitt lärande. Människor har alltid samarbetat, men med hjälp av ny teknik kan detta ske mer systematiskt och oberoende av tid och rum. Detta kan ske mellan fristående individer eller inom organisationer. Men här behövs också pedagogiska och andra strategier för att stärka samarbetet och utveckla samarbetsformerna. Det är i denna skärningspunkt mellan teknisk utveckling och sociokulturella och pedagogiska aspekter, som t.ex. datormedierade eller virtuella lärmiljöer växer fram.

---

<sup>31</sup> Carlén, U: ”Online Learning Communities – kollaborativt lärande över Internet ur ett sociokulturellt perspektiv”, Datapedagogiska programmet vid Viktoriainstitutet och Högskolan i Skövde, 2001.

### 3.5.2 Bedömning av virtuella lärmiljöer

Idealt sett uppstår de lärande nätverken spontant, deltagandet är frivilligt och bygger på en upplevd intressegemenskap. Detta kan man inte alltid räkna med är fallet inom skolan. Där blir frågan istället om man på ett organiserat sätt kan använda en del av de fördelar tekniken ger, för att främja lärande. Många skolor brottas med frågor runt hur man kan skapa virtuella lärmiljöer, som komplement till den fysiska och organisatoriska miljön. Såväl administrativa som pedagogiska aspekter behöver vägas in. Även om utbudet av administrativa system och lärmiljöer successivt anpassats för skolan och fått en bättre prisbild, så uppfattas det av många skolor och kommuner fortfarande som svåröverskådligt och relativt dåligt anpassat till skolans behov. Precis som i fallet med digitala lärresurser, så behöver skolan och dess personal utveckla sin kompetens i att diskutera och bedöma informationssystem av detta slag. Som ett led i denna kompetensutveckling har Skolverket tagit fram några diskussionsunderlag. Det första som refereras här är skrivet av Lars-Erik Nilsson från Högskolan i Kristianstad.<sup>32</sup> Utifrån en diskussion baserad på ett antal pedagogiska grundsatsar, så skapar Nilsson ett ramverk för att bedöma olika digitala lärmiljöer.

Nilsson utgår från en grundtanke inom den pedagogiska konstruktionismen, nämligen att den som lär sig konstruerar kunskap när han försöker förstå omvärlden, snarare än lär in färdiga "sanningar". Detta ställer konstruktörer av läromedel och lärmiljöer inför en rad problem. En lärmiljö som säger sig utgå från konstruktionismens grundläggande idéer måste t.ex. ge utrymme för "autentiska frågor" eller problem, dvs. sådana som man inte redan vet svaret på. Syftet är att ge möjlighet för eleverna att ställa genuina frågor, istället för kontrollfrågor av det slag som lärare vanligen använder för att kontrollera elevernas kunskaper. Kontextens betydelse framhålls också, alltså den omgivning i vilket lärandet sker. En tanke inom konstruktionismen är att

---

<sup>32</sup> Nilsson, L-E: "Plattformar för distribuerade lärmiljöer. En rapport från Skolverkets projekt Multimediabyrån" opublicerad 1997. Se också Nilsson, L-E: "Ett ramverk för en diskussion om, datormedierade lärmiljöer" och "Trender, modeord och skolverklighet" Skolverket, opublicerade, 2002.

lärande bäst sker i den omgivning där problemet man vill lösa, hör hemma. Men det kan vara svårt att bygga en lärandemiljö som tillhandahåller rätt omgivning, rätt material, rätt samarbetspartner m.m., för den lärande.

Nilsson menar vidare att kunskapskonstruktion i första hand är en språklig, kommunikativ verksamhet. Kommunikation och samarbete drar fördel av att olika perspektiv bryts och olika förmågor möts. En god lärmiljö måste därför stötta kommunikation och kollaborativt lärande. Självvärdering anses också vara en viktig företeelse av företrädare för den konstruktionistiska pedagogiken. De situationer där lärandet kommer i dagen, där eleven demonstrerar, redovisar eller använder sin kunskap, blir centrala. Att kunna reflektera över och försöka få kontroll över det egna lärandet kräver god balans mellan kontroll och frihet, något som handledaren måste hjälpa eleven att uppnå. Här ligger en av de mest fundamentala skillnaderna mellan ett konstruktionistiskt, och ett objektivistiskt tänkande. Om man, som i konstruktionismen, hävdar att lärandet består i att "konstruera kunskap" så bör själva den kunskapande processen hamna i fokus mer än själva resultatet. (Ett utvärderingsredskap i en lärmiljö präglad av objektivismen bör istället koncentreras på om resultatet är rätt eller fel.) Eftersom demonstrationen eller presentationen av kunskaperna också har en framträdande plats, så blir också frågor runt elevers egen produktion centrala. Ytterligare en viktig funktion för en lärmiljö är alltså att den stödjer elevers och lärares möjligheter att producera och presentera eget material.

Nilsson konkluderar att det han söker är ett system eller en lärmiljö som stödjer kommunikation både i realtid och asynkront, dvs. med tidsförskjutningar, som ger utrymme för att pröva sig fram men som samtidigt kan innehålla riktade instruktioner för den som så önskar. Systemet ska möjliggöra samarbete inom gemensamma virtuella arbetsytor som whiteboard och gruppkonferenser i realtid. Det ska underlätta handledning genom att visa när handledare och gruppmedlemmar är uppkopplade, genom att medge guidning till olika lärresurser och genom att erbjuda gemensamma arbetsytor för handledare och studerande. Det ska möjliggöra asynkron hantering av informa-

tion som idag oftast används synkront, t.ex. föreläsningar, och därmed ge studerande tid för reflektion och arbete i egen takt. Kontextstödet bör vara starkt, bl.a. genom att varje grupp ska kunna göra sin egen utformning och utseende på kursen med en övergripande metafor som stöttar lärandet. Stöd till egen produktion och eget skapande ska ingå, liksom möjligheter till återkoppling och uppföljning av enskilda elever.

Utifrån frågor av detta slag skapas ett ramverk för att diskutera och bedöma de produkter eller lärmiljöer som finns på marknaden. Även om Nilssons text nu är omkring fem år gammal och utbudet därmed ser helt annorlunda ut så kvarstår att resonemangen som bedömningsgrunden vilar på, fortfarande kan användas.

Bosse Andersson, f.d. IT-samordnare i Lerum, har i en annan text från Skolverket beskrivit processen när Lerums kommun resonerade sig fram till vilket sorts lärmiljö man skulle välja.<sup>33</sup> Man hade en vision om en lärmiljö för kommunernas skolor vars kärna var virtuella rum eller arenor där lärare, elever och övrig personal skulle kunna samarbeta, kommunicera, publicera sig och lösa gemensamma problem. Man ville både tydliggöra lärprocesserna och underlätta informationsspridningen och det administrativa arbetet. Lärmiljön skulle vara den gemensamma plattformen för allt detta. Även om det inte uttrycks explicit så ligger Lerums vision mycket nära den hållning som Nilsson beskriver utifrån sin konstruktionistiska utgångspunkt.

Den tekniska lösning som Lerum valde innebar i korthet att både lärare och elever tilldelades personliga virtuella rum med tillgång till filarkiv, möjligheter att skapa dokument samt olika publicerings- och kommunikationsverktyg. Andersson lyfter fram en lång rad fördelar med att ha öppna virtuella klassrum, som komplement till det fysiska mötet och det "vanliga" skolarbetet. Det faktum att kollegor, skolläda och föräldrar får insyn i skolarbetet anses medföra både större inflytande för eleverna och en kvalitetssäkring. Samtidigt som det är en utmaning mot den traditionella lärarrollen, så menar Andersson

---

<sup>33</sup> Se <http://www.skolverket.se/skolnet/fordjupning/texter.html>. Se också Andersson, B.: "Piloter testar och utvecklar", *Datorn i utbildningen* nr 4/2002.

att lärarens yrke professionaliseras genom att det pedagogiska arbetet bättre tydliggörs och lyfts fram. Spridningseffekterna mellan lärare och mellan elever stärks också. De virtuella rummen ger möjlighet till nya former för återkoppling från läraren till eleverna, vilket bland annat kan öka motivationen. Man menar också att informationen, kommunikationen och inflytandet för både lärare och elever förbättrades på skolan.

Samtidigt som erfarenheterna från Lerums försöksverksamhet är övervägande positiva, så framhåller man att problem t.ex. med omotiverade elever och elever med läs- och skrivsvårigheter kvarstår. Informationstekniken är med andra ord inte någon universalmedicin, men den kan bidra till att tydliggöra problem som skolan behöver hantera.

### 3.5.3 Att bygga med klossar

En komplicerande faktor vid valet av arbets- och lärmiljö är att det inte finns någon entydig och skarp gräns mellan vad som är innehållsliga delar eller läresurser och vad som är en del av själva systemet. Ett e-postsystem kan t.ex. sägas vara både en del av systemet och samtidigt i högsta grad användas i läroprocessen. Ett annat exempel är att i de flesta lärmiljöer av plattformskarakteristik, så skapas innehållet direkt i miljön. Mot denna bakgrund har Skolverket påbörjat ett projekt med utgångspunkten att man borde kunna föra samma resonemang om digitala lärmiljöer eller -system som man gör ifråga om modulbaserade läresurser. Det talas numera ofta om att kombinera olika lärkomponenter eller -moduler till att bilda en pedagogiskt sammanhållen helhet.<sup>34</sup> Ett liknande resonemang kan föras om digitala lärmiljöer. Genom att kombinera ett antal komponenter i form av olika tjänster, funktioner och verktyg bör man kunna skapa lärmiljöer som är anpassade för en viss pedagogisk situation eller behov. En annan aspekt av den komponentbaserade ansatsen är att administrativa system och andra verksamhetssystem på ett mycket enklare sätt bör kunna kopplas samman med den övriga miljön, med hjälp av

---

<sup>34</sup> Se avsnitt 3.6 Digitala läroresurser för ett flexibelt lärande.

motsvarande komponenter för detta. I en skolas sammanhållna lärmiljö bör rimligen även administrativa system, och den information de bär på, utgöra delar av helheten.

Skolverkets projekt handlar om att skapa en virtuell lärmiljö byggd på mjuk infrastruktur.<sup>35</sup> Syftet är att demonstrera att användningen av mjuk infrastruktur kan leda till en mer flexibel och anpassningsbar IT-miljö för skolan. Den mjuka infrastrukturen bör i framtiden kunna göra det möjligt att använda ett antal fristående applikationer och system – som e-postsystem, diskussionsforum, ordbehandling, kalkylprogram m.m. – som byggklossar i en virtuell miljö, som upplevs och fungerar precis som en färdig paketlösning. Fördelen skulle kunna vara möjligheten att skräddarsy systemet efter egna behov genom att man själv kan välja vilka funktioner man tycker bör ingå. En annan aspekt med att bygga på s.k. öppen källkod, är att det framtida handlingsutrymmet ökar eftersom man inte är låst till ett system eller en enda teknisk lösning. Vidare är tanken att lärmiljön ska vara internetbaserad så att man kan komma åt sin virtuella arbetsmiljö, sina egna filer, arbetsytor, e-post m.m. från varje internetansluten dator.

Lärmiljöer med dessa egenskaper kan tyckas vara avlägsna, men angreppssättet att bygga upp integrerade IT-miljöer med hjälp av fristående funktions- och tjänstekomponenter vinner allt mer mark. Med det tillvägagångssätt som beskrivits ovan skulle förutsättningar skapas för att bygga digitala lärmiljöer där spontana nätverk för lärande kan uppstå och där lärmiljön dynamiskt kan förändras och anpassas. Utifrån behov och valfri pedagogisk ansats bör olika komponenter kunna sättas samman och användas. Därmed skulle man också undvika den fokusering på enskilda funktioner som råder i dagens lärmiljöer (t.ex. vilken typ av arbetsytor eller filhanteringssystem som finns). Man skulle kunna utgå från den pedagogiska situationen och dess krav på funktion istället för att, som nu ofta är fallet, vara begränsad till de funktioner som finns i skolans IT-miljö och fundera över

---

<sup>35</sup> Begreppet "mjuk infrastruktur" förklaras utförligare i avsnitt 3.6.1

hur dessa ska utnyttjas för att skapa en pedagogisk situation som så mycket som möjligt *liknar* den ideala situationen.

Projektet genomförs i samarbete med skolorna i Sundsvalls kommun. Lärare därifrån deltar i diskussioner och beslut om vilka funktioner som arbetsmiljön bör ha. Systemet beskrivs mera utförligt och kan också prövas på Skoldatanätets Testplats.<sup>36</sup> Där kan andra skolor också pröva andra system och virtuella samarbetsplatser och bedöma ett antal webbaserade system och verktyg som kan vara lämpliga för skolbruk. Vidare erbjuds stöd och inspiration i form av texter som ger en fördjupad bild av IT-användningen i skolan.

#### 3.5.4 Centrala eller lokala lösningar?

Det decentraliserade ansvaret för skolan innebär att varje kommun och i vissa fall också ledningen på varje skola, behöver sätta sig in i den typ av frågor, problem och möjligheter som beskrivits ovan. Vissa kommuner upplever svårigheter med att vara tillräckligt insatta och välorienterade för att kunna fatta kloka beslut och emellanåt höjs röster för en återgång till mer centrala lösningar. Men en sådan förändring framstår knappast som ett gångbart alternativ i dagens decentraliserade ansvarssystem. Det finns också ett värde i att samtliga kommuner och skolledningar tvingas att själva sätta sig in i och ta ställning till detta frågekomplex. Oavsett vilken lösning man väljer så innebär processen sannolikt en större känsla av delaktighet, ägarskap och ansvar jämfört med om centrala lösningar tillämpades. Värdet av den kunskapsuppbyggnad som detta innebär hos många lokala skolledningar, IT-ansvariga och lärargrupper ska heller inte underskattas. Slutligen bör det framhållas att varken kommunens eller skolans IT-system är något som kan läggas fast en gång för alla. Vi befinner oss i en snabb teknisk utveckling som medför att nya tekniska, organisatoriska och pedagogiska möjligheter ständigt tillkommer. Varje kommun och skolledning måste vara medveten om denna

---

<sup>36</sup> <http://www.skolverket.se/skolnet/testplats/index.html>

utveckling och självständigt ta ställning till hur man med dessa hjälpmedel vill utveckla sin skolverksamhet. Detta måste numera anses vara en naturlig del av skolledningens uppdrag.

Men samtidigt är det önskvärt att kunna underlätta och framför allt förbilliga denna process för skelsektorn. En möjlighet för kommunerna vore att frivilligt sluta sig samman i större eller mindre grupper för att gemensamt hantera dessa frågor. Vissa exempel och försök i den riktningen pågår också för närvarande, hittills dock utan att dessa fått någon större spridning. Den möjlighet som i första hand står till buds, är att genom statliga skolmyndigheters försorg bistå kommuner med råd, exempelinsamlingar och kanske förslag till tekniska specifikationer och standarder. Därmed behålls det lokala ansvaret samtidigt som en kollektiv och kumulativ kunskapsuppbyggnad kan påbörjas. En del av de för kommuner och skolor dyraste misstagen bör på så sätt kunna undvikas. Skolverkets Testplats är ett första steg i denna riktning. Ett annat sätt att stödja kommunerna i dessa avseenden är kompetensutveckling av skolledare i dessa frågor, t.ex. i den form som gemensamt påbörjats av ITiS och Skolverket i projektet IT för skolledare.<sup>37</sup>

Ytterligare exempel på stödformer ges i ett diskussionsunderlag som Daniel Antonson, IT-samordnare i Sundsvall, tagit fram på Skolverkets uppdrag.<sup>38</sup> Där lyfts två övergripande problem fram – ekonomin och kompetensen i många små och medelstora kommuner. Antonson menar att skolan saknar vana att hantera stora investeringar med korta avskrivningstider. Detta medför att många kommuner nu inte har råd att förnya och återinvestera i teknik i den takt som vore önskvärd. När det råder kärva ekonomiska tider för kommunerna är detta ett problem som det är svårt att undvika. Däremot kan man med relativt enkla medel öka erfarenhetsutbytet och t.ex. underlätta upphandlingar för många kommuner genom att skapa en arena för utbyte av offentliga förfrågningsunderlag och offert svar, m.m.

---

<sup>37</sup> <http://www.skolverket.se/skolnet/skolledare>

<sup>38</sup> Antonson, D. "Hur ska staten agera för att stödja kommunerna i tekniska frågor relaterade till IT i skolan?" Skolverket, (opubl.) Sept. 2002.



För att kunna nyttja de medel som anslås till IT i skolan på bästa sätt, menar Antonson att det finns behov av samverkan på nationell nivå framför allt inom tre områden: att mäkla kunskaper och erfarenheter; att bedriva forsknings- och utvecklingsverksamhet samt att delta i standardiseringsarbetet inom området; och slutligen att stimulera nätverksbildningar och gemensamma initiativ. Han knyter an till Arbetsgruppens tidigare förslag om en nationell stödfunktion för kommuner.<sup>39</sup> En sådan funktion bör, enligt Antonson, samarbeta med Kommunförbundet och organisationer som KommITS, för att inrätta ett nätverk för omvärldsbevakning inom området IT och skola, skapa nätverk, temakonferenser och liknande för att stimulera erfarenhetsutbytet mellan kommuner, gynna framväxten av användarföreningar för att utveckla användningen av olika produkter och öka beställarkompetensen hos kommunerna, fortsätta standardiseringsarbetet i nationella och internationella organ, sluta statliga ramavtal för tjänster som kan vara av intresse för skolan samt engagera sig i viss produktutveckling.

### 3.5.5 Både "content" och "context"

I inledningen på detta kapitel skisserades två olika förhållningssätt till innehåll och processer – "content or context". Som antydde så är dessa förhållningssätt inte oförenliga. Ytterligare en trend inom läromedelsproduktionen är just att blanda element från både "content" och "context" inom ramen för samma produktioner. Så t.ex. i flera norska läromedel som både har en innehållslig del, självständiga uppgifter och övningar, olika former av chattar, diskussionsmöjligheter, frågor och svar från "experter", mm. I ett fall blandas också olika medier som internet och TV. Bland de produktioner som kan nämnas här finns t.ex. "Puggandplay", för naturvetenskap, matematik och norska, samt "Samfunn.net", "S-vev" och "SPN – Samfunnslære på nett", som alla tre är inriktade mot samhällskunskap.<sup>40</sup> Samtliga

---

<sup>39</sup> Se "Nästa steg..." sid. 75f.

<sup>40</sup> Se norska skoldatanätet: <http://www.skolenettet.no>

medieproduktioner används både i skolan och av eleverna själva utanför skoltid.

Det finns relativt få exempel på liknande svenska produktioner. Ett tidigt exempel som kan lyftas fram är webbplatsen för Årets Bästa Skoltidning, som är en lärmiljö med uppdrag, stödmaterial, verktyg och kommunikationsmöjligheter.<sup>41</sup> Den byggdes upp under åren 1998-2001 och drevs av Datorn i utbildningen i samverkan med Skolverket m.fl. aktörer. Där fanns en pedagogisk utmaning och referensmaterial kring att skapa tidning, kortkurser om skrivande, om foto och bildredigering etc. Där erbjöds också intervjuer med branschfolk, en serieskola, liksom elevmaterial i form av alla bidrag till skoltidningstävlingen och ett diskussionsforum som var aktivt under tävlingarna om bästa skoltidning. Webbplatsen är fortfarande välbesökt och används som en referensplats för skoltidningsproduktion.

I april 2002 kungjorde Nationalencyklopedin att man tillsammans med bland annat IT-förtaget Sigma och flera förlag, bygger upp en skolportal med kvalitetssäkrat material kombinerat bland annat med redigeringsverktyg, kommunikationsverktyg. Skolor erbjuds att prenumerera på portalen, som kallas "Colleen". Den innehåller både digitala läromedel och annat material, produktionsverktyg och en kommunikationsmiljö. Sigma samarbetar med kommuner, ideella organisationer, museer m.fl. för att vidareutveckla produkten och för att successivt kunna erbjuda mer material till skolorna som köpt produkten eller tjänsten. Fördelen för de organisationer som bidrar med material är att de får hjälp med spridningen. Båda dessa exempel visar på en form av samverkan mellan privat och offentlig sektor som brukar kallas Public Privat Partnership – ett begrepp som kommer att behandlas utförligt i kapitel 6.

---

<sup>41</sup> Se [www.diu.se/netdays](http://www.diu.se/netdays)

### 3.6 Digitala läresurser för flexibelt lärande

Som framgått av tidigare avsnitt så pågår en utveckling där allt fler skolor investerar i digitala lärmiljöer i form av plattformar som distribuerar kurser och annat färdigproducerat material. Som också framgått finns en hel del digitala läromedel på marknaden. Tyvärr är det dock ofta förenat med stora tekniska svårigheter att kombinera lärmiljöer med digitalt material av annan tillverkare. Detta medför en inläsningseffekt, d.v.s. att skolan blir hänvisad till att köpa produkter som kan kombineras, vilket vanligen innebär att skolans virtuella lärmiljö och de IT-baserade läromedlen måste härstamma från samma eller samverkande företag. Den tekniska utvecklingen har med andra ord långt kvar till en situation liknande den på skivmarknaden, där cd-skivor av olika tillverkare kan köras i alla cd-spelare. En annan liknelse är att vi inte behöver fundera över vilket märke vår TV-apparat har. Alla program kan tas in av samtliga TV-märken. Denna operativa användning har sin grund i att tillverkarna numera utgår från gemensamma tekniska standarder. En liknande situation vore önskvärd och är troligen möjlig även för digitala läresurser.

De nya flexibla arbetsformer som växer fram inom skolan behöver nya verktyg för att kunna utveckla sin fulla potential. Det behövs läromaterial som är flexibelt till sin form, så att det kan anpassas efter lokala önskemål och samverka med material som läraren själv producerat. Lärare och elever behöver kunna hämta, bearbeta eller vidareförädla och lagra information. Visionen är att ge lärare möjlighet att skapa egna digitala handbibliotek, där de kan samla egenproducerat material, tillsammans med material från förlag eller andra författare.

Visionen omfattar inte bara utbildningssektorn. I IT-kommissionens skrift "Breddtjänster – ett nytt skede i IT-politiken" presenterar man ett handlingsprogram för att skapa grunden för ett IT-samhälle för alla genom attraktiva, långt utbyggda digitala tjänster som ska vara till nytta för enskilda, företag och förvalt-

ningar.<sup>42</sup> Med "breddtjänster" avser man tjänster där olika slags information samverkar för många användningsområden och många användare. Tanken sägs vara att "knyta samman befintliga informationsöar till bredare informationslandskap".<sup>43</sup> Utmaningen ligger i att få fram just den information som behövs för en specifik uppgift. För att detta ska vara möjligt måste informationen förpackas så att den är begriplig för nätets datorer och programvaror. Den måste också vara digitalt tillgänglig på ett sätt som möjliggör användning utan hinder i tid och rum. Breddtjänster bygger på att man "förpackar" information från olika källor efter de behov enskilda eller företag och förvaltningar har, vid varje tillfälle.

Den ovan beskrivna visionen för skolan kan ses som en form av breddtjänst. Det som ännu saknas för att kunna genomföra visionen är:

1. en struktur eller överenskommelse för hur man enkelt, säkert och systematiskt ska kunna dela upp, flytta och gemensamt använda denna typ av material eller information över internet – vanligen kallat standarder;
2. ett utbud av tillämpningar eller tjänster som bygger på och tillvaratar den mjuka infrastrukturens möjligheter. Genom att utnyttja standardiserade metoder för katalogisering, beskrivning och anrop hos olika aktörers programvaror, system och applikationer, kan en rad fördelar uppnås;<sup>44</sup>
3. ett utbud av undervisningsstoff indelat i moduler eller komponenter och anpassat efter gemensamma tekniska standarder, som gör det möjligt att flytta materialet mellan olika tekniska miljöer och att kombinera det med andra moduler;
4. en rad offentligt utvecklade bastjänster, som t.ex. katalogfunktioner mm., inom områden som inte har förutsättningar att omvandlas till kommersiella tjänster;

---

<sup>42</sup> "Breddtjänster – ett nytt skede i IT-politiken", IT-kommissionens rapport 3/2002, SOU 2002:51.

<sup>43</sup> Ibid. sid. 20.

<sup>44</sup> Denna beskrivning är hämtad ur IT-kommissionens rapport "Breddtjänster..." sid. 9.

5. affärsmässiga incitament för producenter att tillhandahålla ett brett utbud av digitalt material i modul- eller komponentform;
6. fungerande betalningsmodeller som prenumeration eller mikrobetalningar; och slutligen
7. en lösning på de upphovsrättsliga frågorna.

På sikt måste elever och lärare kunna hämta material på internet – gratismaterial eller förlagsproducerat material som man betalar för – och förena det med egenproducerat stoff, tillföra kommentarer och slutligen göra alltsammans tillgängligt och användbart för egen och andras räkning. En lärare ska kunna fylla sitt digitala hand- eller referensbibliotek med färdigt material och råmaterial för framställning av skräddarsydda läromedel.

Det finns alltså förhoppningar att modulbaserade digitala resurser eller lärkomponenter, ska påskynda utvecklingen av IT-användandet i skolan. Men här finns också många frågetecken kvar att räta ut. Den viktigaste aspekten är kanske att inte låta fascinationen över nya tekniska möjligheter skymma de grundläggande pedagogiska frågorna, som inom skolan ändå är de väsentligaste. En kritik som finns mot denna typ av material är att den riskerar skapa eller förstärka ett fragmentariskt och atomistiskt synsätt på lärande. Kommer komponenter producerade i helt olika sammanhang att passa ihop pedagogiskt? Är lärare beredda att bedöma och använda moduler eller komponenter, när man är ovan och osäker inför mer traditionella IT-baserade läromedel? Vem ska producera dessa moduler och komponenter – lärarna kommer sannolikt inte ha möjlighet att ge mer än marginella bidrag? Finns det en marknad? Hur ser möjligheterna till samarbete i produktionen och samutnyttjande av komponenter ut, fr.a. mellan länder och språkområden? Initialt är det också enkelt att hitta en rad svårigheter i tanken att skolan ska börja använda digitala läromoduler. Inledningsvis kommer det att krävas mycket jobb av läraren att hitta och sammanställa modulerna och komponenterna till pedagogiskt sammanhängande helheter. Man måste också försöka undvika att eleverna i allt för hög ut-

sträckning utsätts för olika grafiska och funktionella gränssnitt på olika moduler.

De första stegen mot att på ett konkret plan utmana dessa frågor har påbörjats både i Sverige och i andra länder. I Danmark har ett sådant arbete påbörjats inom ramen för ett projekt kallat "Banebryder".<sup>45</sup> Inom European Schoolnet har också ett projekt av detta slag påbörjats, som beskrivs närmare i avsnitt 7.6. I Sverige sker arbetet främst inom ramen för regeringsuppdraget till Skolverket, om att skapa en ny informationsstruktur för skolområdet, samt till CFL. Under hösten 2002 kommer också ett pilotprojekt starta som på sikt kommer att göra det möjligt för skolor att kunna kombinera det innehåll man själv önskar med den lärmiljö man valt. Tanken är att skapa en mäklartjänst och marknadsplats för lärresurser, som kan användas inom ramen för olika lärmiljöer. Själva projektet ges en utförligare beskrivning i avsnitt 8.2.3, men i det följande kommer bakgrunden att beskrivas.

### 3.6.1 Överenskommelser och definitioner

Den första punkten i listan ovan innefattas i Skolverkets uppdrag från juni 2001, att utveckla en ny informationsstruktur – även kallad mjuk infrastruktur – inom skolväsendet, bestående av "digitala informationskällor, t.ex. gemensamt tillgängliga databaser, gemensamma standarder, terminologi och sökfunktioner (metadata), regelverk m.m. samt grundläggande digitala tjänster".<sup>46</sup> Det handlar om att skapa konsensus kring definitioner och nyttjande av gemensamma, nationella och internationella, överenskommelser eller standarder för att märka, strukturera och designa information som krävs för att olika system ska kunna kommunicera och utbyta information med varandra. Den mjuka infrastrukturen skapas genom att ett antal tekniska och systemarkitektoniska förutsättningar uppfylls. Två av de viktigaste förutsättningarna är: (i) gemensamma dataformat och

---

<sup>45</sup> Se <http://www.banebryder.dk>

<sup>46</sup> Regeringsbeslut 17, 2001-06-28, Dnr: U2001/2426/G

format för metadata (informationsstruktur); (ii) gemensamma kommunikationsprotokoll. Mervärdet av en mjuk infrastruktur uppstår av de tjänster och funktioner som byggs utifrån denna struktur.

Två grundläggande skäl som brukar anges för att frågor runt standardisering är viktiga. Det är dels möjligheten att skapa förutsättningar för olika tekniska system att samverka och för att information friktionsfritt ska kunna utbytas mellan olika tekniska miljöer, det som brukar kallas "interoperabilitet", och dels att undvika dubbelarbete, dvs. att samma utvecklingsarbete görs många gånger om. Ett tredje skäl är att internationella standarder är en förutsättning för att det ska kunna uppstå en dynamisk marknad för digitalt läromaterial. Ytterligare ett skäl till att Arbetsgruppen vill framhålla betydelsen av ett fortsatt aktivt svenskt deltagande i utvecklingen av internationella standarder för utbildningsområdet är att de standarder som tas fram i hög grad påverkas av vilken utbildningskultur man härstammar från och vill främja. Som ett exempel på problem som kan uppstå kan nämnas att inom ett av de mest använda internationella initiativen på e-learningmarknaden, kallat Sharable Content Object Reference Model eller SCORM, så kan man för närvarande inte använda material som producerats för andra syften än utbildningsändamål i digitala lärmiljöer. För att kunna använda ett visst material som ett läroobjekt i sin lärmiljö, så måste materialet enligt SCORM innehålla en viss SCORM-specifik programmerad kod. Material som producerats för andra syften men som lärare skulle vilja använda i undervisningssyfte, passar alltså inte in här. Det kan t.ex. gälla tidningsartiklar som en lärare skulle vilja använda i undervisningen, men som man utifrån de begränsningar SCORM byggt upp, för närvarande är förhindrad från. Likaså förhindras man för närvarande, om man följer den angivna standarden, att återanvända material skapat för utbildningsändamål utanför utbildningssituationen, t.ex. som repetition, stöd eller liknande utanför den egentliga kurskontexten. Begränsningar av detta slag och indirekta styrningar av hur lärare och elever arbetar måste undvikas om den här typen av standarder ska få genomslagskraft i den svenska skolektorn.

Arbetet med standarder är mycket långsiktigt och kan egentligen aldrig kan sägas vara avslutat. De tekniska och pedagogiska förutsättningarna förändras ständigt, vilket kommer att påverka arbetets omfattning och inriktning. Vidare är det strategiskt viktigt att aktivt delta i det internationella standardiseringsarbetet inom detta område. En viktig aspekt är att försöka påverka arbetet i riktning mot en syn på kunskap och lärande som uppfattas som rimlig och relevant inom den svenska skolan. En kraftfull satsning bör också göras på ett långsiktigt forsknings- och utvecklingsarbete avseende definitioner, begreppsbildning, innehållsdesign och pedagogisk design arbetet med definitions- och begreppsbildning. Det behövs tydligare definitioner och överenskommelser t.ex. om vad som avses med begrepp som "läroobjekt", "lärkomponenter", "lärmiljöer" o.s.v. En idé under utveckling är att beskriva läroobjekt som sammansättningar av mindre byggstenar, som kan kombineras i enlighet med ett antal förutbestämda regler, likt atomer som kombineras till olika molekyler. En gemensam begrepps värld är en förutsättning för en långsiktig utveckling.

### 3.6.2 Mäklartjänster

Att skapa tillämpningar av en mjuk infrastruktur handlar t.ex. om att utveckla tjänster för att mäkla information. Det kan vara tjänster som informerar om tillgång och efterfrågan på viss information eller en viss tjänst och som möjligen mot betalning förmedlar informationen eller tjänsten. Ett exempel på en mäklartjänst under utveckling är ett sökverktyg och en presentationstjänst för olika former av fortbildningskurser för lärare som för närvarande är under uppbyggnad i samarbete mellan Skolverket och Lärarnas Riksförbund. Ett annat exempel är den tjänst som AMS utvecklar tillsammans med Skolverket för att ge samlad information om det totala utbildningsutbudet inom gymnasieskola och yrkesutbildning på nivån under högskolan. Vidare kommer tjänsten erbjuda vägledning, en frågefunktion, stöd för validering av kunskaper, m.m.



En stor fördel med en mäklarplats för information och tjänster, som bygger på en mjuk infrastruktur, är att den möjliggör att man som användare kan söka och nyttja information och tjänster från olika områden eller källor, utan att informationen behöver samlas i centrala register eller databaser. Ansvar för de olika delarna ligger kvar hos den som äger informationen eller tjänsten ifråga. Detta underlättar uppdatering och ökar sannolikt intresset för att delta från den som äger information eller tjänster.

### 3.6.3 Marknad för lärkomponenter

Som redan framhållits så saknas för närvarande en fungerande marknad för lärkomponenter. Man kan förhålla sig på två sätt till detta faktum. Å ena sidan kan man hänvisa till marknadsekonomins grundläggande funktionssätt och hävda att bra produkter skapar sin egen marknad – därmed bör staten avvakta den framtida utvecklingen. Å andra sidan kan man från statens sida ha en önskan om en snabbare utveckling och därför försöka att stimulera fram en snabbare mognad. Hittills har staten agerat kraftfullt i olika avseenden för att stimulera utvecklingen mot en ökad användning av IT i skolan och i andra samhällssektorer. Arbetsgruppen utgår i de fortsatta resonemangen från att denna önskan kvarstår.

Affärsmodeller behöver skapas som tillgodoser producenter-  
nas rättmätiga krav på ersättning, samtidigt som skolan får rimliga och överblickbara kostnader. Det kräver bland annat att skolans personal har möjlighet att betala för kommersiellt tillgängligt och komponentbaserat material som kan stödja olika lärtilar och behov. Det kan ske genom prenumerationer. En annan möjlighet, som ger skolan större frihet, är olika former av mikrobetalningar. Ett system, som skulle kunna prövas, är att efterlikna många skolors nuvarande hantering av fotostatkopior. Där finns numera olika former av "smarta kort" som kan laddas med ett bestämt antal kopior, ungefär som ett "cash card" laddas med kontanter. Kortet sätts i koptatorn vid användning och sätter automatiskt en övre gräns för antalet kopior. Därmed kan

skolledningen ha en rimlig kostnadskontroll, även i ett mycket decentraliserat ansvarssystem. Vad gäller beställning av lärkomponenter via internet skulle lärare kunna få kort med engångskoder, ungefär som internetbankerna ger ut. Om varje inköp måste signeras med en eller flera koder, skulle både beställare, kostnadsställe och kostnad för beställningen tydligt synas.

Sammantaget så förutsätter skapandet av en fungerande marknad ett utvecklingsarbete där lärostoff delas in i lämpliga komponenter och en marknadsplats tillskapas. Vidare behöver upphovsrättsfrågorna klaras ut. Detta är uppgifter som sannolikt bara kan lösas i samverkan mellan producenterna och staten. Producenternas roll bör i första hand vara att tillhandahålla material och kunskap om produktion av digitala lärresurser, upphovsrättsfrågor m.m. Statens roll bör vara att företräda efterfrågesidan, stimulera denna genom olika former av projekt där både enskilda lärare och hela skolor medverkar, samt driva det grundläggande standardiseringsarbete som är en förutsättning för att material från olika källor skall vara möjligt att fritt kombinera.

## 4 Hur arbetar man med e-lärande i skolan idag?

I arbetsgruppens delrapport beskrevs situationen i skolan ifråga om antal datorer, skolornas uppkoppling till internet, m.m. Likaså gjordes en kort genomgång av de senaste rönen om IT och lärande – en genomgång som fullföljdes i forskningsöversikten "Lärkraft – Om forskning kring datorstött lärande."<sup>47</sup> Däremot berördes inte frågan huruvida nya organisations- och arbetsformer kan främja ett flexibelt lärande. Likaså diskuterades mycket knapphändigt frågan om vilken typ av material eller IT-baserade läromedel som idag används i skolan.

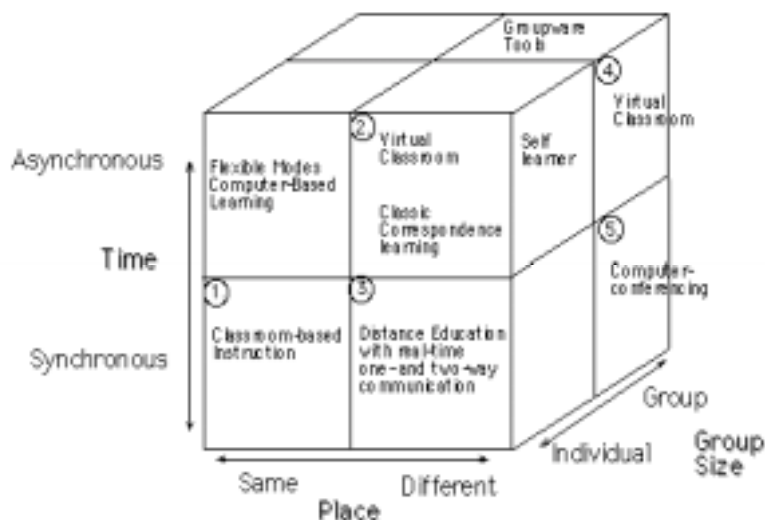
### 4.1 IT-stödda arbetsformer

För att beskriva användningen av IT i lärosituationerna i skolan, så brukar man skilja mellan om elever och lärare befinner sig på samma plats eller inte, och om de arbetar med en fråga vid samma tillfälle eller inte. Skolans traditionella arbetsform är ju att vara på samma plats (klassrummet) vid samma tid, medan distansundervisningen tidigare karakteriserades av att lärare och elev befann sig på olika platser (läraren i skolan och eleven i hemmet) och ofta arbetade vid olika tidpunkter. Informations-teknikens insteg gör att dessa gränser håller på att raderas ut och att man ständigt blandar olika arbetsformer. Ytterligare en dimension som påverkar arbetsformerna gäller huruvida man

---

<sup>47</sup> Larsson ibid.

arbetar individuellt eller i grupp. Samtliga dessa aspekter täcks in i denna tredimensionella figur, hämtad ur Jobring 2002:<sup>48</sup>



*Kub 1: Klassrummet*, beskriver den traditionella undervisningssituationen. Eleverna arbetar enskilt i ett klassrum, dvs. med samma uppgifter men var och en för sig, platsen är densamma och undervisningen sker samtidigt eller synkront som det också kallas.

*Kub 2: Distansutbildning*, beskriver den klassiska distansutbildningen. Platsen är olika för deltagarna, var och en arbetar asynkront – i sin egen takt oberoende av varandra – och utbildningen

<sup>48</sup> Jobring, Ove: "Uniutbildning. Ett projekt om utveckling av högre integrerad när- och distansutbildning, ett projektutkast" (Opubl.), 2002. Jobring hämtar figuren från: "Factors which relates teachers and learners" Badrul H. Khan, 1997, Web-Based Instruction, Engelwood Cliffs, sid 48.

sker individuellt. Arbetsformerna i ruta 1 och 2 kan genomföras utan stöd av IT.

*Kub 3: Det förlängda klassrummet*, beskriver en situation där deltagarna samlas synkront, dvs. samtidigt, men befinner sig på olika platser och studierna sker enskilt. Denna situation föreligger t.ex. när en lärare föreläser med IT-stöd och åhörarna befinner sig på olika platser. Systemet används aktivt t.ex. inom universiteten. Det kan kallas för det "förlängda klassrummet", då det distribuerar "rummet" till flera deltagare.

*Kub 4: Det virtuella klassrummet*, beskriver en grupp som studerar vid olika tider (asynkront) och befinner sig på olika platser. De får stöd av olika former av programvaror för grupparbete och konferenser. Elever deltar genom olika sorters forum: chat, mail och liknande IT-stöd.

*Kub 5: Videokonferensen*, beskriver en situation där deltagarna samlas samtidigt, men på olika platser och i gruppform deltar i den gemensamma videokonferensen.

Det förtjänar att återigen påpekas att detta är former för arbete i skolan, inte innehåll. Mycket olika typer av innehåll kan komma ifråga i samtliga kuber. Men vissa IT-baserade läromedel och produkter är skapade för att i första hand stödja vissa former av användning. Lärare och elever som arbetar asynkront och gruppriktat behöver mer processinriktade produkter och läromedel som stödjer aktiva och undersökande arbetssätt, medan en mer traditionell förmedlingspedagogik ställer andra krav. Här är det ju knappast en fråga om ett antingen-eller. Vanligen blandas nog dessa arbetsformer över tid.

En relativt vanlig uppfattning är också att utvecklingen av IT-användandet genomgår olika stadier. Ove Jobring, forskare vid IT-universitetet i Göteborg, menar att personer verksamma inom traditionellt synkrona system, t.ex. klassrumsundervisning, tenderar att efterfråga och införa IT-system som är synkrona till sin karaktär. Med hjälp av IT utvecklar man de delar av under-

visningen som är mest uttalat synkrona, som "föreläsningen", "seminariet" eller "arbetsmötet". Utvecklingen går då från kub 1 till 5. I system som vanligen är asynkrona, framför allt klassisk distansutbildning, så sker vanligen en utveckling från kub 2 till 4. Här använder man ofta informationstekniken till att stödja de enskilda elevernas verksamhet, men även till att understödja möjligheterna till kommunikation och erfarenhetsutbyte mellan elever. Jobring menar också att en ökad användning av IT inom kompetensutveckling och utbildning, sannolikt kommer att medföra att de två traditionella formerna för utbildning närmar sig varandra och alltmer kommer att likna varandra.

#### 4.1.1 Nya arbetsformer i gymnasieskolan

Möjligheterna att göra en initierad och nyanserad beskrivning av hur arbetsformerna i skolan utvecklats under senare år, begränsas av bristen på aktuellt och relevant faktaunderlag. Det innebär att den bild som tecknas, måste innehålla många reservationer.

En av de få studier som gjorts är den inventering av omfattningen och formerna för "nya teknikburna undervisningsätt" inom gymnasieskolan som Skolverket gjorde under 2001.<sup>49</sup> Studien har följts upp med en likartad inventering under 2002.<sup>50</sup> I allt väsentligt ger de samma bild av situationen. Man konstaterar att det under senare hälften av 1990-talet, ofta på lokalt initiativ, börjat växa fram en utvecklingsverksamhet inom gymnasieskolan med nya IT-stödda undervisningsformer. Skolverket betonar att rapporten inte syftar till att kvalitativt bedöma dessa nya arbetsformer, utan endast kartlägga utbredningen. Enligt inventeringen bedrev 46 kommuner försök med distansutbildning med hjälp av IT, i sammanlagt 49 gymnasieskolor, under våren 2001. Under våren 2002 ökar antalet något, till 55 skolor. De olika formerna eller modellerna för undervisningen sammanfattas på följande sätt:

---

<sup>49</sup> "Försöksverksamhet med distansundervisning i gymnasieskolan (2000:158). Redovisning till regeringen om distansundervisning/flexibelt lärande, oktober 2001" Skolverket dnr 2000:1619.

<sup>50</sup> Ibid., oktober 2002

### *Flexibel undervisning med distansundervisning som metod*

Läraren varierar sin undervisning på flera olika sätt. Traditionell klassrumsundervisning varvas med grupp- och individuppgifter som löses på annan plats och inte nödvändigtvis under samma tid. Viss del av undervisningen utformas som distansundervisning med datorstöd, där eleven under eget ansvar fullföljer en del av kursen i skolan, hemmet eller från en praktikplats. Det stöd som distansläraren står för kan ges genom ett konferenssystem, via telefonkontakt eller e-post.

### *Distansundervisning av hel kurs*

I vissa fall erbjuds eleverna hela kurser i form av distansundervisning. Eleven är inskriven i en gymnasieskola och får merparten av sin undervisning där, men kan av den egna skolan erbjudas vissa kurser på distans. Detta är en renodlad distansundervisning som t.ex. kan tillämpas när man vill minimera en elevs restider under skolveckan, när medicinska skäl tvingar till en längre hemmavistelse eller vistelse på sjukhus.

### *Distanskurs i samverkan med annan gymnasieskola*

Vid ytterligare en variant är eleven inskriven i gymnasieskolan på hemorten och får merparten av sin undervisning där, men delar av undervisningen sköts av distanslärare från någon annan gymnasieskola eller utbildningsanordnare. Även här kan det vara fråga om att minimera en elevs restider. Undervisningsformen kan också tillämpas när elevens hemskola av något skäl inte kan anordna den eller de kurser som eleven önskar.

### *Nätverksgymnasier*

Flera mindre kommuner har startat distansundervisning i form av nätverksgymnasier för att öka utbudet av kurser, skapa tillgänglighet och likvärdighet, motverka brist på lärarkompetens, tillmötesgå elevernas valfrihet, anpassa gymnasieskolan och utveckla nya IT-baserade arbetssätt. I nätverksgymnasierna fungerar en skola som koordinator för varje ämne. Där finns den ansvarige läraren i ämnet. Kontakten sker genom träffar, över

direktsänd videolänk, e-post, fax, telefon och post. På mottagar-skolorna finns en handledare för respektive studiegrupp.

#### 4.1.2 Försöksverksamhet med distansundervisning

Som framgår av exemplen ovan börjar nya organisationsmönster och arbetsformer successivt att växa fram inom gymnasieskolan. Det är svårt att få en bild av hur vanliga dessa är. De inventeringar som Skolverket gjort, bygger på frivilliga svar från kommunerna och sammanställningen ovan syftar till att visa på vilka olika IT-stödda arbetsformer som finns, men inte hur ofta de förekommer. Arbetsgruppen menar att en systematisk kartläggning av former för och innehållet i grund- och gymnasieskolans IT-användning blir alltmer angelägen. Denna skulle kunna komplettera de mer djuplodande fallstudier, som nu börjar publiceras av forskare.<sup>51</sup>

Regeringen utfärdade under våren 2000 en förordning om försöksverksamhet med distansundervisning i gymnasieskolan.<sup>52</sup> Fram till oktober 2001 hade endast två projektansökningar inkommit. Den allmänna uppfattningen tycks vara att förordningen är alltför snävt utformad för att tillåta ett verkligt nytänkande. Samtidigt pågår alltså de facto en successiv utvecklingsverksamhet runt om i landet. De nya arbetsformer som växer fram väcker också frågan huruvida skollagen och gymnasieförordningen behöver revideras för att öppna för ytterligare försök. Samtidigt måste också enskilda elevers rättigheter i olika avseenden bevakas. Vid Arbetsgruppens kontakter med Gymnasiekommittén och Skollagskommittén har det framkommit att dessa kommittéer studerar frågan och avser komma med förslag som ska underlätta nya organisations- och arbetsformer i dessa

---

<sup>51</sup>Se t.ex. Säljö och Linderöth *ibid.*, Enochsson, A-B. "Meningen med webben" *Karlstad University Studies* 2001:7 och Hernwall, P. (2001) "Barns digitala rum - berättelser om e-post, chatt & Internet" *Pedagogiska institutionen, Stockholms universitet, Edström R.: "Flexibel utbildning för en bättre gymnasieskola"*, Nissen m.fl. "Säg IT - det räcker. Att utveckla skolan med några lysande IT-projekt." *Utvärdering av KK-stiftelsens större skolutvecklingsprojekt, 2002.*

<sup>52</sup> SFS 2000:158



avseenden, men samtidigt upprätthålla enskilda elevers rättigheter.

## 4.2 Användningen av IT-baserade läromedel

En fråga som väcks av diskussionerna om nya former för lärande i skolan, är vilken typ av material eller innehåll som elever och lärare arbetar med? Vad används i skolan av alla de typer av IT-stöd för lärande som redovisades i tidigare kapitel? Även här är vår kunskap för närvarande relativt begränsad. De enda systematiska och nationella undersökningarna av svenska lärares och elevers attityder till och användning av och inställning till IT-baserade läromedel som gjorts, står KK-stiftelsen för. Undersökningarna är gjorda av Gallup-gruppen som telefonintervjuer under 1998, 1999, 2001 och 2002.<sup>53</sup>

### 4.2.1 KK-stiftelsens Gallupundersökningar

Under de år Gallupundersökningarna genomförts, tycks IT-användningen vara ganska stabil. Vid den senaste undersökningen säger sig 29% av lärarna regelbundet använda vad som kallas "IT-baserade läromedel", mot 35% förra året och 27% 1998. Drygt fyra av tio lärare anger att de använder dessa läromedel någon enstaka gång. Denna andel är konstant över de fyra åren. Andelen som aldrig använder dem har ökat något jämfört med förra årets mätning, från 30% till 25% i år. Användningen måste sägas vara ganska begränsad, inte minst om man jämför med liknande undersökningar i andra länder.<sup>54</sup> Samtidigt bör det framhållas att om en vidare definition av läromedel använts, där även ord- och bildbehandlingsprogram, kalkylprogram m.m. räknats in, så hade svarsbilden sannolikt varit annorlunda. Sådana

<sup>53</sup> "Tillgång, användning, kunskap och attityder till IT" KK-stiftelsen 2002. tillsammans med TNS Gallup.

<sup>54</sup> Den begränsade svenska användningen skiljer sig markant från resultaten i en liknande norsk undersökning genomförd under 2002. Där svarade omkring 90% att man använde sig av ämnes- eller läroprogram. Det bör dock noteras att den norska enkäten besvarades av hela skolor och inte av enskilda lärare. (Norsk Gallup 2002)

program används åtminstone i stor utsträckning av lärarna själva. Över hälften uppger att de använder ordbehandlingsprogram dagligen. Ytterligare en tredjedel säger sig använda ett sådant program åtminstone någon gång varje vecka. Likaså tycks kommunikationsmöjligheterna utnyttjas alltmer, 74% uppger att de använder e-post eller chat dagligen eller åtminstone varje vecka. Däremot är presentationsprogram och kalkylprogram, enligt denna undersökning, betydligt mindre använda av lärare. En mycket intressant könsskillnad uppträder också i materialet. Medan 47% av männen anger att de har tillgång till en egen dator i skolan, säger sig endast 29% av kvinnorna ha samma tillgång. Exakt vad denna skillnad beror på, liksom det faktum att det totalt sett endast är 36% av lärarna som uppger att de har tillgång till en egen dator, borde undersökas närmare.

De främsta möjligheterna med IT-baserade läromedel anser lärarna vara att de ökar motivationen i skolan, lär eleverna att själva "söka kunskap", hjälper elever med problem och ökar inläringen. Det går att se en tydlig förändring i lärarnas attityder och kunskaper under perioden. Sedan den första undersökningen gjordes har andelen lärare som anser sig ha tillräckliga IT-kunskaper stigit från omkring 20% till ca 60%. Eleverna stämmer till stor del in i denna syn, och även här sker en kraftig ökning av andelen elever som anser att lärarnas kunskaper är tillräckliga, jämfört med tidigare år. Totalt sett är fler än 8 av 10 lärare och nästan 9 av 10 elever positiva till att använda IT i undervisningen.

Som ett led i det forskningsprojekt för att utveckla en manual för utprovning och relevansprövning av IT-baserade läromedel, som beskrevs i avsnitt 3.4.3, genomförde Johansson m.fl. en enkätundersökning bland grundskollärare i Norrköping och Linköping under 1999-2000. Denna population är alltså betydligt mindre än i Gallupundersökningen, men kommer i huvudsak till en likartad slutsats:

"Om resultatet är representativt för landets grundskollärare kan vi konstatera att användandet av datorer i undervisningen är ringa och att pedagogiska programvaror används ytterst sporadiskt. Datorerna används framför

allt som skrivmaskiner tillsammans med programmen Word och Works. De pedagogiska programvaror som används är i huvudsak program som innehåller färdighetsträning i ämnena matematik och svenska.<sup>55</sup>

#### 4.2.2 Arbetsgruppens enkät

Omkring etthundrafemtio ITiS-handledare blev i början av hösten 2002 ombudade av Arbetsgruppen att utifrån sin allmänna kännedom svara på en enkel enkät om IT-användningen i den kommun de arbetar. Drygt en tredjedel skickade in sina svar. Svaren har också stämts av mot en undersökning som genomförts i Stockholms grundskolor.<sup>56</sup> Frågemetodiken var inte sofistikerad och svarsfrekvensen var låg, men viss information kan ändå hämtas därifrån. Sammantaget får man bilden att de flesta lärare använder ordbehandlingsprogram tillsammans med sina elever så gott som dagligen eller åtminstone varje vecka. Ritprogram av olika slag tycks vara mest populära bland yngre åldrar medan användningen av kalkylprogram och presentationsprogram som t.ex. Power Point, dominerar bland de äldre eleverna och bland lärarna. Dessa program verkar vanligen användas någon gång per vecka. Bild- och publiceringsprogram av olika slag används av ungefär hälften av skolorna, t.ex. när de jobbar med projektpresentationer eller skoltidningar. De Microsoft-baserade programmen dominerar klart, även om det finns undantag. Vad gäller pedagogisk programvara så ger svaren intryck av att de flesta skolor har ett antal titlar som används mer eller mindre frekvent. Det tycks i första hand vara speciallärare, tillsammans med lärare i matematik och i viss mån engelska, som använder träningsprogram av olika slag. Den enskilda titel som utan tvekan nämns oftast är Lexia. En del historie- och geografispel tycks också användas. För de yngsta barnen används lek- och

---

<sup>55</sup> Johansson m.fl. Op cit. sid. 99.

<sup>56</sup> "Finns uppslutning för anslutning? IT-användningen i Stockholms grundskolor 2002" Utbildningsförvaltningen, projektet IT i skolan. Dnr 02-055/387.

lärprogram av relativt många. Däremot tycks användningen av pedagogiska program vara mycket begränsad inom gymnasieskolan.

Internetanvändningen utgör inte oväntat en spegelbild till bruket av pedagogiska program. Här ökar användningen med stigande ålder på eleverna. Främst används internet till att söka information och att skicka e-post. Betydligt färre skolor använder chat inom ramen för undervisningen, däremot tycks eleverna själva vara snabba att utnyttja möjligheten att koppla upp sig på Lunarstorm och liknande tjänster om tillfälle ges. På frågan vilka webbadresser man brukar besöka, så omnämns Skoldatanätet flitigt, men också de stora sökmotorerna, olika tidningar, myndigheters informationssidor, osv. Däremot tycks relativt få använda de uppslagsverk, ordböcker m.m. som finns tillgängliga på internet. Förutom Skoldatanätets Lexin och Nationalencyklopedin, är det bara Bonniers som nämns mer än någon enstaka gång i enkätsvaren.

I enkäten frågades också vilken annan teknisk utrustning än datorer som lärarna använder. Här är det mycket tydligt att de allra flesta redan fått upp ögonen för den digitala kamerans stora pedagogiska potential. En handledare menar till och med att det är digitalkameran som gjort att IT-användningen i skolan fått ordentlig fart. I stort sett samtliga svarande uppger att skolorna i deras kommun använder digitala kameror, ofta dagligen. Nästan lika vanlig tycks scannern vara, därefter kommer cd-brännare som t.ex. används till att lagra elevproduktioner. Även om många framhåller att datorprojektorer är dyra, så säger sig mer än hälften ändå ha tillgång till sådan apparatur och många uppger att fler projektorer är under inköp.

I enkäten frågades också om intranät, lärmiljöer och liknande. I ungefär hälften av svaren uppges att skolorna har faciliteter av detta slag. Några säger också att beslut om inköp kommer att fattas inom kort.

### 4.3 Skolans strategiska resurser

En konsekvens av att allt mer material, information och arbetsprocesser inom skolan finns i digital form, är att skolan – liksom andra organisationer – nu har möjlighet att successivt bygga upp en "strategiskt resurs". Denna fråga har sedan länge uppmärksammas inom den privata sektorn och börjar nu också uppmärksammas i olika offentliga sammanhang, framför allt i USA. Tanken är att alla de lärresurser som en skola besitter, tillsammans med lärarnas kunskaper, de bearbetningar man gjort av inköpt material, egna arbetsprocesser, upparbetad kunskap om elevgruppen och det omgivande samhället, m.m. är en resurs som är svår och kostsam att bygga upp. Därför gäller det att så långt som möjligt systematisera och tydliggöra dessa resurser, både inåt organisationen – för att så många som möjligt enkelt ska kunna dra nytta av dem och för att man ska undvika dubbelarbete – och utåt, som ett konkurrensmedel mot andra skolor. Lika viktigt som att systematisera de resurser som finns inom organisationen är att utveckla och förädla resurserna, något som är en naturlig del i skeendet inom det som brukar kallas "lärande organisationer".<sup>57</sup> På samma sätt som vi kräver att elevernas lärande ska präglas av ett aktivt kunskapssökande så måste skolan som organisation kännetecknas av systematisk problemlösning, experimenterande, förmåga hos personalen att lära av tidigare erfarenheter och av varandra samt inte minst att ta till sig ny kunskap som är väsentlig för förnyelsen av verksamheten. Detta är i korthet vad som brukar känneteckna "lärande organisationer".

Ju mer utvecklad och tydlig denna process är, tillsammans med den information processen genererar, desto mer strategiskt kan den användas. Samtidigt är det väl känt sedan tidigare att de flesta skolor brister i systematik vad gäller dokumentationen av egna arbetsprocesser, förändringsarbete och projekt. Sådana

---

<sup>57</sup> Braf, E: "Organisationers kunskapsverksamheter – en kritisk studie av 'knowledge management'", Ak. Avh. Institutionen för datavetenskap, Linköpings universitet, Linköping 2000. Se också Groth, K: "Knowledge Net – A support for Sharing Knowledge within an Organisation", Lic. avh. Kungliga Tekniska Högskolan, Stockholm 1999. Kap 2.

brister riskerar att i framtiden bli belastningar för organisationen. Det strategiska informationstänkandet är inte nytt men behovet accentueras på grund av digitaliseringen. Dess betydelse för skolan betonas dessutom av att det offentliga skolväsendet numera är utsatt för konkurrens, dels från fristående skolor och dels från andra kommunala skolor. Därmed blir frågor runt dokumentation av arbetsprocesser, gemensamma samlingar av lärarnas producerade material och bearbetningar och ett systematiskt utvecklingsarbete inom skolan allt viktigare och kommer att behöva påverka skolans sätt att arbeta. Likaså finns det skäl för skolor och kommuner att fundera över hur man bäst tar tillvara och förvaltar dessa strategiska resurser.

Skolan är inte unik i detta avseende. Detta är frågor som behandlas inom Statskontorets arbete för att ställa om svenska myndigheter till det man kallar "24-timmarsmyndigheter" och inom IT-kommissionens tankar om breddtjänster.<sup>58</sup>

---

<sup>58</sup> Se <http://www.statskontoret.se/24/index.html> samt IT-kommissionens rapport 3/2002.

## 5 Marknaden för e-lärande

Den svenska marknaden för e-lärande i skolan tycks ha svårt att få luft under vingarna, i kontrast till marknaden för kompetensutveckling på arbetsmarknaden genom e-learning. Trots de senaste årens kraftigt nedskrivna förhoppningar inom IT-branschen beräknas den privata marknaden för e-learning att växa kraftigt under kommande år. Analysföretaget IDC menar att Norden ligger främst inom Europa inom detta fält och att den svenska marknaden är mest utvecklad i Norden.<sup>59</sup> Den beräknas öka med 27 procent om året och vara värd 2,5 miljarder kronor år 2006. Ungefär 75 procent av marknadens värde, eller 2 miljarder kronor, beräknas komma från webbaserad IT-relaterad utbildning, enligt analytiker på IDC. Marknaden beskrivs som starkt fragmenterad och mycket dynamisk. Ett stort antal aktörer, både traditionella utbildningsföretag och nya aktörer konkurrerar hårt med varandra.

Ett viktigt skäl till att marknaden inom skolan är mera svårtillgänglig är att den är ytterst situationsbunden genom att läroplaner och kursplaner styr mycket mer än vad som t.ex. är fallet inom kompetensutvecklingen inom arbetslivet. Allmänna självständiga utbildningspaket är därför av betydligt mindre nytta för skolan. OECD förutspår i en studie att marknaden kommer att konsolideras under de närmaste åren, att sammanslagningar och uppköp kommer att fortsätta.<sup>60</sup> Man räknar med att branschens stora utmaning gentemot skolan, är att utveckla effektiva sälj-

---

<sup>59</sup> Uppgifterna är hämtade ur Computer Sweden 2002-03-20.

<sup>60</sup> "E-learning: The Partnership Challenge", OECD, Paris, 2001.

kanaler in i skolan. Detta påpekande tycks stämma väl in på den svenska marknaden, där just svårigheterna att skapa effektiva säljkanaler in till skolan ofta framhålls som ett problem av nya aktörer i branschen. Mot detta kan frågan ställas om det man erbjuder, verkligen är något som lärare efterfrågar?

Som framgick av kapitel 3 tycks det för närvarande ske en successiv förskjutning av marknaden för IT-baserade produkter för skolan. Antalet nya titlar sjunker i det som enklast beskrivs som digitala läromedel från de traditionella läromedelsförlagen, samtidigt som intresset för virtuella lärmiljöer av olika slag, ökar. Nya aktörer från e-learningbranschen försöker närma sig skolsektorn. I detta kapitel riktas fokus mot hur skolmarknaden fungerar idag och vilka kommande trender som kan skönjas. Avsnittet bygger i hög grad på erfarenheter från KK-stiftelsens och Telias satsning på läromedel, som varit de utan konkurrens mest ambitiösa satsningarna på digitala läromedel i Sverige.

## 5.1 Erfarenheter från statliga insatser under 1980-talet

I slutet av 1980-talet avsatte staten medel för utveckling av datorprogram för skolan. I 1985 års budgetproposition föreslog regeringen att särskilda medel skulle avsättas för arbete med utveckling av dataprogram för skolans behov. Man menade att:

”det även i vårt land är nödvändigt med särskilda statliga insatser för programvaruutveckling för skolan. Sådana insatser bör gälla utveckling av programvara av olika slag för i första hand grundskola, gymnasieskola och kommunal vuxenutbildning.”<sup>61</sup>

Dataprogramgruppen, som tillkallades för att fullgöra detta uppdrag, slutredovisade sitt arbete tre år senare. En stor del av verksamheten bedrevs i lokala och regionala projekt och i några fall också som centralt utvecklingsarbete. Insatserna koncentre-

---

<sup>61</sup> Citat från Ds 1988:40 "Dataprogram och deras användning i utbildningen", sid. 14.



rades på ämnesområdena teknik, matematik, naturorientering, samhällsorientering, ekonomi, språk, musik och bild samt vissa områden inom yrkesutbildningen. I en bilaga till rapporten redovisas 14 programvaror som producerats genom gruppens arbete. Man föreslog en fortsatt utvecklings- och försöksverksamhet inom området, vilket också kom att ske under Skolöverstyrelsens ansvar. I Anders Söderlunds avhandling beskrivs hur det s.k. DOS-projektet inrättades på SÖ för att genomföra en treårig satsning på datorer i skolan.<sup>62</sup> DOS-projektet utvärderades 1991. Forskargruppen som genomförde utvärderingen menade att även om avancerad programvara utvecklades inom projektet, så dränerade denna satsning de lokala utvecklingsprojekten på stöd. Vidare sades den nya tekniken till stor del vara anpassad till gamla undervisningsrutiner i skolan och utvärderarna tyckte sig inte kunna se några effektivitetsvinster. Däremot framstod elever med handikapp som de stora vinnarna vid skolans datorisering, genom att teknikens kompensatoriska möjligheter skapade förutsättningar för en bättre delaktighet än tidigare.

Vid SÖs nedläggning fördes DOS-projektet över till Skolverket som emellertid snabbt avslutade projektet, utan att någon sammanfattning av projektets erfarenheter genomfördes. Den framtagna programvaran överfördes till Gävle Datapedagogiska Centrum.

### 5.1.1 Nordiskt samarbete

Under åren 1986-99 pågick ett nordiskt samarbete för att initiera och producera medieproduktioner för utbildningsområdet. Framställningen av dessa produkter var dyr och svår att bära både för Nordiska Rådet och de enskilda ländernas budgetar. Därför utvecklades en modell där länderna bytte rättigheter till medieproduktioner, som sedan översattes och anpassades till respektive land. Samarbetet rörde nästan uteslutande cd-

---

<sup>62</sup> Söderlund, A. (2000) "Det långa mötet - IT och skolan., Om spridning och anammande av IT i den svenska skolan." Akademisk avhandling, Luleå tekniska universitet, 2000:22, sid. 83 ff.

rombaserat material. Enligt en utvärdering från 1998 var samarbetet inte bara en unik företeelse i världen, det ansågs också framgångsrikt.<sup>63</sup>

Skälen till att samarbetet ändå avslutades var flera. Modellens initiala framgång byggde på att produktionerna var relativt små, vilket gjorde att kostnaderna för översättning och anpassning var begränsade. Mot slutet av 1990-talet växte produktionerna i omfång vilket skapade stora fördyringar. Vidare blev cd-romformatet med tiden relativt dyrt att hantera och fick konkurrens av internetbaserat material. Vissa försök gjordes att finna en liknande formel för utbyte av internetbaserade produktioner utan större framgång. Vidare fick de olika nordiska skoldatanäten med tiden relativt olika uppdrag och intresset för samarbetet kom därmed att variera mellan länderna. Den finländske utvärderaren, Matti Sinko, fann ändå samarbetet så intressant att erfarenheterna borde lyftas till europeisk nivå. Han påpekade dock en svårighet som kan komma att uppstå vid en eskalering av samarbetet, nämligen risken att försöken att hitta den största gemensamma dividenden, slutar med att man istället finner den minsta gemensamma nämnaren.

Det är i detta sammanhang viktigt att påminna sig om att Skolenettet från Norge och den finska Utbildningsstyrelsen sedan länge har ett mycket klart uppdrag att ta fram ämnesrelaterade digitala lärresurser, medan svenska Skoldatanätet saknat ett sådant uppdrag. När internationellt samarbete runt utveckling och utbyte av läromoduler och -komponenter nu förs fram, kan intresset från svensk del åter växa. I ett sådant läge bör erfarenheterna av detta trettonåriga nordiska samarbete absolut tas tillvara.

---

<sup>63</sup> Sinko, M: "Utvärdering av det nordiska projektet IDUN" 19.11.1998. För en förteckning över programvaror se <http://www.idun.odin.dk/baggrund/historie/idun1/prgvara.htm>

## 5.2 Erfarenheter från 1990-talets läromedelssatsningar

Under andra hälften av 1990-talet gjordes två stora satsningar i Sverige på att stimulera produktion av nya digitala läromedel. Den avgjort största stod KK-stiftelsen för. Telia var den andra aktören.

1995 bildades Läromediafonden av Telia med syfte att stimulera och ekonomiskt stödja tillkomsten av nya, interaktiva IT-baserade läromedel för den svenska ungdomsskolan.<sup>64</sup> För detta ändamål avsattes totalt 45 miljoner kronor under åren 1995-1998. Ett bakomliggande skäl för Telia att intressera sig för skolan var att man ville stimulera till ökad användning av datorer i allmänhet och internet i synnerhet, vilket långsiktigt antogs öka trafiken på telenätet och generera inkomster till företaget. Under fondens aktiva period inkom ca 500 ansökningar, varav ca 150 beviljades medel. Fonden är numera stängd för nya ansökningar men verksamheten uppges fortsätta med uppföljning, uppdatering och marknadsföring av läromedel som tagits fram genom fondens finansiering. Omkring 50 läromedel finns tillgängliga på internet för gratis användning eller som CD-rom.

KK-stiftelsens satsning omfattade stöd till både icke-kommersiella och kommersiella aktörer. Av de ca 1000 ansökningar som inkom, beviljades 94 projekt medel efter granskning av en särskild bedömargrupp. Totalt utbetalades omkring 90 miljoner kronor i stöd till dessa projekt under åren 1996-99. Syftet var dels att stimulera till utvecklingen av "en ny generation läromedel" som skulle kunna medverka till en utveckling av skolan. Syftet var vidare att engagera andra aktörer än den kommersiella läromedelsbranschen. De bidragssökande fördelade sig enligt följande: pedagogiskt arbete (55%), kommersiell verksamhet, inkl. förlag (21%), och fria yrken, museer m.fl. (25%). Projekten resulterade i ett knappt hundratal produktioner som idag finns tillgängliga genom databasen Läromedel ITiden.

Marknaden för digitala läromedel (i snäv mening) i Sverige beräknas vanligen att uppgå till omkring 25 miljoner kronor per

---

<sup>64</sup> <http://www.skolinternet.telia.se/lmf/information.htm>

är. Satsningarna under slutet av 1990-talet överskred alltså med råge den uppskattade marknaden. Utvärderarna av KK-stiftelsens läromedelssatsning faller därför följande kritiska kommentar:

”Det är svårt att förstå hur man kunde förvänta sig att en marknad för elektroniska läromedel på omkring 25 miljoner kronor skulle kunna absorbera ett tillskott för utveckling och produktion i storleksordningen 40 miljoner kronor per år under en treårsperiod [exkl. Telias läromediefond, Arbetsgruppens anm.]... Omfattningen hos marknaden för elektroniska läromedel och frånvaron av tillväxt gav en tydlig signal om att digitala läromedel har ett begränsat egenvärde och otillräckliga möjligheter för ekonomisk vinst.”<sup>65</sup>

För aktörerna själva, dvs. KK-stiftelsen och Telia, är det inte självklart att deras satsningar bör ställas mot den kommersiella marknaden, eftersom de flesta av de projekt som fick finansiering var av en annan karaktär än de som läromedelsförlagen vanligen producerar. Åtminstone Telia har tydligt uttalat att syftet med Läromediefonden inte i första hand var att skapa eller stimulera fram kommersiellt gångbara IT-läromedel.

Utvärderarna av KK-stiftelsens satsning menar vidare att huvudproblemet under mitten av 1990-talet och senare, inte var utbudet av produkter utan efterfrågan – skolorna köpte i mycket ringa grad de produkter som fanns tillgängliga, sannolikt till följd av bristande ekonomiska resurser. Samma analys kan göras idag. Efterfrågan på dessa produkter tycks inte ha ökat, snarare tvärt om.

Här skiljer sig skolmarknaden från hemmarknaden som, enligt initierade bedömare, är betydligt större. Enligt en initierad bedömare uppgick marknaden för lek- och lärprogram till hemmen till ca 100 miljoner kronor under 1998.<sup>66</sup> Hemmarknaden

---

<sup>65</sup> Andresen, B., Dahlgren, L-O, Faugert, S., Lieberg, S.: ”En ny generation läromedel. Utvärdering av KK-stiftelsens läromedelssatsning”, stencilupplaga 2002-03-30, sid. 57.

<sup>66</sup> Intervju med Jonas Ryberg, grundare av Levande Böcker som är den största aktören på denna marknad.

kan sägas omfatta tre olika segment. Det första, som är det avgjort största, avser lek- och lärprogram för de yngsta åldrarna – omkring 5-8 år. Här är föräldrarna beredda att spendera i genomsnitt 2.000 kr per barn och år att jämföras med budgeten för läromedel som i genomsnitt är ca 500 kr per elev och år. Under denna period är föräldrarnas engagemang för och inflytande över barnen fortfarande starkt vilket antas förklara volymen. I nästa segment, som ungefär täcker åldrarna mellan 9-15 år, är intresset för kommunikation med andra ungdomar och inslagen av spel starkt och möjligheterna att sälja lärprogram är ytterst begränsade. I det tredje segmentet, som avser gymnasieåldrarna och uppåt, vänds intresset åter mot lärprogram och nu efterfrågas ofta effektiva verktyg i ett målmedvetet lärande.

### 5.2.1 E-learningbranschens synpunkter

Vid kontakter med företag inom e-learningbranschen, som bland annat vänder sig till skolmarknaden, har det framkommit att de uppfattar bristande förändringsvilja och stela organisationsmönster i skolsektorn, som en viktig förklaring till den slumrande marknaden och ett lika stort problem som resursbristen. Eftersom skolan jämför företagens erbjudanden med läroböcker så uppfattas e-learningföretagens produkter och tjänster som dyra. Företagen menar dock att de säljer något större och mer omfattande än en lärobok och att även om utgiften initialt är högre än för böcker eller traditionella IT-baserade läromedel, så blir produkten egentligen inte dyrare eftersom skolan kan spara kostnader i andra avseenden. Man menar att effektiviteten blir högre genom att eleverna lär sig mer. En annan synpunkt är att skolan är en ovan beställare vilket också gör det svårare för branschen att utforma sina produkter och erbjudanden på rätt sätt. Slutsatsen är att många aktörer inom branschen menar att skolan ännu inte är organisatoriskt mogen för deras produkter och långt ifrån alla bolag anstränger sig för att själva lära känna denna nya marknad.

### 5.2.2 Läromedelbranschens synpunkter

Föreningen Svenska Läromedelsproducenter, som samlar de större förlagen inom sektorn, menar att många läromedelsförlag producerade IT-baserade läromedel under början av 1990-talet och flera satsade stora summor på dessa produktioner. Men många gjorde också stora förluster då produkterna efterfrågades i mycket liten utsträckning. Man delar åsikten att marknaden krympt de senaste 6-8 åren och betonar att det inte finns något principiellt motstånd mot IT-baserade läromedel bland förlagen. De flesta bolagen avvaktar dock med nya investeringar till dess man ser att marknaden åter skjuter fart. Många förlag känner sig för närvarande ytterst ovilliga att utveckla nya produkter.

### 5.3 Nya villkor för läromedelsproduktionen

De förändrade villkoren för läromedelsproduktion ställer både förlag och skolor inför nya utmaningar. Utvärderarna av KK-stiftelsens läromedelsatsning menar att den tiden i huvudsak är förbi, när läromedelsförlag producerar ett läromedel för andra. Läromedlen måste i större utsträckning växa fram i organiserat samspel mellan producenter, lärarutbildning och brukare i skolan och de nya läromedlen kommer att kunna innehålla tjänster såväl som redskap och innehåll. I rapporten sägs vidare att läromedelbranschen har samma förhållande till IT som skolan, nämligen att man har liten kompetens i den egna organisationen, små incitament till förändring och stora kostnader förknippade med förändringen. Därmed finns en betydande risk att de traditionella läromedelsförlagen försöker vidareföra bokens egenskaper och funktioner i ny förpackning.

Ett viktigt resultat av KK-stiftelsens (och Telias) satsningar, menar utvärderarna, är att kunskapen om de nya villkoren vuxit hos många och att den svenska marknaden förändrats från en situation där läromedel blev utvecklade utifrån modellen "one size fits all". Nu erkänner man istället hur viktigt det är att läro-

medel har anpassningsmöjligheter till eleven, skolans innovationsarbete och skolans metoder och arbetssätt. Samspel och kommunikation mellan utvecklare och brukare är avgörande för att utveckla läromedel för framtidens skola. Detta skapar helt nya villkor framför allt för kommersiella satsningar på nya läromedel. Det blir t.ex. betydligt svårare att behålla företagshemligheter eftersom de nya villkoren förutsätter mycket större öppenhet i utvecklingsprocessen.

Erfarenheterna från KK-stiftelsens läromedelsprojekt tyder också på svårigheter att under utvecklingsarbetet etablera fruktbara kontakter mellan producenter och skolor. I de fall skolor deltagit i utvecklingen av nya läromedel har det blivit tydligt att skolans praxis är en viktig del av underlaget för ett lyckat utvecklingsarbete. Men utvärderarna framhåller också att det finns exempel på motsatsen – att trots goda ambitioner så fungerar inte samspelet mellan parterna. En djupare förståelse av komplexiteten i detta samspel ”av strukturell, ideologisk och individuell art” anses vara en viktig bas att bygga vidare på.

### 5.3.1 Nya villkor för lärarna

Den svenska skolan, liksom många andra skolsystem, är sannolikt mer lärobokscentrerad än vad officiella representanter och styrdokument vill erkänna. Detta gör att nya typer av lärresurser, som stärker och påskyndar utvecklingen mot en annan pedagogik, kan spela en viktig roll i förnyelsen och utvecklingen av skolan. Samtidigt kan denna kvarvarande centrerings runt läroboken sannolikt till en del förklara trögheten i förändringsprocessen.

Ett skäl till att integreringen av nya läromedel i undervisningen inte går snabbare kan vara att det förutsätter en ny kompetens hos lärarna. Digitala lärresurser kräver betydligt större insatser i förberedelse och förarbete än vad man traditionellt lagt ner när en ny lärobok ska tas i bruk. Å andra sidan skapar detta många möjligheter att utveckla en ny och modernare lärarroll. Det är emellertid viktigt att detta arbete inte blir för fixerat vid

enskilda produkter utan styrs mot en mer övergripande kompetensutveckling, t.ex. av det slag som Multimediasbyråns cd-rom cirkel försökte skapa.<sup>67</sup> Samtidigt får man inte förenkla eller förminska de svårigheter som sannolikt uppkommer under förändringsprocessen. Utvärderarna av KK-stiftelsens läromedelssatsning föreslår därför att skolor – inte bara enskilda lärare – bör uppmuntras att delta i utprovningen av nya produkter samtidigt som erfarenheterna av arbetet dokumenteras och görs tillgängligt för producenterna.

”Vår uppfattning av vad ett modernt läromedel bör vara, i ljuset av den uppfattning som ligger till grund för svenska läroplanen, föreskriver att läromedlen måste kunna anpassas till eleverna, förändringsprocessen och skolans arbetssätt. Samtidigt skall läromedlen stödja ’samverkan och gemenskap’. Elever och lärare måste ges möjligheter att tränga in i materialet, bearbeta och konkretisera, såväl som att ändra på det. Detta förutsätter elektroniska format och nätbaserade användningar.”<sup>68</sup>

### 5.3.2 Nya utvecklingsmodeller

Förlagens traditionella roll har varit att ombesörja innehållsproduktion utan att vara upphovsman, att sätta samman innehåll till en produkt och att marknadsföra denna och slutligen distribuera den. Den digitala miljön medför förändringar i produktionsprocessen och producenterna kommer framöver sannolikt behöva ha en betydligt närmare och mer omfattande kontakt med slutanvändarna i skolan. Kontakten kan inte begränsas till enskilda lärare, utan behöver omfatta hela skolmiljöer med alla de motstridiga utvecklingstendenser som sådana innehåller. Kontakten kan sannolikt inte heller begränsas till en inledande produktionsfas, eftersom det är möjligt och troligtvis blir nödvändigt att fortlöpande uppdatera och utveckla produkten, i samarbete med användarna.

---

<sup>67</sup> Se 3.4.1

<sup>68</sup> Andresen m.fl., *ibid.* sid. 55



Men denna utveckling av förlagens roll är inte självklar, eftersom den tekniska utvecklingen alltmer går mot ett åtskiljande av form från innehåll, så som beskrevs i avsnitt 3.6. Det faktum att innehåll och tekniska verktyg levereras som integrerade produkter medför fördyringar, jämfört med om innehållsliga moduler eller komponenter respektive tekniska verktyg såldes separat. Detta eftersom de som producerar innehåll samtidigt ofta säljer med innehållet integrerade verktyg och vice versa, de som levererar tekniska verktyg också vill integrera innehållsliga delar. Komponenttänkandet, dvs. att kunna bygga sina egna miljöer och att kunna fylla dem med det innehåll man själv önskar, syftar till att hantera just detta problem. Det skulle t.ex. kunna innebära att den typen av CD-ROM produktioner som finns att köpa idag, möjligen kan komma att försvinna till förmån för en situation där skolan köper olika mindre verktygsdelar och innehållsmoduler. Motsvarande produkt som dagens CD-ROM produktion skulle därmed uppstå först i en skräddarsydd version när skolan satt samman delarna i sin egen lärmiljö.

Ytterligare en möjlighet är att förlagen, förutom att leverera digitala produkter, även börjar erbjuda pedagogiska och tekniska verktyg, kurser och konsulttjänster kring dessa verktyg och produkter. Produkt- och tjänstespektrat är inte längre bundet till ett medium – boken – utan kan anpassas utifrån en samlad värdering av kundens behov. Därmed skulle gränserna mellan förlag och utbildningsföretag ytterligare minska.

Det är vanligt att marknaden för e-lärande och läromedel indelas i tre segment:

- de som levererar (ämnesrelaterat) innehåll;
- de som levererar tekniska och pedagogiska verktyg;
- de som tillhandahåller strategisk kompetens.

Idag dominerar det första segmentet i de nordiska länderna och står på egna ben, något som också avspeglas i att många av de stora läromedelsförlagen för närvarande visar ett begränsat intresse för att utveckla de andra segmenten i egen regi eller tillsammans med andra. Ännu har heller inte de tekniska möjligheterna att leverera innehåll i annan form än som färdiga produkter

lockat något större intresse, utan digitala läromedel är till sin karaktär varianter på lärobokskonceptet dvs. tillhandahåller ett färdigt material för en kurs eller delar av kurser. Nya aktörer på marknaden, framför allt inom e-learningbranschen, försöker i större utsträckning att bygga ut alla tre segmenten och har oftast valt den helintegrerade modellen dvs. leverans av både form och innehåll i ett paket som vanligen omfattar en kurs. Enligt utvärderarna av KK-stiftelsens läromedelssatsning, så förväntar sig många att innehållssegmentet kommer att försvagas, medan segmentet för strategisk (forsknings- och utvecklingsbaserad) kompetens kommer att öka. Verktögssegmentet, som t.ex. innefattar lärmiljöer av det slag som diskuterades i avsnitt 3.5.2, kommer sannolikt att även fortsättningsvis ha den minsta andelen och kommer troligen ha betydande inslag av licensierade produkter från andra länder.

Utvärderarna menar slutligen att det finns skäl att anta att alla aktörer för sin överlevnad är beroende av samarbete över nationella gränser och mellan marknadssegment. De menar att samtliga nordiska länder skulle tjäna på att begrunda om det speciella behov och möjligheter som utlöses genom digitalisering av läromedel, vilka inte låter sig fångas upp av dagens nationella marknader, kräver nya samsarbetsmodeller och finansieringsvägar. De framhåller att många skäl tycks tala för att stimulera marknadens utveckling i en riktning som:

- främjar samarbete och samspel mellan kompetensområden utifrån de behov som utlöses av arbetet med digitala läromedel. Detta pekar i riktning mot partnerskapsmodeller som överskrider gränserna mellan den offentliga sektorn och marknaden;
- stimulerar till återanvändning av de kunskaper som skapas genom offentliga satsningar så att man kan bygga vidare på modeller och plattformar. Detta är vanskligt att åstadkomma i modeller som baseras på ren marknadskonkurrens eftersom aktörerna kommer att definiera sin erfarenhetsuppbyggnad med hjälp av offentliga medel som affärshemligheter;
- ger mer makt och kompetens åt användarna, dvs. att användarna får vara med och påverka vilka behov som skall mötas

och hur. Digitala läromedel kräver kompetens i en annan omfattning och inom andra områden än traditionella böcker. Det är därför viktigt att användarna genom sin medverkan i utvecklingsarbetet skaffar sig kompetens inom området för att utöva sitt inflytande som användare när de efterfrågar och väljer produkter. Det är också viktigt att involvera användare när digitala läromedel blir dynamiska tjänster och inte färdiga produkter;

- skapar möjligheter till internationalisering eller skandinavisering i arbetet med digitala läromedel.

Arbetsgruppen återkommer till dessa synpunkter i de kommande kapitlen.

## 5.4 Nya innehållsleverantörer

I takt med att skolans tekniska resurser och IT-mognad växer, så kommer den successivt att efterfråga material från kvalificerade informationsgivare som har kunskap om skolans behov och krav. Som framgått av detta kapitel är det sannolikt att dessa kommer att återfinnas inom många olika och delvis oväntade samhällssektorer i framtiden. En ny typ av innehållsleverantörer blir allt viktigare för skolan. Det är myndigheter, organisationer, företag m.fl. som i ökande utsträckning producerar material som antingen är direkt riktat mot skolan eller annat material av informativ karaktär som används av lärare och elever. Däremot börjar en del av medieindustrins internetjänster, som tidigare varit gratis, att beläggas med avgifter som en följd av sviktande lönsamhet. På samma sätt tar vissa offentliga aktörer också ut avgifter, vilket på sikt kan hämma tillgången på olika sorters material för skolan.

En nyligen utkommen EU-rapport lyfter fram de offentliga kulturinstitutionernas betydelse för det livslånga lärandet i allmänhet och för skolektorn i synnerhet:

”In the emerging knowledge society, there will be an increasing demand for high quality, enriched digital content

as life-long learning is no longer a buzz word and continuous education has already become a must. Cultural heritage institutions are in a prime position to deliver the kind of unique learning resources that are needed at all educational levels.”<sup>69</sup>

I en rapport om ett försök att skapa en gemensam webbportal för museerna i Sverige, skriver man att det tycks ”allt viktigare att t.ex. museivärlden – och det kunskapsinnehåll som landets museer står för – blir fritt tillgängligt även i framtiden.”<sup>70</sup> Av 388 undersökta museer är det för närvarande endast 4-5 % av som producerar skolmaterial, 6 % har forum eller frågetjänster för elever och 9% har samlingar on-line. I de måldokument som berör museisektorn har dess ansvar för barn och ungdomar betonats en längre tid. Rapporten framhåller också hur museerna skulle kunna skapa ett gemensamt skyltfönster och en plattform för utveckling till gagn för skolan men också till nytta för museerna själva i deras ansträngningar att bli tillgängliga för allmänheten även på internet.

Rapportens förslag om en gemensam webbplats där ansvaret för innehållet fortfarande åvilar respektive museum, är ett utmärkt exempel på hur internet kan användas för att myndigheter bättre ska kunna uppfylla sina mål samtidigt som skolan drar nytta av utvecklingen. Projektet passar också mycket väl in i den strategi som DigiCULT-rapporten lyfter fram. Där framställs utbildningssektorn som den absolut viktigaste avnämaren för de offentliga kulturinstitutionerna i framtiden, samtidigt som man framhåller vikten av samarbete mellan olika institutioner för att bättre kunna möta de stora utmaningar som informations-samhället ställer.

Utöver museerna finns det exempel på en lång rad andra myndigheter som producerar informations- och läromaterial för skolbruk. För vissa myndigheter, som t.ex. SIDA, Naturvårds-

---

<sup>69</sup> ”The DigiCULT Report – Tomorrow’s Landscapes for Tomorrow’s Cultural Economy. Unlocking the Value of Cultural Heritage”. Executive Summary, EU DG Information Society, 2002.

<sup>70</sup> Johansson, B. A., Summanen H.: ”Museifönstret” – en ny temaplats på Skoldatanätet. Förstudierapport, Statens historiska museum 2002-04-25.

verket, Totalförsvaret och Folkhälsoinstitutet, är det en del av myndighetens uppgift att framställa informationsmaterial till skolor. För andra, som t.ex. Finansdepartementet, sker det av eget intresse.

Utbildningsradion (UR) är sedan länge den enskilt största innehållsleverantören inom det växande svenska utbildningsområdet. Man har en bred verksamhet och producerar utbildningsmaterial för TV, radio, internet, i bokform och som andra förlagsprodukter. I många fall samarbetar man med andra myndigheter inom utbildningsområdet, t.ex. Skolverket och CFL. Ett för skolan mycket intressant framtidsprojekt är Mediebiblioteket, som är ett digitalt bild-, ljud och textarkiv, som på sikt kommer att göra alla sända UR-program och webbplatser fritt tillgängliga på internet. De ca 10.000 UR-program, som finns till utlåning i kommunala AV-centraler och medicenter runt om i landet, utgör också en viktig resurs för skolan.

Vidare producerar en lång rad ideella organisationer skolmaterial av olika slag. Det är t.ex. Svenska FN-förbundet, Cancerfonden, kyrkor och samfund som genom informativa material försöker beskriva sin bild av verkligheten eller på ett relativt enkelt sätt göra aktuell information tillgänglig för skolan. Svenska företagsorganisationer och enskilda företag som Skogsindustrierna, Svenskt Näringsliv m.fl. producerar också skolmaterial för att t.ex. kunna presentera vad det innebär att driva ett företag eller hur man uppfattar skogens roll i svenskt näringsliv.

En annan typ av innehållsleverantör är Skolporten.com, som fungerar som en nyhets- och omvärldsbevakningstjänst för lärare, skolledare och förvaltningspersonal inom skolektorn. Genom olika avgiftsfria och annonsfinansierade nyhetsbrev når man via e-post regelbundet omkring 45.000 personer med för skolan relevanta nyheter på lokal nivå och på riksplanet. Det kan gälla nya utredningar från Skolverket, utslag i rättsliga instanser om mobbningsfall i skolan, ändringar i förordningar eller nya skrifter från departementet. I strävan att göra lärare och

skolledare till vana internetanvändare, är tjänster av detta slag intressanta inslag.

Den slutsats man kan dra av hela denna flora av material, där somligt är digitalt och internetbaserat och somligt tillgängligt i annan form, är att nya produktionsformer och nya kommersiella och icke-kommersiella aktörer, skapar behov av nya samarbets- och samverkansformer. Den gängse beteckningen för sådan samverkan är numera Public Private Partnership, vilket nästa kapitel ägnas åt.

## 6 Samarbete mellan privat och offentlig sektor – PPP

Inom OECD och EU finns en gemensam övertygelse om att utbildningsväsendet i Västvärlden står inför mycket stora utmaningar inom den närmaste framtiden. I den mycket ambitiösa plan som det europeiska rådet antog i Lissabon i mars 2000, kallad eEurope, fastställdes målet att alla europeiska medborgare ska omfattas av och vinna fördelarna av att ingå i Informations-samhället. Tankarna har sedan följts upp i uppföljningsdokumentet eEurope 2005, som lades fram vid Sevilla-mötet i juni 2002. Ekonomin, den offentliga sektorn, kulturen och medborgarna ska alla lyftas in i den digitala eran och bidra till att förnya Europa och förbättra dess konkurrenskraft. Utbildningssektorn lyfts fram som ett nyckelområde i detta sammanhang. I dotterrapporten eLearning Action Plan, anges en rad detaljerade mål för varje land att leva upp till. Gemensamt för dessa planer är att de erkänner att förväntningarna är mycket högt ställda för de flesta utbildningssystemen, i förhållande till de resurser som finns till förfogande. Den lösning som föreslås är ett närmare samarbete mellan skolan och näringslivet, så kallade Public Private Partnerships – PPP. Tanken är inte att det bör ske en enkel överföring av medel från företag till skolor, utan ett samarbete som ska vara till nytta och glädje för båda parter. Men som bland annat Kommissionär Reding konstaterat, finns det dock en viss ovana i Europa vid liknande samarbeten.<sup>71</sup> Detta gäller inte minst Sverige.

---

<sup>71</sup> European eLearning Summit, 10-11 May 2001, La Hulpe Belgium. Summit Report, sid. 4.

Annars är partnerskap, dvs. samarbete i nätverk mellan organisationer, inte något nytt fenomen. Det som är nytt är omfånget och deras strategiska betydelse. Rörelsen bort från vertikal organisering mot mellanorganisatoriska nätverk inleddes av näringslivet inom sektorer som bil- och rymdindustri, bioteknik och IT. Utbildningssektorn följer nu samma trend. Det är alltså makroekonomiska krafter som satts i rörelse.

## 6.1 Nya villkor i ett nytt samhälle

Ett sätt att beskriva bakgrunden till förändringen är att vi lämnat industrisamhället bakom oss och nu befinner oss i ett postindustriellt skede, som bl.a. kännetecknas av att man söker "mångfaldsfördelar" snarare än stordriftsfördelar. Detta innebär i korthet att i ett postindustriellt samhälle är det möjligt att producera ett mer mångsidigt sortiment med större hänsynstagande till den enskilde konsumentens smak och behov och ändå sprida ut engångskostnaderna över ett stort antal tillverkade enheter. Tidigare var det nödvändigt med stora serier av identiska produkter för att täcka t.ex. utvecklingskostnader. Detta kan nu istället åstadkommas med hjälp av den större flexibilitet i produktionen och den effektiva nätverksorganisation som modern informationsteknik kan erbjuda.

Vissa kallar det nya samhälle som växer fram för ett "nätverks-samhälle" i vilket traditionella gränser suddas ut. Konsumenterna blir medproducenter genom att själva bearbeta halvfabrikat och moduler, gränserna mellan företag och myndigheter, mellan offentligt och privat luckras upp, liksom gränsen mellan utbildningsinstitutioner och andra organisationer. Man behöver varandras expertis och kan inte längre ta hänsyn till traditionella gränser. Distansutbildningskommittén beskrev 1998 den nya situationen på följande sätt:

"Utvecklingen av nätverkande med komplexa interaktioner leder också till ett samhälle som måste vara genomströmat av lärande och där kompetens, kreativitet och kunskaper



per är och i än högre grad blir av vital betydelse. Detta lärande samhälle tar sig många uttrycksformer; lärande organisationer, livslångt lärande och lärandestyrning är några exempel. I ett statiskt samhälle koncentrerades lärandet (...) till barn- och ungdomsåren. Industrisamhällets accelererande teknikutveckling medförde att detta traditionella mönster blev omodernt. Behov uppstod av att uppgradera obsoleta kunskaper. Lösningen på problemet blev återkommande utbildning. I ett postindustriellt samhälle är behovet av lärande akut och ständigt närvarande. Konceptet har blivit det livslånga lärandet.”<sup>72</sup>

Det finns en serie grundläggande socio-ekonomiska drivkrafter bakom trenden till att fler gränsöverskridande samarbeten. Dessa är inte unika för utbildningsmarknaden. Tvärtom, partnerskap är ett ofta återkommande svar på megatrender i den nya kunskapsekonomin: snabb teknisk utveckling, konvergens, konsolidering, utlokalisering, avreglering, globalisering och förändrade åldersstrukturer. Trenderna påverkar hela ekonomin. Några nyckelfaktorer som driver på utvecklingen mot partnerskap är behoven att:

- skapa och ta tillvara nya marknader speciellt inom det livslånga lärandet;
- erbjuda nya eller bredare utbud av tjänster;
- öka värdet på existerande tjänster;
- sprida kostnader för att ta fram innehåll till e-learning;
- sprida risker mellan partners;
- få innehåll och komponenter från flera olika källor;
- dra nytta av ett känt varumärke eller skapa ett nytt varumärke;
- fokusera på kärnverksamheten, med konsekvent utplacering av funktioner (outsourcing);
- effektivitetsvinster.

---

<sup>72</sup> Christofferson, N-O. "Kostnadseffektiv utbildning" i SOU 1998:83, sid.32ff.

En norsk forskare anger fyra orsaker eller krafter som på makronivå verkar för att öka antalet internationella samarbeten mellan media, institutioner framför allt inom högre utbildning och företag.<sup>73</sup>

1. Konvergensen eller närmandet mellan olika marknader eller sfärer, som är ett resultat av nya lär- och publiceringstekniker. För några år sedan var marknaderna för underhållning, (vuxen-)utbildning, arbetsmarknadsutbildning osv. separata och åtskilda. De håller nu på att smälta samman. Medan traditionell utbildning för studenter historiskt sett varit den största marknaden för utbildningsföretagen, så växer nu olika former av kompetensutveckling inom arbetslivet och "edutainment" mycket snabbt och kan mycket väl bli en större sektor. Medan företag och institutioner inom fältet tidigare närmade sig enskilda konsumenter och läromedelsförfattare, måste man nu konstant hålla kontakt med breda grupper av personer med olika slags kunskaper, innehållsleverantörer, redaktörer och kunder.
2. När det uppstått "strukturella hål" ser vissa aktörer möjligheter att överbrygga klyftor mellan människor som annars skulle förbli åtskilda. Det är en mäklarfunktion framför allt för aktörer som ännu inte ingår i olika slags nätverk.
3. "Branding" eller varumärkesplacering är ett tredje skäl till att skapa e-learningallianser. IT bidrar till att påskynda utvecklingen av att det bildas varumärken och statushierarkier inom utbildningsvärlden för välkända och väletablerade namn. För närvarande är det de värden som termen "universitet" implicit förmedlar som värderas högst, men detta kan givetvis komma att förändras i framtiden. "Universitet" ger ännu intryck av kvalitet och integritet, men vissa universitet har betydligt högre status och marknadsvärde än andra. Eftersom ett välkänt varumärke (t.ex. Oxford, Princeton, Stanford eller Karolinska Institutet) ger stora fördelar, kommer sannolikt de mest välrenommerade universiteten att bli nyckelspelare på framtidens utbildningsmarknad.

---

<sup>73</sup> Hämtat ur "E-learning: the Partnership Challenge" OECD, 2001.

4. Det finns ett starkt tryck mot ökad globalisering inom högre utbildning. Internationella rankinglistor, företag som förmedlar studier och översätter betyg, vänskapsföreningar m.m. hjälper studenter att välja mellan nationella och internationella utbildningar. Universiteten uppmanas också ofta av sina regeringar att delta i olika internationella samarbeten och webbaserade utbildningsutbud.

En OECD-rapport sammanfattar situationen på följande sätt:

”Educational institutions find themselves in an increasingly competitive environment. Competitive advantage is likely to go to those institutions able to function flexibly in a deregulated economy, to realise the benefits of scale and scope, and to respond rapidly to their student and industry customer base with educational products and services relevant to their needs and of high quality. E-learning in the context of lifelong learning offers enormous opportunities, especially for those who are at the leading edge. However, moving into this new market and business carries also high risks and costs.”<sup>74</sup>

## 6.2 Vad kan man lära av andra samarbeten?

Samarbete är inte någon patentlösning som alltid skapar lyckade resultat. Några forskare som studerat nätverk och partnerskap menar att de framgångsrika exemplen är sådana som är mycket utvecklingsbenägna, som genomgår återkommande cykler av interaktivt lärande, återkommande utvärdering och anpassning. De som misslyckats är de som uppvisade tröghet, där inläringen brustit och där samverkan mellan inläring och anpassning inte ägt rum.

Det kan vara viktigt att inse att samverkan och partnerskap kan ta sig många olika former och dimensioner:

---

<sup>74</sup> "E-learning: the Partnership Challenge", sid. 87

- Omfattningen kan variera från lokalt samarbete till regionalt, nationellt eller internationellt.
- Antalet partners kan variera från två till många.
- Det kan vara partners inom samma sektor eller från olika sektorer.
- Åtagandet kan variera från att vara begränsat i tid till att vara långsiktigt.
- Graden av frivillighet kan också variera från det helt frivilliga till samarbete genom uppköp, eller påtvingade samarbeten.
- Även graden av kontroll varierar från det organiskt framväxta till formella hierarkier.
- Styrningen kan också variera från en lös sammanslutning till väldefinierade och reglerade sammanslutningar.
- Samarbetet kan omfatta hela organisationen eller endast delar. Det kan gälla endast begränsade delar av de ingående organisationernas verksamhet eller en hög grad av integration och interaktion.

Partnerskap är till sin natur dynamiska och föränderliga. För att fylla sina syften bör de förändras över tid i enlighet med partnersnas behov. De kan förbli informella samarbeten för att genomföra enskilda projekt eller kanske sluta som separata bolag. I varje ny fas av ett gryende partnerskap bör det finnas en strategi för hur samarbetet ska skötas och utvecklas. De ingående parterna bör därför vara tydliga med var de har för bild av, och mål med, samarbetet och vilken modell för partnerskap man tror bäst främjar saken. Effektiva samarbeten brukar vanligen kombinera olika modeller och strategier beroende på var i livscykeln de befinner sig. Med andra ord, det är inte fråga om att bestämma sig för en viss modell en gång för alla utan att inse hur partnerskapet behöver förändras över tid.

I rapporten framhåller man samtidigt att det vore ett misstag att se krafterna som driver på för olika former av samarbeten som deterministiska. Utbildningsinstitutioner på olika nivåer står inför en rad strategiska val och bör noggrant överväga både möjliga vinster och risker med olika handlingsalternativ. Man

förtecknar några viktiga frågor som företag och andra organisationer bör betänka innan de går in i ett partnerskap:

- beskriv tydligt de ingående parternas motiv för att delta
- utarbeta det strategiska intresset för resp. partner, samt
- försäkra er om att dessa intressen passar bra ihop.

Slutligen framhålls vikten av att hålla i minnet att, även om de potentiella parterna har samma långsiktiga mål kanske man inte alltid har samma förväntningar och mål på kort sikt.

### 6.3 Den internationella utvecklingen inom e-learning

Den tidigare citerade OECD-rapporten lyfter fram en rad internationella trender inom e-learningområdet. Den första är helt enkelt en kraftigt ökad aktivitet bland aktörerna inom utbildningsfältet eller -marknaden, för att skapa allianser och nätverk. En annan trend är rörelsen bort från enkla former av samarbeten med endast en part, till multiorganisatoriska nätverk. Istället för att riskera att ha alla ägg i samma korg försöker många också sprida riskerna genom att samarbeta med olika partners i olika projekt. Det går också att urskilja en tendens att överge samarbeten med aktörer inom samma sektor till förmån för mer komplexa och sektorsöverskridande allianser, t.ex. mellan utbildningsinstitutioner och mediaföretag och över nationsgränserna. Den snabbast växande formen för nätverkssamarbete rapporteras vara mycket rörliga samarbeten mellan aktörer inom olika sektorer där man bidrar med olika resurser till partnerskapet.

En enkel typologi över vilka aktörer som är vanligast inom fältet visar framför allt fyra typer: allianser mellan mediaföretag, mellan utbildningsinstitutioner, mellan utbildningsinstitutioner och olika former av företagsuniversitet samt slutligen allianser mellan utbildningsinstitutioner, mediaföretag och andra företag eller organisationer. För närvarande vill de flesta nya aktörer samarbeta med universitet och de mest välrenommerade ameri-

kanska och brittiska lärosätenas namn återfinns i många av dessa partnerskap.

#### 6.4 Bör skolan ingå PPP?

Ett skäl för skolan att söka samarbete med den privata sektorn kan vara behovet att närmare kunna följa arbetslivets utveckling samt att få del av kunskaper och teknik, som till följd av den snabba tekniska utvecklingen är för dyra för skolan att skaffa sig på egen hand. Vid en EU-konferens, kallad European e-Skills Summit i oktober 2002, uppmanas också medlemsländerna i slutdeklarationen:

”to promote the adaptation and flexibility of ICT curricula and to foster co-operation between, schools, universities and enterprises to better match market and social requirements.”<sup>75</sup>

Den snabba förändringstakten t.ex. inom IT-området gör att hårdvara, mjukvara och kunskaper omsätts mycket snabbt. För en gymnasieskola eller högskola innebär det en stor utmaning att med begränsade resurser försöka följa utvecklingen och ge eleverna en aktuell och relevant utbildning inom IT-området. De kanske viktigaste ingredienserna i sammanhanget är att kunna erbjuda kunniga och uppdaterade lärare och tillgång till modern och stabil teknik. När skolans egna resurser tryter kan samarbete med näringslivet framstå som ett intressant alternativ. Ett IT-företag som utvecklat en mycket genomtänkt strategi för sitt samarbete med utbildningssamhället och som i större utsträckning än de flesta andra företag aktivt bistår med både hårdvara och läromedel till skolornas IT-undervisning, är Cisco.

Cisco Systems, med huvudkontor i San José i Kalifornien, är världsledande inom nätverklösningar för internet. Upptäckten att de nätverk man levererade till skolor inte utnyttjades och underhölls på rätt sätt, främst p.g.a. bristande kunskaper och

---

<sup>75</sup> European e-Skills Summit Declaration, 16-18 October 2002, Copenhagen.

kapacitet på lärarsidan, ledde till utvecklingen av Cisco Networking Academy Program. Genom detta program, som omfattar en studieplan på totalt 560 timmar fördelade på åtta terminer, ges de studerande möjlighet att utveckla sina kunskaper i IT och nätverkshandling. Man använder både internetbaserad och lärarledd undervisning samt praktiska laborationer. Högskolor och skolor får alltså till ett begränsat pris – eller för vissa högskolor gratis – tillgång till avancerad utrustning, aktuell kunskap, fria läromedel och deltagande i kunskapsutvecklingen runt pedagogik, administration och examination av Cisco's kurser.<sup>76</sup>

Satsningen är oerhört ambitiös. Den väcker också många frågor. Den inleddes så sent som hösten 1997 och omfattar redan omkring 200.000 studenter. Man samarbetar med 8.400 utbildningsinstitutioner i 133 länder och utbildningen ges på åtminstone 9 språk. En nybildad stiftelse ansvarar numera för utbildningen. Hittills är det mest tekniskt nätverkskunnande som lärs ut, men inom kort inleds utbildningar i samarbete med Sun Microsystems om "fundamentals in Unix" och därefter "Java programming" samt med Adobe om "web development" och "web management". De har också mer allmänna ämnen på gång som fysik, biologi, matematik, spansk litteratur m.m. Det är många kommuner och högskolor som påbörjat ett samarbete med Cisco. I mars 2002 hade Sverige 70 lokala akademier med sammanlagt 2.124 studenter. Förutom kraften i satsningen bör det också uppmärksammas att läromaterialet knappast passar in i den svenska ambitionen att uppmuntra eleverna till ett aktivt kunskapsökande. Cisco's kurser måste i pedagogiskt avseende sägas ligga relativt långt ifrån de svenska läroplanernas konstruktivistiska inriktning.

Att den svenska skolan samarbetar med multinationella företag är inte nytt. ABB och Volvo driver sedan många år industri-gymnasier i samarbete med kommunala myndigheter. Det nya är mera den snabba ökningen i antalet utbildningsorter och studerande. Men samarbeten med näringslivet behöver inte ske med multinationella företag och innebära stora åtaganden. De kan

---

<sup>76</sup> Denna beskrivning är i huvudsak hämtad från Svensson, B: "Aktuella trender inom kompetensutvecklingsområdet", SOU 2000:115, sid54f.

också genomföras i betydligt mindre skala. I Arbetsgruppens delrapport "Nästa steg", beskrevs skissartat en vision för den svenska skolans utveckling där skolan stod i nära kontakt med det omgivande lokalsamhället.<sup>77</sup> Målet är en kraftfull förändring av skolans organisation och arbetssätt där skolan sätts "mitt i byn", genom en ömsesidig samverkan där eleverna t.ex. ges möjlighet att arbeta med autentiska problem i verkliga situationer, ofta i samarbete med eller på uppdrag av lokala föreningar, företag eller kommunala uppdragsgivare. Ett viktigt led i att förverkliga en sådan vision är sannolikt att tillskapa olika former av organiserat samarbete med privata och offentliga aktörer, av det slag som beskrivits i detta kapitel.

## 6.5 Exempel på PPP inom skolektorn på nationell och lokal nivå

Även om det tidigare påpekades att samarbeten mellan privat och offentlig sektor runt skolfrågor, inte är en så vanlig företeelse i Sverige, så är det inte ett helt okänt fenomen. I följande avsnitt kommer ett antal exempel, på olika nivåer, att redovisas. Tanken är att exemplen ska kunna tjäna som inspirerande föregångare. Det ska dock påpekas att inte alla hittills ingångna partnerskap visat sig livskraftiga.

### 6.5.1 Mediarkivet

Under 1996 slöt Skoldatanätet avtal med fyra tidnings- och tidskriftsarkiv som gav skolor i stort sett gratis tillgång via Internet till texter från en lång rad av de stora dagstidningarna, ekonomitidningar och nyhetsbyråer. Under de första åren som tjänsten fanns tillgänglig hade mer än 2.000 skolor skaffat sig ett lösenord till tjänsten. Det var en sannolikt en mycket betydelsefull markering att relativt tidigt i Skoldatanätets historia kunna erbjuda en så kraftfull tjänst till så lågt pris till

---

<sup>77</sup> Ds 2001:19, kap. 3.2



skolan. Idag finns tjänsten kvar som en kommersiell tjänst med ungefär hälften så många skolor anslutna.

### 6.5.2 WIT för ECDL

Från våren 1998 och några år framåt hade svenska skolor möjlighet att kostnadsfritt använda en interaktiv IT-kurs för att utveckla sin datorkompetens tillräckligt för att kunna ta datorkörkort – det så kallade European Computer Driving Licens (ECDL). Den interaktiva multimediebaserade kursen var utvecklad av ett företag kallat Multimedia Software Scandinavia enligt deras egen metod (kallad WIT). Företaget gav Skolverket rätten att via Skoldatanätet och CD ROM-skivor som distribuerades till skolor, ge all undervisande personal och samtliga elever rätten att kostnadsfritt använda kurspaketet. För att få tillgång till lösenord och CD-skivor måste dock varje skola teckna ett avtal där man förband sig att inte använda kursmaterialet utanför angivna ramar. Skolverket hade inte själv möjlighet att sköta denna administration utan slöt i sin tur ett avtal med ett annat företag, som mot viss ersättning skötte denna administration. Totalt var det 2.500-3.000 skolor som antog detta erbjudande, vilket innebär nästan hälften av alla svenska skolor.

Exemplet visar hur ett företag ställde en vid denna tidpunkt efterfrågad interaktiv utbildning till skolornas förfogande. I gengäld fick företaget god reklam inom skolbranschen. Överenskommelsen innebar vissa kostnader för Skoldatanätet, men eftersom omkring hälften av alla skolor utnyttjade erbjudandet, så måste de relativt låga kostnaderna betecknas som rimliga.

### 6.5.3 Årets bästa skoltidning

Under tre år (1998/99, 1999/2000 och 2000/01) drevs tävlingen Årets Bästa Skoltidning finansierad av företagen Compaq, Kodak och Microsoft (ett år även Altavista), av organisationerna

LO, SAF och KK-stiftelsen samt Skolverket. Tävligen organiserades av den ideella tidskriften Datorn i utbildningen. Företagen bidrog med priser, bärbara datorer, digitalkameror och programvaror värderade till 250.000 kr årligen, vilket ungefär motsvarade budgeten från övriga deltagande. Tävligen lockade 100-200 bidrag årligen (med sammanlagt ca 5.000 deltagande elever) och bedömdes som mycket lyckad av alla medarrangörer. Varje part bidrog med sin speciella kärnkompetens och produkt till en gemensam helhet.

Ett av de problem som kan uppstå i sådana samarbeten är etiska. Det ledde således till spänningar att företaget Altavista vid tidpunkten för sitt deltagande fick en debatt om länkning till pornografiskt material på webben. Resultatet blev en intensiv policydebatt mellan den svenska, den europeiska och den amerikanska företagsledningen. (Svenska Altavista valde att ej länka sådant material.)

En annan typ av fråga är inflytande på innehåll. En princip i detta konsortium var att juryn för urval av vinnare skulle vara sammansatt av professionella, inte partssammansatt. Betydelsefullt för deltagarnas förtroende var sannolikt att tävlingen arrangerades av en ideell aktör, med stöd av övriga parter.

#### 6.5.4 Stiftelsen Företagsam

Stiftelsen Företagsam bildades 1994 i syfte att underlätta för enskilda skolor att starta och driva uthålliga förändringsarbeten. Intresserade skolor kan teckna avtal med stiftelsen, förutsatt att man har godkännande från sin kommunala nämnd, och betala årliga avgifter för att få tillgång till den stödstruktur som byggts upp. Stiftelsen samarbetar med drygt 100 gymnasieskolor i landet. Man strävar efter att täcka löpande kostnader i varje skolprojekt med abonnemangsavgifter från skolorna och att finansiera utvecklingsarbeten genom anslag och donationer från olika organisationer och företag.

I ett projekt, kallat IT-ambassadörerna, bjuds elever och lärare in till workshops för att gemensamt stifta bekantskap med plattformar för webbstött lärande, interaktiva moduler i olika kurser, metoder för informationssökning m.m. Tanken är att visa hur eleverna, som skolans IT-ambassadörer, kan hjälpa till för att påskynda och underlätta den förestående revolutionen av lärares och elevers skolarbete. Eleverna kan också fungera som IT-ambassadörer genom att i sina projektarbeten arbeta med IT-tillämpningar i små och medelstora fadderföretag.

Samarbetet med företagen ger Stiftelsen möjlighet att visa elever den allra senaste tekniken och få dem att fungera som kravställare underifrån och pådrivare för förändring.

#### 6.5.5 TV-Grönklitt i Orsa

TV-Grönklitt är ett samarbete mellan Orsaskolan och en skidanläggning med omkring 300 stugor, kallad Orsa-Grönklitt.<sup>78</sup> Stugbyn har ett kabeltevenät och en studio för lokala sändningar som tidigare utnyttjats relativt dåligt. Sedan två år tillbaka pågår ett projekt där 16 elever från de sista årskurserna i grundskolan sköter TV-sändningarna under vintersäsongen. Innan säsongen börjar sammanställer eleverna ca 60 minuter reportage främst kring olika möjliga aktiviteter på skidanläggningen och i närområdet. Detta program sänds på morgonen sex dagar i veckan. Varje lördag morgon har man direktsändning, som sköts av två studiovärdar och två tekniker, oftast övervakat av en lärare. I programmet blandas intervjuer, gäster och inspelat material. Reportagen har eleverna sammanställt tidigare under veckan.

Tanken med samarbetet är att skolan ska kunna erbjuda en grupp elever med stort medieintresse möjligheter att utveckla sitt kunnande, förutom att det stimulerar elevernas initiativförmåga, ansvarstagande osv. Projektet inkräktar tidsmässigt på det ordinarie skolarbetet, varför man starkt betonat vikten av att eleverna klarar sina ordinarie studier. I överenskommelsen mellan

---

<sup>78</sup> För en utförligare presentation av detta samarbete, se <http://www.multimedia.skolverket.se/>

skolan och skidanläggningen ingår att man delar på inköpen av teknisk utrustning. Den utrustning som företaget köpt in, får skolan dessutom använda för andra skoluppgifter. Vidare betalar företaget för den arbetstid för lärarna som ligger utanför ordinarie arbetstid, samt liftkort på skidanläggningen och efter avslutad säsong en resa för de deltagande eleverna till t.ex. Stockholm eller Göteborg.

Exemplet visar hur man även i liten skala kan samarbeta med närsamhället och vinna ömsesidiga fördelar. Om man har ambitioner att genomföra den vision om "en skola mitt i byn" som skisserades i Arbetsgruppens delbetänkande, så är sannolikt denna typ av lokala PPP en viktig byggsten.

#### 6.5.6 Slutsatser

Vissa av exemplen ovan är landsomfattande erbjudanden av ett slag som endast statliga myndigheter kan delta i. Andra exempel visar på kommersiella tjänster där samarbetet innebär lägre pris och bättre innehåll för skolorna, än om produkterna och tjänsterna som erbjuds byggde enbart på kommersiella grunder. Här har också givits exempel på ett lokalt och småskaligt samarbete, men som kan vara av stor betydelse i en lokal kontext. Samarbete av detta slag har alltså en rad tydliga fördelar, men väcker också många frågor. De ställer många och helt nya krav på skolan. Det finns också frågor om etik, skolans trovärdighet och oberoende och långsiktigheten i åtagandena. Kort sagt måste man ha en medveten hållning när man går in i avtal av detta slag, man måste i olika avseenden tänka igenom konsekvenserna på längre sikt, osv. I den mån den svenska skolan tillsammans med myndigheter och näringsliv ska uppmanas att till utökade samarbeten av detta slag, så kan det finnas behov av en informations- och kontakttjänst, där enskilda skolor, kommuner och företag kan få råd och hjälp. Arbetsgruppen återkommer till denna fråga i det avslutande åttonde kapitlet.

## 7 Internationell utblick

1998 publicerades en rapport om marknaden för medieproduktioner i Europa.<sup>79</sup> Man konstaterade att efterfrågan på cd-rom-produktioner inom undervisning och edutainment var större i Frankrike, Tyskland och Skandinavien än i länderna i södra Europa. Skälet till den låga efterfrågan i Sydeuropa antogs vara den bristande tillgången till datorer. Vidare beskrevs hur efterfrågan på multimedieprodukter ökade genom att kvaliteten successivt blev högre, priserna lägre både på program och datorer och som en följd av statliga insatser att införa multimedia i skolorna. Antalet internetanvändare ökade fortare än antalet cd-romanvändare. Trots detta bedömde ändå rapportens författare att off line-produkterna även fortsättningsvis skulle ha en större andel av hemmarknaden för utbildningsprodukter (home education market), dels på grund av tillgång och dels på grund av priset för internetanvändning.

Vad gäller utbudet av IT-baserade läromedel så var den vid undersökningstillfället relativt begränsad av fyra skäl: nya produkter hade svårt att nå lönsamhet i det korta loppet så riskerna med att introducera nya titlar var betydande, försäljningen till hushållen var begränsad till ett fåtal titlar, endast i fyra länder ansågs marknaden vara tillräckligt stor (Storbritannien, Tyskland, Frankrike och i någon mån Spanien) och slutligen angavs den bristande tillgången till datorer som ett skäl.

---

<sup>79</sup> "MESO – Multimedia Educational Software in Europe. Findings from the MESO observatory project." 1999.

Utbildningssektorn ansågs av förlagen inte som intressant eftersom det var svårt att etablera sig där. Bristen på ekonomiskt stöd angavs som det främsta hindret även om flera länder i slutet på 1990-talet introducerade program för att stimulera framväxten av multimediaprodukter för skolbruk.

I en liknande studie från april 2002, kallad eWatch, framhålls att i vissa länder börjar pendeln svänga från investeringar i infrastrukturen till investeringar för utveckling av lärresurser.<sup>80</sup> Det gäller de länder som har en godtagbar nivå på den tekniska infrastrukturen i skolorna. Men strategierna för innehållsutveckling varierar från land till land. Vissa länder, däribland Sverige, uppmuntrar skolor och lärare att utveckla sina egna material medan andra, t.ex. Storbritannien, stödjer framväxten av stora samarbetsavtal mellan förlag, TV, media, museer, bibliotek och andra kulturella institutioner för att ge skolor tillgång till stora lärresurser. En fråga som man menar blir alltmer aktuell och som ännu inte är löst, är frågan om "kvalitet" – eller bättre:

"a concept of quality that is comprehensible enough to accommodate 'traditional' approaches based on curricula and institutional approval and 'global' approaches on customer satisfaction, universal quality principles and coherence with requirements of an evolving society and economy".<sup>81</sup>

Man konstaterar vidare att antalet PPP mellan utbildningsinstitutioner och andra aktörer ökar i Europa, men att detta inte alltid sker som en följd av medvetna politiska prioriteringar. Man tycker sig dock se en ökad medvetenhet om att samarbeten mellan privat och offentlig sektor blir effektivare och mindre ifrågasatta om offentliga utbildningsinstitutioner har en ledande roll. Man förväntar sig att en andra generation av PPP kommer att startas inom de närmaste åren, med ett bredare urval av partners. Speciellt tror man att olika fristående organisationer, kommuner, universitet osv. kommer att inbjudas delta.

---

<sup>80</sup> e-Watch: "Education in e-Europe. Public Policies for ICT in Schools", delrapport inom Sokratesprojektet e-Watch. 2002.

<sup>81</sup> Ibid. sid. 76.

En annan studie från eWatch-projektet beskriver situationen ifråga om innovativ användning av IT i Europa under våren 2002.<sup>82</sup> Slutsatserna är preliminära och baseras på ett urval av 50 skolor, de flesta ansedda som avancerade IT-skolor. I rapporten framhålls att skolorna ofta återkommer till kostnaderna för hårdvara, men att kostnaderna för mjukvaror inte alls nämns. I de undersökta skolorna finns många datorer, men få med sladdlös kommunikation. Fortfarande är många datorer samlade i speciella rum. Intressant nog kallas dessa numera inte för datorsalar eller liknande, utan lärcentrum, resurscentrum mm. I de flesta skolor är IT-samordnarna män medan kvinnorna är i majoriteten inom lärarkåren. Man betonar också att det är påtagligt hur samarbetet med närsamhället kommer in i skolan genom IT.

Det framhålls vidare i rapporten att länderna har mycket olika hållning ifråga om säkerhet och olämpligt innehåll på internet. Medan vissa länder propagerar starkt för olika slags filter och en mycket restriktiv hållning mot att exponera elever på internet, så försöker andra undervisa eleverna om riskerna utan att stänga dem ute. Man säger också att det är påtagligt att det kommer en ny funktion till skolan, nämligen IT-samordnaren. Detta är ännu inte ett nytt yrke, men det är tydligt att det är en ny funktion. Många skolor rapporterar om ett ökat samarbete mellan lärare, som en följd av IT-introduktionen. Återigen visar sig rektorns roll vara central.

Slutligen rapporterar man visserligen om förändringar i kursinnehåll, men enbart inom utbildningar med teknisk inriktning där tekniken under alla omständigheter medfört fundamentala förändringar. I övrigt menar rapporten att läro- och kursplaner hittills inte påverkats nämnvärt av introduktionen av informationstekniken i de europeiska skolorna.

---

<sup>82</sup> eWatch: "Education in e-Europe – innovative practices in schools, draft report, March 2002, sid. 74-84.

## 7.1 Danmark

Det danska skolsystemet har en decentraliserad struktur, liknande det svenska. Undervisningsministeriet har det övergripande ansvaret och anger genom lagstiftning de mål och ramar som gäller för undervisningen, inklusive läroplaner. Men de lokala myndigheterna och de enskilda skolorna avgör hur målen ska uppnås. Det råder inte skolplikt, men däremot s.k. undervisningsplikt vilket innebär en skyldighet för föräldrarna att tillse att barnen får utbildning motsvarande grundskolan. Drygt 75% av grundskolorna är statliga "folkeskoler".

1994 skapade Undervisningsministeriet ett skoldatanät kallat Sektornet med olika nationella nätbaserade tjänster, bl.a. en verktygslåda för lokal skolutveckling och ämnesinriktade lärresurser för både lärare och elever. Från 1999 är ansvaret för Sektornet överfört till det statliga forskningsinstitutet UNI\*C. Trots att skolorna måste betala en viss prenumerationsavgift är över 90% av dem uppkopplade till Sektornet. UNI\*C genomför också på departementets uppdrag en stor satsning på kompetensutveckling av lärare, kallad det pedagogiska IT-körkortet. Utbildningsmodellen, som för övrigt har många likheter med ITiS, materialet och en rad kringtjänster, har finansierats av staten. Kommunerna betalar en kursavgift för varje lärare som deltar i utbildningen. Genomförandet av utbildningarna har delvis skett med hjälp av privata utbildningsanordnare med certifierade lärare. Över 75% av lärarkåren har genomgått denna utbildning.

I det danska fallet liknar alltså den grundläggande ansvarsfördelningen mycket den svenska – kommunerna har ansvaret att driva skolorna och därmed också att anställa och kompetensutveckla sina lärare. Staten tillhandahåller, mot en viss avgift, kompetensutveckling inom detta centrala utvecklingsområde.

I den nya IT-strategi för utbildningssektorn som lanserades våren 2001, lyftes frågan om miljöer och verktyg för erfarenhetsutbyte. Där sägs bl.a. att en stor del av det undervisningsmaterial som hittills utvecklats och gjorts tillgängligt via cd-rom och internet, inte fullt ut utnyttjat den IT-pedagogiska potentialen. Siktet bör därför vara inställt på att utveckla nya IT-



baserade undervisningsmaterial. Kriterierna för utvecklingen kan vara en annan och kvalitativt bättre förmedling av kunskaper och färdigheter och/eller tillgång till vetande och upplevelser som ligger utanför den traditionella undervisningens möjligheter. Med IT kan begreppet läromedel breddas betydligt om man t.ex. inkluderar museernas samlingar, bibliotek, arkiv och andra källor, eller nätbaserade rollspel m.m.<sup>83</sup>

Efter valet och regeringsskiftet under hösten 2001 har dock denna strategi dragits tillbaka. Den nya regeringen har sagts sig vilja satsa omkring en halv miljard danska kronor på IT i skolan under mandatperioden, i första hand på inköp av fler datorer. Någon ny plan har ännu inte presenterats.

## 7.2 Norge

eNorge är den norska regeringens IT-handlingsplan för hela samhället. Den första versionen lades fram i juni 2000 och därefter har den kontinuerligt uppdaterats. Handlingsplanen är ett svar på EU:s handlingsplan eEurope 2002. I denna plan kungörs att man ska investera i utbildning och forskning så att Norge stärker sin ställning internationellt. IT ska integreras i all utbildning och alla ska ha en likvärdig tillgång. Ett enhetligt grepp tas för att implementera IT i undervisningen. Tonvikten läggs framför allt vid hur IT ska användas för att skapa bättre lärandemiljöer.

I den mer detaljerade handlingsplanen för IT i skolan, "IKT i norsk utdanning. Plan for 2000-2003", beskrivs hur en målinriktad IT-satsning inom lärarutbildningen bland annat ska ge lärarna en bättre förståelse av hur IT kan användas som didaktiskt och pedagogiskt hjälpmedel samt en ökad insikt i hur undervisningssätten kan varieras. Under perioden 2000-2003 kommer regeringen att fördela 30 miljoner NOK årligen till de institutioner som arbetar med lärarutbildning. Vid sidan av

---

<sup>83</sup> "Vi skal videre" Danmarks strategi for Uddannelse, læøg IT, Uddybning og perspektiv. Undervisningsministeriet 2001, sid 52f.

denna satsning utvecklar man även möjligheterna till kompetensutveckling för lärare och skolledare. Man har köpt rätten att använda den danska modellen med ett pedagogiskt IT-körkort, som kommer att modifieras bl.a. utifrån erfarenheterna från den svenska ITiS-satsningen, för att passa norska förhållanden.

PILOT (Projekt Innovasjon i Læring, Organisasjon og Teknologi) ska utnyttja och utveckla de pedagogiska och organisatoriska möjligheter som IT-användningen öppnar. Projektet pågår mellan 1999 och 2003 och omfattar såväl grundskola som vidareutbildning. Det är ett nationellt projekt som pågår i nio – av totalt nitton – fylker (län) och sammanlagt deltar 135 skolor. Projektet studerar organisering av tid och rum, samarbetsrelationer, infrastruktur samt läromedel och lärandeaktiviteter. Man vill också undersöka hur IT kan påverka den enskildes lärande, hur lärandeformerna förändras och hur lärandet organiseras. Forskningsarbetet är inriktat mot aktionsforskning och lokala och regionala forskningsmiljöer engageras i projekten.

Handlingsplanen "Strategi for elektronisk inhold 2002-2004" spannar över alla politikområden och innefattar även utbildningssektorn. Där ska en nationell portal för all norsk offentlig utbildning skapas under 2002, där det nuvarande Skolenettet kommer att inkluderas. Man har också antagit en plan för digitala läromedel som löper under 2001-2003. 80 miljoner NOK är avsatta för att utveckla nya digitala läromedel som ska följa intentionerna i läroplanen och utgå från en konstruktivistisk syn på lärande. Insatserna ska vara utvecklingsorienterade och generera ny kunskap och erfarenheter om digital läromedelsutveckling. Det kommer huvudsakligen inriktas mot forsknings- och utvecklingsarbete och produktion av digitala läromedel inom prioriterade områden. I planen föreslås också att medel avsätts till projekt som inte faller under de prioriterade områdena, för att stimulera till nytänkande, kreativitet och mångfald.

I planen för utveckling av nya digitala läromedel sägs också att även om det funnits några större satsningar tidigare så har de

flesta projekt varit av begränsad omfattning. Man tycker sig se följande huvudtendenser:<sup>84</sup>

- ”Det har vært igangsatt mange små prosjekter som har mottatt små beløp i støtte fra det offentlige.
- Det har ikke foreligget noen helhetlig og retningsgivende plan for den statlige satsningen slik meningen nå er med den foreliggende plan.
- Det har vært liten fokus på utprøving av læremidlene.
- Staten har ikke i tilstrekkelig grad fulgt opp prosjekter som har mottatt støtte fra det offentlige.”

Man sammanfattar också erfarenheter från de nordiska grannländerna på följande sätt. Det är viktigt:

- ”å ha langsiktige strategier;
- å koordinere arbeidet med øvrig satsing på læreplan-utvikling, kompetanseutvikling og nye evalueringsformer, samt å styrke forbindelsen mellom læremiddelutvikling og lærerutdanning;
- å etablere samarbeid mellom ulike aktører;
- å sette brukerne i stand til å kunne bruke, velge og bidra i produsentrollen;
- å styrke informasjonsarbeidet;
- å utnytte ressurser og kompetanse på nordisk nivå;
- å knytte forskning og evaluering til utviklingsprosjekter;
- å etablere en database hvor en samler eksisterende digitalt pedagogisk materiale som kan være gratis tilgjengelig for skoleverket.”

### 7.3 Finland

Även i Finland delas ansvaret inom skolektorn mellan central och lokal nivå. Undervisningsministeriet har det yttersta ansvaret för all utbildning som finansieras med allmänna medel. Där

---

<sup>84</sup> ”Plan for digitale læremidler 2001 – 2003”. Norsk Læringscenter 2002, sid 4ff

dras läroplaner och riktlinjer upp. Kommunerna svarar för den grundläggande utbildningen på lokal nivå och delvis också för finansieringen av den.

Våren 1999 lanserade undervisningsministeriet en strategi för utbildning och forskning i informationssamhället för perioden 2000-2004. Där slog man bland annat fast att Finland behöver en öka utvecklingen av IT-baserade läresurser, ökat internationellt samarbete, samt ökat samarbete och bättre ko-ordinering mellan offentlig och privat sektor. Samtliga utbildningsinstitutioner har fått i uppdrag att utarbeta en IT-strategi till år 2003 som ska innefatta planer och visioner för infrastruktur, kompetensutveckling, innehållsfrågor och den pedagogiska användningen av IT.

Utbildningsstyrelsen ansvarar för "edu.fi" som är det finska skoldatanätet. Det vänder sig i första hand till lärare och innehåller läresurser för användning i undervisningen, administrativa frågor, nyheter mm. Där finns också en lista över utvärderade IT-baserade läromedel. Virtuaalikoulu eller Virtual School som startade under 2000, är ett projekt för att utveckla och genomföra öppen och flexibel utbildning på distans. Men resurserna där kan också användas i den vanliga undervisningen. Vidare finns en på kommersiell bas upprättad plattform där förlag kan visa upp sina digitala produktioner, kallad opit.fi. Här erbjuds också olika intranätslösningar till skolor.

Kommunerna ansvarar för lärarnas grundläggande IT-kunskaper. På grund av stora skillnader mellan kommunerna i detta avseende har Undervisningsstyrelsen tagit fram ett studiepaket med internetbaserat stödmaterial, för lokala studiecirklar bland lärarna. Vidare finansierar Undervisningsstyrelsen en femveckors kompetensutveckling för skolpersonal kallat Tietoyhteiskunta-ohjelma eller Finnish Information Society Training Programme.

## 7.4 Nederländerna

Nederländerna har utbildningsfriheten inskriven i grundlagen, vilket bland annat innebär en rätt att fritt etablera skolor, ekonomisk jämlikhet mellan privat och statlig utbildning samt ett krav på lokala myndigheter att tillhandahålla statlig utbildning. De privata skolorna dominerar i Nederländerna. Både inom primärutbildning (4-12 år) och sekundärutbildning (13-18 år) är ca 65-70% av skolorna privata. Utbildningsministeriet har det övergripande ansvaret för utbildningen och ansvarar för kontroll och finansiering.

Utbildningsdepartementet finansierar det nationella skoldatanätet "Kennisset" – kunskapsnätet och ansvarar för att stimulera och underlätta lärarfortbildning inom IT samt att utveckla läresurser av olika slag. Det dagliga arbetet med "Kennisset" utförs av ett antal lärarföreningar. Det finns också en lång rad nationella och regionala aktörer av olika slag inom detta område. Nyligen har också en ny myndighet skapats med ansvar för att öka samarbetet mellan skolor och stödja skolorna som konsumenter av läresurser och mjukvara. Nederländerna har också av tradition en mycket stark inspektionsmyndighet som aktivt granskar och bedömer kvaliteten i undervisningen. IT-frågorna ingår som en viktig del i detta granskningsarbete. I det holländska systemet fungerar alltså utbildningsdepartementets IT-avdelning ungefär som en beställare, olika privata aktörer som utförare och inspektörerna som kvalitetsgranskare.

Den förra regeringens tämligen ambitiösa nederländska IT-strategin slog fast att år 2002 skulle det finnas IT-baserade läromedel "for all the learning objectives laid down by the government in which ICT plays a role". Vidare skulle marknaden kunna erbjuda tillräckligt med IT-baserade läromedel för att stödja nydanande undervisningsmetoder. En fyrdelad strategi föreslogs för att nå dessa mål.

1. Att främja kunskapen och tillgängligheten runt existerande läromedel.

2. Att stödja utvecklingen av expertis och spridning av kunskap och erfarenheter om de nya möjligheter som står till buds vid användning av IT-baserade läromedel.
3. Att göra skolor och lärare delaktiga i utvecklingen av nydanande IT-läromedel.
4. Tilldelning av ekonomiska resurser till skolor.

I mars 2001 beräknades det finnas 1.386 titlar för grundskolor, gymnasier och grundläggande yrkesskolor. Men kvantiteten tycks vara större än kvaliteten. Man säger samtidigt att det finns ett mycket stort behov av läromedel som stöder nya former av lärande. Skolornas köpkraft skulle stärkas genom bidrag, och utvecklingen av nya läromedel skulle stödjas dels med projektmedel, dels med ett utbytesprogram för läromedel med Kanada och Storbritannien, och dels med ett avtal med fyra stora förlag som innebär att de skulle skapa mer än 200 internetsajter med undervisningsmaterial via det holländska skoldatanätet.

Nederländerna har ungefär 16 miljoner innevånare och är alltså ungefär dubbelt så stort som Sverige. Dess IT-budget ökade kraftigt under senare delen av 1990-talet, från € 23.6 miljoner 1977 till € 102.1 miljoner 1999. Under 2000 nådde budgeten sin högsta nivå med € 347.6 miljoner för att därefter falla något. Efter valet och regeringsskiftet under våren 2002 har dock anslagen halverats och en omorientering av insatserna pågår för närvarande.

## 7.5 Storbritannien

I september 2001 konstaterade den brittiska skolministern att nästan alla skolor nu var uppkopplade mot internet. Antalet elever per dator hade minskat från 11.8 till 7.1 sedan 1998 och nästan tre fjärdedelar av lärarna kände att de hade betryggande IT-kunskaper. Detta har uppnåtts bland annat genom satsningarna på National Grid for Learning, Becta och Teachernet. Därför anser man att det är tid att satsa på innehållet och på hur IT

bäst kan användas för att uppnå så hög utbildningskvalitet som möjligt. Mellan åren 1998 och 2004 räknar regeringen med att ha investerat sammanlagt 1.8 miljarder pund på IT i skolan.

I skriften "Achieving high standards for all - supporting teaching and learning" från 2001, pekar man på hur IT kan spela en viktig roll för skolan, inte minst genom att den möjliggör att lärandet kan finna nya vägar och anpassas efter var och en för många och behov:

"It can transform the way that education is delivered and open the way to a new pedagogy. It can make it easier for teachers to plan and to find high quality materials, and it can help pupils to find out more about the subjects they are studying. Critically, new technology can enable teachers to tailor their teaching more closely to the abilities of individual pupils."

Handlingsplanen "Education and Skills: Delivering Results. A Strategy to 2006" betonar att det är nödvändigt för Storbritanniens framtida ekonomiska tillväxt att alla får möjlighet att uppnå de kunskaper och färdigheter som krävs för att de ska kunna klara sig i arbetslivet. Även här framhålls att IT har en viktig roll och att alla studerande måste få möjlighet att tillgodogöra sig goda IT-kunskaper.

Curriculum Online, en satsning på digitala läromedel som omfattar 50 miljoner pund, aviserades i december ifjol. Detta är det nya steg i IT-satsningen som skolministern syftade på två månader tidigare. I "Curriculum Online - a Consultation Paper", påpekas att studier visat att det finns ett klart samband mellan kvaliteten på IT-användningen och kvaliteten på lärandet. Denna satsning, som blir tillgänglig för skolorna i september, är ett samarbete mellan regeringen, medieproducenter och programvaruföretag och syftar till att ta fram digitala läromedel för samtliga skolämnen. Tanken är att lärarna ska få mer tid att göra det som de gör bäst – undervisa och vägleda de studerande. Med hjälp av de nya läromedlen ska lärarna kunna erbjuda dem spännande, individuellt anpassade möjligheter att lära sig. På detta sätt menar man att undervisningen i skolorna kommer att förändras

på ett genomgripande sätt, vilket i sin tur kommer att leda till att kvaliteten höjs.

Myndigheten för skol- och IT-frågor, Becta (British Education Communication and Technology Agency), har i sin verksamhetsplan för 2001-2004 lagt fram följande principer ifråga om IT-baserat läromedel:

- “government and its agencies should not be the originators of most educational content;
- government can, however, develop policies that support the development and use of quality content such as the National Grid for Learning and National Learning Network;
- government should assist the commercial sector to understand the needs of the education sector and the development of viable educational markets;
- government agencies can assist teachers and learners to locate quality materials through instruments such as search engines and annotated authoritative sites.”

Dessa principer har också varit vägledande i arbetet med att bygga upp det engelska skoldatanätet, kallat “the National Grid for Learning”.

## 7.6 Gemensamma frågor

De flesta länder har eller har haft omfattande program för IT i skolan och satsningar på IT-baserade läromedel. Även om det inte alltid framgår av policydokumenten är det också tydligt att frågor runt virtuella lärmiljöer, digitala lärkomponenter, tekniska standarder och märkning med metadata m.m. är aktuella för samtliga här beskrivna länder. Frågor runt hur man kan skapa fungerande marknader och, nya betalningssystem liksom hur man kan stödja lärare och skolor i övergången till nya arbetsformer är med andra ord gemensamma problem. Detta väcker en lång rad tekniska och pedagogiska frågor, som utvecklas inom



projektet Celebrate som beskrivs nedan. Men utöver dessa frågor återstår de mer policybetonade aspekter där det också finns goda skäl för ett fortsatt erfarenhetsutbyte mellan länderna.

Den andra slutsatsen som kan dras av den internationella genomgången är att IT-området i de flesta länder fortfarande präglas av tillfälliga satsningar och program. Trots att IT rimligen kommit till skolan för att stanna och trots att man svårigen kan tänka sig att ett land som medvetet skulle avveckla IT från skolan, så ses IT-frågorna från politiskt håll ännu inte som en del av de ordinarie kostnaderna för skolverksamheten utan hastiga nedskärningar och budgetförändringar kan fortfarande på kort tid förändra förutsättningarna för verksamheten. Därmed försvåras givetvis långsiktiga och systematiska insatser med påföljande svårigheter att bedöma verkningarna i pedagogiskt avseende.

## 7.7 European Schoolnet och Celebrate-projektet

Under våren 2002 påbörjades det hittills enskilt största projektet inom European Schoolnet, kallat Celebrate och med en budget på omkring € 7 miljoner. Syftet är att under den 2,5 åriga projektiden utarbeta de grundläggande tekniska standarder som behövs för att kunna skapa en storskalig pilot av en internetbaserad databas med läskomponenter eller lärmoduler för skolor. Det är alltså fråga om att på internationell nivå komma överens om motsvarande standarder som diskuterades i avsnitt 3.6. Skolor kommer att kunna ge egna bidrag i form av färdiga lärmoduler eller -komponenter som kan sättas samman till moduler. Bland de 22 partners som ingår i projektet finns representanter för alla länkar i värdekedjan, som innehållsproducenter, förlag, mediaföretag, nationella skoldatanät och IT-företag. De svenska myndigheterna CFL och Skolverket medverkar också i projektet. Projektet syftar också till att studera i vilken utsträckning nya och mer flexibla former för att skapa och distribuera lärresurser påverkar läroprocesser hos elever och i vad mån de kan stödja konstruktivistiskt inriktade pedagogiska modeller. I synnerhet

vill man studera om användningen av lärmoduler kan stödja utvecklingen av nyckelkompetenser som samarbetsförmåga, kreativitet, ämnesövergripande kunnande, flexibilitet, interkulturell kommunikation och problemlösning.

## 8 Förslag och rekommendationer

Som framgått både av Arbetsgruppens delrapport "Nästa steg" och föreliggande rapport, så är bilden av IT-användningen i dagens svenska skola mycket komplex. Man kan å ena sidan framhålla att i längre perspektiv så har IT och framför allt internet en relativt kort historia i skolan. Det är bara omkring 7-8 år sedan internet började introduceras i skolan och sedan dess har en kraftfull utveckling påbörjats. Det tycks också finnas ett stort intresse i lärarkåren att använda IT i undervisningen. Det pågår många lokala utvecklingsprojekt och mycket nydanande arbete. Här har de nationella IT-satsningar som beskrevs i Arbetsgruppens delrapport, lagt en mycket god grund. Å andra sidan kan man säga att förändringstakten inte är tillräckligt hög. Signaler från forskare tyder på att de grundläggande arbetsformerna i skolan inte förändrats, att datorerna används relativt ensidigt till informationssökning medan andra möjliga användningssätt och användningsområden hamnar i skymundan. En av de få longitudinella studier som gjorts av förändringsmönster i svensk skola, visar på den stora stabiliteten som främsta resultat.<sup>85</sup> Men totalt sett måste det sägas vara en positiv utveckling som påbörjats i svensk skola. Med tanke på teknikutvecklingen, intresset från lärarkåren och den ökande kunskapen om IT och lärande, så finns också goda möjligheter att få till stånd en fortsatt utveckling mot den djupgående förändring av arbetsformerna i skolan,

---

<sup>85</sup> Se Ekholm, M., Blossing, U., Käräng, G., Lindvall, K., Scherp, H-Å.: "Forskning om rektor – en forskningsöversikt" Skolverket, 2000, sid 44.

som initierats under senare år. En grundläggande förutsättning är dock konsekvens, uthållighet och långsiktighet i planer och engagemang från statligt och kommunalt håll. Som alltid bör statliga instanser föregå med gott exempel och försäkra sig om att man i sina kontakter med kommuner och skolor, utnyttjar den nya tekniken optimalt. Detta skulle t.ex. kunna innebära att information, nyhetsbrev, nya förordningar m.m. i första hand publiceras på internet och i andra hand i pappersformat. Som Arbetsgruppen framhöll redan i delrapporten har många pekat på vikten av att bygga på de erfarenheter som gjorts inom ramen för hittillsvarande satsningar och att nu ta steget från tidsbegränsade satsningar till reguljär verksamhet. Ett långsiktigt och systematiskt arbete inom de områden som beskrivits i Arbetsgruppens rapporter skulle också ligga helt i linje med IT-kommissionens förslag till handlingsprogram för nästa steg i en nationell IT-politik.<sup>86</sup>

Utifrån denna grundläggande positiva bild på utvecklingen av IT-användningen och det IT-stödda lärandet i den svenska skolan, vill Arbetsgruppen beskriva de förutsättningar som råder och lyfta fram ett antal förslag till hur staten skulle kunna agera för att minska de problem som föreligger.

## 8.1 Förutsättningar för expansion av e-lärande i skolan

Frågan om vilka förutsättningar som behövs för att ytterligare främja lärandet med stöd av digitala medier och verktyg är komplex och mångfacetterad. Trots detta vill Arbetsgruppen lyfta fram några aspekter:

- *Oförmåga till organisatorisk förändring.* Som konstaterats i inledningen till detta kapitel har en intressant utveckling påbörjats runt om i landet. Men i många kommuner och skolor kan man skönja tydliga svårigheter i att påbörja ett mer djupgående organisatoriskt förändringsarbete, samtidigt som behovet av omprioriteringar och nytänkande framstår som

---

<sup>86</sup> IT-kommissionens rapport 3/2002

allt viktigare. Förändringsbenägenheten minskas också av bristande ekonomiska resurser, vilket tar sig uttryck i begränsade möjligheter till både underhåll och nyinvesteringar bl.a. i teknisk utrustning.

- *Omogna produkter.* Som framgick av kapitel 5 måste dagens IT-baserade läromedel sägas vara i början av sin utveckling. Mycket återstår att göra innan teknikens pedagogiska potential till fullo har tagits tillvara i de produkter som erbjuds skolan.
- *Omogen marknad.* Marknaden måste betecknas som omogen eftersom nya produkter har svårt att finna köpare och nya aktörer på marknaden har svårt att hitta ingångar till skolans värld. Som framgått är också efterfrågan svag, till följd dels av bristande ekonomi och dels av bristande kunnande. Skolan skulle behöva utvecklas som beställare av IT-baserade produkter och företagen skulle i många fall behöva öka sin kunskap om skolan och dess villkor.
- *Ovana lärare.* Trots framstegen under senare år, som bl.a. är en följd av ITiS, måste många lärare fortfarande sägas vara ovana att bedöma och använda IT-baserade läromedel och läromiljöer. Organisatoriska lösningar, produkternas utformning, marknaden och lärarnas bristande vana hänger alltså samman och måste ses som delar av samma frågekomplex.

Dessa punkter framstår för närvarande som de främsta hindren för ett ökat användande av e-lärande i skolan. Ytterligare en fråga som emellanåt lyfts fram gäller upphovsrätten. Men i detta avseende skiljer sig inte digitalt material från tryckta produktioner, även om skolan är betydligt mera van att hantera det problemet. Det framstår i första hand som ett ekonomiskt problem för skolan – att man måste betala för allt fler produkter och tjänster på internet. Men här finns också en rad juridiska problem, som att lärare och elever omedvetet bryter mot upphovsrätten och riskerar att bli ersättningsskyldiga. Skoldatanätet är i färd med att utarbeta en stödtjänst för skolor i detta avseende. Dessutom finns en webbplats kallad "www.upphovsratt.nu" som skolor kan användas sig av.

Vidare kan det finnas skäl för skolan som organisation att i framtiden höja sin beredskap för att hantera frågor om lärares och elevers möjligheter att skydda egenproducerat material. Frågor runt vem som äger och har rätt att bruka olika produktioner och material och i vilka situationer, kan behöva klargöras. Är det kommunen, skolan eller läraren som äger t.ex. studiehandledningar, kompendier, PowerPoint-presentationer, egenproducerade Java Applets eller videofilmade föreläsningar? Har läraren rätt att ta det med sig till en annan uppdragsgivare eller att utnyttja det i annat sammanhang, t.ex. i uppdragsundervisning som sker i privat regi? Liknande frågor skulle kunna bli framtida fackliga stridsfrågor.

En fråga som också berörts tidigare i rapporten är att den nuvarande skollagstiftningen i vissa avseenden lägger hinder i vägen för nytänkande. Det gäller frågor om vad som ska avses med lärarledd undervisning, vad närvaroplikten betyder när man bedriver distansstudier, m.m. En fråga som redan berörts är att förordningen om försöksverksamhet med distansundervisning inom gymnasieskolan behöver ses över.

## 8.2 Förslag till åtgärder

I Arbetsgruppens delrapport "Nästa steg" presenterades en vision om den fortsatta IT-utvecklingen inom utbildningsväsendet, samt ett antal delmål för att nå denna vision. Utifrån visionen och målen föreslog Arbetsgruppen en serie åtgärder.

1. Kompetensutveckling för lärare, skolledare och förvaltningschefer.
2. Skapa ett nationellt nätverk av lokala handledare.
3. Förstärkt Skoldatanät som den samlande nationella portalen med tjänster för skolor, enskilda lärare och elever. Skapa också olika former av ämnesdidaktiskt IT-stöd för lärare.
4. Ge stöd till kommunerna i tekniska frågor t.ex. genom kartläggning, råd och rekommendationer, ökat erfarenhetsutbyte.

5. Fortsatt aktivt deltagande i European Schoolnet och det nordiska samarbetet runt ODIN. Ge expertstöd till kommuner, myndigheter m.fl. för att hitta ansökningsmöjligheter inom EU:s forsknings- och utvecklingsprogram med inriktning mot IT och lärande.
6. Frågan om att i läroplanen införa förmåga att hantera informationstekniken och ett stort informationsutbud både mentalt och tekniskt s.k. digital kompetens, bör övervägas. Vidare bör Skolverket genomföra granskning av IT-situationen framför allt ur ett likvärdighetsperspektiv vad gäller kompetensutveckling för skolpersonal samt investeringar och underhåll i kommunala skolor.
7. Granska om lärarutbildningarna lever upp till kraven att ge nyutexaminerade lärare IT-kompetens.
8. Upprätta forskningstrianglarna dels mellan lärarutbildare, lärare engagerade som VFU-lärare samt lärarstudenter som ska skriva examensarbete om 10 poäng; och dels som en del av en magisterutbildning mellan lärarutbildare, doktorander/studenter och lärare.
9. Specialpedagogiska institutet bör vidareutveckla den unika kompetens man besitter ifråga om funktionshindrade elevers lärande.
10. Inrätta en nationell funktion för genomförandet av IT-strategin.

Delrapporten har remissbehandlats och remissvaren är överlag positiva till Arbetsgruppens förslag. Några instanser har dock invändningar mot eller kommentarer på en eller flera åtgärder eller hela åtgärds paketet, vilket framgår av den remissammanställning som Utbildningsdepartementet tagit fram.<sup>87</sup> Utifrån förslagen och remissopinionen gör regeringen följande bedömning i årets Budgetproposition:

”IT-utvecklingen i skolan behöver fortsatt stöd och stimulans och de goda erfarenheter som finns från olika statliga satsningar som t.ex. ITiS-satsningen bör tas tillvara och spri-

---

<sup>87</sup> Remissammanställning Dnr:U2002/2197/G

das. Regeringen kommer därför att ge den nya skolutvecklingsmyndigheten i uppdrag att inom sitt ansvarsområde ta ett nationellt ansvar att skapa förutsättningar för kompetensutveckling för lärare och annan personal i skolan, att fortsätta att utveckla ett svenskt skoldatanät och stimulera projekt som kan utgöra svensk medverkan i det europeiska skoldatanätet samt att stödja nätverket av lokala handledare som byggts under ITiS-satsningen”.<sup>88</sup>

Mot denna bakgrund framför Arbetsgruppen följande sju förslag till statliga insatser för att stimulera till en ökad användning av e-lärande i skolan, som syftar till att öka uppfyllelsen av läroplanens mål.

### 8.2.1 Fortsatt kompetensutveckling och stöd till skolutveckling

Även om föreliggande rapport i huvudsak berör mer innehållsorienterade frågor, framstår fortsatta insatser för kompetensutveckling av lärare och skolledare som den enskilt viktigaste frågan för framtiden. Utan kunniga och intresserade lärare den nya teknikens fulla pedagogiska potential inte komma fram, hur sofistikerad den än må vara. Dessutom visar erfarenheterna från tidigare statliga satsningar, att försöken att uppifrån ”trycka ut” teknik i skolan, misslyckades. Däremot har försöken att stimulera lärares egen nyfikenhet och efterfrågan visat sig framgångsrik. Vidare kommer de nya arbetsformerna i skolan sannolikt att kräva nya organisationsformer. Förändringarna i skolarbetet har ännu så länge mest märkts genom att rollfördelningen i klassrummen håller på att ändras. Men troligen har skolan behov av mer genomgripande organisatoriska förändringar för att kunna ta tillvara den potential som finns i lärarnas nya kunskaper och de tekniska investeringar man gjort. Skolledarna är och förblir nyckelpersoner i skolans förändringsarbete. Därför framstår fortsatta insatser för skolledarnas kompetensutveckling också

---

<sup>88</sup> Prop. 2002/03:1 Utgiftsområde 16, sid. 70



som en avgörande framtidsfråga. Detta bör därmed bli en prioriterad fråga för skolutvecklingsmyndigheten att driva, förslagsvis i samarbete med Kommunförbundet och skolläraorganisationer. Arbetsgruppen menar vidare att det finns skäl att i detta arbete också uppmärksamma frågor runt skolans strategiska hantering av sina digitala resurser, som uppmärksammades kort i avsnitt 4.3, och hur dessa kan förädlas. Detta är ett nytt krav som samhälls- och teknikutvecklingen för med sig och där enskilda skolor och kommuner inledningsvis kan behöva stöd och vägledning.

Ett betydelsefullt inslag i framtida kompetensutveckling är att utveckla kunskaper och förtrogenhet för att kunna välja, bedöma och integrera nytt IT-baserat material och nya verktyg i undervisningen. Detta bör vara en viktig del också i lärarutbildningen.

Vidare framstår det som viktigt att fortsätta på den inslagna vägen med stark betoning på att hjälpa och stimulera lärare och elever till engagemang och aktivitet, t.ex. genom fortsatt fokus på verktyg för egenproduktion. Det gäller såväl i Skoldatanätets arbete som för CFL, som för övrigt har ett särskilt uppdrag att stimulera lärare inom vuxenutbildning och folkbildning till utveckling av distansutbildning och flexibelt lärande. Det är en strategi som bygger på en pedagogisk vision där den skapande processen, som både lärare och elever engagerar sig i, ses som minst lika viktig som slutresultatet. Samtidigt ska möjligheterna till egen produktion inte överdrivas. Simuleringar, visualiseringar och liknande funktioner är vanligtvis krävande och dyrbara att framställa. Samma sak gäller för mer spelbaserade produkter. Som konstaterats tidigare i denna rapport, så behöver möjligheterna förbättras att kunna kombinera eget material med färdiga kommersiella eller andra produkter.

Som framgick av Arbetsgruppens delbetänkande så finns det också en relativt stor grupp personer inom skolsektorn med mångårig erfarenhet av pedagogisk verksamhet och mycket goda IT-kunskaper. Många av dessa har fungerat som lokala handledare eller regionala samordnare inom ITiS, deltagit i KK-stiftelsens projekt, i Multimediabyråns nätverk eller liknande. För

majoriteten i denna grupp upphör det nuvarande uppdraget när ITiS-programmet och KK-stiftelsens skolsatsning avslutas. En möjlighet för dessa personer att även i framtiden kunna använda sin kapacitet vore att börja söka lokala uppdrag och därmed försöka skapa en lokal tjänstemarknad. En åtgärd från centralt håll som skulle stimulera en sådan utveckling vore att öppna för ett liknande förfarande som i Danmark, nämligen att låta lokala utbildningsanordnare även ansvara den kompetensutveckling som är utformad centralt.

### 8.2.2 Forsknings- och utvecklingsverksamhet

En erfarenhet som kan dras av de hittillsvarande satsningarna på produktion av IT-baserade läromedel är, att de allra flesta är tillfälliga produktioner, ofta tillkomna i projektform. Jonas Gustafsson, som på forskningsprogrammet LearnIT:s uppdrag granskat KK-stiftelsens läromedelssatsning, påpekar att när produkterna några år efter de har färdigställts behöver uppdateras innehållsligt och tekniskt, så saknas nästan genomgående personalen och därmed kunskapen för att kunna genomföra förnyelsen.<sup>89</sup> Hans slutsats är att det behövs miljöer av forskningskaraktär som kan bygga upp en långsiktig kompetens. Han skisserar tre möjliga forskningsområden:

- den tekniska utvecklingen där frågor om simulering, visualisering, tillgänglighetsfrågor, sökbarhet och märkspråk är viktiga aspekter;
- användandet av digitala läromedel, som innehåller frågor kring läromiljöer, lärande gemenskaper, skolans organisation, lärarutbildning mm.;
- studier av villkoren för läromedelsproduktion som bl.a. innehåller frågor om internationalisering av läromedelsproduktion.

---

<sup>89</sup> Gustafsson, J: Digitala läromedel. En förundersökning inför ett forskningsprogram, på uppdrag av LearnIT, KK-stiftelsen. (opubl, augusti 2002)

Till detta kan man lägga ytterligare ett forskningsområde, möjligen två. Det är frågan om spelbaserat lärande, som redan börjar etablera sig som ett eget forskningsfält. Vidare tillkommer också den ämnesdidaktiska forskningen som ett avgörande element. Vikten av att, i ljuset av informationsteknikens intåg i både skola och samhälle, stärka den ämnesdidaktiska forskningen framhålls redan i Arbetsgruppens delbetänkande. I Norge finns sedan 1997 ett nationellt forsknings- och kompetensnätverk som kopplar samman kognitionsforskning, didaktisk forskning och läromedelsutveckling.<sup>90</sup> Liknande miljöer eller nätverk skulle behöva skapas även i vårt land. Idag finns forskning om IT och lärande i olika sammanhang. Det finns en begränsad produktion av IT-baserade produkter och läromedel av förlag och e-learningföretag. Statliga institutioner, frivilligorganisationer och företag bygger upp tematiska webbplatser och tjänster för skolan. Många skolor har inslag av e-lärande i sitt arbete. Men det finns ingenstans där dessa företeelser möts, ingenstans där ett strategiskt tänkande om kopplingarna mellan de olika miljöerna står i centrum, vilket måste betraktas som en stor brist eftersom e-lärande i olika former måste anses som en mycket betydelsefull fråga för framtiden.

Våra nordiska grannländer har en mer aktiv och medveten hållning i dessa frågor. I den danska IT-strategin sägs som första punkt, att alla utbildningsområdets innehåll och form löpande ska gås igenom i ljuset av IT och omformuleras där så är nödvändigt.<sup>91</sup> Även i den norska handlingsplanen för digitala läromedel framhålls detta som ett viktigt område:

“For å få nye og systematiserte erfaringer med utvikling og bruk av digitale læremidler, skal det settes i gang noen større forsøks- og utviklingsprosjekt. Prosjektene skal se på fremtidens læremiddelkonsept og inkludere skoler, FoU-miljø og andre læremiddelutviklere. De skal være utviklingsorienterte, resultere i utvidet læremiddel-

---

<sup>90</sup> Se [www.itu.no](http://www.itu.no)

<sup>91</sup> “Plan for digitale læremidler 2001 – 2003”. Norsk Læringscenter 2002, sid 6

kompetanse og generere erfaringer som kan anvendes ved videre læremiddelutvikling.”<sup>92</sup>

En rådgivande kommitté till president George W Bush (President's Information Technology Advisory Committee – PITAC) har lämnat fyra rekommendationer:<sup>93</sup>

- establish and coordinate a major research initiative for information technology in education and training;
- establish focused government-university-industry-foundation partnerships to aggressively pursue the information technology research program required to advance education and training technology in the United States;
- enable educators and related professionals to use information technology effectively;
- develop and promote standards for information infrastructures for education and training.

Vidare föreslår man att det upprättades olika PPP där sammanlagt 1 miljard dollar om året satsas på forskning och utvecklingsarbete i barn- och ungdomsskolan ”to pursue the role of information technology in learning”. Om man räknar om detta till svenska kronor och slår ut det per elev skulle det innebära en satsning på drygt 200 kronor per elev och år. Om man vidare räknar med att det i Sverige finns ungefär 100 000 elever per årskull i åldrarna 6-18 år, innebär det ca 260 miljoner kronor per år! I dagens globala ekonomi är jämförelser av detta slag med andra länder ytterst relevanta om Sverige har fortsatta ambitioner att ligga i fronten vad gäller IT och lärande. Det svenska forskningsfältet inom området skulle dock inte ha möjlighet att förvalta dylika summor på ett meningsfullt sätt. Men redan en tiondel av denna summa, dvs. 26 miljoner kronor, vore en kraftfull injektion med svenska mått mätt och skulle kunna skapa en likartad situation som i våra nordiska grannländer.

---

<sup>92</sup> Ibid.sid. 9

<sup>93</sup> "Using Information Technology To Transform the Way We Learn". Report to the President, President's Information Technology Advisory Committee, Panel on Transforming Learning, February 2001. sid. 16.

Arbetsgruppen har dock inte möjlighet att lägga ett sådant förslag, utan vill istället hänvisa till de nationella resurcentra för kemi, fysik, teknik, matematik, biologi och bioteknik samt flexibelt vuxenlärande som regeringen inrättat. Dessa centra skulle kunna skapa embryon till samarbete av detta slag.

### 8.2.3 Pilotprojekt och utvecklingsarbete

Ett fortsatt utvecklingsarbete kring utbildningssektorns breddtjänster och skolans mjuka infrastruktur framstår också som mycket betydelsefullt. Skolverkets uppdrag löper ut i december 2003. I god tid bör nästa uppdrag planeras och medel avsättas. Kopplingar till andra myndigheters verksamhetsområden måste tydliggöras och eventuella synnergieffekter tas tillvara.

Ytterligare en fråga gäller sammankopplingen mellan de nämnda områdena för att på sikt kunna bygga upp en framgångsrik produktion av IT-baserade lärresurser. Förutom att studera hur kunskaper från redan nämnda forskningstraditioner och fält bäst kan föras samman, är det viktigt att rent praktiskt knyta samman människor och miljöer. Här kan staten sannolikt spela en viktig roll som katalysator genom att inbjuda olika kommersiella parter till utvecklingsprojekt i nära anslutning till de forskningsmiljöer som redan diskuterats. Ett sådant utvecklingsprojekt kommer under hösten att påbörjas i samverkan mellan Skolverket och CFL. Det gränsar till Skolverkets nuvarande uppdrag om den mjuka infrastrukturen och handlar bl.a. om att skapa en prototyp till en oberoende mäklartjänst och möjlig marknadsplats för innehållsliga lärresurser för skolbruk. Tanken är att bygga på de standarder som är under utveckling och skapa en mäklarplats för lärkomponenter med tillhörande betalningsmodeller och hantering av upphovsrätt. Kvalitetsfrågan kommer också att behandlas inom projektet. Det kan gälla frågor som huruvida det ska finnas fastställda kvalitetskrav på de innehållsliga delarna som i sin tur ställer krav på granskning, eller om man ska använda en mer öppen strategi där användaren själv prövar

och gör avvägningar, kanske i kombination med ett system för självvärdering. Projektet kommer att dels ta fram ett antal breda kunskapsöversikter och dels, tillsammans med några läromedelsförlag och IT-bolag som levererar virtuella lärmiljöer till skolor, närmast i en laborativ miljö skapa en tjänst där de skolor som ingår i projektet kan söka och få presenterat läresurser som också ska gå att kombinera med egna kommentarer och egenproducerat material. Målet med projektet är att skapa erfarenheter av användandet dels i syfte att stimulera till ytterligare användande av digitala läresurser och dels att bidra till utvecklingen av lärmiljöer genom att skolorna blir mer avancerade beställare.

Enligt direktiven ska Arbetsgruppen undersöka möjliga stödformer för att stimulera till ett ökat e-lärande i skolan. Med kännedom om de begränsade resurser som finns till förfogande menar Arbetsgruppen att ett pilotprojekt av det beskrivna slaget är ett viktigt första steg där praktiska frågeställningar, pedagogiska utmaningar och tekniska problem som måste lösas sannolikt kommer i dagen. Parallellt med pilotprojektet måste det grundläggande utvecklingsarbete fortsätta som för närvarande bedrivs inom Skolverkets uppdrag om en mjuk infrastruktur. Successivt bör detta arbete övergå i en implementeringsfas där också andra utvecklingsprojekt involveras. Det gäller t.ex. CFL:s uppdrag att utveckla ett internetbaserat mediebibliotek för utbildningsprogram och ett liknande projekt som pågår inom UR, vidareutveckling av digitala portfolios, begreppslikt grundad internetnavigering m.m., som för närvarande bedrivs på KTH och lärarutbildningen vid Uppsala universitet.

Som framhållits tidigare (se avsnitt 3.6.1) så vill Arbetsgruppen också framhålla betydelsen av ett fortsatt aktivt svenskt deltagande i det internationella arbetet med att ta fram standarder inom detta område.

Arbetsgruppen menar vidare att det av flera skäl inte är rimligt och realistiskt att föreslå ett statligt produktionsstöd av det slag som Telias Läromediafond och KK-stiftelsens läromedelsatsning innebar. Däremot bör regeringen uppmana de nationella resurscentra för kemi, fysik, teknik, matematik samt biologi och

bioteknik och lärarutbildningarnas didaktiska experter att inleda ett samarbete med KK-stiftelsens forskningsprogram LearnIT, i dessa frågor.

Arbetsgruppen har också till uppgift att undersöka om nya betalningsformer kan vara ett sätt att stimulera efterfrågan på e-lärande. Det framstår som tydligt att nya betalformer i sig knappast skulle innebära någon skillnad i dagens läge när efterfrågan sviktar. Men förhoppningsvis kan nya modeller för skolor att betala för användningen av digitala resurser diskuteras och utvecklas inom ramen för ovan beskrivna pilotprojekt. Fördelen med detta tillvägagångssätt är att frågan då kan diskuteras mellan skolor, förlag och plattformslieferantörer i en konkret kontext, istället för som hypotetiska resonemang om en tänkt framtid.

#### 8.2.4 Ökat samarbete – nationellt och internationellt

Även ifråga om samarbetet på såväl nationell som internationell nivå, lade Arbetsgruppen fram förslag redan i delrapporten Nästa steg. Föreliggande rapport pekar i än högre grad på vikten av ett utvecklat internationellt kontaktnät på många olika nivåer.

##### ▪ *Inom OECD*

Samarbetsorganisationen OECD har just börjat planeringen för ett nytt program för den kommande treårsperioden inom IT och utbildning, kallat "Policy Challenges for Education". För en nation som vill behålla en tätt position ifråga om IT-användningen i skolan, vill Arbetsgruppen framhålla vikten av att Utbildningsdepartementet och den nya skolutvecklingsmyndigheten prioriterar ett fortsatt aktivt svenskt deltagande i detta forskningsinriktade samarbete.

##### ▪ *Inom Europa*

Som beskrevs i delrapporten så pågår det en snabb utveckling i EU inom IT-relaterad forskning och utveckling, framför allt inom det femte och det kommande sjätte ramprogrammet för forskning och utveckling. Dessvärre avstår många svenska före-

tag, myndigheter, mindre högskolor och kommuner medvetet ifrån att delta i forsknings- och utvecklingsprojekt av detta slag, eftersom arbetet uppfattas som byråkratiskt, krångligt och ekonomiskt riskfyllt. Sverige riskerar därmed att i allt för begränsad utsträckning delta i detta samarbete. Inför bildandet av den nya skolutvecklingsmyndigheten i början av 2003 vill Arbetsgruppen därför åter lyfta fram det stödbehov som här påtalats.

European Schoolnet, som på svenskt initiativ startade 1997, har blivit långt mer framgångsrikt än någon kunde ana för fem år sedan. Initiativet har medfört att samarbetet mellan de 25 länder som deltar har intensifierats, vilket i sin tur medfört att den nationella utvecklingstakten i många fall sannolikt ökat betydligt. Samarbetet har också inneburit ett ökat svenskt deltagande i internationella forsknings- och utvecklingsprojekt inom IT och utbildning. Regeringen konstaterar i Budgetpropositionen att skolans internationalisering fortsatt bör främjas.<sup>94</sup> Arbetsgruppen vill i detta sammanhang framhålla att det är av stor vikt att Sverige även fortsättningsvis deltar aktivt i European Schoolnet och dess olika delprojekt.

▪ *Inom Norden*

Genom det nordiska samarbetet finns stora möjligheter till erfarenhetsutbyte och samarbete med den grupp länder som står Sverige närmast i språk, utformningen av utbildningssystemen och pedagogiska synsätt. Arbetsgruppen vill därför framhålla vikten av ett fortsatt aktivt deltagande i samarbetet runt det nordiska skoldatanätet ODIN och den s.k. IT-policygruppen inom det nordiska ministerrådet. Arbetsgruppen anser att ett nytt samarbetsområde som bör undersökas, är möjligheterna att inom Norden initiera ett projekt för gemensam produktion och utbyte av lärkomponenter och lärmoduler, enligt liknande former som tidigare förekommit inom Idun (se 5.1.1).

---

<sup>94</sup> Proposition 2002/03:01 Utgiftsområde 16, sid. 82



- *Inom Sverige*

I delrapporten framhöll Arbetsgruppen vikten av nationell samverkan för att på bästa sätt kunna förvalta och förädla arvet från tidigare nationella IT-satsningar. Den kraftsamling som behövs för att uppnå detta anser Arbetsgruppen kräver en samverkan mellan stat, kommuner och andra offentliga organ samt lärar- och skolläroorganisationerna. Mot denna bakgrund finner Arbetsgruppen att det är olyckligt att utredningen om myndighetsorganisationen på skolområdet i sin första delrapport föreslår att den nya utvecklingsmyndigheten inte bör ha ett utvecklingsråd.<sup>95</sup> Ett sådant råd skulle kunna bli en plattform för samverkan mellan berörda parter.

I delrapporten framhöll Arbetsgruppen i flera sammanhang vikten av att genom samarbete på bästa sätt ta tillvara de relativt knappa resurser som står tillskolans förfogande. Detta t.ex. ifråga om att stärka Skoldatanätet som samlande nationell portal, men det gäller också kommunernas samarbete runt den typ av tekniska frågor som diskuterades i avsnitt 3.5.4. Ytterligare en fråga där ett ökat nationellt samarbete vore önskvärt gäller material, egenproduktioner, kurser m.m. som finns på landets kommunala AV-centraler eller mediecenter för skolor. Ett organiserat utbyte och samarbete dels mellan de kommunala centralerna och dels mellan dem och Multimediabyrån och Skoldatanätet, vore önskvärt. Detta gäller speciellt de 10 större centraler som inte bara har utlåningsverksamhet på utan också viss pedagogisk verksamhet, i många fall mycket lik den som Multimediabyrån bedriver.

- *Kontaktpunkt för PPP*

Som framgått av kapitel 6 finns det en internationell trend mot ett ökat samarbete mellan offentlig och privat sektor. Många ser detta som en lösning för skolan, som är klämd mellan ökade krav och bristande resurser. Men som också framgick i kapitlet finns det en rad frågor att ha i åtanke när man går in i samarbeten av detta slag. Här ställs krav på skolan att kunna teckna riktiga

---

<sup>95</sup> U 2002:07, Myndigheter på skolområdet – delrapport 1, sid. 26

avtal, att kunna bedöma hur förmånliga resp. riskfyllda olika projekt kan vara, vilka konsekvenserna blir på lång sikt, osv. Vill man stimulera till fortsatta samarbeten av detta slag så finns det ett tydligt behov från dem som försöker närma sig skolsektorn på en informations- och rådgivningscentral, en kontaktpunkt dit såväl företag som fristående organisationer och företrädare för kommuner och skolor kan vända sig. Arbetsgruppen menar att den nya skolutvecklingsmyndigheten har en naturlig roll att spela i detta sammanhang och att den därför bör ges i uppdrag att utveckla hur en sådan informations- och kontakttjänst bör utformas.

#### 8.2.5 Ökade möjligheter till distansundervisning

Förordningen om försöksverksamhet med distansundervisning i gymnasieskolan utesluter för närvarande undervisning i kärnämnen på distans. Även om Arbetsgruppen har förståelse för att de motiv som låg bakom utformningen av förordningen i första hand syftade till att värna elevernas rättigheter, så förefaller det nu vara dags att se över regelverket.

Vid Arbetsgruppens kontakter med Gymnasiekommittén har det framkommit att kommittén delar Arbetsgruppens synpunkt att de gällande förutsättningarna för distansundervisning är begränsande. Gymnasiekommittén överväger att föreslå regeringen att ta initiativ till en översyn av förutsättningarna för distansundervisning och entreprenad. Arbetsgruppen ställer sig bakom detta förslag och anser att en sådan översyn också bör omfatta grundskolan.

#### 8.2.6 Utvärdering och kartläggning av skolans organisationsformer och IT-användning

En mycket intressant och viktig process har påbörjats i svensk skolutveckling genom de nationella insatser som gjorts under senare år. Samtidigt har det också framgått av föreliggande

rapport att kunskapen är begränsad om det utvecklingsarbete som pågår med stöd av IT. En betydelsefull insats för att även fortsättningsvis kunna stödja denna process är att man kontinuerligt följer utvecklingen. ITiS har som en del av sitt program initierat två oberoende utvärderingar av verksamheten. Dessa kommer att slutredovisas under 2003. Enligt de preliminära rapporter som publicerats framgår bland annat att den kompetensutvecklingsmodell som ITiS använts sig av, varit mycket framgångsrik. Det gäller såväl arbetet i arbetslag som betydelsen av en pedagogisk handledare. Detta är angelägna resultat vars bärighet över tid behöver prövas. Det kan därför finnas skäl att anlägga ett långsiktigt och bredare perspektiv på kompetensutvecklingsmodellens betydelse för såväl den pedagogiska som den organisatoriska utvecklingen i skolan. Skolverket har initierat en översyn av såväl den kvantitativa som kvalitativa användningen av IT i skolan.<sup>96</sup> I detta sammanhang bör verket också kartlägga hur arbetssätt och arbetsformer i skolan kan utvecklas med stöd av IT samt i vad mån erfarenheterna från ITiS kan generaliseras och komma till användning i ett fortsatt skolutvecklingsarbete.

### 8.2.7 Bryt projektinriktningen inom IT i skolan

Arbetsgruppen framhöll i sin delrapport vikten av att IT-verksamheten i skolan nu tar steget från att vara en tidsbegränsad satsning som bedrivs i projektform, till att bli en regelbunden och reguljär verksamhet. Ett hinder för denna utveckling är svårigheten för enskilda kommuner att inför stora organisationsförändringar tydliggöra de vinster och kostnader som är förenade med förändringen. Arbetsgruppen finner därför att det vore av värde att kommuner och skolor får hjälp att utveckla metoder och verktyg för att beskriva och tydliggöra såväl vinster som kostnader med olika organisationsförändringar, kompetensutveckling, teknikinvesteringar och andra satsningar på kort och

---

<sup>96</sup> 2002 års rapport avseende ett uppdrag till Statens skolverk om utvecklingen av användningen av informationsteknik i skolan, Dnr: 01-2001:2811.

lång sikt. Ekonomistyrningsverket (ESV) bör ges ett sådant uppdrag, vilket bör genomföras i samråd med den kommande skolutvecklingsmyndigheten samt Kommunförbundet.

# Bilaga 1. Arbetsgruppens direktiv

Utbildningsdepartementet

Promemoria

Dnr: U2001/3301/G

## Arbetsgrupp för ny nationell IT-strategi för skolan

En arbetsgrupp inom Utbildningsdepartementet tillsätts för att utarbeta en ny nationell strategi med syfte att ytterligare utveckla, bredda och fördjupa kunskandet om IT i svensk skola samt att stödja den påbörjade processen att använda IT som ett verktyg för att bättre uppnå läroplanens mål.

### Sammanfattning

Arbetsgruppen ska studera hur staten genom olika satsningar på IT-användande kan fungera som en katalysator till fortsatt skol-utveckling och därvid komplettera de kommunala och regionala initiativ som pågår. Statens möjligheter att stimulera en ökad

användning av e-lärande i samma syfte, ska också utredas. Vidare ska utredningen ta tillvara erfarenheter och kompetens från de tidsbegränsade satsningar som för närvarande existerar samt utreda möjligheterna till samordning av olika initiativ.

## Bakgrund

Sverige har sedan lång tid tillbaka en ledande position ifråga om IT i skolan. Detta gäller såväl den tekniska infrastrukturen som villigheten och mognaden hos svenska lärare att använda IT i sin undervisning. Men den snabba tekniska utvecklingen, den snabbt ökande användningen av IT i skolan och andra länders mycket ambitiösa och medvetna satsningar ställer krav både på staten och kommunerna, om Sverige vill behålla sin tätposition.

Flera stora och framgångsrika initiativ har genomförts under 1990-talet för att utveckla IT-användningen i den svenska skolan. De statliga satsningar som kan nämnas är Skoldatanätet, IT i Skolan (ITiS), och det Europeiska skoldatanätet, genom Kommittén för europeiska skoldatanätet (KES). Bland övriga initiativ, förutom alla kommunala och regionala insatser som gjorts, märks framför allt det program för kommunala och regionala skolutvecklingsprojekt med efterföljande utvärdering och uppföljning som har initierats av Stiftelsen för Kunskaps och Kompetensutveckling (KK-stiftelsen). Inom ramen för dessa satsningar har en unik kompetens byggts upp i fråga om att föra ut och fördjupa IT-kunnandet inom lärarkåren, att skapa Internet-baserade tjänster och produkter för användning i undervisningen samt vad gäller internationella kontakter och kunnande om IT-användning i andra europeiska länder. De genomförda satsningarna har medfört att fokus alltmer kommit att riktas mot den pedagogiska utvecklingen i skolan och kompetensutvecklingen av lärare och skolledare. Intresset för att utnyttja IT som ett av verktygen för skolutveckling har snabbt spridit sig till allt större grupper.

En viktig grundförutsättning för de framgångsrika svenska satsningarna var ett avgörande val som skedde i mitten av 1990-talet då det svenska skoldatanätet skapades på World Wide Web. Man valde också en innehållsdriven ansats, där användarna var fria att välja sin egen teknik. Andra länder valde andra mer centrala tekniska lösningar, vilka i historiens ljus visat sig i mindre grad vara i takt med utvecklingen.

Som en följd av den fortsatt snabba tekniska utvecklingen är det av största vikt för att framtida svenska satsningar ska bli framgångsrika, att de sker mot en så solid kunskapsgrund som möjligt. En stor del av utvecklingen äger rum på ett internationellt plan där Sverige även fortsättningsvis bör sträva efter att vara en stark och medveten aktör. Likaså är det av största vikt att lära av andras erfarenheter och att dra nytta av möjligheter till samarbete med andra länder. Dessa faktorer understryker vikten av att ha en god internationell utblick samt att aktivt delta i olika internationella organ och sammanhang.

## IT i Skolan (ITiS)

Genomförandet av ITiS är den utan jämförelse största statliga satsningen inom området, både ifråga om resurser men framför allt vad gäller antalet involverade lärare. Satsningen genomförs under åren 1999-2002 och innebär i huvudsak ett erbjudande till 70 000 lärare att i arbetslag genomföra en kompetensutveckling där samtliga deltagare disponerar en dator som ett personligt arbetsverktyg. Utöver lärarnas kompetensutveckling kommer vid programmets slut ca 1 200 handledare och minst 3 500 skolledare att ha genomgått kortare eller längre utbildningar. 31 regionala samordnare är dessutom inkopplade i verksamheten.

Satsningen innehåller också ett statsbidrag för förstärkning av infrastrukturen för IT i skolan. Bidraget skall användas dels för en förbättrad anslutning av skolorna till Internet dels till e-post-adresser till samtliga lärare och elever.

Av de ca 1,7 miljarder kronor som regeringen satsar, kommer drygt 30% eller ca 600 miljoner att gå till infrastrukturbidraget till kommunerna. Inköpen av datorer till lärare, som är en av förutsättningarna för kompetensutvecklingen, kommer att förbruka knappt 50% eller 800 miljoner av det totala anslaget. Den direkta kompetensutvecklingen står för de återstående 20% eller ca 300 miljoner kronor.

Det är inte bara den innehållsliga delen av utbildningen som varit framgångsrik. Genom ITiS verksamhet har en unik kompetens skapats hos de många handledarna och de regionala samordnarna. Vidare har den modell för kompetensutveckling och det pedagogiska tänkande som skapats inom ITiS, rönt stor uppmärksamhet både i Sverige och internationellt. Utrustningen av en stor del av lärarkåren med kraftfulla datorer har också väckt förhoppningar bland lärare om fortsatta satsningar för att göra datorn till ett dagligt arbetsredskap. Arbetsgruppen ska därför undersöka hur erfarenheterna av denna modell kan bevaras och vidareutvecklas inom ramen för nya IT-satsningar.

Genom ITiS arbete har en majoritet av den svenska lärarkåren fått en god grund för att använda IT, men en stor grupp saknar fortfarande denna kompetens. Med ökad användning följer vanligen också ökade förväntningar från lärarnas sida på fler och mer avancerade Internetbaserade tjänster och resurser att använda i undervisning och administration – förväntningar som behöver mötas. Vidare bör de statliga målen för IT-användningen i skolan ständigt höjas, dels för att följa med i den tekniska utvecklingen, dels för att hindra att stora grupper slår sig till ro med den kompetensnivå de en gång har uppnått. En ny nationell strategi bör utvecklas för att kunna möta dessa behov.

## **Svenska skoldatanätet**

Skolverket har sedan 1992 ansvaret för genomförandet av den nationella datapolitiken på skolområdet. 1994 fick verket i ett särskilt uppdrag ansvaret för uppbyggnaden av ett svenskt skol-



datanät. Skoldatanätet ska bidra till att ge alla skolor goda förutsättningar att implementera IT i undervisningen. Skoldatanätet har varit mycket framgångsrikt i att nå ut till både lärare och elever. Man har under terminstid 20 000 – 30 000 besökare per dag, vilket gör webbplatsen till en av landets mest välbesökta. En viktig del av uppdraget är att erbjuda bra webbaserade tjänster för lärare och elever, som Lexin, Länkskafferiet, Kolla källan, Tema Modersmål, m.fl. Skoldatanätet fungerar också som en mötesplats där man kan hitta svenska och utländska skolor att samarbeta med.

Skolverket har också sedan 1997 ett regeringsuppdrag att utveckla ett nätverksbaserat nationellt resurscentrum för multimediala läromedel. Inom detta uppdrag har Multimediabyrån upprättats. Dess webbplats och resurser har i genomsnitt 18.000 träffar/dag. Utveckling, drift och förvaltning av Skoldatanätet och Multimediabyrån kostar för närvarande omkring 14 miljoner kronor per år.

### Kommittén för ett europeiskt skoldatanät

Kommittén inrättades 1997 med uppgift att koordinera ett antal EU-finansierade projekt som ingår som delar i det gemensamma europeiska initiativet. Kommittén ska också samordna de svenska insatserna vid sidan av dessa projekt, utgöra den svenska parten i konsortiet kring europeiska skoldatanätet, upprätta ett sekretariat åt konsortiet samt verka för att sprida kännedom om EUN i Sverige och att finna svenska partner i nya projekt, kopplade till det gemensamma initiativet. Kommitténs uppdrag löper fram till utgången av 2002 och den disponerar 5 miljoner kronor per år för sin verksamhet, förutom de projektmedel som erhålls från Kommissionen.

Kommittén har bidragit till utvecklingen av EUNs webbplats, framför allt genom två projekt av central betydelse: Virtuella skolan och MyEurope. Dessa projekt och de mänskliga nätverk som omger dem, finansieras och drivs till stor del av KES. På

uppdrag från EUNs styrelse fungerar kommittén också som juridiskt ombud åt konsortiet. Det är ett av skälen till att kommittén står som koordinator till inte mindre än 6 EU-finansierade projekt. Ytterligare två har nyligen avslutats. Ett annat viktigt skäl är att kommitténs ordförande också är direktör för EUNs kontor och primus motor i verksamheten.

Kommitténs nära samarbete med det svenska skoldatanätet och ITiS, och i viss mån KK-stiftelsens webbplats "Kollegiet", illustrerar en tydlig trend bland medlemsländerna inom EUN, nämligen en ökad integration mellan nationella satsningar och investeringar och initiativ på europeisk nivå. Allt fler länder försöker öka effekterna av sina nationella initiativ genom att på olika sätt koppla dem till EUNs verksamhet, liksom EUN i ökande utsträckning kan använda investeringar och erfarenheter gjorda på nationell nivå i sin verksamhet.

### **KK-stiftelsen**

KK-stiftelsen har sedan 1995 satsat ca 900 miljoner kronor på omkring 30 kommun- och länsprojekt och 70 skolprojekt av mindre omfattning. Satsningen innehåller även erfarenhetsspridning, bl.a. via ITiS. KK-stiftelsens många projektexempel utgör en rik erfarenhetsbank som det är viktigt att nyttiggöra. Ett kontaktnät med ett femtiotal projektinformatörer har byggts upp. KK-stiftelsen stödjer också, via ett anslag på 54 miljoner kronor, erfarenhetsutbyte inom ITiS.

En projektgrupp inom KK-stiftelsen bestående av 6 temaprojektledare, informatiker, webbansvarig och redaktör, arbetar med att sprida erfarenheter till lärare. Genom sitt arbete och engagemang har gruppen skaffat sig god överblick över olika utvecklingsprojekt i landet. Projektgruppen har medverkat i handledarutbildningen av ca 1.000 handledare tillsammans med Skolverket och ITiS. En webbplats – Kollegiet – har utvecklats till en mötesplats där lärarna kan hämta inspiration och idéer men också

använda tjänster för sitt eget arbete. Projektet beräknas ha kostat omkring 35 miljoner kronor under en period på 2-3 år.

KK-stiftelsen har satsat 120 miljoner kronor på utveckling av nya IT-baserade läromedel. Omkring 100 projekt har erhållit stöd. Stiftelsen har gett bidrag till såväl kommersiella som icke-kommersiella läromedelsproducenter. Producenter med produktidéer som uppfyller KK-stiftelsens krav har fått stöd på upp till två miljoner kronor. Av kommersiella aktörer har det krävts en jämbördig egenfinansiering. Producenten har därefter behållit alla rättigheter till sin produkt. För icke kommersiella aktörer krävdes ingen motfinansiering och produkterna blev sedan tillgängliga för alla till självkostnadspris. En läromedelsdatabas, Läromedel ITiden, har byggts upp och finns tillgänglig under webbplatsen Kollegiet.

Flertalet av KK-stiftelsens kommun- och länsprojekt har fokus på elever med särskilda behov. En särskild satsning på ca 40 miljoner kronor har därutöver gjorts för att underlätta för barn med funktionshinder att gå i skolan på jämlika villkor.

## En ny nationell strategi

Som framgår av redogörelsen ovan utgör utgången av 2002 en kritisk tidpunkt eftersom ITiS och KES uppdrag, liksom KK-stiftelsens satsning på Kollegiet, då upphör. För att kunna bidra till fortsatt skolutveckling och bl.a. möta den snabba tekniska utvecklingen, en ökad konkurrens från andra länder och framför allt de höjda förväntningarna från lärarkåren som en ökande IT-användning medför, måste en ny nationell strategi för IT i skolan utarbetas. De stora investeringar i form av kunniga och engagerade medarbetare och mänskliga nätverk som har byggts upp inom ovan nämnda verksamheter, bör tas tillvara, liksom den utvecklingsinriktade och positiva anda som för närvarande råder vad gäller IT i svensk skola.

Arbetsgruppen ska lägga förslag till en ny nationell strategi för att främja och utveckla användningen av IT i skolan och i detta

arbete särskilt beakta statens framtida ansvar och roll i förhållande till olika kommunala, regionala och internationella insatser.

Målet med såväl kommunala som statliga satsningar för att främja IT-användningen i skolan, är att nå en bättre uppfyllelse av läroplanens mål. Vidare ska hela den svenska lärar- och skollärarkåren uppleva IT som ett kraftfullt verktyg i en medveten strävan att utveckla skolan. Arbetsgruppen ska utreda och lämna förslag till statens fortsatta ansvar och roll i detta arbete, med beaktande av att huvudansvaret för lärarnas kompetensutveckling åligger arbetsgivaren, kommunen.

Arbetsgruppen ska analysera hur förutsättningarna och behoven av en fortsatt satsning för landets lärare och skolledare ser ut, samt föreslå lämpliga former och innehåll för en sådan satsning. Arbetsgruppen ska även utreda hur den kompetens och organisation som har byggts upp inom ramen för ITiS, KES, Skoldatanätet och KK-stiftelsen, kan tas tillvara i detta arbete. Erfarenheterna från ITiS visar, att skolledarna, lärarutbildningarna och de kommunala beslutsfattarna är tre nyckelgrupper som utgör en förutsättning för en fortsatt utveckling av IT-användandet i skolan.

Möjligheterna att bygga en nationell plattform, där kommunerna erbjuds köpa kompetensutveckling för lärare och skolledare, ska också utredas.

Arbetsgruppen ska belysa vilka liknande initiativ som tagits i andra europeiska länder samt möjligheter till samverkan för att uppnå kostnadseffektivitet och kvalitet.

## Statligt stöd till e-lärande

eLearning är den senaste beteckningen på en mycket skiftande och snabbt växande företeelse inom utbildningssektorn, där användningen av Internet i produktion och distribution av lärande är en av de grundläggande ingredienserna. E-lärande bedöms allmänt få stor betydelse för att utveckla ett livslångt lärande i arbets- och samhällslivet för allt fler människor. Samtidigt som

den internationella utvecklingen inom detta område är omfattande, tycks relativt få kommersiella initiativ i Sverige växa sig livskraftiga. Arbetsgruppen bör undersöka orsakerna till den svaga marknaden inom detta ytterst strategiska fält. Möjligheterna att genom nya betalningsformer stimulera e-lärande i utbildningssektorn bör också belysas. En kartläggning bör göras av vilka privata och offentliga initiativ som för närvarande finns. Likaså bör arbetsgruppen sammanfatta erfarenheterna av tidigare svenska offentliga och privata satsningar, liksom relevanta internationella erfarenheter.

Det eventuella behovet av olika statliga stödformer för att stimulera produktion och distribution av e-lärande såväl av offentliga aktörer (som t.ex. museer) som privata, skall utredas. Både typen av stöd (ekonomiskt, organisatoriskt, etc.) och formerna skall undersökas. Möjligheterna för samverkan mellan privata och offentliga aktörer bör i detta sammanhang särskilt belysas, liksom möjligheter till internationell samverkan.

I juni 2001 fick Skolverket ett uppdrag som på sikt kommer att påverka detta område. I uppdraget ingår att inleda ett långsiktigt och grundläggande arbete med att utforma olika standarder och rekommendationer för att såväl innehåll som tekniska lösningar skall kunna integreras med varandra. Vidare skall man skapa tekniska förutsättningar på nationell nivå för olika tjänster på nätet, som att tillhandahålla en nationell databas som skapar förutsättningar att söka bland alla lärares e-postadresser, läromedelskomponenter eller i utbudet av fortbildning. Slutligen skall verket utveckla och utforma prototyper till nyttotjänster för skolan utifrån avvägda behovs- och konkurrensaspekter, såsom verktyg för att dokumentera läromedelskomponenter eller söktjänster i digitala läromedelsarkiv på Internet.

Arbetsgruppen skall belysa hur de webbaserade nav- och nyttotjänster som Skolverket fått i uppdrag att utveckla, kan användas för information och distribution av e-lärande.

## Organisatoriska frågor

Arbetsgruppen skall utreda om kompetensen inom de för närvarande spridda satsningarna ITiS, Skoldatanätet och KES, bättre kan tas tillvara genom tillskapandet av en samlad funktion. Frågan om en samordning mellan denna funktion och Skolverkets uppdrag att utveckla den mjuka infrastrukturen inom skolområdet, bör också belysas. Konsekvenserna av olika former för huvudmannaskap för en eventuell framtida funktion, skall utredas.

Möjligheten till samordning av det svenska deltagande i det internationella samarbetet om IT-frågor i skolan, bör också ses över.

## Tidsplan

Arbetsgruppens arbete påbörjas under september månad 2001. En delredovisning skall lämnas senast den 1 mars 2002 innefattande innehåll och former för en ny nationell strategi samt hur den upparbetade kompetensen inom nuvarande satsningar, kan tas tillvara i detta arbete. En slutredovisning ska presenteras senast den 1 oktober 2002.