

Att förändra skolan med teknik:

BORTOM "EN DATOR PER ELEV"

Åke Grönlund



Att förändra skolan med teknik:

BORTOM "EN DATOR PER ELEV"

UTGIVARE: Örebro universitet

COPYRIGHT: Creative Commons Attribution

PRODUKTION: Trapets Media AB

GRAFISK FORM: Norbert Tamas

OMSLAGSFOTO: Anna Hållams / TT

TRYCKERI: TMG Sthlm

UPPLAGA: I 100 ex

TRYCKÅR: 2014

ISBN 978-91-7668-992-9

Att förändra skolan med teknik:

BORTOM "EN DATOR PER ELEV"

Innehåll

Förord	7
Det började med en dator och förändrade skolan Åke Grönlund	11
Att lyckas med it i undervisningen	21
Utmaningar på nationell nivå	23
Utmaningar på lokal nivå	25
Utmaningar på institutionell nivå	26
Utmaningar på lärarnivå	27
Utmaningar i lärmiljön	27
Utmaningar i den kollektiva miljön	28
Utmaningar på den individuella nivån	28
"1:1" är ett förändringsprojekt, inte ett it-projekt	29
Att leda införande av 1:1 från teknik till pedagogik	31
Vad är målet med 1:1?	31
När är ett 1:1-projekt färdigt, "implementerat"?	38
<i>"Digitalt litterata lärare"</i>	40
<i>"Arbetar tillsammans"</i>	41
<i>"Etablerade och kvalitetssäkrade metoder"</i>	43
<i>"Bank av pedagogiska resurser"</i>	44
<i>"Enhetlig digital lärmiljö"</i>	46
<i>"Inte ersätta lärare med datorer"</i>	47
<i>"Rektors projektledarroll upphör"</i>	56
Hur kommer man dit? Utmaningar under olika faser	57
Att hantera förändring – change management	64
Actörer och roller i utvecklingen – vem ska göra vad?	74
Att bli bättre:	
Kvalitetssäkring av nya pedagogiska arbetsmetoder	76
Vad är "bättre"?	76
Hur blir man bättre? Kvalitetssäkring	85
Hur vet vi att vi blivit bättre? Forskning och beprövad erfarenhet	88
Framtiden – hur ska skolan förändras?	
Rektorn, kommunen och Weber	92

1:1 i praktiken	99
Rektors roll i en 1:1 skola (eller i alla skolor)	101
Edward Jensinger	
En målmedveten satsning ger resultat – till slut	113
Arja Holmstedt Svensson	
Att sprida kvalitetssäkrade metoder inom en kommun	117
Annika Agelii Genlott	
Att driva förändring – checklista för politiker	123
Kerstin Angel	
It i skolan i ett av världens mest digitaliserade länder	129
Maria Stockhaus	
"Vi fick förändra världen"	133
Elias Gieritz	
Förändringsarbetet i klassrummen – multimodala arbetsformer	139
Matilda Wiklund	
Digitaliseringen av skolan	151
Katrin Stjernfeldt Jammeh	
Sammanfattning och avslutning	155
Referenser	159
Ordförklaringar	163
Unos Uno-projektet	167

Förord

Den här boken bygger på erfarenheterna från projektet Unos Uno som under åren 2011–2013 arbetat systematiskt med att utveckla skolan med hjälp av informations- och kommunikationsteknik (it). Ett tjugotal skolor i elva kommuner och en friskolekoncern har deltagit. Projektet tog sitt namn från den idé som då låg i tiden, nämligen att varje elev skulle ha en dator.

Under de år som gått har it-användningen tagit nya riktningar som gör att namnet inte längre avspeglar verkligheten. Visserligen är behovet av ökad användning av it i skolan stort, ännu större idag än tidigare, men fokus är inte längre på datorn. Idag är det resurser i nätverk som driver utvecklingen, inte bara inom skolans område utan generellt. Det handlar inte bara om att hitta information på nätet, där finns också läresurser av olika slag liksom olika verktyg och tjänster för att själv skapa sådana resurser och för att organisera sitt arbete, ”molntjänster”. Det finns också idag ett flertal olika apparater som man använder för att komma åt och använda dessa resurser, förutom datorn också främst läsplattor och ”smarta” mobiltelefoner. Dessa nya apparater och tjänster gör tillsammans att vi kan fokusera allt mindre på tekniken i sig och alltmer på innehållet – vad vi kan göra med teknikens hjälp.

Eftersom allt fler färdiga tjänster finns och levereras på olika sätt och till olika kostnad – ibland gratis – är inte storskalig upphandling av billigast möjliga datorer längre den viktigaste frågan när det gäller att på bästa sätt utnyttja it för att förbättra undervisning och lärande. Det viktigaste nu är pedagogiken; att varje skola och kommun fun-derar över vad man vill uträtta och sedan hittar lämpligaste teknik för att göra det. Det är inte längre alltid en dator per elev som är bäst, det kan i olika sammanhang vara en läsplatta för varannan elev och utnyttjande av elevernas egna apparater.

Denna förändring betyder att fokus flyttas från tekniska apparater till de gemensamma resurserna för lärande och organisering av arbetet. Även om en hel del resurser finns på nätet gör inte alla det. Skolan och kommunen måste också bygga upp sådana, av olika skäl som exempelvis lokal anpassning, säkerhet, integritet eller lagreglering.

Allt detta innebär att it-användningen i skolan alltmer blir en ledningsfråga. Vad ska vi göra, vilken teknik och vilka andra resurser behöver vi för att göra det, och hur kan vi göra det på effektivaste sätt; allt detta är frågor som inte den enskilde läraren eller lärarlaget ensamma kan besvara. Det är frågor för rektorer och kommuner. Och inte bara för tjänstemännen; den förändring av skolan vi nu ser innebär nya arbetssätt som ofta behöver politisk förankring för att kunna genomföras.

Vi har under Unos Uno-projektets tre år sett många positiva utvecklingar. Många lärare har utvecklat nya arbetssätt, ibland små förbättringar, ibland genomgripande förändringar. Lärarna har en positiv inställning till tekniken, eleverna ännu mer så. I vissa kommuner har man på grundval av de positiva effekter man sett av lärarnas experiment med it-baserade pedagogiska innovationer gått vidare med storskalig utbildning för att så att säga göra industri av innovationen. Det är ju viktigt att goda exempel sprids och att man kan effektivisera arbetet så det kan göras rutinmässigt och inte blir beroende av enskilda eldsjälar som jobbar extra på nätterna för att hinna med.

För 1:1 har inneburit mycket merarbete för lärarna – och även för skolledare, ska sägas. Man har fått ägna mycket tid åt att ta fram lärresurser som inte funnits eftersom exempelvis läromedelsförlagen inte hunnit med i utvecklingen och för att den kommersiella marknaden för exempelvis ”appar” också befunnit sig i ett utvecklingsstadium.

Idag har situationen i mycket förändrats. Experimenterandet har gett många goda idéer. Tillgängligheten av lärresurser har ökat dramatiskt. Tekniken har blivit både tillförlitligare och billigare. Lärarna har tillägnat sig metoder för att hantera it i det vardagliga arbetet med eleverna.

Nu är det kommunernas tur att agera. För att gå från en innovationsfas till en fas av ”effektiv produktion”, där skolans resurser – teknik, lärare, lokaler, gemensamma informationssystem – samordnas för att sprida innovationer och effektivare arbetssätt till alla och förhindra spridandet av ineffektiva arbetssätt, krävs ett mer fokuserat ledarskap. För det finns många fallor; det är därför vi publicerar denna bok.

Mot bakgrund av vårt arbete i Unos Uno-projektet, där vi sett och efter bästa förmåga försökt hantera dessa fallor, vill vi dela med oss av våra erfarenheter. Dels till vägledning för skolor som ännu befinner sig i en tidigare fas, men också för att lyfta en del generella frågor om it i skolan som behöver komma upp till debatt. Det handlar

om lärarnas förändrade roll, det handlar om organisationen av skolans arbete, och det handlar om synen på kunskap och hur man tillägnar sig den. Idag läggs i den politiska debatten ensidig vikt på summativ utvärdering – mätning av fastställda kunskapsbitar – samtidigt som all forskning visar att formativ bedömning där eleverna själva deltar är betydligt effektivare, och samtidigt som både yrkeslivet och, faktiskt, skolarbetet förändras alltmer bort ifrån mekaniskt utförda rutinuppgifter till kreativt arbete där informationssökning, kritisk granskning, skapande, argumentation och presentation blir allt viktigare.

Unos Uno-projektet har visat att det är då det gäller den senare typen av kunskaper som it-användningen kan bidra allra mest. Det är också denna typ av kunskaper som fokuseras i den nya läroplanen, och det är sådana kunskaper som lärarna arbetar med att utveckla. Men för att kunna göra det i stor skala måste skolans ledning, den administrativa och politiska, också förändra sitt arbetssätt för att stödja utvecklandet av dessa kunskaper.

Den här boken handlar om de utmaningar som den it-laddade skolan möter när man vill utveckla sitt arbetssätt. Vi diskuterar olika sätt att möta dessa utmaningar, med exempel från skolor som kommit långt på vägen. Texterna kommer till stor del från de forskare som följt projektet, men också från rektorer, lärare, skolutvecklare, skolchefer och politiker. Boken visar hur viktiga samtliga dessa roller är för en positiv utveckling.

Varje författare ansvarar enskilt för sina egna texter.

Styrgruppen för Unos Uno-projektet

Susanne Nord, *Nacka*

Anders Olsson, *Köping*

Arja Holmstedt Svensson, *Falkenberg*

Bitte Henriksson, *Västerås*

Hans Nilsson, *Täby*

Edward Jensinger, *Malmö (under 2013 också Helsingborg)*

Anna Österman, *Sollentuna*



Åke Grönlund

Professor i informatik vid Örebro universitet.

i korthet

*"En till en" är inte ett it-projekt utan ett förändringsprojekt.
Därför är ledarskap den viktigaste framgångsfaktorn.
Eftersom förändringarna är genomgripande, sträcker sig
över flera år och innefattar beslut som ligger över rektors
nivå måste kommunerna ta ansvar för resultatet, det går
inte att bara beställa det.*

Det började med en dator och förändrade skolan

Åke Grönlund

Under några års tid har begreppet ”en-till-en” (1:1), en dator per elev, stått högt på agendan i de flesta svenska kommuner¹. Under några få år har antalet kommuner som ”satsar på 1:1” ökat lavinartat från bara några enstaka skolor 2009 till 250 kommuner med ”inledda eller planerade satsningar på egen dator för varje elev” 2013 (DiU, 2013). Bakgrunden till denna satsning innehåller flera ingredienser. Den aktuella läroplanen för grundskolan, Lgr11, innehåller krav på användning av IT vilket kräver tillgänglighet till teknik i stort sett hela tiden. Datoranvändningen har ökat dramatiskt inom alla yrkesområden där eleverna senare ska arbeta, liksom i hemmen där Sverige ligger i topp i sällskap med ett antal andra EU-länder med närmare 90 procent datortillgång och 89 procent internettillgång (Findahl, 2013). Det är svårt att komma ifrån datorn.

Datortätheten i svenska skolor är relativt hög i europeisk jämförelse med cirka två elever per dator i årskurs åtta och fyra elever per dator i årskurs fyra (European Schoolnet, 2013), men en satsning på

¹ Vi använder genomgående ”kommun” när vi skriver om skolhuvudmän, även om resenämnden i stora delar också gäller för friskolor. Anledningen är dels språklig enkelhet, dels att kommunerna har en nyckelroll på flera sätt. De flesta skolor är kommunala. Kommunerna är ansvariga för alla elever inom sina geografiska områden och därmed också också för vissa aspekter av friskolornas verksamhet. Det förekommer också praktiskt samarbete i många avseenden, exempelvis används många kommunala administrativa system av alla skolor.

en dator per elev innebär ändå en mycket stor utbyggnad. Dubbelt så många datorer på högstadiet, fyra gånger så många på mellanstadiet. Till detta kommer kraftig utbyggnad av nätverk, gemensamma resurser, säkerhets- och serviceorganisation med mera.

Men vad innebär det att "satsa på 1:1"? Vad vill man uppnå, utöver att ha lika många datorer som andra länder, och hur ska man göra för att uppnå detta? Den här boken diskuterar dessa frågor utifrån erfarenheterna från ett treårigt projekt, Unos Uno², som engagerat tio kommuner, en friskoleorganisation och SKL, Sveriges Kommuner och Landsting, under åren 2011–13, alltså just den tid då antalet 1:1-kommuner ökat så snabbt. Båda frågorna är vid närmare anblick mer komplicerade än de kan verka i förstone.

1:1 motiveras ofta med att man vill höja elevernas prestationer, gärna med hänvisning till sjunkande svenska resultat i internationella undersökningar som PISA. Nu visar emellertid all forskning att det inte finns någon direkt, entydig koppling mellan ökad teknikanvändning och bättre elevprestationer på standardiserade nationella prov (Cuban, 2001; Erstad, 2009). Datorn är ingen silverkula som löser alla problem, vilket en (hel) del debattörer antyder. Det som ger resultat är när man använder tekniken på sätt som gör att lärandet effektiviseras (Hattie, 2009), och då kan förändringarna bli stora. Detta är för övrigt inget speciellt för skolan, samma erfarenheter gjordes inom näringslivet för ett par decennier sedan; det är de förändrade arbets-sätten som ger resultat (Brynjolfsson, 1993). It:s roll är att göra dessa nya arbetssätt möjliga. Detta innebär att skolarbetet måste förändras.

Vi har sett en hel del förändring under Unos Uno-projektet. När vi tittar närmare på de positiva effekter som uppstått så är det uppenbart att de inte uppstår överallt. Inte på alla skolor, inte i alla kommuner. De negativa effekterna, däremot, tenderar att uppstå överallt, om än i mycket olika omfattning. Skillnaderna är stora; mellan de bästa och de sämsta skolorna skiljer sig lärarnas bedömningar av effekter i genomsnitt 1,5 skalsteg på en femgradig skala. Det motsvarar från betyget 2 till betyget 4 i det gamla femgradiga systemet som dagens elevers föräldrar, och definitivt dagens politiker och besluts-

2 I denna bok presenteras en hel del siffror och citat från Unos Uno-projektet. Så många att vi funnit det störande att upprepa denna källa varje gång. Alla fakta som saknar källhänvisning kommer alltså från Unos Unos undersökningar; enkäter, intervjuer eller observationer.

fattare, bedömdes efter under sin skoltid. Andelen elever som känner sig nöjda med sin skolas 1:1-undervisning varierar också tämligen dramatiskt, från enbart 31 procent nöjda elever på den skola där missnöjet är störst till hela 82 procent på den bästa skolan.

Dessa siffror kan jämföras med hur nöjda elever är med skolan som helhet, alltså oberoende av hur mycket de använder dator. I en undersökning från Sveriges Kommuner och Landsting 2012 (Almer, 2012), som omfattade 122 kommuner med 60 000 elever, blev genomsnittresultatet för årskurs åtta – mitt i högstadiet – 77 procent nöjda, det vill säga inte dramatiskt annorlunda än i våra mätningar där 66 procent (år 2013) av grundskoleeleverna, årskurserna fyra till nio, i Unos Unoskolorna är nöjda eller mycket nöjda med 1:1. Det kan tolkas som att 1:1 i sig inte betyder något alls för hur nöjd man är med skolan. Man kan vara precis lika nöjd med sin skola utan att ha en dator. Eller missnöjd; också i SKL:s undersökning var variationen mellan skolorna mycket stor, från 55 till 91 procent. Nöjdheten beror på skolans kvalitet snarare än på datorn i sig. Den skola som använder tekniken väl får högre betyg. Resultatet överensstämmer med tidigare forskningsresultat, bland annat Warschauer (2006) som menar att tekniken snarast är en ”intellektuell och social förstärkare”; 1:1-program kan hjälpa bra skolor att bli bättre men bidrar också till att förstärka problemen på dåliga.

Följande lista sammanfattar de viktigaste effekter vi sett under Unos Uno-projektet.

Positiva effekter (för de skolor som lyckas)

Ökad digital kompetens har ökat skolans förmåga. Att söka information, skriva och presentera görs nu på effektivare sätt. Pedagogerna arbetar annorlunda och utnyttjar teknikens möjligheter.

Ökad digital kompetens har ökat elevernas förmågor. Enligt lärarnas i Unos Uno-projektet bedömning har elevernas prestationer förbättrats betydligt. Skillnaderna mellan de bästa och de sämsta skolorna är dock stora. Den digitala kompetensen ökar inte bara genom skolans

Digital kompetens

Förmåga att kunna använda internet och digital teknik för att stödja det egna yrkesutövandet. Gäller alltså inte bara elever utan också lärare, rektorer och annan personal involverad i skolan.

arbete, den utvecklas också på fritiden genom flitigt datoranvändande. Exempelvis presterar svenska elever bättre i PISA-undersökningarna när proven görs med dator (Skolverket, 2013e).

Kontakten mellan lärare och elever ökar och blir av högre kvalitet. Välorganiserat läroplanerat arbete leder till fler kontakter där elevernas arbete tas ytterligare ett steg framåt. 34 procent av gymnasieeleverna och 17 procent av högstadieeleverna kontakter lärare minst en gång per vecka utanför skoltid för att diskutera skolarbete. Det låter kanske inte så mycket men ska jämföras med noll eller nära noll procent, vilket var fallet före 1:1. Lärarna är mer tillgängliga för eleverna med teknikens hjälp.

Lärare och elever är nöjda och upplever positiva resultat. Cirka två tredjedelar av eleverna och lärarna upplever sig nöjda eller mycket nöjda. Hur positiv man är beror mer på skolans kvalitet än på datorn.

Ökat självförtroende för elever. Eleverna har känslan av att ”vi gör en fin produkt”. Det kan handla om att man kan göra snygga rapporter när tangentbordsskrivning ersätter handstil, att man hittar mycket mer fakta med nätets hjälp, eller att blyga elever kan spela in sin presentation i stället för att vara nervös och kanske inte våga presentera alls ”live” inför klassen.

I vissa fall uppmätta förbättringar i elevers prestationer. Ett problem med att mäta förbättringar i siffror är att så många kunskaper och förmågor saknar tydliga, objektivt mätbara, kvantitativa mått. Betygen är inte sådana objektiva mått och nationella prov förekommer bara i vissa ämnen och avser bara vissa förmågor (och rättningen är inte heller där helt objektiv). Ett exempel där man faktiskt kan mäta åtminstone vissa delar av språkutvecklingen är metoden att skriva sig till läsning som gett bättre läsförmåga och (mycket) ökad skrivförmåga (Agelii & Grönlund, 2013).

Negativa effekter

(uppträder i alla skolor, men i olika omfattning)

Ökat arbete för lärarna. Tekniken är en stor kostnad, särskilt när den totala ägandekostnaden inkluderas i kalkylen, som medför minskade personalresurser.

Enskilt välorganiserat arbete ersätts av ensamarbete där eleverna tappar fokus. Andelen enskilt arbete ökar generellt. I de framgångsrika skolorna ersätts de med välorganiserat, lärarlett enskilt arbete/samarbete, i andra med ofokuserat ensamarbete. De skolor som presterar sämst har genomgående mer föreläsningsundervisning, ibland kallad katederundervisning.

Stress, fysiska besvär. Hälften av lärarna och drygt en fjärdedel av av eleverna upplever stress relaterad till 1:1. De största faktorerna är uppdrivet tempo i undervisningen och distraktion från sociala medier (stress), samt ergonomiska faktorer (fysiska besvär).

Ökade kostnader. Teknikkostnaderna belastar den enskilda skolan. Detta medför att utrymmet för personal blir mindre om det inte kompenseras. Ingen kommun kompenserar fullt ut, men i kommuner som visar goda resultat görs detta åtminstone delvis.

Framgångsfaktorer

Politik - förvaltning - skolledning - lärare i samarbete. Den enskilt viktigaste framgångsfaktorn för spridning av innovation så den kommer alla elever i alla skolor tillgodo är ledning på kommunnivå. Man kan inte delegera allt ansvar till den enskilda skolan. God användning av it i skolan förutsätter ett antal styrande politiska beslut, exempelvis angående infrastruktur, organisationsutveckling, lärresurser och teknikanvändningsavtal. Det handlar om många förändringar som kräver politiskt ledarskap.

Kommunen måste se it i skolan som ett förändringsprojekt, inte ett teknikprojekt. Verksamhetens – skolans – behov ska styra teknikinköp och teknikanvändning.

Byt ensamarbete mot lärarlett arbete enskilt och i grupp. 1:1 kräver mer av lärarna, både kompetens och tid. Mer individualisering och mer kontakt med enskilda elever eftersom deras arbete blir mer diversifierat.

Låt inte teknikkostnaderna tränga ut personalen. Tekniken är en stor post i skolans budget som minskar utrymmet för personal, om inte resurser tillförs, vilket medför att eleverna får mindre lärartid. Dessutom är de dolda teknikkostnaderna – arbetstid för att hantera tekniken – minst

dubbelt så stora som inköpskostnaderna för tekniken, vilket gör att den tid eleverna har tillgång till lärare minskar ytterligare.

Etablera arbetssätt i skolan som gör alla lärare digitalt litterata och upprätt-håller och vidareutvecklar denna literacy. Man lär sig inte 1:1 på en kurs, skolans arbetssätt måste förändras. I första hand rektors uppgift, men kommunalt stöd behövs.

Dokumentera och kvalitetssäkra arbetssätt som medför förbättring och sprid dessa i hela organisationen. Försvara sedan dessa, lämna inte detta till enskilda lärare. Innovationer måste spridas till alla skolor för att alla elever ska få del av förbättringarna. Det är en kommunal uppgift.

Hantera stress/fysisk och social arbetsmiljö. De största faktorerna är uppdrivet tempo i undervisningen och distraktion från sociala medier (stress), samt ergonomiska faktorer (fysiska besvär).

Hantera sociala medier. Sociala medier är en mycket stor källa till distraktion vilket skapar stress hos många elever eftersom de försummar arbetet.

Ovanstående lista på olika effekter visar att äventyret 1:1 kan sluta väldigt olika. Framgången ligger i genomförandet. Digital teknik har skapat radikalt nya förutsättningar för arbete och samarbete, och utmaningen för skolan är att dra nytta av dessa nya förutsättningar på ett effektivt sätt. För att detta ska kunna ske krävs institutionella förändringar. Det räcker inte med att lärare blir duktigare på att använda datorer. Arbetssätt, lärresurser och elevuppgifter måste förändras, inte bara i några klassrum utan i alla. Och inte hur som helst, utan på ett systematiskt sätt som innebär att man dels arbetar målmedvetet med de faktorer som ger resultat – hit hör bland annat formativ självbedömning, samarbete, individualisering och fokus på teknikstöd i de kritiska avsnitten i lärprocesser – och att man gör det på ett sätt som effektivt utnyttjar den dyra teknikresursen. Och för den delen den dyra lärarresursen. Hela skolan måste förändras.

Digitalt litterata

Innebär tre nivåer av it-användning, en teknisk, en relaterad till information, och en handlingsorienterad.

Det har i debatten ofta framställts som att lärarnas it-kunskaper är nyckeln till framgång. Självklart är lärarna den viktigaste resursen i skolan, och självklart måste de behärska tekniken tillräckligt bra, men när skolan ska förändras mer radikalt är det skolledning som är den mest kritiska faktorn, eftersom det krävs institutionell förändring. När nu snart alla elever har tillgång till dator och de allra flesta lärare har tillräckliga teknikkunskaper för att hantera tekniken i sin undervisning är det samarbete, effektivitet i resursutnyttjande och kvalitetssäkring som är i fokus.

På samma sätt som teknisk innovation i produktutveckling måste realiseras i stor skala inom tillverkningsföretag måste de pedagogiska innovationerna – som sker i enskilda klassrum – bli ”produkter” i skolvärlden. Det vill säga innovationerna måste resultera i nya och mer effektiva arbetssätt som kan reproduceras i alla skolor. Detta är faktorer som skolans ledning – inte bara rektorer utan också skolhuvudmännen – ansvarar för. Det handlar nu om att ta steget från innovation till produktion. Skillnaden mellan de båda begreppen är alltså systematik i produktionen som leder till effektivitet, det vill säga att inte varje lärare behöver uppfinna hjulet på nytt.

Effektivitet betyder att man på bästa sätt – med lägsta möjliga resursutnyttjande – uppfyller mål. Det kan till exempel innebära att man upphandlar rätt teknik, den som bäst fyller skolans behov, snarare än att man köper den billigaste datorn. Det kan innebära att man organiserar kommunens it-användning inom skolområdet så att skolans aktiviteter kan genomföras på bästa sätt snarare än att alla förvaltningar gör exakt likadant. Exempelvis uppstår ofta diskussioner om man ska använda molntjänster eller kommunala enhetliga system. Där står ofta skolans krav på effektivitet i användning – rätt verktyg för jobbet – emot it-avdelningens krav på enkelhet i sitt eget arbete, vilket innebär att man vill ha så få olika typer av verktyg som möjligt för att enklare kunna kontrollera olika processer som upphandling, underhåll och säkerhet.

Effektivitet innebär också att skolledningen tar ansvar för förändringar. Effektiv it-användning i skolan kan ibland medföra förändringar som upplevs som hotande. Exempelvis reagerade utbildningsministern häftigt när han vid ett tillfälle fick höra att elever på lågstadiet skrev på tangentbord i stället för med blyertspenna när de höll på att lära sig läsa och skriva (Folcker Aschan, 2012). I den medie-debatt som följde ställde lokala politiker upp för att försvara det nya arbetssättet eftersom det visat sig vara effektivare än den traditionella

UTMANING

Hur organiserar vi bäst samarbete – på varje skola och i varje kommun – så vi på bästa sätt kan utnyttja den nya teknikens möjligheter för att uppnå de mål vi prioriterar?

metoden – eleverna blev bättre på att läsa och skriva under det första skolåret.

Utan sådant politiskt försvar från skolhuvudmannens sida är det knappast troligt att nya arbetssätt kan slå rot i större skala. Varje enskild lärare kan ju inte behöva försvara stora teknikskiften ensam. När skolans pedagogik ska förändras krävs att man lokalt – alltså i kommunen, eftersom kommunen är den största skolhuvudmannen och har övergripande skolansvar inom sitt område – tar ansvar. Dels för att förändringarna är välgrundade i forskning och beprövad erfarenhet – så gott det nu går, det är ju trots allt svårt att med säkerhet bedöma effekter av förändring innan man provat förändringen. Dels för att man verkligen genomför de förändringar man initierat. Många förändringar kräver samarbete i olika former – mellan ämnen, med skolbibliotekarier, ibland mellan skolor, med it-avdelningen – och då måste ju någon organisera detta samarbete och se till att det blir genomfört.

Det som hittills kallats 1:1 blir i detta steg något mycket större och annorlunda än att ”öka datortätheten i skolan”. Det blir ett förändringsprojekt där lärande står i fokus som mål, och där de institutionella faktorerna står högst på förändringsagendan. Den viktigaste frågan är inte längre hur lärarna ska bli mer ”digitalt litterata” – om den någonsin varit det – utan ”hur organiserar vi bäst samarbete – på varje skola och i varje kommun – så vi på bästa sätt kan utnyttja den nya teknikens möjligheter för att uppnå de mål vi prioriterar?” Detta är utmaningen för den kommun som vill lyckas med 1:1, eller bättre uttryckt, med satsning på genomgripande it-användning i skolan.

Det finns ett antal ”handböcker” om 1:1 (till exempel DoE, 2009) som beskriver hur man bör lägga upp projektet, listar allt man bör tänka på när man köper datorer och utrustar klassrum och så vidare. Detta är gott och väl, men sådana listor brukar sluta när alla har

datorer och vet hur man använder dem. Då överlämnas projektet till lärarna, och så lämnar rektor scenen. ”Projektet” är slut. Den här boken tar vid där handböckerna slutar.

Projektet är *inte* slut när lärarna har fått sina datorer och nätverket fungerar. Det är då det börjar – förändringen av undervisningen, av skolan. *Hur* ska man förändra? Ska varje lärare få förändra själv? Finns det förändringar man inte vill se? Hur ska man uppmuntra de goda förändringarna och förhindra de dåliga? Hur bestämmer man vad som är det ena och det andra? *Vad* ska man förändra och vad ska man behålla? Hur ska man se till att inte bara vissa lärare förändrar, utan alla? *Vem* ska se till det – vilken grad och typ av styrning är mest effektiv?

Denna bok handlar om ”1:1” som förändringsprojekt, inte som teknikprojekt. Datorerna kom till skolan genom politiska beslut om en viss datortäthet, en dator per elev. Men förändringen av pedagogiken och lärmiljöerna måste komma inifrån. Dels för att de som arbetar i skolan till slut är de enda som kan förändra den. Dels för att ingen kan beordra fram ett mål som inte är definierat. Även om de politiker som beslutade om 1:1 givetvis hade önskemål om vissa förändringar för ögonen måste dessa förändringar utformas i samverkan mellan många aktörer, inte bara inom skolan utan också andra kommunala avdelningar, näringsliv och skolmyndigheter. Beslutet om 1:1 räcker inte. Förändringsarbetet tar tid och kräver efter hand många ytterligare beslut om vad som ska förändras och hur. Det kräver styrning, och en hel del av denna styrning kräver politikernas medverkan. Rektor räcker inte till för allt.

Det är stor skillnad på ”change management” (att på ett strukturerat sätt hantera förändringar för individer och organisation över lång tid) och att ”implementera ett direktiv”. Den som tittar på andra branscher där den it-baserade förändringen kommit tidigare kan förstå se vissa tecken på hurdana förändringar man kan förvänta sig, men till slut är ändå skolans förändring dess egen. Läs mer om change management på sid 64.

Change management, (CM)

Ett strukturerat tillvägagångssätt för att uppnå förändring hos individer, team, organisationer och samhällen. Ofta men inte nödvändigtvis relaterat till it-driven förändring. Svensk översättning saknas.

It-användningen utformas i samspel med skolans existerande arbetssätt och de många skolaktörernas vilja, eller ovilja, att förändra och förändras. Hur leder man förändring när man inte kan veta exakt vad målet är eftersom förändringen är så genomgripande? Hur länge ska förändringen pågå? När är man färdig?

Att lyckas med it i undervisningen

Det första steget i att lyckas med teknikanvändning är att formulera utmaningen rätt. Det gäller att sluta prata 1:1 och i stället ställa sig frågan, ”hur organiserar vi bäst samarbete så vi på bästa sätt kan utnyttja den nya teknikens möjligheter för att uppnå de mål vi prioriterar?” Tyvärr blir ju svaret då lite mer komplicerat så vi måste fundera över vilka faktorer som avgör hur man lyckas med it i skolan. Vi måste också fundera över hur man kan veta att och när man lyckats.

Skolan är en komplex organisation och det finns en mängd faktorer som påverkar både dess arbete och dess resultat. Redan därför är det omöjligt att dra bestämda slutsatser om enkla orsakssammanhang – exempelvis peka ut datorn som en ”orsak” till bättre eller sämre betyg.

Dessutom tillkommer problemet att det aldrig finns påverkan i enbart en riktning. Tekniken påverkar inte bara oss, vi påverkar också tekniken. Facebook finns för att vi använder den. Allt eftersom antalet användare växer förändras den. Att det blir allt mer annonser där beror inte på tekniken utan på att användarna inte längre bara är privatpersoner utan också företag. Att NSA (National Security Agency, USAs underrättelseorganisation) spionerar via bland annat Facebook beror inte bara på att tekniken gör det möjligt utan på att det finns människor som vill ha den informationen.

För att tillåta, dölja och förhindra sådana saker skapas både tekniska innovationer som kryptering, lagar som syftar till att skydda människors integritet, och organisationer som arbetar med att spionera, att upptäcka eller förhindra spioneri, eller att hjälpa människor undgå det.

Figur 1**Olika nivåer för förståelse av it:s påverkan på undervisningen***Anpassad efter Erstad, 2009.*

Teknik och människors aktiviteter är tätt sammankopplade och påverkar varandra ömsesidigt. Det är så tekniken utvecklas. För att besvara frågan om hur vi lyckas med it i skolan måste vi alltså titta på ett antal faktorer som är viktiga i skolans värld. Hur ser det institutionella och sociala system inom vilket skolan utvecklas ut? En enkel men fruktbar bild av sådana faktorer har vi hämtat från Erstad (2009) (figur 1).

Faktorerna i figur 1 är var för sig komplexa och överlappar dessutom varandra på många sätt, exempelvis genom att utförande och ansvar inom skolan är fördelat på flera nivåer på ett inte alltid helt tydligt sätt. Många har ansvar för 1:1. Ännu mer komplicerat blir det förstås när man ska relatera de olika faktorerna till varandra, och det är där vi befinner oss idag då det gäller it i skolan. Datorn har kommit till skolan, mer eller mindre, och de praktiska arrangemangen med nätverk, laddning, service etc. börjar fungera någorlunda bra. Men hur ska skolan förändras? Hur ska de olika nivåerna fördela ansvaret så att utvecklingen inte stannar vid datorköp och installation av laddningsskåp.

I praktiken måste ju denna koppling ske i varje skola och i varje kommun, och det är därför den lokala nivån idag är den mest centrala

för att komma vidare med 1:1. Eller snarare, för att komma *ifrån* fokuset på 1:1 och istället utveckla en mer systematisk syn på it:s roll i skolan. Det är därför denna bok handlar om olika sätt att hantera denna koppling. Vi börjar med en snabb översikt över utmaningar på de olika nivåerna, vilka alltså är

- Nationella arrangemang
- Lokala arrangemang (kommun)
- Institutionella arrangemang (den enskilda skolan): lärare, lärarutbildning, lärmiljö
- Arbetssätt: kollektiv nivå (samarbete), individer

Översikten är inte alls fullständig men indikerar i alla fall vilka typer av problem som finns.

Utmaningar på nationell nivå

Även om utmaningar finns på alla områden kan vi se att vissa områden har utvecklats snabbare än andra. På nationell nivå har man infört en ny läroplan som betonar teknikanvändning. Man har dock inte ännu tagit konsekvensen och exempelvis genomdrivit teknikanvändning vid nationella prov så att de nya typerna av kunskap man vill att eleverna ska utveckla kan användas vid proven. Man har tillåtit det om säkerheten kan garanteras men delegerat ansvaret för säkerheten till den lokala nivån som inte törs lita på att de har tillräcklig säkerhet.

Den enskilda skolan måste alltså kunna *garantera* att eleven inte använder otillåtna hjälpmedel som kontroll av grammatik och stavning, att elevens dator inte kan kommunicera med internet eller någon annan dator och att inga elevuppgifter sparas i digital form på elevens dator (Skolverket, 2013c).

Ordet garantera är kursiverat av en viktig anledning. Det gör i praktiken datoranvändning omöjlig för den rektor som vill undvika risker. Man kan nämligen i juridisk mening aldrig garantera att det inte finns något material i elevernas datorer som kan betraktas som fusk. Man kanske kan känna sig till 99 procent säker, men det räcker ju inte. Så länge man inte kan garantera är det den enskilda skolans ansvar om något fusk inträffar. Rektors ansvar.

Vilken rektor vågar ta det ansvaret? Så fort någon gör ett ärende av

saken visar det sig ju omedelbart att det bara finns en sak rektor kan göra för att *garantera* att det inte kan förekomma datorfusk, nämligen att förbjuda datorer på proven (alternativet är möjligen att lägga mycket stora resurser, som inte finns, på ständig övervakning av samtliga elever). Så får eleverna fuska som vanligt i stället, utan dator. Det behöver nämligen inte juridiskt garanteras att detta inte kan förekomma.

Detta gör att nya arbetsmetoders effektivitet inte får utnyttjas vid bedömning av elevers prestationer. Infrastrukturella frågor har huvudsakligen delegerats till lokal nivå vilket gör att villkoren för olika skolor är mycket olika både avseende tillåten teknik och finansieringsmodeller. Möjligen ännu viktigare är de skillnader som uppstår i den nödvändiga uppbyggnaden av gemensamma pedagogiska resurser. Även detta är huvudsakligen delegerat till lokal nivå med dels enorma lokala variationer som följd, dels en kraftigt ökad belastning på enskilda skolor och lärare att antingen producera eget material eller lägga stora resurser på inköp och/eller att leta reda på, värdera och anpassa öppet tillgängligt material.

Det ligger ju i dagens styrningsmodell för den offentliga sektorn att den centrala nivån ställer krav och gör uppföljningar medan utförandet delegeras så långt det går. Det är den viktigaste anledningen till att vi idag har dessa typer av olikheter i de olika kommunerna. Men styrningsmodellen – i den form den utövas – leder också till hinder vid införande av ny teknik. Att kombinera denna styrningsmodell med omöjliga krav, som att garantera fuskfrihet, lägger ansvar på en orimlig nivå som inte gäller inom andra områden. Kommuner behöver till exempel inte *garantera* att trafikolyckor inte kan inträffa på deras vägar. Det räcker med att göra allt som står i ens makt. Ofta är kraven ännu lägre, som att sätta upp informationsskyltar som till exempel meddelar att man bara får köra 30 km/tim och göra stickprov på att kraven uppföljs eller följa upp misstankar.

Denna typ av orimliga och ouppnåeliga krav drabbar ofta nya företeelser.

Det är en utmaning för den centrala nivån att formulera krav som är genomförbara. Man kan inte bara skylla på tekniken och vänta på att något "absolut säkert" ska uppfinnas, för det kommer inte att inträffa, eller skylla på rektorn. Man måste ta sitt ansvar att utforma rimliga regler som går att genomföra.

Dessutom kan man bidra till att minska fusket genom att omarbete de nationella proven så att den typ av fusk som är svår att förhindra inte leder till bättre resultat. Man kan exempelvis låta eleverna använda

digitala ordböcker eller rättstavningsprogram när de skriver uppsats eftersom dessa hjälpmedel inte själva kan skriva en bra text. Innehållet i texten skapas av eleven, och enbart eleven. En dålig text blir inte bra bara för att man får hjälp att rätta stavfelen.

Skolverket har redan upptäckt att hjälpmedel inte förbättrar uppsatserna men dragit fel slutsats (att förbjuda ordböckerna) och därigenom gjort "fuskproblemet" större än det är (Skolverket, 2013c). En anledning till att de nationella proven ännu inte är anpassade för dagens verklighet är att denna anpassning kräver resurser. Skolverket förklarar i sina instruktioner:

"I normalfallet ska eleverna göra delprovet Writing för hand. Anledningen är att provet är konstruerat och utprovat för skrivning för hand och bedömningsanvisningarna är utformade efter det." (Skolverket, 2013c).

Det är hög tid att prova ut nya prov. Det gäller inte bara Skolverket, även om de nationella proven givetvis är viktigast eftersom de styr skolverksamheten så hårt. Men även på kommunal nivå kan man, i väntan på att de nationella proven förändras, arbeta med att utforma lokala prov på ett sätt som bättre matchar dagens krav och därmed ger bättre stöd till att förändra undervisningen i den riktning man påbörjat.

Utmaningar på lokal nivå

På lokal nivå – kommunen – ser vi att infrastruktur är en vanlig källa till konflikt. Kommuner har ofta oklara strategier för skolområdet vilket gör att skolans behov inte prioriteras vid kravspecifikation, upphandling eller drift och support (se exempelvis Maria Stockhaus kapitel i denna bok, sid 129). Det gör att användarbehov får svårt att slå igenom och datorerna därför inte kan användas som önskat. Det kan också leda till att datorerna blir dyrare för skolan än de skulle behöva vara, till exempel genom att servicekostnaderna ökar, genom att kvaliteten är för låg så det blir många reklamationer vilket leder till störningar i skolarbetet.

Det finns en annan viktig uppgift på den lokala nivån som angrips med olika intensitet i olika kommuner, nämligen arbetet med att samordna och driva den pedagogiska utvecklingen inom kommunen för att sprida innovationer och att vara så effektiva som möjligt i att utnyttja teknik och personalresurser i skolarbetet. Detta är i första hand

en utvecklingsuppgift, inte en kontrolluppgift, även om man givetvis också måste utveckla metoder för att mäta och bedöma sina resultat. Men att ta vara på och utveckla lokala innovationer baserat på, så gott det går, forskning och beprövad erfarenhet, är den stora utmaningen.

Det kräver en kommunal kultur som inte bara fokuserar på budgetar utan också på utveckling och ”change management”, att hantera förändringar på ett sätt som håller förändringstakten lagom hög så å ena sidan förändring faktiskt inträffar, å andra sidan alla inblandade är med på noterna och upplever förändringen som positiv, eller i alla fall inte motarbetar den.

Utmaningar på institutionell nivå

På institutionell nivå – skolkontoret och de enskilda skolorna – kan vi se att skolkulturen då det gäller it-användning ofta är outvecklad, särskild då det gäller hur man ska hantera det som brukar kallas ”21st century skills” som digital literacy – förmågan att hantera digitala resurser, främst information men också teknik – kreativa kunskaper, analys och samarbete.

Rektorer vittnar om behov av omorganisation för att kunna genomföra pedagogiskt utvecklingsarbete fullt ut, men detta är svårt, bland annat eftersom skolan själv inte råder över alla faktorer. It-kostnader och teknikval, exempelvis, regleras och upphandlas vanligen centralt inom kommunen, ibland i samarbete mellan flera kommuner.

Vi ser också att it-kostnaderna ökar radikalt vilket leder till att lärartätheten minskar, vilket i kombination med ökad arbetsbelastning på lärarna till följd av behovet att ta fram nytt undervisningsmaterial dels leder till ökat ensamarbete bland elever, dels till att orken till samarbete lärare emellan avtar.

En annan orsak till att den institutionella nivån är svår att påverka är att beslutsfattare i alla led tenderar att delegera. Skolkontoren delegerar ansvar till skolorna, rektorer delegerar till arbetslag och ibland enskilda lärare. I de skolor där man kommit längst har både rektorer och skolchefer tagit ett större ledaransvar (se kapitlet av Edward Jensinger, sid 101).

Utmaningar på lärarnivå

Då det gäller lärarutbildning kan vi se en relativt stor satsning på grundläggande teknikkurser, men hittills mindre på utbildning i att använda denna kompetens för att utveckla pedagogik och läromedel, det som kallas ”digital literacy”, alltså förmågan att hantera digitala resurser (inte bara teknik utan framför allt information). Då det gäller undervisningsmetoder handlar det ännu mest om lokala försök, även om vissa metoder börjar få spridning. Spridningen sker hittills huvudsakligen inom lärarnätverk, bara ibland sker det systematiskt på lokal nivå med stöd inom skolorganisationerna. Detta är en viktig utmaning och lösningen finns inte i första hand bland lärarna utan hos skolledningen, kommun och rektor.

I kapitlet av Annika Agelii Genlott, sid 117, visas ett bra exempel på hur det kan gå till. Exemplet visar också att det handlar om en ganska stor arbetsinsats som involverar flera aktörer och sträcker sig över lång tid.

Utmaningar i lärmiljön

Då det gäller lärmiljö kan vi se att it-användningen ofta är väldigt oflexibel, mer styrd av it-avdelningens krav än skolans. Det gäller både tekniken själv och gemensamma lärresurser. Användningen av öppna digitala lärresurser är outvecklad, inte minst för att det ofta är arbetskrävande och för att nationellt eller kommunalt stöd i stort sett saknas. Oftast är arbetet delegerat till arbetslag och individuella lärare, men i de skolor som kommit längst har man organiserat gemensam uppbyggnad av lärresurser där inte bara lärare utan även exempelvis skolbibliotekarier är engagerade.

Eftersom arbetet utförs på lokal nivå, och i avsaknad av kvalitetskriterier från kommunal eller nationell nivå, innebär det en risk att lokala kvalitetskillnader uppstår eller förstärks; redan bra skolor lyckas bättre än andra i att utveckla och underhålla sådana gemensamma resurser.

Utmaningar i den kollektiva miljön

Den kollektiva nivån avser samarbete. Vi har sett i våra undersökningar att både lärare och elever upplever att ensamarbetet ökar. Det går inte att göra strikta mätningar av detta, bland annat därför att ”före”-nivån inte är mätt. Eftersom resultaten överensstämmer med tidigare undersökningar av förändringar i skolarbetets natur (Skolverket, 2013) – som inte är it-relaterade utan snarare uppstått på grund av lärarnas ökade administrativa börda – är det ett oroande tecken.

Samarbete och delaktighet är viktiga framgångsfaktorer i skolarbetet (Hattie, 2009), och det finns inget i teknikens natur som självklart leder till att ambitionerna på dessa områden måste sänkas och att eleverna måste arbeta mer ensamma. Ändå är det just detta som händer.

Förändringen kan enligt våra enkäter och intervjuer härledas till att 1:1 hittills gett lärarna ytterligare arbete med att uppfinna och producera nytt lärmaterial och nya elevuppgifter samt att examination och kontroll tar alltmer tid på grund av ökad individualisering, ökat behov av käll- och äkthetskontroll, och fler och mer komplicerade lokala bedömningskriterier och bedömningsmetoder bland annat.

Detta späder på ett problem som redan tidigare var betydande; enligt Skolverkets undersökning av lärarnas arbetstider (Skolverket, 2013) ägnar lärarna bara en tredjedel av sin arbetstid till undervisning. Undersökningen gäller alla skolor, inte bara de som infört 1:1. Det betyder att undervisningens andel av lärarnas arbetstid har minskat ytterligare i 1:1-skolor.

Utmaningar på den individuella nivån

På den individuella nivån kan man se en spirande utveckling av nya arbetssätt som bland annat innebär mer kommunikation mellan lärare och elev. Exempelvis diskuteras och utvecklas uppgifter mer än tidigare. Man kan också se att det upplevda kunskapsbehovet förändras. Lärarna ser att elevernas it-expertis huvudsakligen finns på nöjesområdet och att de behöver mycket träning i yrkesanvändning och på de högre literacy-nivåerna, som informationsanalys.

Ett problem på den individuella nivån, som återspeglar obeslutsamheten på nationell och lokal nivå, är att utvecklingen av elevernas kunskaper i stor utsträckning inte kan mätas av de nationella och

därmed inte uppmärksammas på de högre nivåerna. Det finns också ett antal kunskaper som huvudsakligen måste bedömas kvalitativt eftersom trovärdiga kvantitativa mått saknas.

Så länge man inte tar lokalt eller nationellt ansvar för den typen av kunskaper hamnar ansvaret på den individuella läraren, och bedömningarna får därmed låg trovärdighet inför exempelvis föräldrar.

"1:1" är ett förändringsprojekt, inte ett it-projekt

Denna kortfattade beskrivning av några av de förändringar som måste hanteras är inte på något sätt fullständig men visar ändå att det som hittills kallas 1:1 egentligen är ett större förändringsprojekt. Många aktörer omfattas, men en viktig poäng är att bollen idag huvudsakligen ligger på den lokala nivån.

Den övergripande frågan som måste ställas i varje kommun är hur man kan arrangera konstruktiva innovationssystem för att hantera dessa frågor. I någon mening är frågorna "eviga"; de går inte att lösa fullt ut på skolenivå eller ens på kommunnivå. Men de kommer heller inte att lösas på nationell nivå, och de löses definitivt inte av att man låter varje lärare i enskildhet hantera dem efter bästa förmåga. Därför måste man lokalt hantera dem så gott det går utifrån de resurser man har.

Det är det som kallas "change management", konsten att hantera förändring. Det är denna förmåga som kommuner och skolor måste utveckla. I denna bok diskuterar vi hur it kan hanteras utifrån ett sådant förändringsperspektiv.

De förhållanden vi tar upp är sådana som dels kommit upp i de undersökningar vi gjort under arbetet med projektet Unos Uno under perioden 2010–2013, dels är diskuterade i tidigare forskning och praktik och som har accentuerats av utvecklingen i Sverige. Allt gäller frågor där svaren eller lösningarna inte alls är självklara utan kräver något, eller allt, av följande:

Innovationssystem

En uppsättning aktörer, nätverk och institutioner som är ömsesidigt beroende. Dessa är involverade i en komplex väv av formella och informella nätverk, som fungerar i harmoni med varandra och därigenom verkar ömsesidigt förstärkande.

- 1 Ständig uppmärksamhet för att de är faktorer i förändring.
- 2 Akut uppmärksamhet eftersom förändringar av dessa faktorer krävs för att alla kunna nyttiggöra tekniken.
- 3 Akut uppmärksamhet eftersom det är saker man inte tidigare ägnat sig åt men nu måste ta itu med eftersom ny teknik och ny läroplan gör dem nödvändiga.
- 4 Resursomfördelning.

Boken tar upp fem punkter som visat sig avgörande för framgång;

- 1 Lärarnas digitala literacy, det vill säga deras förmåga att konstruktivt och effektivt använda information och andra digitalt tillgängliga resurser, och skolans förmåga att kvalitetsbedöma och tillgodogöra sig metoder där tekniken används på bästa möjliga sätt.
- 2 En lokal "bank" av delade (på skolan, i kommunen eller i kommunalt samarbete) pedagogiska resurser som är kända och regelbundet används av alla.
- 3 En enhetlig digital lärmiljö som integrerar inte bara skolan utan också, i tillämpliga delar, hela kommunen eller flera kommuner i samarbete.
- 4 Ett ekonomiskt system som leder till att datorer inte används för att ersätta lärare utan som ett verktyg för dem att förbättra undervisningen.
- 5 Rektorernas förmåga att driva utvecklingen åt rätt håll under lång tid.

Att leda införande av 1:1 från teknik till pedagogik

Att leda införandet av 1:1 i skolan innebär att man måste ha en någorlunda klar uppfattning om både vad målet är och hur vägen dit bör se ut, alltså hur man ska arbeta för att nå målet. Vi börjar med målet, därefter diskuterar vi vägen.

Vad är målet med 1:1?

Varför ska varje elev ha en dator? Tre skäl brukar framhållas:

- 1 Datorn är det moderna arbetsredskap som alla använder; självklart ska man använda det i skolan också.
- 2 Datoranvändning kan göra undervisningen bättre.
- 3 Man kan få mer undervisning för mindre pengar.

Den första anledningen är tämligen självklar, om man bortser från problemet med ökade kostnader. Den andra är inte alls självklar och den tredje är direkt felaktig om man betonar just den ekonomiska aspekten och menar att färre lärare kan undervisa fler elever och glömmer att fundera på kvaliteten i undervisningen.

Vad menar man då med "bättre"? Vanligen nämns saker som att:

- man blir mer effektiv i sin informationshantering, vilket leder till bättre kunskap eftersom man spar arbetstid,
- det är roligare att lära sig med dator,
- eleverna får bättre betyg/provresultat,
- elevernas förmåga att uppnå kvalitativa mål som samarbete och kreativt tänkande ökar,
- skolans arbete blir mer effektivt genom ökad tillgång till läresurser på nätet,
- lärarnas roll ”utvecklas”, vilket avser att man går från föreläsning till handledning. Idén är att eleverna arbetar mer självständigt och individualiserat och lärarens arbete därmed blir mer anpassat till eleven, det vill säga att det blir mer...
- ...fokus på den enskilde eleven.

Flera av dessa faktorer har ju positiv innebörd och det råder heller ingen tvekan om att man i många fall har uppnått en del av dessa saker – se exempelvis Elias Giertz kapitel i denna bok, sid 133, som ger ett elevperspektiv på förändringen. Men inte överallt; tvärtom kan man också hitta fall där situationen försämrats. Det råder alltså minst sagt oklara samband mellan insats och verkan (om man försöker mäta den kvantitativt. Men i Elias Giertz kapitel pekas en tydlig orsak ut; lärarna). Dessutom är vissa saker i stort sett omöjliga att mäta. Till dem hör ”effekten av datorn” på elevernas betyg (eller på nationella prov). Det finns säkert en sådan effekt men den är indirekt. Den uppstår inte direkt av datorinköpet utan bara om man samtidigt förändrar arbetssättet (Eagle, 2011, Joubert and Wishart, 2011 och Rosso, 2010).

Effekten kan också vara negativ om man förändrar arbetssätten till det sämre (Warschauer, 2006 och Hu, 2007). Det kan låta som en slogan men är egentligen alldeles självklart. Blyertspennan skulle inte ha medfört så stor förbättring för skrivandet om vi fortsatt skriva på samma sätt som på griffeltavlan, alltså på små ytor som bara rymmer några ord som vi suddar ut så snart vi skrivit dem för att få plats med nya.

När man undersöker ”bättre” och vill ha någorlunda klara mått och överskådliga orsakssammanhang så måste man i stället titta på de faktorer vi beskrev i inledningen, nämligen hur olika lärprocesser förändrats. På vilka sätt jobbar man numera annorlunda i skolan, och varför är dessa sätt bättre än de tidigare? Vad gör läraren annorlunda nu, och på vilka sätt bidrar detta till ökat lärande? På vilket sätt har fokus på den enskilde eleven förändrats?

Den tredje frågan – kan man få mer undervisning för mindre pengar? – är i praktiken den fråga som drivit 1:1-satsningen i samtliga kommuner. Politiker har sett datorn som en möjlighet att rationalisera i skolan, på liknande sätt som datorn möjliggjort rationaliseringar inom andra branscher. Nu säger förstås alla politiker att så är det inte alls, vi vill ha en bättre skola; titta bara på vad det står i våra beslut, vi vill ha en modernare skola med effektiva verktyg, mer fokus på eleven, en förändrad lärarroll och så vidare. Självklart vill man det. Men när man tittar på hur 1:1-satsningarna finansierats så är det ändå så att man har ökat de enskilda skolornas teknikkostnader dramatiskt utan kompensation. Bortsett från att en del kommuner har gett ”startbidrag” till skolorna för själva datorinköpen under ett eller några få år, har hela finansieringen av de dramatiskt ökade it-kostnaderna – och de är större än vad som direkt syns i budgetposterna, vilket vi återkommer till – lagts på den individuella skolans budget. Det betyder att skolorna måste spara in på annat.

Många rektorer börjar med att dra in läromedelskontot, men dels är det för litet för att ens komma i närheten av att täcka it-kostnaderna, dels kostar digitala läromedel också pengar. Den enda stora post som i praktiken finns att dra in på är lärarlönerna (lokaler skulle kunna vara en annan stor besparingsmöjlighet men den är nog mer teoretisk än praktisk).

Därför har 1:1 bidragit till att minska lärartätheten, alltså ökat antalet elever per lärare, i alla skolor vi tittat på (det finns också ytterligare faktorer som begränsar lärarnas undervisningstid så den faktiska minskningen av lärarledd undervisning är ännu större, mer om det längre fram). Denna minskning avspeglar sig i våra enkätresultat där både lärare och elever anser att man (eleverna) arbetar mer enskilt nu än tidigare.

Det är svårt att göra exakta mätningar av arbetstiden, men enligt lärarnas uppskattningar används 2013 mer än 50 procent av tiden i klassrummet i grundskolan till att eleverna arbetar enskilt, vanligen med dator (tabell 1, sid 34).

Tabell 1**Elevernas fördelning av arbetstid 2013 enligt lärarnas uppskattning**

Typ av arbete	Andel av tiden (%)	
	Högstadiet	Gymnasiet
Enskilt elevarbete där datorn får användas vid behov	21	19
Enskilt elevarbete där datorn inte får användas	8	7
Enskilt elevarbete där datorn ska användas	24	22
Grupparbete där datorn används	17	18
Grupparbete utan datoranvändning	12	10
Lärrarledda genomgångar och föreläsningar	16	20

Notering: Siffrorna anger medelvärdet för alla skolor i Unos Uno-projektet.

Resultatet av 1:1 – som det bedrivits hittills – är alltså (i genomsnitt) att man får mindre undervisning, om man med det menar lärarledd undervisning. Man kan också fråga sig om inte en del av den tid som anges vara grupparbete i själva verket innebär enskilt arbete eftersom eleverna ofta delar upp arbetet mellan sig. Men det är en fråga om undervisningens kvalitet som inte går att besvara generellt.

Vad som står klart är att den arbetsform som ökat är elevens tid ensam med datorn. Är det bra eller dåligt? Det beror på vad man gör av den tiden. Om den ägnas åt lärarlett enskilt arbete, det vill säga att läraren finns till hands för att hjälpa och vägleda, är det bra. Då har man ökat kontakten mellan lärare och elev jämfört med traditionell ”föreläsningsundervisning”, ibland kallad katederundervisning, där ju kommunikationen huvudsakligen är enkelriktad. Men om tiden ägnas åt ofokuserat ensamarbete där eleven lämnas ensam långa tider med oklara eller för stora arbetsuppgifter som denne inte klarar av att ta sig igenom, är det förstås inte alls bra. Enskilt arbete under längre tid något som olika elever klarar olika bra. Det krävs att läraren finns där för att stötta när man kör fast, speciellt viktigt är det när det gäller svagare elever. När eleverna lämnas för mycket ensamma går en stor del av tiden åt till att surfa runt på sociala medier. I våra enkäter upplever hälften av lärarna och en tredjedel av eleverna det som ett problem.

UTMANING

På de skolor där eleverna är mest nöjda och där lärarna ser störst förbättringar i resultat – dessa två faktorer sammanfaller – förekommer mer grupparbete och mer enskilt arbete där dator används. På de skolor där eleverna är minst nöjda och där lärarna inte ser stora förbättringar i resultaten förekommer det mer föreläsningsundervisning.

Våra undersökningar visar också att det inte är föreläsningsundervisning utan lärarlett arbete i grupp och enskilt som är nyckeln till framgång. Det visar sig att på de skolor där eleverna är mest nöjda och där lärarna ser störst förbättringar i resultat – dessa två faktorer sammanfaller – förekommer mer grupparbete och mer enskilt arbete där dator används. På de skolor där eleverna är minst nöjda och där lärarna inte ser stora förbättringar i resultaten förekommer det mer föreläsningsundervisning. De skolor som har högre andel nöjda elever och lärare har också generellt mer grupparbete än de mindre nöjda, men skillnaderna där är mindre än skillnaderna mellan föreläsningsundervisning och lärarlett elevarbete.

Lärarlett elevarbete tar tid för lärarna. Eftersom lärartätheten minskat, och eftersom 1:1 inneburit mer arbete för lärarna med att hantera datorerna, producera undervisningsmaterial etc. så har lärarnas tid för att vara tillgängliga för eleverna minskat. Det betyder att det finns en risk att eleverna lämnas mer åt ofokuserat ensamarbete i stället för det produktiva lärarledda arbetet enskilt och i grupp. I alla fall under skoltid.

Den minskade lärarledda tiden i skolan har till viss del ersatts av handledning utanför skoltid, till exempel genom att det blivit ökad kommunikation mellan lärare och elever om de uppgifter eleven ska göra. 25 procent av eleverna kontaktar en lärare minst en gång i

RÅD

Se till att inte eleverna arbetar för mycket ensamma.

veckan utanför skoltid. Det är mycket jämfört med tiden före 1:1 då sådana kontakter var närmast obefintliga – inte många elever ringde sin lärare för att fråga om skolarbete klockan tio på kvällen. Men nu mejlar man eller skriver i sociala medier. Och lärarna svarar. På kvällar, på helger. Det finns också undervisningsmetoder som bygger på it-användning i kombination med *mer* interaktion mellan lärare och elever, exempelvis ”flipped classroom”. Det innebär att eleverna tittar på en presentation, en film eller annat i förväg hemma och lektionstiden används till att bearbeta materialet, genom diskussion och genom arbetsuppgifter av olika slag.

Men allt detta kräver också en medverkande lärare. Och tillgängligheten, för eleverna, av denna resurs har alltså minskat. Minskningen är en följd av finansieringsmodellen i kombination med hur man utnyttjar resursen lärare i stort i skolan. Låt oss titta lite närmare på detta.

Hittills har vi diskuterat lärarnas arbete i klassrummet, det är ju vad vi studerat inom Unos Uno-projektet. Till detta ska läggas det faktum att lärarna vistas allt mindre i klassrummet. Redan tidigare har lärarnas ökade administrativa börda varit flitigt diskuterad. En färsk undersökning av lärarnas arbetstider från Skolverket (Skolverket, 2013) visar att den bördan är högst påtaglig. Endast en tredjedel av lärarnas tid ägnas åt undervisning medan en fjärdedel ägnas åt dokumentation och administration. Det är denna fjärdedel som har ökat ytterligare med 1:1, liksom också de tolv procent som ägnas åt att förbereda undervisning.

Om man lägger ihop alla dessa siffror – generellt ökad mängd formaliserade planer, dokumentation och bedömningar, ökat arbete med förberedelser och produktion av lärresurser för 1:1, och ökad andel ensamarbete i klassrummet – får man en bild av en ensammare skola. En skola där eleverna alltmer arbetar ensamma, inte bara enskilt.

Ett råd till rektorer och lokala skolpolitiker då det gäller målen måste därför bli, *se till att inte eleverna arbetar för mycket ensamma*. För

RÅD

Se till att lärarnas arbetstid används för undervisning.

mycket ensamarbete drabbar främst de mindre starka eleverna, det vet vi med säkerhet. Individualisering och ensamarbete är inte samma sak. Skolan ska vara en plats för socialt lärande. Enskilt lärarlett arbete bidrar till elevens lärande, ensamarbete bidrar till att eleverna tappar fokus och drivkraft. Att lärartätheten minskar är ett oroande tecken – varje rektor och kommun bör ha ett tydligt svar på vad denna minskning ersätts med för att inte elevernas lärande ska bli lidande.

Vad gjorde lärarna innan 1:1 som man nu kan undvara, utan att kvaliteten på undervisningen – kontakten med eleverna – minskar? Vårt svar är att det inte finns något sådant.

Lärarna behövdes då som nu för att stödja eleverna i deras lärande genom en mängd olika insatser under arbetets gång. 1:1 kräver större lärarinsatser än ”traditionell” undervisning eftersom mängden aktiviteter ökar och det därmed händer fler saker som lärarna måste hålla koll på. När alla arbetar med samma arbetsbok är det lättare för läraren att hänga med och se var varje elev befinner sig och vad som är problemet, än när alla jobbar med olika informationskällor på nätet.

Däremot finns det goda exempel på att 1:1 gör att lärarna kan utföra uppgiften att stödja eleverna på nya och bättre sätt. Exempelvis anser både lärare och elever att lärarna numera är mer tillgängliga för eleverna utanför skoltid via mejl, lärplattformar och sociala medier. Det är ju mycket positivt. Men det tar också lärartid.

Nästa råd är: *se till att lärarnas arbetstid används för undervisning.* Minska den tid de lägger på annat, dit exempelvis produktion av digitala läromedel kan höra genom att bygga upp en lokal bank av digitala läresurser och effektiva processer för att underhålla och förnya denna. Man kan också minska tiden lärarna lägger på administration genom att använda bättre it-system så att de exempelvis slipper skriva in samma information flera gånger och så att olika kommunikationskanaler hämtar information från gemensamma system och produceras automatiskt där det går.

RÅD

Stirra er inte blinda på resultaten på de nationella proven.

Det är också viktigt att se till att elevuppgifter i första hand inte konstrueras för att spara lärarnas arbetsinsats, utan för att utveckla elevernas lärande.

Ett ytterligare råd är, *stirra er inte blinda på resultaten på de nationella proven*. Titta i stället på de lokala institutionella förhållandena och hur de stödjer eller motverkar det andra målet ovan, att göra undervisningen bättre. Dels finns fler ämnen i skolan än de där det finns nationella prov. Dels ger bättre undervisning generellt också bättre resultat på de nationella proven. Dessutom kommer dessa så småningom anpassas efter dagens tekniksituation och då kommer eleverna att kunna utnyttja de nya arbetsmetoderna och de nya kunskaperna också på proven.

När är ett 1:1-projekt färdigt, "implementerat"?

Även om inte 1:1 som sådant är ett "projekt" utan avsett att vara en permanent förändring så innebär det en förändring där man söker sig fram till rutiner för en mängd aktiviteter som i större eller mindre utsträckning är nya för skolan och kommunen. Visserligen har datorer upphandlats tidigare, men 1:1 innebär helt andra mängder och helt nya användningssituationer – att eleverna tar hem datorn, att man måste möjliggöra laddning under skoldagen, att man måste involvera föräldrarna i ansvaret för datorerna – vilket ger nya förutsättningar.

Att alla lärare måste använda dator i undervisningen är också en stor förändring jämfört med tidigare då användningen var frivillig och begränsad också av praktiska skäl, som exempelvis tillgången till datasalar.

Därför är 1:1 ett implementeringsprojekt fram till dess att man hittat lösningar på dessa och en mängd andra problem som följer av storskalig obligatorisk användning. Projektet är avslutat när allt funge-

rar rutinmässigt. Att implementera betyder att sätta in ett koncept i ett produktionssammanhang. Man har implementerat när man har åstadkommit en effektiv produktion.

I skolsammanhang mäts ju inte resultaten i pengar, utan ”effektiv produktion” betyder att man åstadkommer bästa möjliga lärande med minsta möjliga resursinsats. Det innebär att implementationen måste fokusera på både insatser – i investeringar såväl som i drift – och effekter.

Det som utmärker en skola där 1:1 är ”fullständigt implementerat” är följande:

- 1 Alla lärare på skolan är ”digitalt litterata” och arbetar tillsammans med etablerade och kvalitetstestade metoder där tekniken används på bästa möjliga sätt (investering, drift).
- 2 Det finns en tillräckligt stor och användbar ”bank” av delade (på skolan) pedagogiska resurser som är känd och regelbundet används av alla (investering, drift).
- 3 Det finns en ”enhetlig digital lärmiljö” som integrerar inte bara skolan utan också, i tillämpliga delar, hela kommunen eller flera kommuner i samverkan (investering).
- 4 Skolans ekonomi är så reglerad att datorer inte används för att ersätta lärare utan som ett verktyg för dem att förbättra undervisningen (investering, drift)
- 5 Rektorer behöver inte längre vidta särskilda åtgärder för att sprida god teknikanvändning eftersom de rutinmässiga arbetssätten innehåller teknikbaserad innovation som en grundval.

Som vi ser i listan ovan handlar det en hel del om investering i annat än själva datorerna, framförallt i gemensamma resurser avseende informationshantering. Men det handlar också om driftskostnader. Flera av ovanstående punkter gäller resurser som man inte bygger upp en gång för alla utan som måste underhållas och utvecklas för att vara användbara över tid. Framför allt är det viktigt att inse skillnaden; att förändra skolan är ett långsiktigt projekt som inte löses enbart med investeringar vid en viss tidpunkt. Visserligen måste man investera i exempelvis teknik, men man måste också göra förändringen uthållig.

Låt oss nu titta lite närmare på ovan nämnda fem områden. Vad handlar de om, vad är det för investeringar som behöver göras och hur ska driften arrangeras?

”Digitalt litterata lärare”

Denna punkt har skolorna investerat en hel del i. Lärare har gått kurser i att hantera teknik. Man har följt Skolverkets program PIM, Praktisk it- och mediakompetens. Fokus har huvudsakligen varit på att hantera vanliga tekniska verktyg som ordbehandlings-, presentations- och kalkylprogram, mejl, och verktyg för inspelning av ljud och bild. Vi har sett en hel del missnöje med dessa kurser som anses ”inte ge det vi behöver”. Det finns flera skäl till detta. Dels har redan många lärare den kunskap PIM erbjuder, del har man på skolorna upptäckt att den praktiska it-hanteringen, till skillnad mot vad man ofta trodde tidigare, inte är det största problemet.

Dels utbildar man alltså lärare som redan kan hantera dessa program, dels blir de som inte tidigare använt dem inte särskilt mycket mer kapabla att hantera it-stödd undervisning. Programmet läggs också ner 2014 till följd av minskad efterfrågan på de kurser man erbjudit.

Begreppet ”digital literacy” har i PIM-utbildningen i huvudsak setts väldigt snävt tekniskt – även om det breddats något under den senare delen av programmets livstid då ytterligare kurser med lektionsanvändning tillkommit – trots att det i alla andra sammanhang är definierat betydligt vidare än så. De vanliga definitionerna innehåller olika nivåer, en teknisk, en relaterad till information, och en handlingsorienterad:

- Förmåga att använda digital teknik, kommunikationsverktyg och nätverk, för att lokalisera, bedöma, använda och skapa information.
- Förmåga att förstå och använda information i olika format från ett stort antal källor som tillgängliggörs digitalt via datorer och nätverk.
- Förmåga att utföra uppgifter effektivt i en digital miljö; förmåga att läsa och tolka media, att reproducera text, data och bilder genom digital manipulation, och att bedöma och använda ny kunskap som hämtats från digitala miljöer.
(Jones & Flannigan, 2006, författarens översättning).

Bortsett från referenserna till digital teknik och digital information är denna definition mycket lik den generella definitionen av literacy som exempelvis PIRLS använder. Där talar man om fyra nivåer av literacy; *low* (locate and retrieve information), *intermediate* (make straightforward references), *high* (make inferences and interpretations)

RÅD

Etablera arbetssätt i skolan som gör alla lärare digital litterata och upprätthåller och vidareutvecklar denna literacy.

with text-based support), och *advanced* (integrate ideas and information across texts to provide reasons and explanations) (Mullis et.al., 2012, sid 8).

Digital literacy enligt denna vidare definition är knappast något man lär sig på en kurs utan något som kommer med tiden när man arbetat medvetet ett tag med digitala medier. Därför kan man inte vänta tills lärarna är "färdigutvecklade", man måste *etablera arbetssätt i skolan som gör alla lärare digital litterata och upprätthåller och vidareutvecklar denna literacy*.

Detta har förstås många rektorer insett. En av rektorerna i Unos Uno-projektet säger att "för att uppnå de förändringar vi vill uppnå måste man ändra arbetssättet i skolan generellt, inte lägga ansvaret enbart på enskilda lärare". Det innebär alltså att det som i ett tidigare skede sågs som en investering – man ger lärare kurser så får de den kompetens de sedan behöver – i stället ska ses som en driftsfråga. Det gäller att arrangera det dagliga arbetet så att lärarnas kompetensutveckling dels blir inbyggd i det större projektet skolutveckling, dels inte ses som separat från det dagliga arbetet.

"Arbetar tillsammans"

Den vanliga organisationen av 1:1-införande har inte oväntat följt skolans normala delegeringsordning. Det vill säga, rektor delegerar ansvar för utförande till arbetslagen, bland annat att göra och följa upp planer för 1:1-undervisningen. Man sätter också press på den enskilde läraren genom att kräva it-användning, en plan för vad man ska göra och vid de årliga utvecklingssamtalen följa upp resultatet. It-användning blir en del av lönekriterierna.

Men många rektorer har märkt att detta inte räcker. Man ser ett visst motstånd mot "extraarbete" (som ofta ökat samarbete benämns, men som också följer av 1:1), och man ser att vissa frågor inte kan

RÅD

Rektor måste ta ansvar – det vill säga delta konkret och aktivt för att förändra processer – för att önskade förändringar genomförs.

lösas på enskild eller gruppnivå. Mer genomgripande förändringar av arbetssätt kräver insatser på skolnivå, alltså av rektor. Rektors möjlighet och villighet att ingripa i dessa situationer beror väldigt mycket på den rådande skolkulturen som kan vara mer eller mindre individualistisk.

Helt klart är att man kan se bättre resultat i de skolor där rektor spelar en aktivt drivande roll. Rådet är därför att *rektor måste ta ansvar – det vill säga delta konkret och aktivt för att förändra processer – för att önskade förändringar genomförs* eftersom det i många fall är nödvändigt, men för att kunna göra det krävs ibland stora ansträngningar att ändra en mindre förändringsbenägen skolkultur. En sak som absolut krävs är kontinuitet i skolledningen. Det gäller förstås inte bara för att lyckas med 1:1, men eftersom ett 1:1-projekt tar åtminstone fyra till fem år krävs att ledningens inriktning och arbetsmetoder hålls stabila under denna tid. Man kan säkert i vissa fall upprätthålla stabilitet även om man byter rektor, men vi har tydligt sett att 1:1-projekt till stor del är beroende av rektor personligen.

Skolor som har samma rektor under hela eller största delen av projektet lyckas bättre än de som byter rektor ofta. Vi har också sett lyckade byten, men då har det handlat om ”interna” byten, exempelvis att en person som deltagit i 1:1-projektet från början som lärare, it-pedagog eller annat går över till att vara rektor och fortsätter arbetet i samma anda och med de nödvändiga kunskaperna om tidigare faser av projektet. På andra sidan av skalan har vi sett skolor där rektor bytts ut snart sagt varje termin och där 1:1-projekten avstannat. 1:1 kräver tydlig ledning och en rektor som gör projektet till sitt eget.

Rektor behöver också stöd för att kunna ta detta ledningsansvar. Se exempelvis Maria Stockhaus och Annika Agell Genlotts två kapitel i denna bok som båda beskriver hur man i Sollentuna gett rektorer både ekonomisk och pedagogisk uppbackning för att se till att utvecklingen går i samma riktning och så långt möjligt i samma takt på alla skolor.

”Etablerade och kvalitetssäkrade metoder”

Kvalitetssäkring innebär att man lyfter diskussionen om mål och medel från den enskilde läraren och gör den till en ledningsfråga genom att tydliggöra arbetsmetoder och bedömning.

Denna punkt är möjligen den svåraste av alla eftersom kvalitet i undervisning är så svår att mäta och eftersom den nationella nivån inte erbjuder särskilt mycket stöd utöver det som omfattas av de nationella proven. Det finns alltså ett stort tomrum att fylla, exempelvis inom alla de skolämnen där sådana prov inte förekommer. I brist på definitiva mått måste man arbeta med det man har i form av forskning och beprövad erfarenhet, även om det av naturliga skäl kan vara tämligen osäkert i tider när metoder förändras och enkla mätningar inte låter sig göras.

Det är alltid enklare att inte förändra, särskilt på kort sikt. Och hur många skolor planerar sin pedagogiska utveckling mer än ett år i taget? Vad som är helt klart är att man inte kan lämna försvaret – förändringar stöter alltid på motstånd, ju större förändring desto större motstånd – av nya metoder helt till den enskilde läraren. Skolans ledning – inte bara rektor utan också i många fall den lokala politiska ledningen – måste ge sitt stöd. Det visar exempelvis utvecklingen i Sollentuna där politikerna ägnat mycket tid och energi åt att försvara skolans nya arbetssätt. Maria Stockhaus, sid 129, berättar bland annat om detta.

Innan politiker kan ställa upp på det sättet krävs förstås att förändringarna är väl genomtänkta, utprovade, dokumenterade och i möjligaste mån utvärderade. *Det är detta som är kommunens skolledningsuppgift – att utveckla professionalismen på systemnivå. Dokumentera och kvalitetssäkra arbetssätt som medför förbättring och sprid dessa i hela organisationen. Försvara sedan dessa, lämna inte detta till enskilda lärare.*

Att göra kvalitetsgranskad produktion av innovationerna. Denna uppgift är både svår och problematisk. Rektorerna har formellt det pedagogiska ansvaret för sin skola, och kommunen har ansvaret att se till att rektorerna sköter denna uppgift. Självklart kan man inte ha alltför mycket av politisk detaljstyrning av skolarbetet, som ju i stora

Kvalitetssäkring

Att inom en organisation etablera och dokumentera arbetsprocesser, angreppssätt och metoder som leder fram till att varor och tjänster får de egenskaper som kunderna uppskattar.

RÅD

Det är detta som är kommunens skolledningsuppgift – att utveckla professionalismen på systemnivå. Dokumentera och kvalitetssäkra arbetssätt som medför förbättring och sprid dessa i hela organisationen. Försvara sedan dessa, lämna inte detta till enskilda lärare.

delar måste bygga på professionell kunskap, ”forskning och beprövad erfarenhet” som uttrycket lyder.

Eftersom en viss pedagogisk metod sällan kan bevisas vara uppenbart bättre än en annan – ofta finns flera metoder inom ett område, vilka kan vara jämbördiga eller åtminstone inte enkelt kvantitativt åtskiljbara vad gäller resultaten – är det en delikat fråga. Å ena sidan måste man tillåta skolor att pröva nya metoder, och man vill också kunna effektivisera genom att införa lovande metoder i hela kommunen, vilket kan inkräkta på den enskilda skolans och lärarens frihet. Å andra sidan är det väldigt svårt att *bevisa* nya metoders förträfflighet så man måste i allmänhet besluta på ”rimliga indikationer”. Att avgöra vad detta är är en grannliga uppgift som kräver god dialog mellan politik och profession.

”Bank av pedagogiska resurser”

Vi har sett att 1:1 lett till betydligt ökad arbetsbörda för lärarna. Läroboken överges. Det behövs nya strukturerade elevuppgifter. Det finns otaliga öppna lärresurser på internet men nätet är stort och svåröverskådligt så mycket arbete krävs för att hitta, kvalitetsgranska och anpassa dessa resurser.

Förlagen har hittills inte lyckats särskilt väl med att skapa nya produkter som motsvarar behoven – som för övrigt inte är särskilt tydlig uttryckta – dessutom har skolorna dragit ner på läromedelsbudgeten för att få råd med datorer. Inte heller den nationella skolnivån har producerat gemensamma pedagogiska resurser i större omfattning

RÅD

Definiera ansvar för produktion av lärresurser; vad man måste eller bör göra lokalt och hur man ska arbeta med att identifiera, kvalitetsgranska och ta in externa resurser av olika slag.

(enskilda exempel finns, såsom söktjänsten Spindeln³ (Skolverket, 2014), men den för en osäker tillvaro utan reguljärt underhåll och är inte mycket känd bland lärare). Det är ineffektivt ur alla synpunkter – tidsanvändning såväl som kvalitet – att låta varje lärare uppfinna och producera sina egna läromedel.

Alltså måste man på varje skola utveckla gemensamma resurser, för att spara tid, för att upprätthålla viss kvalitetsgranskning, och för att kunna introducera nya lärare i skolans arbetssätt så smidigt som möjligt. En del skolor har lagt ner så mycket arbete på detta att man efter en period inte orkar med att förnya resurserna utan blir sittande med inaktuellt material när teknik och innehåll på internet förändras. En del har överlåtit arbetet alltför mycket till lärarna så att arbetet i alltför låg grad blir gemensamt och av väldigt skiftande kvalitet.

I lyckade fall har man hittat en effektiv arbetsfördelning som ofta innefattar resurser utöver lärare, exempelvis bibliotekspersonal. *Det är en ledningsuppgift att hitta rätt nivå av insats, det vill säga definiera ansvar för produktion av lärresurser; vad man måste eller bör göra lokalt och hur man ska arbeta med att identifiera, kvalitetsgranska och ta in externa resurser av olika slag.*

³ <http://www.skolverket.se/skolutveckling/resurser-for-larande/itiskolan/digitala-larresurser/sok-med-spindeln>

RÅD

Kommunens ledningsuppgift på denna punkt är att se till att skolans behov tas tillvara genom hela processen av krauspecifikation, upphandling, drift och reglering.

"Enhetlig digital lärmiljö"

Under de senaste åren har vi sett en utveckling som innebär att teknikfokus flyttas från datorn till nätverk och "molnet". 1:1 är redan idag – bara ett par år efter att det var ledordet för utvecklingen i skolan – ett vilseledande begrepp. Det är nätverk och tjänster som är det intressantaste. Valet av elevutrustning är förstås fortfarande viktigt, men det handlar inte längre alltid, eller ens oftast, om en persondator och inte alltid om en för varje elev.

När persondatorer numera – främst av ekonomiska skäl men också av hanteringsmässiga – i stor utsträckning byts ut mot läsplattor, eller "lärplattor" som en del föredrar att kalla dem för att poängtera det pedagogiska sammanhanget, ökar behovet av nätverksbaserade resurser snabbt eftersom man inte enkelt och effektivt kan lagra saker på dessa apparater.

Det betyder att kommunens roll blir viktigare eftersom gemensamma resurser, såväl tekniska delar som servrar och innehållsdelar som administrativa system och lärresurser, ofta blir både billigare och bättre om man kan dela dem mellan alla kommunens skolor utan besvärliga lokala installationer.

Det betyder också att frågan om eget ägande eller tjänsteköp aktualiseras. Många privata aktörer erbjuder tjänster som passar skolans aktiviteter men som tidigare sköts i kommunal regi. Sociala medier är ett exempel; dessa används idag för kommunikation mellan lärare och elever och elever emellan, mycket mer än elevernas kommunala epostadresser.

En viktig fråga är alltså i vilken utsträckning man ska investera i gemensamma kommunala resurser i nätverk, till exempel i en lärplattform, och när man i stället ska utnyttja billigare molntjänster. Det finns många nya skolaktiviteter som i princip kan utföras med båda

sortens hjälpmedel, exempelvis dela dokument och kommunicera. Hur man besvarar frågan i praktiken beror idag på många faktorer varav de flesta har med kommunal styrning att göra. I vilken utsträckning vill kommunen tillåta skolans pedagogiska behov styra? I vilken grad prioriterar man interna kommunala styrningsfaktorer som exempelvis enhetlighet i teknik eller upphandling?

I många kommuner tar kommunal styrning över – eller rent av brist på styrning, vilket gör att it-avdelningen bestämmer – vilket ofta leder till ökade kostnader och sämre kvalitet för skolan. Det finns förstås också kommuner där samarbetet mellan skola och kommun fungerar smidigt och är konstruktivt, det vill säga leder till ökad servicenivå och minskade kostnader för skolorna.

Kommunens ledningsuppgift på denna punkt är att se till att skolans behov tas tillvara genom hela processen av kravspecifikation, upphandling, drift och reglering. Som vi ser i exemplen är det återigen en fråga om vad man ska investera i och vad man ska köpa in som tjänster över driftsbudgeten. Investera i en kommunal lärplattform eller låta skolorna använda molntjänster? Investera i backupfunktioner eller lagra data i molnet (eller överlåta all backup till den enskilde eleven). Svaret på frågor som dessa innehåller såväl ekonomiska, praktiska, kvalitetsmässiga och ibland ansvarsmässiga juridiska aspekter. Vad innebär den ena eller andra formen för kvaliteten på tjänsterna? För kostnaderna? För ansvaret att rätt teknik – för uppgiften – finns till hands? För ansvaret att teknik används rätt, det vill säga effektivt, legalt, säkert och etiskt riktigt?

”Inte ersätta lärare med datorer”

Vad innebär egentligen en investering i datorer? Det finns kalkylmodeller för detta från andra sektorer. För att ta ett enkelt exempel har man beräknat den totala ägandekostnaden (TCO, total cost of ownership) för en persondator. Det innebär att man också räknar in

Total ägandekostnad

TCO, total cost of ownership, för en persondator innebär att man räknar in den tid det tar för anställda att hantera datorn, exempelvis uppdateringar av program, felsökningar, väntetid på service med mera. Hur mycket sådant kostar beror på hur man organiserat sin it-verksamhet. Tumregeln är att den totala ägandekostnaden är tre till fem gånger inköpspriset under en treårsperiod.

RÅD

Se till att de totala ägandekostnaderna beaktas i skolbudgeten.

den tid det tar för anställda att hantera datorn, exempelvis uppdateringar av program, felsökningar, förlorad arbetstid i väntan på service med mera. Hur mycket sådant kostar beror på hur man organiserat sin it-verksamhet, men enligt beräkningar från Gartner Group är den totala ägandekostnaden som tumregel *tre till fem gånger inköpspriset* under en treårsperiod, men kan vara upp till mer än sex gånger.

Det innebär att en vanlig elevdator som kostar någonstans mellan 5 000 och 8 000 kr i inköp (en mer avancerad dator på till exempel ett tekniskt gymnasieprogram kan kosta betydligt mer) i själva verket kan kosta allt mellan 15 000 och 40 000 kr.

Mellanskillnaden, som alltså är i storleksordningen 10 000 till 30 000 kr, utgörs av mer eller mindre dolda personalkostnader och bekostas huvudsakligen av den enskilda skolan och dess lärare, samt av elevernas föräldrar. Det betyder att skoldatorn är betydligt dyrare än vad som syns i kommunens, eller för den delen skolans, budget eftersom merarbete för personalen inte budgeteras. Det har således stor betydelse hur man internt i kommunen organiserar sin it-användning inom skolområdet.

Gartner anger att resultatet av lyckade förändringar är att man får ner kostnaden till tre gånger inköpspriset. Om man inte lyckas kan kostnaden vara fem gånger eller mer. En beräkning där vi håller oss i mitten av detta spann antyder att de dolda personalkostnaderna motsvarar minst kostnaden för en halv månadslön för en lärare, räknat på genomsnittslönen år 2013 (27 000 kr/månad) och personalomkostnader.

Det innebär alltså att varje skoldator kostar minst en halv lärarmånad under en treårsperiod. För en skola med 500 elevdatorer betyder det 250 lärarmånader, vilket motsvarar cirka 20 årsarbeten. Mer än sex tjänster per år, alltså. Den exakta kostnaden vet vi inte, den måste beräknas för varje kommun eftersom man organiserar sin verksamhet på olika sätt. Men om Gartners värsta scenario gäller kan kostnaden vara dubbelt så hög, alltså mer än tio lärare per år (se ett verkligt exempel i tabell 2).

Tabell 2**Datorkostnader, exempel**

Exempelskolan, F-9
600 elever.
Har skurit i läromedelsbudget. 1,5 mkr.
Elevdatorerna kostar 2,5 mkr. Totala it-kostnader: 5 mkr.
5 mkr kr motsvarar 10 lärartjänster (vid medellön=27tkr/mån*).
2,5 mkr (elevdatorerna) blir 7,5–12,5 mkr när man räknar med total ägandekostnad. Det motsvarar direkt 5 tjänster för inköpskostnaden och ytterligare motsvarande 10–20 som blir upptagna med datorhantering.
– I exempelskolan gjordes stora besparingar på lokaler: Skolan är byggd för 360 elever men man har 600, varför effekterna på personalen inte blev så stora som i räkneexemplet.

* <http://www.skolporten.se>

Det är då en uppskattning av den totala datorkostnaden för elevdatorn. Man ska förstås komma ihåg att det fanns datorkostnader också innan 1:1, men också att det finns ökade kostnader för annan utrustning som tillkommit med 1:1, som kraftig utbyggnad av nätverk, servrar etc. Ett givet råd till kommunen är att inkludera de dolda personalkostnaderna i beräkningen av kostnaden för it i skolan, främst i syfte att bli bättre på att använda lärarnas tid för undervisning – det första steget för att kunna göra det är ju att bättre förstå hur tiden används i dagsläget.

Det bästa är sannolikt att göra denna typ av beräkning utifrån hur arrangemangen faktiskt är ordnade där, eftersom detta arbete ger insikter i hur effektiv kommunen generellt är på att organisera sitt arbete, och därmed möjlighet att förbättra detta. Men eftersom beräkningarna kräver en del arbete, och eftersom man kan börja med att förbättra skolan utan att ge sig på att renovera hela kommunens organisation kan det vara en god start att använda de schablonberäkningar som finns och som kortfattat presenterats ovan. Vårt råd är, *se till att de totala ägandekostnaderna beaktas i skolbudgeten*. Framgångsrika kommuner har gjort det.

För vad händer så länge man inte gör det? Flera saker. Kostnaden för arbetet utförs delvis av lärare, på bekostnad av andra arbetsuppgifter

eller möjligen delvis utanför arbetstid (vilket lärarna anser i våra enkäter). Delvis blir arbetet inte gjort för att lärarna inte har tid, vilket betyder att datorinvesteringen inte underhålls och därmed förlorar en del av sitt värde. Delvis – i en del kommuner men inte alla – lämpas kostnaderna över på föräldrar som tvingas betala för en del reparationer. De föräldrar som har tekniska kunskaper måste också hjälpa eleverna med att hålla datorerna igång eftersom väntetiderna på service ofta är långa. Det finns ju ofta inte ersättningsdatorer om en elev måste lämna in sin dator på service, och att vara utan i en månad kan göra skolarbetet besvärligt.

En del av arbetet läggs givetvis ut på externa supportkontrakt, vilket förstås gör kostnaden synlig och minskar lärarnas arbetsbörda men också minskar det tillgängliga budgetutrymmet för att anställa lärare. Summan av alla dessa dolda kostnader kan alltså uppgå till så mycket som sex lärartjänster på en normalstor högstadieskola med 500 elever, vilket motsvarar 15 procent av all lärartid om man räknar på riksgenomsnittet på lärartäthet (som är 12,1 elever per lärare, vilket ger 41 lärartjänster på 500 elever) och betyder att lärartätheten minskar till 14,3 elever per lärare.

Hur många kommuner har tittat på sina totala ägandekostnader för skoldatorerna? Vi har inte sett en enda som gjort det mer genomgripande, däremot kan man se att framgångsrika kommuner har insett att datorn är en alltför stor kostnad för att helt lämpas över på den enskilda skolan och att man därför måste ta politiskt ansvar (se Katrin Stjernfeldt Jammehs kapitel, sid 151, och Maria Stockhaus kapitel, sid 129). Detta är helt klart en mycket viktig framgångsfaktor, om än inte den enda.

För skolans organisation betyder de stora totala ägandekostnaderna för it att man måste se 1:1 som en del i driftsbudgeten, inte bara i investeringsbudgeten.

Givetvis ska man också titta på ”intäktssidan”; vad har vi fått för pengarna? Här finns en mängd poster där it, med olika grad av sannolikhet, bidragit till att minska lärarnas arbetsbelastning. Framför allt bör detta gälla administrativa uppgifter som frånvaroregistrering, information till föräldrar, intern kommunikation mellan skolpersonal, information till elever och så vidare. Sådana administrativa förbättringar upplever lärarna i Unos Uno-projektets enkäter som mycket stora (medelvärde sju på en tiogradig skala). Det gäller också mer rationellt utnyttjande av både lärares och elevers kontakttid eftersom man nu samordnar sig via mejl i stället för genom en elevkö utanför

lärarens arbetsrum. Kontakter kan också ske asynkront, det vill säga man behöver inte alltid hitta en gemensam tid för en träff utan kommunicerar via mejl eller sociala medier. Både lärare och elever upplever sådana nya arbetsmetoder som något mycket positivt i våra enkäter och intervjuer (medelvärde åtta på en tiogradig skala). Hantering av undervisningsmaterial är en annan post där mycket tid sparas genom att informationskällor finns online och genom att material kommuniceras elektroniskt mellan lärare och elever.

Vi skriver ”bör” eftersom det är omöjligt att generellt beräkna dessa vinster i tid eller pengar. De kommer inte automatiskt utan i olika grad beroende på hur man i kommunen och skolan organiserat sitt arbete. Därför borde varje kommun också göra en uppskattning av sin ”totala ägandenyttan”, det vill säga alla de vinster man uppnår som inte syns i budgeten.

Hittills har vi bara diskuterat kostnaderna för själva datorn, som ett räkneexempel, och den undervisningstid som försvinner när personalen ägnar allt mer tid åt att hantera tekniken. När vi lägger till kostnaderna för undervisningen och allt som hör till de utökade arbetsuppgifter som 1:1 medfört – att skapa nya, innovativa typer av lärmaterial, uppgifter för elever, kommunicera om dessa uppgifter, bedöma dem, kommunicera bedömningar och hantera uppföljningar, att hänga med i utvecklingen av it-resurser för undervisningsbruk – ökar omfattningen av både investeringar och driftskostnader dramatiskt.

Teknikrelaterade kostnader för 1:1 är alltså mycket stora sett i relation till skolornas totala budget. Det råder ingen tvekan om att denna kostnad leder till lägre lärartäthet om man inte vidtar åtgärder för att motverka detta. Givetvis finns det möjligheter göra besparingar genom att se över alla processer i detalj. En Unos Uno-skola lyckades minska sina utskriftskostnader med hela 300 000 kr vilket motsvarar en halv lärartjänst. Till en viss del kan man kanske också kompensera genom att dra ner på annan personal, som vaktmästare eller skolvärdar,

Total ägandenyttan

Värdet av alla förbättringar i arbetsprocesser som man uppnår med hjälp av it men som likt TCO (Total cost of ownership) inte syns i budgeten eftersom nyttorna uppstår som effektivare användning av lärares och elevers tid eller genom att uppgifter blir snabbare utförda eller med högre kvalitet. Exempel är effektivare hantering av undervisningsmaterial, effektivare kommunikation, effektivare samordning och snabbare och mer korrekt frånvarorapportering.

men sådant innebär vanligen att deras uppgifter åtminstone till en del finns kvar men nu utförs av lärare, vilket innebär att man får ytterligare en dold kostnad och mindre undervisning. Sådana processgenomgångar är givetvis nyttiga. De leder till effektivisering men kan inte fullt ut kompensera för it-kostnaderna.

Det enda alternativet till att minska personalen som över huvud taget motsvarar de stora teknikkostnaderna är att dramatiskt sänka lokalkostnaderna, och då handlar det om att kanske fördubbla antalet elever per skola. Vi har sett något sådant exempel, men det har inte uppstått som en lösning på problemet med teknikkostnader utan av helt andra skäl. Det är förstås knappast att rekommendera.

Ytterst har denna fråga att göra med skolans svaga status i den kommunala budgeten. Det är sällan populärt i en kommun att öka skolkostnaderna. Skolan är en relativt ny företeelse inom kommunernas budget. Den hamnade där under 1990-talet genom regeringsbeslut och har sedan gradvis kommit att associeras med – och samorganiseras med – barnomsorg snarare än undervisning, det vill säga kunskapsinnehållet i undervisningen har tonats ner och reducerats till den minsta tvingande faktorn, att så många som möjligt klarar nivån för godkänt.

Det vi kan se i vår studie är att kommuner som lyckats bra också har satsat särskilda pengar på teknik i skolan, i alla fall i det första skedet, ofta med motiveringen likvärdighet (se Maria Stockhaus kapitel, sid 129).

Men det finns också senare skeden; tekniken kommer att fortsätta att kosta pengar under alla kommande år. Det krävs alltså en strukturell lösning, inte bara tillfälliga satsningar (se Katrin Stjernfeldt Jammes kapitel, sid 151).

Det finns givetvis ingen enkel lösning på skolans finansieringsproblem, något som visas av den utveckling mot allt mer administrativt innehåll och allt mindre undervisning i lärarnas arbete som pågått under många år. Det finns dock anledning att fundera över strukturerna i den kommunala finansieringen och hur dessa skulle kunna förändras så att kostnader för teknik inte åter upp personalkostnader i de fall där tekniken inte kan ta över personalens arbetsuppgifter.

Ett sätt att minska kostnader är att först tydliggöra dem och sedan, när så är gjort, minska produktionskostnaderna genom exempelvis konkurrensutsättning, mer genomtänkta teknikval, förändrade processer för teknikanskaffning, effektivare teknikanvändning. Det som

RÅD

Ett förslag är därför att för att undvika den direkta konflikten mellan lärartäthet och teknikinköp tydliggöra teknikkostnader och tillåta alternativ produktion av olika tjänster.

kan tydliggöras bättre i fråga om teknik är (förutom de dolda personalkostnader vi redan diskuterat) kostnaderna för infrastruktur och teknikbaserade tjänster. På detta sätt skulle man undvika den direkta konflikten mellan lärare och datorer som finns idag genom att kostnaderna för båda ligger på den enskilda skolans budget.

Visserligen är en vanlig rationaliseringsmetod att låta teknik ersätta människor, men för att kunna göra det utan att produktionsresultatet sjunker måste man veta säkert vilka produktionsfaktorer som bidrar mest till ett positivt resultat och vilka man kan dra ner på utan att resultatet försämras. Till de oundgängliga faktorerna i skolan hör enligt all forskning lärarna. Dessutom måste lärarna ha hög kompetens, vilket gör att det inte räcker med en viss lärartäthet.

Exempelvis är NO-lärare idag en bristgrupp – för att uttrycka det milt – och rekrytering av kompetent personal kan inte ske enbart från lärarutbildningen om man vill avhjälpa bristen inom överskådlig framtid, eftersom där inte finns studenter. För att minska bristen måste man försöka rekrytera naturvetare som arbetar i andra yrken. Såväl detta som att rekrytera fler studenter till lärarutbildningarna kräver att yrket görs attraktivare än det är idag. Att dra ner på personalbudgeten och därmed försämra arbetsvillkoren är knappast den mest framgångsrika metoden. Särskilt inte när lärarna så småningom ser att den teknik de behöver och efterfrågar, direkt slår mot deras egna jobb. Så är det inte om man är lokförare. Räls och tåg byggs inte med lokförarlöner.

Ett förslag är därför att för att undvika den direkta konflikten mellan lärartäthet och teknikinköp tydliggöra teknikkostnader och tillåta alternativ produktion av olika tjänster.

För att börja med infrastrukturen så finns det två slag som är aktuella i detta sammanhang. Dels teknisk infrastruktur som knyter

ihop hela kommunen, såsom fibernät och servrar för ändamål som mejl, webb och datalagring. Sådan infrastruktur behövs av alla kommunala förvaltningar. Det är därför rimligt att skolor hyr den i stället för att köpa den. Dels kommunikation inom fastigheter. Alternativet att bygga hus som inte har nätverk finns inte i praktiken. Nätverk är lika oundgängliga som ledningar för vatten, el, och avlopp. Därför är det rimligt att sådana kostnader bokförs på fastighetskontot, inte på den enskilda skolans driftsbudget.

Kommunen bör i budgeten betrakta it-infrastruktur i form av fibernät, internetåtkomst etc. som något som hör till fastigheter, inte undervisning. I vissa skolor kanske det inte finns alternativ till det kommunala fibernätet, men på många ställen gör det det. Det kan i en större kommun finnas alternativa nät, och det finns skolor på landsbygden som måste lita till trådlösa nät. Man kan diskutera på vilken nivå konkurrensutsättning ska ske då det gäller teknisk infrastruktur, och svaret varierar rimligen beroende på en mängd olika faktorer varav kommunens storlek förmodligen är den viktigaste.

Den viktigaste poängen vi vill göra här är att man bör *skilja kostnader av olika slag ifrån varandra i de fall där de inte är utbytbara, det vill säga när man inte kan ersätta den ena nyttigheten med den andra*. En fiberkabel eller en mejlserver kan inte ersätta en lärare, lika lite som den gata som leder fram till skolan kan göra det. Kostnaderna för teknisk infrastruktur bör skiljas från undervisningskostnader på den nivå där varje kostnadsslag kan hanteras mest effektivt, det vill säga där man kan få bästa service till lägsta kostnad. Fibernät bör inte konkurrera med undervisning. Däremot kan leverantörer och operatörer av teknisk infrastruktur ersätta varandra och därmed konkurrera.

Konkurrens blir effektivast om köparen har en viss storlek, alltså upphandlas sådana tjänster vanligen bättre på kommunal eller åtminstone förvaltningsnivå, beroende på kommunens storlek. Upphandling blir också effektivare om kostnaderna för driften faller på upphandlaren, inte delegeras till en lägre nivå som inte kan påverka upphandlingen.

En del kommuner har en liknande modell för att skilja fastighetskostnader – en annan budgetpost som historiskt visat sig äta upp undervisningsbudgeten – från undervisningskostnader på kommunal nivå, men många gör detta på skolnivå. Genom att trycka in alla möjliga kostnader inom den enskilda skolans ram missar man möjligheten att skilja kostnader för teknik från undervisningskostnader på ett sätt som gör att man kan konkurrensutsätta båda – var och en

för sig, eftersom de konkurrerar inom olika branscher – och inte bara, som nu, undervisningen.

Till skillnad från den tekniska infrastrukturen är informationsinfrastrukturen mindre storskalig och därför enklare att upphandla i mindre skala. Ofta också billigare, till och med i vissa fall gratis. Det handlar om it-baserade tjänster och produkter av olika slag. Det finns fysiska produkter som datorer och läsplattor, men också support, utbildning, läresurser som lärplattformar och allehanda tjänster för administrativa och pedagogiska ändamål som levereras på olika sätt; som molntjänster, som nedladdningsbara program, som appar, eller annat. Dessa tjänster och fysiska produkter bör också göras tydligare. Det kan betyda att man tydligt skiljer på infrastruktur (kommunens ansvar, i huvudsak) och tjänster (skolförvaltningens ansvar). Man bör också skilja på gemensamma tjänster, sådana som bör användas i hela kommunen (skolförvaltningens ansvar) och specifika pedagogiska tjänster (den enskilda skolans ansvar).

Det ska här påpekas att fördelningen mellan olika typer av tjänster inte är helt glasklar, att olika aktörer gärna vill definiera på ett sätt som gör att någon annan ska betala, och att kategoriseringen gradvis kommer att förändras och att vissa funktioner, som tidigare sågs som tjänster, senare ses som infrastruktur. Poängen är att en sådan uppdelning skulle betyda att skolornas krav på ett tydligare sätt skulle kunna jämföras med kommunens erbjudande.

I förlängningen av denna modell måste man också öppna för skolorna att söka andra leverantörer än kommunen. På det sättet tävlar olika leverantörer av it-baserade tjänster med *varandra* – vilket är rimligt eftersom de producerar likartade produkter – inte med lärarna, som ju producerar annat.

Självklart löser inte detta alla problem. Givetvis försöker leverantörer paketera sina produkter så att man exempelvis erbjuder datorer, support och utbildning i samma paket. Men dessa paketeringar är ofta en följd av upphandlingsreglerna själva, inte av användarkraven. Det är inte ovanligt att skolor klagar på att man får utbildning (som

Informationsinfrastruktur

Digitala informationskällor som gemensamt tillgängliga databaser, gemensamma standarder, terminologi och sökfunktioner för information, metadata, regelverk med mera samt grundläggande digitala tjänster som e-legitimation.

man inte tycker är bra) på köpet när man köper datorer eftersom vissa datortillverkare lägger in det för att göra sin offert mer innehållsrik än konkurrenternas. Man vill hellre kunna välja datorer från en leverantör och utbildning från en annan som är bättre på just det.

På motsvarande sätt försöker kommuner att hitta storskaliga upphandlingslösningar för att sänka priserna på själva tekniken (alltså utan att räkna den totala ägandekostnaden eller användarnyttan). För att åstadkomma detta minskar man användarinflytandet över kravspecifikationen genom att exempelvis köpa likadana datorer till alla skolor eller till och med över flera kommunala förvaltningar. Vi har stött på många fall av kommunal styrning och internprissättning som fördyrar tekniktillgången för den enskilda skolan, dit kostnaderna förs även om inköpsbesluten är centrala.

Genom att definiera it-tjänster på skolans område enligt ovanstående principer skulle man åtminstone kunna stärka skolans inflytande över kravspecifikationerna och göra det möjligt att köpa olika tjänster på olika sätt. Uppenbara konkurrensområden är exempelvis att företagsspecifika lärplattformar som upphandlas på kommunnivå konkurrerar med molntjänster för dokumenthantering och kommunikation, vilka ofta är billigare eller till och med gratis, har större teknisk säkerhet och uppdateras oftare och billigare än kommunens tjänster, och alltså kan hanteras på skolenivå. Appar som köps styckevis till läsplattor konkurrerar också med undervisningsprogram som vanligen köps med skollicens och installeras på persondatorer.

”Rektors projektledarroll upphör”

Inom Unos Uno-projektet har vi sett att det ännu idag, när de tidigare skolorna redan har fem till sex års erfarenhet av 1:1, inte finns en enda rektor som kan säga att hen inte behöver engagera sig i 1:1 längre. Det är först den dag alla rutiner finns på plats som detta kommer att ske. Detta betyder inte bara att man fått datorerna på plats, lärarnas teknikkunskaper stabiliserats på en nivå där de inte utgör problem för undervisningen, och it-kostnaderna inte automatiskt leder till minskning av lärartätheten. Det innebär också att utvecklingsarbetet fått en plats i de dagliga rutinerna.

Det kommer hela tiden ny teknik. Bara under de få år som gått sedan 1:1 blev dagens snackis i skolvärlden har både läsplattan och smarttelefonen slagit igenom och förändrat scenen på många sätt. Bland annat har dessa apparater förändrat utbudet av tjänster. Det är

inom appvärlden som den snabbaste tjänsteutvecklingen sker idag, inte inom persondatorvärlden. Detta gäller i hög grad också på skolans område. Vad som ännu inte funnit sin plats är hur denna nya teknik ska assimileras i skolans värld och kombineras med lärarnas nya roll som organisatör, inspiratör, problemlösare och kontrollant snarare än föreläsare.

Denna förändring kan inte kommenderas fram, eftersom ingen färdig bästa lösning finns. Den kommer att växa fram över tid, delvis beroende på de faktorer som nämnts ovan, delvis specifikt beroende på dynamiken i skolans lokala värld, alltså i kommunen och den enskilda skolan. I den kommunala skolvärlden är rektors roll oerhört viktig, och det är därför det sätt på vilket den enskilde rektorn genomför ”projektledarrollen” har så stort inflytande på resultatet. Vi har hittills sett enormt stor variation i detta, alltifrån närmast total delegation till mycket stort personligt engagemang och ledarskap. Det vi menar med att ”rektors projektledarroll upphör” innebär alltså den tidpunkt när man nått det stadium då it-baserad innovation är en del i den dagliga rutinen på skolan.

Det är först den dagen som man kan säga att ”projektet att implementera 1:1” är genomfört.

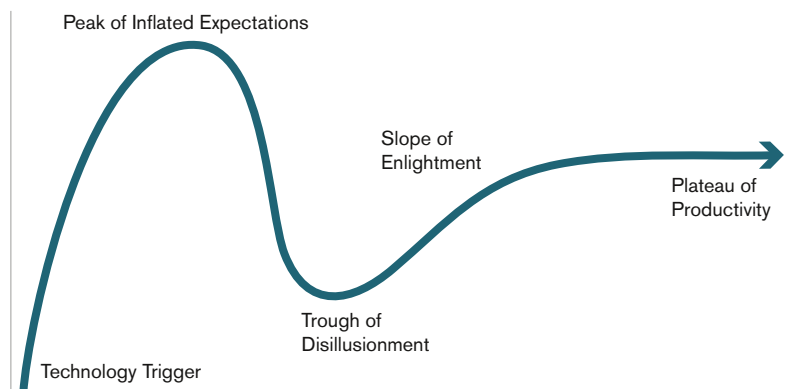
Hur kommer man dit?

Utmaningar under olika faser

Alla önskar sig givetvis en snabb väg mot målet, men om vi tittar på utvecklingen ser vi att vissa utvecklingsmönster går igen. Man måste helt enkelt ta sig igenom vissa faser, även om det kan ta olika lång tid att göra det. Den initiala entusiasmen stöter på oväntade problem en bit in i projektet. Det är först när man tagit sig igenom dessa svårigheter som man kan uppnå de fördelar man i början av projektet trodde skulle komma mer eller mindre av sig själva. Nedanstående kurva (figur 2, sid 58) brukar ofta användas för att beskriva teknikrelaterade utvecklingsprojekt. Den passar mycket bra också för att illustrera 1:1-projekten även om de olika utvecklingsfaserna glider över i varandra successivt.

Den första fasen kallas ”Technology Trigger”. Den startar när en ny teknik dyker upp eller blir känd för en större publik. Det kan vara generella tekniker som internet, mobiltelefoner eller sociala medier,

Figur 2
Gartners "Hype Curve"



Källa: Gartner, 2012.

eller specifika teknikdrivna förändringar inom en organisation, som införande av 1:1 i en kommun.

Den andra fasen är när denna nya teknik börjar generera stora, möjligen överdrivna men i alla fall inte klart definierade, förväntningar, "Peak of Inflated Expectations". Om förväntningarna är överdrivna eller inte vet man förstås inte i detta läge, men det talas och skrivs mycket om stora förändringar som ännu inte inträffat. "Snart kan vi ha en dator i varje hem"; "Snart går alla människor omkring med en mobiltelefon i fickan" är exempel på sådana förväntningar som fanns på 1980- och 1990-talen men inte uppfylldes (i Sverige) förrän 20 år senare, och globalt sett ännu inte uppfyllts, eller aldrig kommer att göra det.

"En dator per skolelev" är ett exempel på en sådan – som det såg ut för några år sedan – möjligen uppblåst förväntan som möjligen aldrig uppfylls, men då kanske inte av de skäl man tidigare trodde, att det var "omöjligt". Kanske för att det i stället för en dator blir en läsplatta för varje skolelev. Eller en läsplatta per två elever för att det ger effektivare lärande. Eller ständig tekniktillgång för alla elever men genom olika apparater vid olika tillfällen.

Den tredje fasen, "Trough of Disillusionment", innebär att man börjar tvivla på visionerna från den föregående fasen. År 2000 hade

exempelvis inte alla tillgång till internet och det talades om att internet-revolutionen aldrig skulle inträffa. Nedstämdhet sprider sig, och många tappar tron. Nyheterna handlar om misslyckanden. "It-system för 100 miljoner kronor blir inte klart i tid"; "Personalen blir stressad av långsamma it-system" är exempel på nyheter som sprids under denna fas.

I den fjärde fasen – om nu tekniken överlevt så långt och har egenskaper som visat sig nyttiga – sprids användningen inom områden där man hittat lönsam användning. Tekniken och marknaderna utvecklas så saker som tidigare inte fungerade börjar göra det. Informationsmarknader kommer först, såsom tidningar, musik och bilder. Dagspressen går online och papperstidningsproducenter börjar ana sämre tider. Handel med fysiska produkter kräver mer logistik och dröjer därför ytterligare en tid.

I den femte fasen, "Plateau of Productivity", har inte bara tekniken utan också de logistiska processer och den prissättning som krävs börjat fungera. E-handel med böcker har slagit ut bokhandlare, e-handel med musik har slagit ut CD-skivan och de lokala skivbutikerna. Till och med e-handel med kläder som var så utskrattad på 1990-talet är 2013 ganska vanlig.

Enligt Gartner group, som undersökt en mängd tekniker och branscher utifrån denna kurva, kan utvecklingen från stadium ett till fem ta mer än ett decennium, ibland ännu längre (Gartner, 2012). I det perspektivet är de cirka fem år vi hittills sett av 1:1 sedan den första testverksamheten i Sverige bara början.

Låt oss nu titta närmare på de faser som 1:1 gått igenom i de skolor vi studerat. Faserna sammanfattas i tabell 3.

Tabell 3

Faser i 1:1-utvecklingen i skolan

Fas 1	Fas 2	Fas 3	Fas 4	Fas 5
Skaffa datorer	Teknisk lärarutbildning typ PIM it-pedagoger	Prövande undervisning Pedagogisk fortbildning, typ Tänk Om "Lärspridare" Nätverket kraschar	Organiserad pedagogisk utveckling med definierat helhetsansvar; Rektor och arbetslag	Etablerade och testade metoder Kunskapsbank Enhetlig "digital lärmiljö"

Under dessa faser möter man olika utmaningar. Tid är en av utmaningarna. Varje fas har tagit minst ett år på de skolor vi studerat. Det är möjligt att de som börjar senare kan kapa den tiden något genom att 1:1-arbetsätt har blivit mer kända och genom att teknikanvändningen ökar i stort så både skolor, lärare och elever är mer förberedda redan vid starten. Då kan man tänka sig att fasen med grundläggande teknikkurser kan kortas ner betydligt eller helt avskaffas. Man kan också tänka sig att anskaffning av datorer blir alltmer rutinbetonat då det gäller själva hanteringen på skolorna, något som upplevts som ett mycket stort projekt i många skolor den första gången man gjorde det.

Däremot blir upphandling inte enklare med tiden, snarare mer komplicerad eftersom fler och mer komplicerade användarkrav dyker upp. Man kräver exempelvis inte längre en enhetsdator utan olika typer av utrustning för eleverna och dessutom läresurser av olika slag i nätverk vilket kan kräva kommunala förändringar, exempelvis då det gäller säkerhet och tillgänglighet.

Gemensam pedagogisk utveckling på skolan är också något som inte blir enklare eller går snabbare för att man har datorer.

Fas 1 har tagit längre tid än förväntat för många. Upphandling har varit besvärligt. Det har förekommit problem med kvaliteten på levererade datorer, man har efter hand upptäckt behov som man inte räknade med till en början, som exempelvis ökad nätverkskapacitet. Det betyder att fas 2 vanligen inte börjar förrän efter ett år, och att fas 3 dröjer ytterligare ett år eftersom kurser för alla lärare tar tid att genomföra och att man behöver dator för att kunna börja använda den.

Under fas 2, ”hypo”, står det klart att det finns många grader av entusiasm. 1:1 har huvudsakligen varit ett uppifrån-projekt. Även om lärarna är mycket positiva till att få använda datorer – ”äntligen får vi samma redskap som andra i samhället!” – är man också avvaktande till själva projektet. I vår inledande enkät 2011 angav 64 av 67 ledare 4 eller 5 på en femgradig skala att ”Mina förväntningar på 1:1 är mycket positiva”. Lärarna var försiktigare; 311 av 518 respondenter – fortfarande en majoritet – svarade 4 eller 5 på samma fråga. Lärarnas skepsis gällde inte så mycket datorerna som implementationen; 39 procent av dem förväntade sig problem med sociala medier, att jämföra med 19 procent av ledarna. Lärarna oroade sig också för brist på utbildning (53 procent) och mer arbete (43 procent). Som vi ser av resultaten på våra senare enkäter ligger lärarnas bedömning närmare utfallet. Sociala medier har varit, och är fortfarande, ett stort problem. Lärarnas arbetsmängd har ökat.

Även bland lärarna fanns en överdrivet positiv uppfattning i vissa avseenden. Exempelvis såg vi under det första året en viss överskattning av elevernas förmåga i de nya arbetsuppgifter som lärarna utformade. Lärarna var i början lite väl optimistiska och överskattade elevernas kunskaper i att söka och organisera information. Det visade sig att elevernas it-kunskaper mest fanns på fritids- och nöjesområdet. När det gällde strukturerad informationssökning, kvalitetsgranskning och analys behövdes fortfarande läraren lika mycket som tidigare. Ja faktiskt mer, eftersom det nu fanns så mycket mer information, och av så skiftande kvalitet, att hantera. I våra enkäter 2011 efterfrågade lärarna större it-kunskaper bland personalen, 2013 efterfrågar de i än högre grad ökade tekniska kunskaper hos eleverna. Det gör eleverna också; bara hälften anger att de "alltid" har tillräckliga kunskaper för att hänga med i undervisningen, ytterligare en tredjedel "nästan alltid". Några få procent anger "aldrig".

År 2011 kände sig eleverna mer säkra än de gjorde 2013. I intervjuerna visar det sig att det beror på att man numera använder allt mer avancerade program, ofta många olika administrativa system som alla fungerar på olika sätt, och att man inte får mycket instruktion i hur de ska användas utan man måste lära sig själv.

I fas 3, den "prövande användningen", ser vi främst problem med sociala medier och teknik, såväl datorer som nätverk. Problemet med sociala medier har därefter minskat något eftersom skolorna blivit bättre på att hantera dem. Fortfarande 2013 anger dock en tredjedel av eleverna och närmare hälften av lärarna att (framför allt) sociala medier och (i mindre utsträckning) spel inverkar negativt på undervisningen. Teknikproblemen kvarstår dock. Lärarna anger till och med att man har mer problem nu än för ett par år sedan. En möjlig förklaring till detta är att kraven höjts allteftersom användningen ökat i mängd och blivit mer sofistikerad vilket leder till ökade prestandakrav på både nätverk och datorer.

Dessutom förändras både tekniken och teknikbehoven. För bara ett par år sedan var det stort fokus på datorer. Idag är det största fokuset på nätverk och gemensamma resurser. Dels ökar behovet av nätverkskapacitet när användningen i lektionssalarna ökar, dels medför ökad användning av annan utrustning, som läsplattor, att behovet av gemensamma resurser ökar eftersom plattorna inte kan lagra material och program på samma sätt som en persondator. Det blir mer kommunikation, och det blir allt viktigare att nätverken alltid fungerar och att kommunikationen går tillräckligt snabbt.

En ytterligare förklaring är att utrustningen är föråldrad. Man ska komma ihåg att eleverna inte alltid får nya datorer. I arbetslivet anses en dator uttjänt efter tre år men många elevdatorer är mycket äldre än så. Ibland är datorn tre år gammal redan när eleven får den. Moderna program kräver högre prestanda av datorn så att arbeta med en så gammal dator går inte bara långsammare, det kan i vissa fall vara omöjligt att använda vissa program.

Arbetsmiljöproblem har med tiden uppmärksammats allt mer. Drygt en fjärdedel av eleverna och hälften av lärarna anger 2013 att de har problem relaterade till teknikanvändning som stress, huvudvärk, ergonomiskt mindre lämpliga arbetsställningar som leder till fysiska besvär.

En annan teknikrelaterad källa till stress bland elever är att de upplever att lärarnas presentationer går fortare när de inte längre behöver skriva på tavlan utan lägger upp hela den färdiga texten direkt i en powerpointpresentation. "Man hinna inte anteckna".

Den prövande användningen leder alltså inte bara till innovationer utan också till nya problem. Därför uppstår under denna fas ett behov av en utrensning för att hitta och odla det som är bra och avveckla det som är mindre bra eller rentav dåligt.

Fas 4, den samordnade och strukturerade användningen, börjar när man huvudsakligen kommit förbi de tekniska uppstartsproblemen, hunnit med en del prövande undervisning och kan börja fokusera på gemensamt lärande inom skolan. Man börjar då skapa nya samarbetsformer inom skolan eller inom ett skolområde, ibland en hel kommun. Man samordnar den digitala miljön inom kommunen, och börjar prata om arkitekturer och behovsbaserade teknikval, det vill säga en mer hållbar tekniksituation där man blandar interna och externa resurser på ett ekonomisk och praktiskt sätt. Detta är det stadium de mest avancerade skolorna vi hittat själva bedömer att de befinner sig på. Även bland dem finns dock fortfarande problem som relaterar till tidigare faser, i första hand teknikrelaterade problem som leverans och kvalitet av tjänster, exempelvis servrar och nätverk.

Fas 4 kan inte starta förrän en majoritet av lärarna är ombord, eftersom denna fas kräver både deras entusiastiska medverkan och en hel del arbete. En annan anledning till att detta dröjer är att rektorerna i allmänhet vill börja med att delegera, till arbetslag i första hand, men också till individuella lärare, och hoppas att detta ska lösa problemen. Detta inträffar emellertid aldrig, inte om man ser till hela skolans utveckling. Individer och grupper utvecklas förstås och löser

sina egna problem. Därför tar rektorerna i fas 4 alltmer ledningen i arbetet att organisera gemensam pedagogisk utveckling. Detta ska inte bara uppfattas som generell senfärdighet utan också som en logisk följd av att olika förutsättningar först måste vara uppfyllda. Det måste finnas ett behov av detta uppfattat av lärarna. De måste också ha tillräckligt stora 1:1-erfarenheter för att kunna formulera behoven.

Vi har sett exempel på att ivriga rektorer varit lite för tidigt ute med sådan samordning: ”Vi tänkte ha tematräffar med lärarna men det har inte blivit av än. Vi hade en men det var egentligen ingen som ville presentera sitt arbete. De tyckte inte att de hade något särskilt att visa upp” (rektor på en skola med två år av 1:1).

Möjligen mer oroande än ett mått av långsamhet är att en viss trötthet kan infinna sig med tiden. En rektor med fyra års erfarenhet av 1:1 säger att ”Idag är problemet att folk vänder tillbaka. De använder inte längre alla möjligheter. Wow-känslan är borta. Nu är det kursplanerevisioner och sådant. Det finns generellt låg energi den svenska skolan; låg lön, låg status. Folk arbetar mer ensamma eftersom det går fortare när du har ont om tid.”

Omkring fas 4 växer ett medvetande om behov av omorganisation fram. En rektor på en skola med fyra års erfarenhet av 1:1 säger att ”För att uppnå nivå fyra [i Puenteduras SAMR-modell som innebär förändring av arbetssätt, till skillnad från datorisering av gamla] måste man ändra arbetsmetoderna i skolan som helhet”. Det är genomförandet och formaliseringen av sådana strukturella förändringar som markerar att skolan kommit in i fas 5.

Bland de skolor vi studerat finns en del som arbetat med 1:1 under fem år eller mer, ändå har de inte kommit längre än till fas 4 (även enligt sin egen bedömning). Det är möjligt att skolor som startar senare kan uppnå fas 5 snabbare, eftersom teknikkunskapen generellt ökar i samhället och inom kommunerna, men bara om man kan utveckla det ledarskap på såväl skol- och kommunnivå som krävs för att ta sig igenom fas 4. Det viktigaste hindret för att uppnå fas 5 är ledarskapet i skolan. Hittills har rektors uppgift främst varit att se till att datorerna kommit in i skolan och att lärarna börjar använda dem. Utmaningen idag är förändring på bred front.

SAMR-modellen

Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition är de fyra stegen i Ruben Puenteduras modell för olika ”steg” i it-användning där man gradvis förändrar arbetsprocesserna allt mer.

Att hantera förändring – change management

Som vi sett ovan innebär de olika faserna i 1:1 olika utmaningar. Det de flesta först såg som ett datoriseringsprojekt övergick snart till ett förändringsprojekt. Sådana utmärks av att ett ofta stort antal aktörer måste ”köpa in” i utvecklingen, ta förändringen till sig och göra den till sin. I de kommuner vi studerat har detta bara skett delvis. Antalet drivande aktörer är oftast färre än de bromsande, även om de på många ställen blivit betydligt fler allt eftersom man lyckats genomföra lyckade förändringar.

”Change management” (CM – det finns ingen erkänd svensk översättning) innebär att man på ett systematiskt sätt hanterar de utmaningar det innebär att få alla aktörer att dra åt samma håll under en förändringsperiod. Vanliga definitioner är ”ett strukturerat tillvägagångssätt för att uppnå förändring hos individer, team, organisationer och samhällen” (Wikipedia, 2013) och ”the coordination of a structured period of transition from situation A to situation B in order to achieve lasting change within an organization” (KA, 2013). För att förändringen ska bli framgångsrik och hållbar krävs engagemang och deltagande bland alla involverade. Change management har under många år varit en viktig verksamhet i samband med teknikrelaterade förändringar, eftersom dessa tenderar att leda till omfattande organisationsförändringar. Dessa förändringar har också ofta lett till stora förändringar i människors arbets-situation, inte alltid önskade. Det finns ett stort antal metoder och modeller för Change management (exempelvis Lewin, 1951, Senge, 1990, Prosci, 2012 och Hammer and Champy, 1993).

Till att börja med: vi talar inte bara om lärare och rektorer här. Den teknikrelaterade förändringen av skolan är mycket större än så. Som vi diskuterat ovan finns ett antal viktiga aktörer som alla är nödvändiga för ett bra resultat. Det är skolmyndigheter på central och lokal nivå som är ansvariga för att regelsystem och stöd uppdateras så att de fungerar och är stödjande för de nya verksamheterna. Det är lokala politiker som är ansvariga för att tillräckliga resurser ställs till förfogande och att de interna kommunala systemen och processerna för kravspecifikation, upphandling, resursfördelning, stödfunktioner som it-avdelning och gemensamma resurser är organiserade på bästa sätt. Det är alla de förvaltningar som är inblandade i dessa processer; förutom skolförvaltningen är det förstås it-avdelningen, men ofta också andra som fastighetsförvaltning, ekonomiavdelning och inköpsavdelning. Föräldrar ska heller inte glömmas bort. Bortsett från intresset för sina barns skola blir de ju via 1:1 delägare i förändringsprojektet genom att de skriver på ansvarsförbindelse för datorerna och får betala eventuella skador.

Från alla dessa håll finns olika slags motstånd mot skolans datorisering. Inom kommunen handlar det vanligen om konkurrens om resurser och etablerade rutiner som inte är uppbyggda för att gynna skolan. Man ska komma ihåg att skolan fortfarande är ett relativt nytt ansvarsområde för kommunerna. Inom skolsektorn själv handlar det också om konkurrens om resurser, vilken ökar med 1:1. Det pratas ofta om en allmän tröghet i omställningen som kommer sig av att yrkesfolket, lärarna, inte tillräckligt snabbt lär sig den nya tekniken. Men den största trögheten kommer av att man inte har tydliga mål. Vad är det lärarna ska ställa om sig till?

Ingen har det svaret. Ingen *kan* ha det svaret, för teknikinförande i skolan, liksom i samhället i stort har tagit vägar som ingen har lyckats förutsäga med någon större precision. Det finns olika aktörer som drar åt olika håll, men det finns inget tydligt svar. Det finns aktörer, främst på den politiska sidan, som förfäktat datorn som förändringsautomat, något som av sig själv leder till förändring. Det finns personer med olika bakgrund som föreläser om nya pedagogiker och nya sätt att organisera skolan. Och det finns företag som säljer teknik, inte sällan i samarbete med några av föreläsarna. I verkligheten formas dessa förändringar lokalt, i varje kommun, av de aktörer som finns där och utifrån de förutsättningar som finns där; "all business is local". Det är i sådana situationer ledare måste tänka på tekniken som en del i ett förändringsprojekt snarare än ett datoriseringsprojekt.

Figur 3
Faktorer i Change management



Change management handlar alltså i första hand om människor och organisationsförändring, mindre om teknik. Det handlar om organisationskultur, om processer, om ansvar och om deltagande. Och om resultat och hur man mäter dessa. Figur 3 visar olika aspekter på förändring inom en organisation som behandlas inom CM: lärprocesser, kommunikation, ansvar, tillgänglighet, organisationskultur, elevdeltagande, tydlighet och resultat.

Det finns många vanliga hinder i förändringsprojekt. Ett är att olika aktörer från början har olika uppfattning om vad som är problemen – är det lärarna, resurserna, eller organisationen? Det är också vanligt att man betonar symboler snarare än innehåll, det vill säga man pratar om datorer snarare än undervisning. Ett annat vanligt hinder är ett otåligt sökande efter snabba men ytliga lösningar. Exempelvis har själva begreppet 1:1 ingenting med undervisning att göra, bara med datorer, och är alltså inte i sig en lösning på något problem i skolan. Det är också vanligt att man missförstår sakliga invändningar och kallar dem ”motstånd”, och visar upp de (jämförelsevis få) framgångsrika exemplen i oändlighet i stället för att ta itu med det mödosamma arbetet med att göra dem till normalitet.

När vi inledde Unos Uno-projektet såg vi flera exempel på alla dessa saker. Det fanns stora skillnader i uppfattning. Skolledare och

lärare hade exempelvis olika uppfattning om hur väl skolan satsat på att förbereda lärarna genom fortbildning; tillräckligt enligt rektorerna, inte alls tillräckligt enligt lärarna.

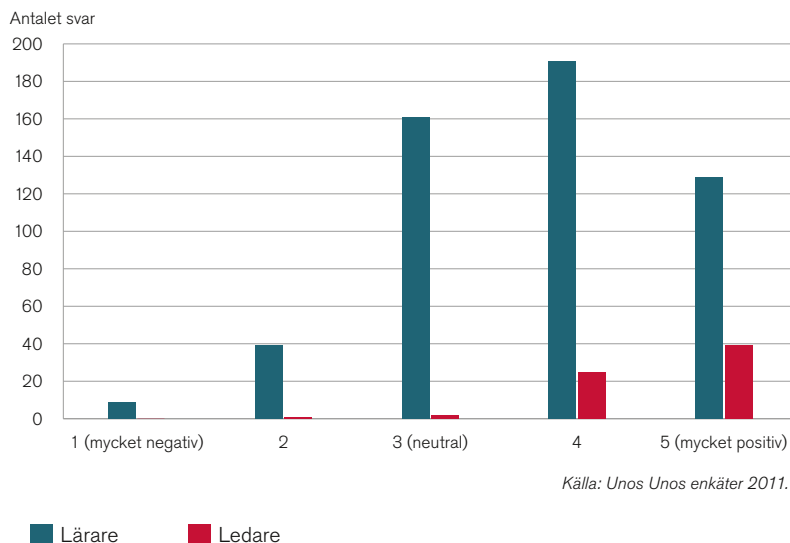
De flesta ansåg att initiativet kommit från ”någon annan”. Lärarna menade att det kom från rektor och rektor menade att det kom från förvaltningstjänstemän eller politiker men även till viss del från lärarna. Bara 40 procent av skolledarna ansåg sig ha varit med i planeringen inför projektet.

Ledarna hade mycket höga förväntningar på 1:1 (figur 4, sid 68), medan lärarna var vad man kan kalla ”försiktigt positiva” och såg både mer effektiva arbetssätt och risker för ökade problem (figur 5, sid 69).

Detta är nu inte så märkligt, och kan ses som den vanliga kampen om resurser. Rektor har fått ett uppdrag från skolkontoret att genomföra 1:1 utan att få ökade resurser och måste alltså gilla läget, vara positiv och peka på möjligheterna. Lärarna ser en mängd nytt arbete komma, utan kompensation, och kontrar med att kräva mer fortbildning och peka på möjliga risker. Rektor och politiker framstår som framåtsträvande – man vill införa något nytt, datorn, som ingen egentligen är emot eftersom de flesta redan gjort den till sitt vardagsverktyg – medan lärarna ses som motståndare, eller åtminstone ”tröga” eller ”förändringsobenägna” eftersom de efterfrågar resurser till stöd för förändringen.

Det är denna bild som utmanas när man kommer till fas 4 i utvecklingen. Då kan man se både möjligheter och risker i ljuset av den faktiska utvecklingen, och då ser man följande: Både lärare och elever är glada att få arbeta med datorer och ser många fördelar i de nya arbetssätten. En del nya pedagogiska metoder och praktiker har kommit fram. Detta har skett till priset av en mängd extra arbete för lärarna med att utveckla nytt material och nya metoder. Eftersom det utförts inom ramen för den normala arbetsorganisationen kan man hävda att allt extraarbete, utom att gå en kurs, har varit obetalt eftersom inget gammalt arbete försvunnit. Det har till en del utförts på fritiden, men till en del har tiden tagits från den tid man arbetar med eleverna i skolan.

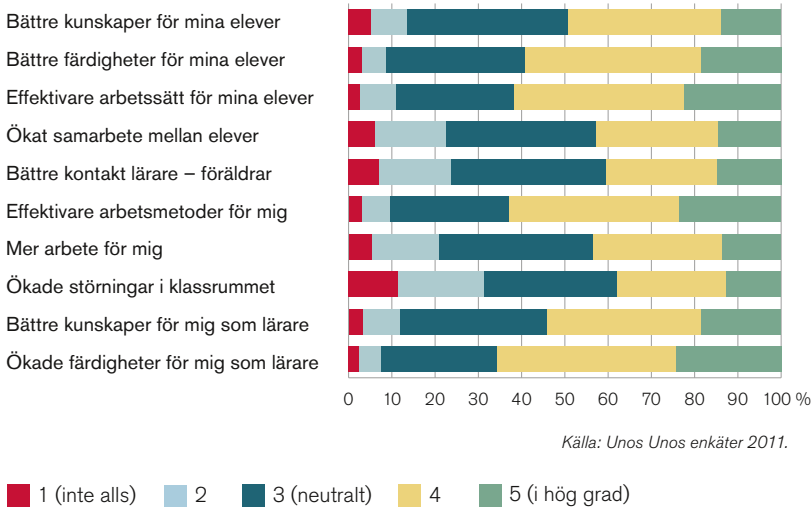
Detta har skett på två sätt. För det första har lärartätheten minskat. Antalet elever per lärare har ökat eftersom kostnaden för datorer till stor del måste tas från lönekontot (som vi redogjort för i detalj ovan). Som exempel kan nämnas Exempelskolan i tabell 2 på sid 49, där, allt annat lika, antalet elever per lärare skulle öka från 12 till 15 om man utgår från riksgenomsnittet som idag är 12,1 elever/lärare, och om

Figur 4**Ledarnas och lärarnas förväntningar på 1:1**

man utgår från att endast lärarpersonal avvecklas. Detta är förstås inte alltid sant eftersom det finns annan personal som biblioteks-
personal, elevassistenter etc. som man kan minska på. Men hur man
än räknar så är det en betydande minskning av vuxentätheten i
skolan, och hela förändringen kan inte förklaras av minskning av
kringpersonalen, för det finns inte så mycket sådan personal som
kan avskaffas utan att någon annan måste ta över deras arbetsupp-
gifter.

I Exempelskolans fall har man förutom besparingar på läromedels-
kontot dels sparat på lokaler – man undervisar 600 elever i en skola
byggd för 360 – dels ökat elevgruppernas storlek. På frågan vad för-
äldrarna säger om detta svarar skolans rektor att de inte har sett
kopplingena. Skolans ekonomi är allmänt pressad av många faktorer
och det är svårt att urskilja varje faktors bidrag.

För det andra har elevernas enskilda arbete ökat enligt samstäm-
miga uppskattningar från både lärare och elever. Lärarna föreläser
alltså mindre och ägnar mer tid åt att leta material på internet,
konstruera nya elevuppgifter och bedöma elevernas prestationer,
både kvaliteten och äktheten.

Figur 5**Lärarnas förväntningar på vad 1:1 kommer att leda till**

Att det blir mindre föreläsningar behöver inte vara något problem. Det faktum att eleverna arbetar mer självständigt är en i många fall eftersträvarsvärd situation. Lärarlett enskilt arbete är en framgångsfaktor i våra undersökningar. Men det är skillnad på självständigt lärarlett arbete och ensamarbete. Självständigt arbete kräver handledning från läraren och olika former av samarbete med andra elever om intressanta och meningsfulla uppgifter. Frågan är hur lärarna räcker till för den ökade handledning som krävs. Eftersom 1:1 ger ökade möjligheter att jobba på nya sätt, exempelvis med dramatiskt ökad individualisering, blir också själva undervisandet mer krävande. Elever som arbetar mer självständigt kommer exempelvis att hitta mer material på nätet som läraren måste utforska och bedöma. De kommer också att stöta på olika utmaningar som läraren måste hjälpa dem hantera ”i realtid”, till skillnad från traditionell undervisning där läraren kontrollerar arbetet helt och därför kan förbereda det mer i detalj.

1:1 kräver mer arbete av lärarna, inte mindre, i alla fall om man ska utnyttja de pedagogiska förbättringsmöjligheterna och inte bara öka ensamarbetet.

Det finns många exempel på att man i de framgångsrika skolorna verkligen arbetat för att förbättra undervisningen. I våra undersökningar menar en majoritet av lärarna – ca 60 procent – att man med 1:1 är mycket mer tillgängliga för eleverna än tidigare, och man ser detta som positivt. Endast någon enstaka person är negativ, resten upplever ingen större skillnad.

Eleverna uppfattar också lärarna som mer tillgängliga, och ser det positivt. Tillgängligheten har ökat på många sätt, ett av dem är att elever kan mejla lärare utanför skoltid och menar att man vanligen får svar ”direkt”. Även på helgerna, även om ”det kanske tar lite längre tid på söndag kväll”. Såväl lärare som elever upplever detta mycket positivt. Det betyder att elevernas uppgifter blir mer grundligt genomarbetade än tidigare, att elevernas stress minskar genom att lärarna är tillgängliga, och att elevernas arbete blir mer effektivt genom att lärarna kan bidra med stöd just när det behövs.

Lärarna menar också att det ger dem bättre möjligheter att se varje elev. Dels genom att eleverna nu producerar mycket mer i form av olika uppgifter och läraren där kan se hur eleven arbetar och resonerar. Dels för att det blir mycket mer personlig kommunikation mellan läraren och den enskilde eleven. Särskilt de elever som kommunicerar mer. Möjligheten till mer kommunikation finns för alla elever, men eftersom det tar mycket tid ligger mycket av initiativet på eleven.

Det betyder också att lärarna arbetar mer. Både mer tid och under större del av veckans 168 timmar.

Av exemplen ovan kan vi se att skolan har lagt den största kostnaden för 1:1 på lärarna som fått ökad arbetsbelastning. Lärarnas tid för eleverna i skolan har totalt sett minskat eftersom man fått annat att göra, och lärarnas tid med eleverna utanför skoltid ökar.

Det innebär i ett change management-perspektiv att förändringen inte är robust. Den är beroende av enskilda lärares vilja att exempelvis kommunicera med elever på kvällar och helger. Det betyder att de vinster vi sett på de skolor där man arbetar rätt inte självklart kommer elever på andra skolor till del. Lärarnas tillgänglighet för elever varierar kraftigt beroende på vilket slags skola man går i.

Samma asymmetri gäller övriga förbättringar man kan se, såsom nya pedagogiska metoder, effekter på elevernas prestationer, nöjda elever.

Om man ser detta ur CM-synpunkt så ser man att det initiala läget med olika förväntningar inte förbättrats under de år som gått.

Det kan utan tvekan hävdas att införandet av datorn i skolan är nödvändigt eftersom den används i alla andra sammanhang, yrkesmässiga och privata, och eleverna är i skolan just för att lära sig hantera sådana sammanhang där de i framtiden kommer att arbeta, och det är redan i skolan det bästa sättet att hitta och bearbeta information. Ingen av de inblandade har någon annan synpunkt, varken lärare, elever eller skolledare. Men förändringen har inte landat i en ny, tydlig balans mellan aktörernas insatser. Därför blir det så olika i olika kommuner.

Skolan har genomdrivit en förändring uppifrån utan att närmare analysera effekter i verksamheten. Ingen riskanalys har gjorts innan projektet – något som är obligatoriskt i de flesta större förändringsprojekt i andra verksamheter – och ingen samlad analys av effekterna har dokumenterats. Det som finns är olika berättelser, en del väl belagda, andra mindre så. Man har alltså inte bedrivit change management i ordets mening utan i stor utsträckning låtit skolor och till och med lärare sköta sig själva. Generellt sett. Kommuner är olika i detta avseende. Det är en anledning till att vi ser ökade skillnader mellan skolor.

En hel del positiva förväntningar har förverkligats, i vissa skolor, men det har en hel del negativa också. Den förmodligen allvarligaste negativa utvecklingen, är att skillnaderna mellan skolor ökat. De bra skolorna har tagit stora kliv framåt. De mindre bra har stora problem med exempelvis sociala medier och oinspirerat ensamarbete, eller så har de inte ens kommit igång ordentligt med 1:1. I båda fallen ökar skillnaderna mellan skolorna.

Förändringen har ännu inte landat i något tydligt jämviktsläge, det vill säga där de löpande kostnaderna för de nya arbetssätten dokumenterats och balanserats mot resursinsatserna. Spår av denna kvarstående obalans kan man se bland annat i lärarnas förändrade önskemål, som de uttrycks i Unos Unos enkäter. 2011 ville de ha mer fortbildning om it. 2013 vill de framför allt ha mer tid för kollegiala diskussioner för att utveckla pedagogiken, och mer tid att genomföra den. Man kan också se den i rektorernas uppfattning om dagsläget där de pekar på att deras främsta arbete nu är att samordna och organisera pedagogisk utveckling (tidigare var det att upphandla rätt datorer och se till att de kom in i verksamheten).

Förändringarna handlar inte bara om resursomfördelning från lärare till teknik. Det handlar också om kunskap. De nya arbetssätten i skolan handlar i mycket om det som brukar kallas "21st century skills"

(ibland kallade framtidskompetenser); analys, skapande, kommunikation och presentation. Dessa kunskaper ses som nödvändiga i dag och allt mer så i framtiden. De har också ansetts underrepresenterade i den svenska skolan som fokuserat mer på ”baskunskaper” i olika ”kärnämnen”.

Dessa kreativa kunskaper kan inte utvecklas enbart i ensamarbete med datorn (även om sådant arbete förstås också ingår) utan kräver samarbete med andra människor, lärare och skolkamrater. Man måste ju kommunicera *med* någon för att lära sig kommunicera, diskutera *med* någon för att lära sig argumentera, och presentera *för* någon för att lära sig presentera. Sådana kunskaper lyfts fram i de nationella målen, men de praktiska förutsättningarna för att utveckla dem skapas lokalt.

Lärarna har arbetat mycket med att lyfta fram sådana kunskaper, och arbetet har professionaliserats med hjälp av de nya tekniska verktygen och strukturerade bedömningsmodeller. Då det gäller de praktiska förutsättningarna har man på den lokala nivån hittills, i praktisk handling, implementerat uppfattningen att sättet att uppnå läroplanens mål på dessa områden är att minska lärartätheten och därmed låta eleverna arbeta mer ensamma. Det finns inget stöd för att denna metod är den rätta, vare sig i forskning eller i någon mätning av resultaten av 1:1.

Det är inom både industrin och tjänstesektorn normalt att effektivisera genom att ersätta mänsklig arbetskraft med teknik. Det finns inget empiriskt stöd för att denna modell har fungerat inom 1:1 i skolan. Kommunikation via epost har till viss del ersatt möten mellan lärare och elever. Det har förbättrat arbetsresultaten men det har ökat, inte minskat, lärarnas arbetstid, eftersom kommunikationen ökar när den blir enklare att genomföra. Det har lett till kvalitetshöjning men inte effektivisering.

Det finns förstås ingenting som säger att en viss lärartäthet är nödvändig. Givetvis har andra faktorer, som lärarnas kompetens, också betydelse. Men generellt anses högre lärartäthet vara bättre eftersom det ger mer resurser till stöd åt eleverna. Dessutom har 1:1 hittills visat sig ge lärarna mer arbete snarare än mindre. Resursinsatsen har inte minskat utan ökat, men den har hittills dolts genom att hållas utanför balansräkningen på de sätt som beskrivits ovan.

21st century skills

Under denna rubrik diskuteras en mängd olika förmågor. Se vidare under Ordförklaringar sid 166.

RÅD

Lokala politiker måste ta sitt ansvar för att skolans resurstilldelning motsvarar behoven för att uppnå målen. Det är inte realistiskt att flytta in en stor ny utgiftspost i skolans budget utan att förstå effekten av att något annat då försvinner.

De förändringar som måste hanteras handlar alltså inte bara om en kamp om resurser utan också om en osäkerhet om både vad man vill uppnå och effektiviteten av olika förändringar. Ur ett CM-perspektiv betyder detta att man måste ta itu med frågan om hur skolan egentligen ska uppnå läroplanens mål och vilka resurser som krävs för det på en högre nivå än den enskilda skolan. Då det gäller 1:1 har CM hittills bedrivits inom ramen för den enskilda skolan. Lärare och skolledning har på olika sätt försökt jämka ihop de nya kraven med de minskade personella resurserna. Men det behövs en koppling mellan mål och medel, och denna koppling måste göras på den nivå där resurser fördelas, det vill säga av den lokala politiken. För att kunna göra denna koppling krävs bättre analys av effekterna så här långt av de cirka fem års erfarenheter av 1:1 som finns i åtminstone ett antal svenska kommuner. Den analysen måste göras på flera nivåer och med fokus både på kortare och längre sikt.

Det är hög tid att flytta fokus från den enskilda skolan till den lokala politiska nivån. För den nivån är det uppenbara rådet att *lokala politiker måste ta sitt ansvar för att skolans resurstilldelning motsvarar behoven för att uppnå målen. Det är inte realistiskt att flytta in en stor ny utgiftspost i den enskilda skolans, eller skolförvaltningens, budget utan att försöka förstå effekten av att något annat då försvinner. Det är inte heller rimligt att låta enskilda rektorer ensam ta ansvar för så stora frågor som en förskjutning av resurser från människor i skolan till teknik. Det är en skolpolitisk uppgift; paradigmskiftet på skolans område bör inte ske utan policy.*

Läs gärna kapitlen av Arja Holmstedt Svensson (sid 113), Maria Stockhaus (sid 129), Kerstin Angel (sid 123) och Katrin Stjernfeldt Jammeh (sid 151) som alla tar upp denna punkt.

I detta sammanhang är skolans kommunala huvudmannaskap både en nackdel och en fördel. Till nackdelarna hör det som allt oftare hörs i den offentliga debatten, nämligen den kommunala sektorns spretighet med kommuner av alla möjliga storlekar och med mycket olika resurser. Till fördelarna hör möjligheten till ett närmare samarbete med skolorna och därmed fördelen att kunna agera snabbare och med bättre förankring i lokala förhållanden. Vi ser dock en stor risk att kvalitetsskillnaderna mellan olika skolor och kommuner snart kommer att fortsätta öka.

Aktörer och roller i utvecklingen

– vem ska göra vad?

Change management innebär alltså att på ett strukturerat sätt hantera förändring genom kommunikation med de aktörer som är inblandade i förändringen. Vi har ovan nämnt några sådana aktörer, de som har särskild betydelse för resursfördelning, men det finns fler. Inom skolans område har det under senare år dykt upp en del nya yrkesroller med titlar som ibland är tämligen lokala, ibland mer allmänt använda. Den gemensamma nämnaren är att de har till uppgift att driva förändringar. Titlar inkluderar it (eller ikt)–pedagog, lärspridare, skolutvecklare, it–strateg, it–utvecklare och annat. En del av dessa arbetar huvudsakligen operativt på enskilda skolor, ibland finns de i en resurspool tillgänglig för alla skolor i en kommun. En del arbetar mer på strategisk nivå på skolkontoret.

Det finns också särskilt definierade dokument som specificerar de lokala målen i skolan utifrån läroplanen, lokala pedagogiska planer. Dessa planer är betydelsefulla aktörer i utvecklingen eftersom de styr arbetet med bland annat utveckling av elevuppgifter, den enskilt mest kritiska faktorn för att lyckas med it-användning.

Vi har i denna bok diskuterat att olika aktörer måste samarbeta för att lyckas med de uppgifter som förändringsprojektet 1:1 kräver. I detta samarbete har rektor en nyckelroll, inte bara för skolans lärare utan också i förhållande till den kommunala samordningen av resurser – utveckla gemensamma tekniska resurser, upphandling, drift, support – och avseende de nödvändiga förändringarna i tänkesätt – definiera ”21st century skills”, organisera och följa upp gemensamt pedagogiskt utvecklingsarbete och att utveckla gemensamma pedagogiska resurser.

RÅD

Lokala politiker måste ta sitt ansvar för att skolans förändringsprocess bedrivs på ett sätt som fördelar ansvar och befogenheter på ett balanserat sätt.

I framgångsrika kommuner har man inte lämnat rektor ensam med dessa stora uppgifter utan skolstyrelse/förvaltning/skolchef tar ett stort ansvar för att skapa de gemensamma förhållningssätt och anskaffa de resurser som behövs för en god utveckling. Det handlar om att ge ökad tyngd åt användar- och verksamhetskrav genom att ge skolans verksamhet en tydligare röst på kommunnivå. Några exempel på sådant finns i kapitlen av Maria Stockhaus (sid 129) och Annika Agelii Genlott (sid 117).

Vi har här främst diskuterat rektorer och kommuner, men givetvis är lärarna också viktiga aktörer liksom föräldrarna vars förtroende för skolan står på spel. Vi har fokuserat på ledning, och rektor är spindeln i nätet i det avseendet. Så måste det förmodligen vara i stor utsträckning eftersom rektor är operativt ansvarig, men det är också helt klart att det inte är lämpligt att helt delegera uppgifterna till rektor. Många uppgifter – särskilt inte de viktigaste som har med mål och resurstilldelning att göra – kan inte utföras på skolnivå.

Därför är det sista rådet i avsnittet om change management att *lokala politiker måste ta sitt ansvar för att skolans förändringsprocess bedrivs på ett sätt som fördelar ansvar och befogenheter på ett balanserat sätt*. Om ansvar delegeras till en nivå som saknar befogenhet, kompetens eller resurser att ta det ansvaret kommer resultatet inte att bli lyckat.

Att bli bättre: Kvalitets- säkring av nya peda- gogiska arbetsmetoder

När skolan kommit förbi de inledande utvecklingsstadierna med teknikanskaffning och prövande teknikanvändning inställer sig frågan vad man i nästa steg ska arbeta vidare med och vad man ska undvika. Lärarna hittar på nya arbetsmetoder men hur vet man vad som är bra? Och hur vet man att det nya är bättre än det gamla? Det räcker ju inte att hitta på nya arbetssätt, de ska ju leda till bättre kunskaper också. Dessutom bör man kunna visa, eller ännu hellre bevisa, att de gör det, inte bara tro. Och så måste de nya arbetssätten vara genomförbara i stor skala, det vill säga, de ska kunna spridas och användas av alla lärare i alla kommunens skolor och de ska rymmas inom de begränsningar som ges av skolans budget, tillgänglig lärarkapacitet, lokaler med mera.

Vi nöjer oss i detta avsnitt med att diskutera vad ”bättre” kan betyda och hur man ska ta reda på det.

Vad är ”bättre”?

När vi frågar elever och lärare om de anser att skolan har blivit bättre i sin strävan att förmedla det den vill förmedla till eleverna så får vi både en del svar och en del nya frågor. När eleverna får frågan ”vad är bäst med att ha en dator i skolarbetet” anger drygt hälften svar som handlar om effektiviseringsvinster – det är lättare, det går snabbare,

det är lättare att hålla ordning etc. Effektiviseringen av den egna informationshanteringen är den klart tydligaste förtjänsten som anges av grundskoleelever såväl som gymnasieelever (tabell 4). Inte nya kunskaper, inte bättre undervisning.

Tabell 4

Elevernas svar på frågan "Vad är det bästa med att ha egen dator i skolan?"

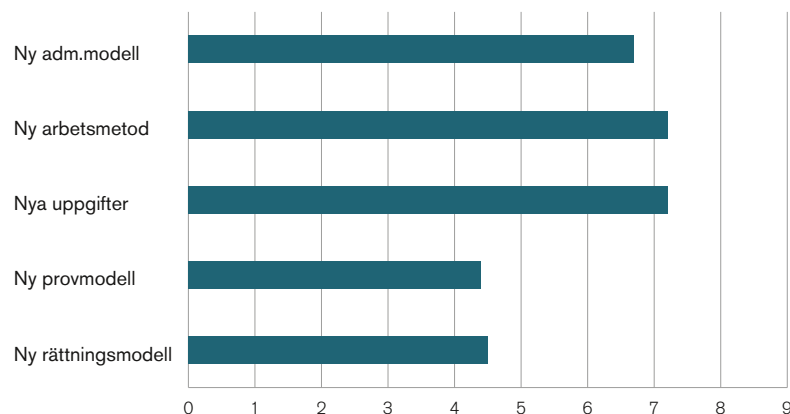
Grundskola	Gymnasium
Effektivisering 48 %	Effektivisering 69 %
Att ha egen dator 14 %	Tillgång till mycket information 23 %
Bättre än böcker och skriva för hand 14 %	Bättre kommunikation 11 %

Källa: Unos Unos enkäter 2013.

Lärarna ger liknande svar. Det går snabbare att arbeta, det är också roligare. Men man nämner också att de förändrade arbetsmetoderna inte motsvaras av förändrade bedömningar. På frågan vad som blivit bättre i skolan med den nya tekniken nämner man ny administrativ modell, nya arbetsmetoder och nya uppgifter för eleverna som mycket stora förbättringar. Prov och bedömning anses inte ha förbättrats i motsvarande mån (figur 6, sid 78). På den senare punkten instämmer även rektorerna. Man anser också detta vara ett problem eftersom proven – främst de centrala men även i stor utsträckning lokala – inte tillåter eleverna att utnyttja tekniken och därmed inte mäter de nya kunskaper eller utnyttjar den effektivitetshöjning som teknikanvändningen ger.

Hur kan detta komma sig? Det korta svaret är att skolan i allt högre grad är utsatt för bedömning av de ganska snävt begränsade faktorer som mäts i internationella jämförande undersökningar och det därför finns allt mindre utrymme för att belöna andra kunskaper med annat än berömmande ord. Det är också, från statens sida, ett allt starkare fokus på summativ bedömning och i motsvarande grad mindre intresse för formativ, alltså sådan som görs för att skapa insikt och förståelse hos eleven för hur denne ska arbeta för att förbättra sina resultat.

Det längre svaret är att medan själva bedömningen har fått allt större utrymme i skolan, både då det gäller den tid som används för

Figur 6**Lärarnas uppfattning om förbättringar som följd av 1:1**

Källa: Unos Unos enkäter 2012.

Notering: Svaren angavs på en skala från 0 (inte alls) till 9 (i mycket hög grad).
Medelvärden för både grundskola och gymnasium.

den och den vikt som läggs vid den i exempelvis offentliga jämförelser av skolor, har det blivit allt svårare att göra den bedömningen. Innehållet i de lokala bedömningskriterier som skolorna tagit fram handlar ofta om kvalitativa bedömningar av variabler som förmåga att argumentera, att kritiskt granska källor, eller att presentera innovativa lösningar på problem. Även om man försöker kvantifiera måtten så bedöms i praktiken kriterier som "ett rikt och varierat språk" kvalitativt utifrån lärarens känsla snarare än något kvantitativt mått. Säkert ofta rimliga bedömningar och i alla fall det enda rimliga sättet att göra det på i vardagen när man ska bedöma trettio stycken fyraminuters muntliga presentationer. Att bedömning av elevernas prestationer tar alltmer tid är inget som har kommit med datorn. Det har kommit med nya betygssystem, utvecklande av bedömningsmatriser, krav på publicering och kommunicerande av dessa matriser, med mera.

Att bedömning är svårt blir än tydligare i den ökade teknikanvändningen i skolorna. Det saknas i hög grad tydliga mått på effektiva metoder. Kopplingen till lokala mål finns ofta inskriven när lärarna

utformar nya arbetsuppgifter för eleverna men uppföljningen saknar ofta tydliga mått. Här finns ett behov av att tydligare specificera särskilt de ”nya” kunskaper, ofta kallade ”21st century skills” eller ”kreativa kunskaper”, som såväl lärare som skolledare tydligt uttrycker att man jobbar, och vill jobba, mycket med. Och inte bara lärarna. Dessa kunskaper finns inskrivna i en mängd styrdokument, förutom de lokala pedagogiska planerna i den svenska läroplanen såväl som internationella policydokumenten, och de används i de jämförande studierna.

Exempelvis definierar PIRLS fyra nivåer av literacy där låg nivå innebär att kunna hitta information genom att använda olika sökhjälpmedel och mediumnivå att kunna göra enkla referenser av typen ”enligt Socialdemokraterna bör skatterna höjas”. Hög nivå innebär att man kan göra tolkningar baserat på flera källor, och den avancerade nivån innebär att man kan integrera information och idéer, skapa egna förklaringar och kunna argumentera för dessa.

I PIRLS studie från 2011 når endast 20 procent av eleverna den avancerade nivån, och 60 procent nivån ”hög” (Mullis med flera, 2012). Och dessa siffror gäller de länder som presterar bäst. Det betyder att alla länder bör arbeta för att förbättra resultaten, och det betyder att det är de mer avancerade kunskaperna som kritiskt tänkande, analys, argumentation, kreativitet och kommunikation som behöver utvecklas. Det vill säga just sådana kunskaper som är svåra att mäta, och där teknik är ett ovärderligt hjälpmedel bland annat just för att hitta flera olika informationskällor som man kan jämföra och kritiskt granska.

I detta perspektiv är det å ena sidan glädjande att se att arbetsmodellerna i skolan har förändrats med 1:1, å andra sidan oroväckande att se att provmodellerna inte gjort det i samma utsträckning.

Man kan lite generaliserande urskilja tre sorters kunskaper eller färdigheter där datorer och annan teknik kan ha en betydelse:

- 1 Kärnämnen/baskunskaper (matematik, svenska, engelska)
- 2 ”21st century skills” (se ordförklaringarna)
- 3 Kompensation för särskilda behov

Medan typerna 1 och 3 har ganska tydliga och väletablerade – inte minst genom många år av nationella prov – definitioner har nummer två det inte. I skolans aktuella (2011) styrdokument (Svanelid, 2011) är följande förmågor vanligast förekommande:

- 1 *Analysförmåga*
Beskriva orsaker och konsekvenser. Föreslå lösningar. Förklara och påvisa samband. Se utifrån och växla mellan olika perspektiv. Jämföra: likheter och skillnader, för- och nackdelar.
- 2 *Kommunikativ förmåga*
Samtala. Diskutera. Motivera. Presentera. Uttrycka egna åsikter och ståndpunkter. Framföra och bemöta argument. Redogöra, formulera, resonera och redovisa.
- 3 *Metakognitiv förmåga*
Tolka. Värdera. Ha omdömen om. Reflektera. Lösa problem med anpassning till en viss situation, syfte eller sammanhang. Avgöra rimligheten. Välja mellan olika strategier. Pröva och ompröva.
- 4 *Förmåga att hantera information*
Söka, samla, strukturera/sortera och kritiskt granska information. Skilja mellan fakta och värderingar. Avgöra källors användbarhet och trovärdighet.
- 5 *Begreppslig förmåga*
Förstå innebörden av begreppen. Relatera begreppen till varandra. Använda begreppen i olika/nya sammanhang.

Tekniken kan spela flera olika roller i arbetet med att utveckla de olika kunskaperna. För att börja med kunskap av typen 3, kompensation för särskilda behov, så är behoven väl kända. Det finns ofta teknik utvecklad speciellt för olika behov, lärare i särskolor och i klasser för barn med funktionsnedsättningar känner till teknikerna, både elever och lärare kan använda dem, skolorna har särskild teknikbudget och hög lärartäthet. Man har jobbat med 1:1 i många år, sedan långt innan begreppet dök upp, bland annat eftersom eleverna ofta har individuella problem som kräver individuella lösningar. Situationen är överlag god. Då det gäller de "vanliga" eleverna i de "vanliga" skolorna är situationen mycket annorlunda.

Man kan använda tekniken på olika sätt. Den kan användas för att förstärka existerande arbetssätt genom att förbättra detaljer. Det kan till exempel gå snabbare, eller kräva mindre arbetsinsats, eller minska antalet fel. Det går fortare för en ingenjör att beräkna hållfastheten på en balk med dator än om hen måste räkna med papper och penna.

Det är också mindre sannolikhet att det blir fel. Det går fortare för en lärare att hålla en presentation på en lektion om hen använder powerpointbilder än om hen måste skriva på tavlan samtidigt som hen pratar, och det blir lättare att läsa en elevs uppsats om den är skriven med dator än med dålig handstil på papper.

Men tekniken kan också användas för att förändra. I industrin kan exempelvis farliga målningsarbeten undvikas när robotar sprejar bilplåtarna. I skolan kan man göra saker som var svåra eller rent av omöjliga att göra förut. Simuleringar eller kemiska experiment gör sig ofta bättre med dator än "live" i klassrummet, om de över huvud taget går att utföra i verkligheten. Att lära sig källkritik är enklare när man med en sökmotors hjälp snabbt kan hitta ett stort antal informationskällor till samma fenomen, jämfört med på den tiden man bara hade en lärobok som beskrev fenomenet och när sökning efter flera olika källor på ett skolbibliotek var svårt, tidsödande eller helt enkelt omöjligt för att de inte fanns där.

När man ser undersökningar av vad eleverna gör med datorn i skolan låter det ofta som om inget har hänt. Man ser att de vanligaste aktiviteterna är att söka information på nätet, att skriva rapporter och uppsatser och att göra presentationer. Precis som förr alltså, men på dator i stället för med penna och papper? Nej, inte alls! Arbetet har förändrats kvalitativt. Man söker information på nya sätt, man hittar annan information än man hittade förut, och man presenterar på sätt som tidigare inte var möjliga. Några exempel:

- Källkritik var tidigare en skolövning, idag är det ett vardagligt problem som varje elev stöter på dagligen; "Varför står det på Wikipedia att Karlstad har 61 685 invånare men på kommunens hemsida att där bor 87 055 människor?" Lösningen på problemet kan ibland vara att man lär sig nya begrepp (i detta fall tätort respektive kommun), ibland att man inser att olika rapportörer beskriver fenomen på olika sätt för att de har olika syften med sin beskrivning. Men poängen i båda fallen är just att lärandet är en naturlig del av arbetet eftersom man måste reda ut problemet just nu.
- Presentationer gjordes tidigare genom att elever stod framför klassen och läste från ett papper. Idag görs powerpointpresentationer där man övar på att bara skriva punkter och sedan tala fritt om dessa. Redan det är en förändring, men det finns fler. Exempelvis kan en elev som är väldigt blyg och inte alls vågar stå framför klassen, särskilt inte om den där killen som brukar reta

honom sitter där längst bak i klassrummet, spela in sin presentation hemma och spela upp den för klassen.

- Elevuppgifter var tidigare något som lämnades in till läraren som sedan kom tillbaka med ett betyg eller några kommentarer skrivna med penna i marginalen (även om uppgiften i sig skrivits på dator, för eleverna skrev ut den och lämnade in den på papper). Idag kommer den tillbaka elektroniskt med vanligtvis betydligt fler kommentarer och – framför allt – ofta uppmaningen att förbättra någon del. Sedan följer en ny omgång av bedömning och kommentarer. Man bearbetar alltså uppgifterna längre. Man tar itu med svårigheter och tar elevarbetet ett steg till. Därför att det går, därför att det är enkelt nu när hela hanteringen är elektronisk, därför att man vet att det är bra för lärandet. Det var inte praktiskt hanterbart att göra det tidigare, inte i stor skala.

Alla dessa förändringar kräver förstås att lärarna gör sig besväret – och har tiden – att ta uppgifterna ett steg till, att man gör elevuppgifter på sådana sätt att analys och kritisk granskning blir nödvändig, att man följer upp dessa aspekter, och att man tillåter eleverna att spela in sina presentationer om det behövs för något utvecklingssyfte. Det gör man i de bra skolorna. Det tar ibland lite extra tid att göra det, och det behövs en lärare. Det händer inte automatiskt för att eleven jobbar med dator. Det är en av anledningarna till att man bör oroas av att kommunerna strävar efter att ersätta lärare med datorer.

När man ”mäter” datoranvändningen i skolan med grova kategorier så man bara ser att de vanligaste sysselsättningarna är att skriva och söka information på nätet missar man alltså det helt väsentliga, nämligen att arbetet har förändrats kvalitativt. Det är först när man tittar på arbetsinnehållet och resultatet som man ser att förändringen är jättestor.

Det är väldigt stor skillnad mellan att göra en presentation inför klassen i en inspelad film som man jobbat med hemma tills man är nöjd och att inte göra någon presentation alls eller göra en ”live” som man skäms för. Det är väldigt stor skillnad mellan att bearbeta lärarens kommentarer på ens inlämnade uppgift inför en ny bedömning och att bara få se dem och få betyget utan att få göra dessa bearbetningar. Det är väldigt stor skillnad mellan att se befolknings-siffror i ett sammanhang och att bara se en siffra.

Allt detta är självklarheter för den som arbetar i skolan, men det kommer bort i den offentliga debatten om datorns användning i

skolan. I exemplen ovan har tekniken använts inte bara för att förstärka existerande arbetssätt utan också för att förändra dem. Den filmade presentationen är en förstärkning i meningen att den sannolikt blir bättre än den skulle blivit live eftersom man kan göra om den tills man är nöjd. Men den är också en förändring eftersom det ger just eleven i exemplet möjlighet att göra något hen inte alls kunde göra förut, att presentera inför klassen. Det kan mycket väl vara första steget till att så småningom våga göra presentationen live.

Att förstärka något som existerar och är bra är lika viktigt som att förändra något som är mindre bra. Men om de nya kreativa kunskaperna ska få fäste i skolan så måste det också till en förändring. I exemplen ovan kunde vi se att sådan förändring finns i skolans vardagsarbete, men ett problem är att förändringarna inte mäts på tydliga sätt och därför inte kan få den uppskattning de borde ha.

Tabell 5

Olika typer av kunskap, och olika möjligheter med datoranvändning

Typ av kunskap	Förstärkande modell	Förändrande modell	Mål
Kärnämnen/ "bas-kunskaper".	Träningsprogram Övervaknings-program Mättningsprogram (test, enkäter).	Nya metoder. t.ex. "skriva sig till läsning".	Definierade, men ibland svår- mätta på högre nivåer (t.ex. problemförståelse, problemlös- ningsstrategier i matematik).
"21 st century skills".		Nya arbetsuppgifter och metoder (söka, tolka, analysera, presentera, skapa). Mer kommunikativ roll för lärare och elever (feedback, samarbete, lärplattformar).	I stort sett odefinierade (Embryo: "Digital läsning").
Särskilda behov.	Nya möjligheter, t.ex. talsyntes, "talande tangentbord".	Nya arbetsuppgifter och metoder.	Väl förstådda problem.

Tabell 5 visar att inom alla typer av kunskaper finns utvecklingsmöjligheter, men när man vill utveckla 21st century skills möter man problemet att dessa inte är definierade på tydliga, det vill säga enkelt mätbara och därmed jämförbara, sätt. Detta gör att de tenderar att komma i

skymundan i jämförelse med mer väldefinierade kunskapsdefinitioner då det gäller baskunskaper. Ett enkelt exempel är att många kommuner inte tillåter användning av datorer när eleverna ska skriva uppsatser vid nationella prov. Det betyder att det moderna arbetssätten inte får användas.

Eleverna använder idag bättre metoder för att skriva uppsatser där man med datorns hjälp kan börja med en outline, sedan skriva olika delar efter hand – inte nödvändigtvis inledningen först – och därefter flytta om stycken allt eftersom texten utvecklas och kanske tar en delvis ny inriktning eller skiftar fokus. Men när sedan de nationella proven kommer måste man skriva med penna – då måste man först tänka ut hela berättelsen i huvudet och sedan skriva ned den ur minnet. Bara mycket små förändringar kan göras när orden är skrivna på papperet, som att ersätta något enstaka ord.

Ingen författare eller journalist arbetar idag på det sättet. Man skriver, redigerar och skriver om. Eleverna gör också det. På lektionerna. Men de får inte göra det på proven. Kreativa idéer som dyker upp när man kommit en bit i berättelsen får man strunta i. Proven mäter gamla kunskaper. Och de nya blir ”värdelösa”.

För att kunna utveckla kvalitetssäkrade metoder måste man alltså bli bättre på att beskriva det man gör och hur man bedömer det.

Att utveckla prestationsmått för skolan är givetvis inte en uppgift som helt kan utföras av den enskilda skolan och kommunen, vilket exemplet med de nationella proven visar. Men den enskilda skolan och kommunen kan heller inte helt avsvära sig ansvaret och lita på att andra ska ta det. Allt kan inte, och bör inte, komma uppifrån. Det finns ett stort utrymme bortom de nationella proven att fylla med andra kunskapsbedömningar. Om man kan och vågar göra sådana. Båda sakerna är svåra, som vi snart ska se.

Det finns förvisso exempel på nyutvecklade mått som redan i viss utsträckning använts i större sammanhang. Ett sådant är ”digital läsning”, eller läsning av ”dynamiska texter” (som också innehåller navigation, att hitta fram till informationen genom att klicka på rätt länkar på internet, och olika informationsformat som bild och ljud, se ordförklaringar) som ingick i PISA-undersökningen 2009, men som inte kommer att användas i mätningen 2015.

Det finns internationella projekt som arbetar med att ta fram fler sådana mått som ska kunna höja mätbarheten och därmed statusen och operationaliseringsbarheten av 21st century skills, ett exempel är ATC21S som leds av universitetet i Melbourne (ATC21S, 2013).

Enligt planerna kommer också PISA att inkludera samarbetsförmåga, collaborative problem solving, i sin mätning 2015, vilket adderar en dimension till det tidigare momentet individuell problemlösningsförmåga genom att fokus inte är på resultatet av gruppens lösning utan på individens bidrag till gruppens arbete (OECD, 2013).

Nu ligger de flesta sådana mått ännu i en oklar framtid. Dessutom finns många kunskaper som av olika skäl inte kommer att kunna ingå i sådana nationella eller internationella mätningar. Det har bland annat att göra med den praktiska genomförbarheten av proven, liksom med definitioner av begrepp; exakt hur ska exempelvis digital läsning avgränsas från ”vanlig”, linjär läsning? Vilka olika förmågor mäter det ena respektive det andra.

Dessutom gäller de internationella mätningarna bara generella kunskaper, som literacy, och syftet är inte att lära eleverna något utan att just göra internationella jämförelser. Det finns också annat man kan vilja bedöma i skolan, såsom andra skolämnen, lokala mål, delavsnitt av kurser, skolors eller programs olika profilering. I sådana fall måste skolan själv förtydliga hur man mäter och bedömer, dels för att själva bli tydligare och enhetligare i bedömningen, dels för att kunna kommunicera och förklara sina arbetssätt för elever och föräldrar.

De rapporter och synpunkter vi får från såväl lärare som rektorer visar att sådana ”kreativa” förmågor definitivt har en framträdande roll när man beskriver hur man vill och försöker arbeta, men det saknas ofta tydliga mått som konkretiserar arbetets resultat. Sådan konkretisering är viktig för att synliggöra lärarnas eget tänkande kring undervisningen, för kollegor, för skolledare, för elever och även för föräldrar.

Hur blir man bättre? Kvalitetssäkring

Kvalitetssäkring innebär att man lyfter diskussionen om mål och medel från den enskilde läraren och gör den till en ledningsfråga genom att tydliggöra arbetsmetoder och bedömning. Vanligen innebär kvalitetssäkringsarbete att man dokumenterar existerande processer, uppmärksammar de delar som fungerar bra respektive dåligt, analyserar orsakerna till varför vissa delar fungerar dåligt, och sedan antingen vidtar åtgärder för att förbättra dessa delar, eller avskaffar dem om man anser att de inte behövs eller kan ersättas med andra aktiviteter.

Inom Unos Uno har vi hittills bara sett ett fåtal exempel på innovativa metoder som kvalitetssäkrats. Det hittills mest utvecklade exemplet är ”skriva sig till läsning” där redan systematiska kvantitativa och kvalitativa studier genomförts, och där man kunnat mäta en ökad förmåga både vad gäller läsning och – i ännu högre grad – skrivning (Agelii Genlott & Grönlund, 2012). Det är mycket viktigt med sådana validerade metoder eftersom trycket på skolan är stort och ofta drivet av traditionella uppfattningar som provoceras av nya metoder och ny teknik.

Men det finns också saker som är svåra eller omöjliga att göra inom ramen för den enskilda skolans verksamhet. Att validera arbetsmetoder kräver stort elevunderlag och uppföljning över längre tid. Det är därför mer en uppgift för skolhuvudmannen som ju vanligen har ett stort underlag att undersöka och jämföra, många skolor, lärare och elever, och dessutom bör ha ett intresse av att sprida effektiva arbetsmetoder till alla sina skolor. I vissa fall kan kvalitetsbedömning vara en forskningsuppgift, särskilt när metoderna innebär stora förändringar i arbetssätt eller kräver studier under längre tid för att förstå resultaten av förändringarna. Ett problem i skolans verksamhet är också att kunskap är svår att mäta entydigt och därför ger varje ny metod upphov till mycket tyckande och svårigheter att fatta beslut.

Ett stort problem ligger i att skolan har så starkt fokus på kvantitativt mätbara kunskaper att det som enkelt låter sig mätas tenderar att hamna i bakgrunden. Och inte bara det – nya arbetsmetoder får svårt att slå igenom eftersom det är väldigt svårt att bevisa att de är bättre. Exemplet ”skriva sig till läsning” visar det. Metoden medför att elever skriver mycket mer, vilket på goda grunder kan antas leda till bättre språkanvändning på sikt eftersom eleverna tränar mer på att använda språket, troligen också till bättre förmåga att ta till sig andra skolämnen eftersom ökade språkkunskaper är en nyckel till det (Myrberg, 2007).

Men hur kan man bevisa det? Tester i årskurs ett visar att barn som jobbar med metoden skriver mycket mer än de som skriver

Skriva sig till läsning

En metod för att lära nybörjare läsa där man börjar med att skriva egna texter med hjälp av tangentbord. Genom att i ett tidigt skede kringgå de motoriska svårigheterna att skriva med penna kan man snabbare använda skriftspråk till att kommunicera.

med penna, men eftersom statistik på hur mycket andra elever skriver (med penna) saknas är det svårt att göra jämförelser i stor skala. Skillnader i prestationer på nationella prov i årskurs tre kan man se, men dels är det svårt att bevisa att förändringen beror på den nya metoden eftersom det finns så många andra faktorer som påverkar. Även barn som skriver med penna kan ju prestera bra, generella socioekonomiska faktorer har stort genomslag, nationella prov rättas inte fullständigt objektivt, läraren har betydelse etc. Dessutom kan man ju inte se förändringar i lärande längre fram i tiden förrän just längre fram i tiden, exempelvis på högstadiet där svenska elevers prestationer just nu sjunker. Om man då skulle se skillnader så gäller ju även i det fallet att orsakssammanhangen är svåra att entydigt visa.

Därför kan traditionalister hävda att den nya metoden inte innebär någon förbättring, trots att lärare kan se positiva effekter av flera slag.

Kvalitetssäkring i skolan har en blandad historia och en minst sagt otydlig profil. Låt oss betrakta den utifrån ett vanligt perspektiv, nämligen Max Webers rationalitetstyper. Vad är det generellt sett som driver oss att göra som vi gör? Det är ju svaret på den frågan som avgör hur vi sedan bedömer resultatet av våra handlingar. Enligt Weber finns fyra sorters rationalitet:

- *Traditionell* – ”På julafton doppar vi i grytan”; ”I skolan skriver vi med penna på papper”. För det har vi ”alltid” gjort.
- *Affektiv* – ”Justin Bieber är bäst!”; ”Jag blir oerhört provocerad när jag ser att man skriver på dator i stället för med penna”. Känslor kan komma från många källor, varav brott mot traditionen är en vanlig och viktig.
- *Värderationalitet* – ”Vi skriver på båda sidor av papperet för att spara resurser och för att skona miljön”.
- *Målrationalitet* – ”Ingen elev ska gå ut skolan utan godkända betyg i kärnämnen, alltså ska resurserna i första hand läggas på de svagast presterande eleverna och på dessa ämnen”.

Max Weber

Tysk sociolog (1864–1920), nationalekonom och filosof. Han anses vara medgrundare till samhällsvetenskapen sociologi.

I skolan, liksom i debatten om skolan och för den delen i vårt vardagsliv, använder vi alla en blandning av dessa rationaliteter, även om vissa ibland är mer framträdande än andra. Vi litar ofta på inlärd traditionell rationalitet eftersom det är så svårt att formulera mål och mäta effekter tydligt. Detta blir uppenbart i debatten om datorn i skolan. Alla *vet* helt säkert att man kan lära sig skriva med penna och papper. Det har vi historiska bevis på. Varför skulle vi ändra på den metoden? Ja förhoppningen, liksom löftet från en del försök, visar att vi kanske kan få fler att lära sig mer och snabbare med it. Men det *vet* vi ju inte säkert.

Att bevisa det är svårt eller omöjligt eftersom det är så många faktorer inblandade, och de tar tid. Därför är det motvind för dem som vill lansera en ny metod i skolan. Traditioner och affektiva förhållningssätt baserade på personliga erfarenheter väger tungt mot innovationer som visserligen är målrationella men inte kan mätas tydligt. Givetvis *vet* vi också att många elever har svårare än andra att lära sig och vi *vet* att svenska elevers resultat i PISA-undersökningarna sjunker, så vi *vet* att den traditionella metoden har problem. Vi kan till och med mäta en del av dem, exempelvis elevers olika motoriska förmåga och det faktum att en del kommer efter redan i början av sin skoltid, och vi kan visa att just dessa delar av problemen löses med den nya metoden. Men ändå.

Nya problem kan tillkomma efter hand och man kan inte bemöta traditionell rationalitet på samma planhalva utan att själv använda just traditionell rationalitet. Det vill säga, inte förrän nya metoder blivit traditionella kan en människa som betonar traditionell rationalitet acceptera dem. Därför är förändring i skolan svårt, och därför krävs det "beskyddare" av nya metoder. Varje enskild lärare kan inte göra det själv. Någon med inflytande måste förstå det nya – inte bara tro – och våga satsa sin prestige på det.

Hur vet vi att vi blivit bättre? Forskning och beprövad erfarenhet

Det finns alltså olika grunder för rationalitet som ofta står emot varandra. Skolan har ett problem här. Det sägs numera ofta att undervisning ska vara "evidensbaserad", vilket uttyds som att den ska vila på "forskning och beprövad erfarenhet". Problemet är att dessa begrepp är väsensskilda. Forskning bygger på målrationellitet medan beprövad

erfarenhet ofta bygger på traditionell rationalitet; ”det har fungerat hittills”. Så när man ska diskutera hur man ska använda datorn i skolan blir det gärna en krock mellan de två. Det kan ju per definition inte finnas så mycket beprövad erfarenhet bakom de nya metoderna eftersom de inte har funnits så länge.

Å andra sidan kommer ingen ihåg om det finns någon teori – rationalitet – bakom de gamla metoderna eller om de bara kom till för att det var det enklaste sättet att göra saker på med den teknik som då fanns tillgänglig. Att vi skriver med blyertspenna på papper och inte med krita på griffeltavla beror ju på att ny teknik utvecklats, inte på någon teori om lärande eller skrivinläring. Man får mer plats att skriva i en skrivbok och den är lättare att bära med sig. Det är praktiskt.

Bortsett från att argumentet för detta tidigare tekniksifte låter ungefär som de praktiska argumenten för dator visar jämförelsen på problemen att hantera konflikten mellan tradition och målrationalitet, mellan beprövad erfarenhet och forskning. Vad ger legitimitet till det ena eller andra synsättet? För att utnyttja Webers terminologi igen kan man se tre olika grunder för legitimitet, nämligen:

- Traditionell – ”Här skriver vi med penna!”
- Karismatisk – ”Datorer är bra!”
- Rationell – så tydliga mått som möjligt och ett logiskt sammanhang – något slags teori – som motiverar dessa mått.

Den traditionella rationaliteten, som i detta exempel säger att ”här skriver vi med penna” har hittills i skoldebatten främst utmanats av karismatiska förespråkare för datorteknik. Dessa kan vara datortillverkare, allmänt moderniseringssträvande debattörer, eller enskilda pionjärer bland lärarna. Även om både sakliga och rationella argument förekommer är en viktig del av logiken i deras argument, för att få legitimitet för att öka datoranvändningen i skolan, att vädja till det faktum att så många människor idag har så stor nytta och glädje av tekniken att de inte kan tänka sig att vara utan den. Därför måste den även användas i skolan.

Detta är en karismatisk rationalitet på flera plan. Å ena sidan finns en del karismatiska personer som förespråkar datoranvändning. Å andra sidan är tekniken i sig själv karismatisk. Den nya tekniken har en appeal. iPhone är coolare än Sony Ericsson. Datorn är coolare än historieboken. Skolan måste ”hänga med”.

Det som saknats hittills är de rationella bevisen. Inte resonemangen, det finns rimliga teorier. Exempelvis att om man undanröjer de motoriska hindren för sjuåringar att skriva genom att ge dem en läsplatta eller en persondator i stället för en penna, så kommer de att lära sig skriva snabbare. De kommer att skriva mer, de kommer däri-genom att bli bättre på att läsa, och därför kommer de att ha lättare att tillgodogöra sig undervisningen längre fram under skoltiden, och de kommer därför att lära sig mer. Inte bara skriva snabbare.

Att försöka bevisa allt detta kommer att ta minst nio år, eftersom det är när man går ut nian som "det gäller". Givetvis kan man inte vänta så länge innan man vågar prova en ny metod, man måste börja någon gång.

För att komma bortom kampen mellan karismatisk och traditionell legitimitet, mellan traditionellt och målrationellt handlande, och mellan forskning och beprövad erfarenhet måste man arbeta för att stärka den rationella grunden för legitimitet, men man måste göra det på ett ödmjukt sätt. Man kan inte bara hamra in de enklast kvantitativt mätbara måtten på kunskap som man får genom mätningar som PISA. Man måste titta in djupare i de kunskaper som skolan vill lära ut, man måste lyfta fram teorier om hur dessa kan förbättras, och man måste steg för steg försöka empiriskt belägga vilka arbetssätt som ger bäst resultat.

I detta arbete behöver skolan stöd från forskning, men i ett operativt perspektiv behöver den framför allt stöd från sina egna beslutsfattare. Kommunerna måste som huvudansvariga för skolan ta ansvar för att det inte stannar vid en kamp mellan traditionalister och karismatiker utan att rationalitet som legitimitetsgrund uppvärderas – i praktiken! – samtidigt som man inte trivialiserar denna rationalitet till enkla kvantitativa mått på ett bekvämlighetsurval av faktorer, de som enklast kan mätas.

Vi har här gett ett enda exempel på en kommun där man satsat hårt på att ta detta ansvar och parallellt arbetat med utveckling och utvärdering av nya metoder, se sid 117 i kapitlet av Annika Agelii Genlott. Det finns fler, men det finns också många där man inte gjort det. Vi lyfter fram ett enda exempel bara för att visa på hur man kan gå tillväga när man går från innovation till produktion, för att använda ett uttryck som vi vet att inte alla i skolans värld gillar.

Man kan hävda att politiker och skolförvaltning inte ska lägga sig i pedagogiken, där ska man bara lita på lärarna och deras professionellitet. Skolan ska vara professionell.

Men uttrycket är adekvat, för om vi ska ha en skola där kvalitetskillnaderna mellan de bästa och de sämsta skolorna inte är alltför stor – och framför allt inte ökar, vilket aktuella undersökningar visar (Skolverket, 2013d) – så måste innovationer spridas. De måste ”industrialiseras”, det vill säga i viss utsträckning standardiseras så de kan användas överallt utan stora extra resursinsatser, och där måste skolhuvudmännen vara den förmedlande länken. Det räcker inte med professionella nätverk bland lärare. Sådana behövs, innovationen kommer därifrån, men de förmår inte ensamma driva det långsiktiga förändringsprojekt som it i skolan innebär. ”All business is local”. Det är varje skola och varje kommun som måste driva detta, och som vi visat exempel på i denna bok behöver både rektorer, skolförvaltning och politiker delta aktivt för att stora förändringar ska kunna ske.

Det är det som är att ta lärarnas professionalitet på allvar – att efter bästa förmåga och med bästa tillgängliga metoder bedöma vilka skott i den it-pedagogiska floran som har potential och därför bör vidareförädlas. Att sedan driva denna vidareförädling på ett sätt som gör att dels alla inblandade aktörer kan delta med intresse, förmåga och entusiasm, att formalisera lagom mycket så att framgångsrika innovationer sprids men inte tar död på andra lovande innovationer.

Framtiden – hur ska skolan förändras? Rektorn, kommunen och Weber

När vi nu sett alla utmaningar vi beskrivit ovan kan man ställa frågan: vilken är den samlade bild man kan se av skolutveckling på lite längre sikt? Både varje rektor och varje kommun bör ju ha en sådan bild, åtminstone i grova drag, även om utvecklingen förstås inte bara beror på att det blir mer it i skolarbetet. Man måste veta vad man önskar sig för att få det man vill ha.

Många anser skolan vara en unik bransch, men det har sagts om många andra branscher också. Ändå har det visat sig att de samhällsförändringar som utvecklas beroende på bland annat de nya förutsättningar som ny teknik bidrar till påverkar alla branscher på likartade, om än givetvis inte exakt likadana, sätt.

Inom både företags- och myndighetsvärlden har vi sett enorma omorganisationer, uppdelning och outsourcing av verksamheter, skapande av ekonomiska gränssnitt dem emellan och styrning med så kallade ”service level agreements”, en avtalad servicenivå som kan mätas och ligga till grund för utvärdering av servicen. Detta gäller även olika slag av verksamheter som ofta ansetts vara unika och inte möjliga att standardisera, som ambulansservice och larmcentraler.

Om vi tittar lite närmare på universitetsvärlden, som använt it i undervisningen sedan mer än 20 år, så kan man få vissa ledtrådar till vad som kommer att hända även i grundskolan, om än givetvis inte på exakt samma sätt. För det första har distansundervisning med tiden blivit mycket omfattande och för det andra har teknikanvändningen blivit mer omfattande och mer avancerad med tiden. Numera är distansut-

bildning på väg att utvecklas mot ”MOOC:ar”, kurser som ges helt eller nästan helt online och, enligt både de mest positiva och de mest kritiska bedömarena, spås kunna konkurrera ut traditionell undervisning inom vissa områden. För det tredje har som en följd av detta inte bara elevernas utan också lärarnas arbete genomgått stora förändringar.

I högskolan har lärartätheten minskat dramatiskt under dessa dryga 20 år, eftersom mängden studenter ökat så kraftigt. Lärarnas tillgänglighet för studenterna mäts numera inom högskolan som ”kontaktid”, det vill säga hur många timmar per vecka som lärare och studenter möts. Dessa möten sker allt mindre på föreläsningar och alltmer i form av handledning och seminarier där studenterna presenterar uppgifter. Studenternas uppgifter har däremot utvecklats, både i mängd, storlek, och formalisering vad gäller utförande och bedömning.

En liknande utveckling i grundskolan syns redan i de undersökningar vi gjort inom Unos Uno-projektet. Den tid lärarna lägger ner på föreläsningar minskar, elevernas enskilda arbete ökar, lärarna får använda alltmer tid till att leta material, konstruera uppgifter och bedöma elevernas prestationer. Om vi tittar lite längre fram utifrån antagandet att vi kommer att få se en fortsatt utveckling i samma riktning – eftersom både de ekonomiska och de formella (byråkratiska och legala) incitamenten styr åt detta håll – kan vi se följande:

- 1 Undervisningen kommer att allt mer formaliseras och utförandet delegeras till eleverna.
- 2 Undervisningens mål kommer att formaliseras allt mer detaljerat och uttryckas skriftligt i lärarnas arbetsinstruktioner till eleverna, som även föräldrar kan se via skolans kommunikationsplattform, vilken omfattar flera olika kontaktmedier som epost, sms, webb, Twitter eller något annat. Redan nu finns ju målen och de generella bedömningspunkterna tillgängliga, men i takt med att undervisningen blir alltmer fokuserad på elevernas produktion måste ju elever och föräldrar, för att kunna genomföra uppgifterna respektive hjälpa till med dem, få veta exakt vad som förväntas utföras och vad som bedöms i varje uppgift och hur denna bedömning görs.

MOOC

Massive Online Open Course, it-baserad pedagogisk modell baserad på "flipped classroom"-pedagogik.

- 3 Eleverna kommer alltmer att lämna in sina arbetsresultat som produkter som bedöms efter kriterier kopplade till målen. Exempelvis kan en presentation produceras som en inspelad film i stället för en muntlig presentation live i klassrummet. Eleverna kommer att bli mer delaktiga i bedömningen, bland annat genom att bedöma sina egna arbetsinsatser ("Jag satsade 80 procent på uppgiften", "Jag är 60 procent nöjd med resultatet") och planera sätt att förbättra dem; "Nästa gång ska jag arbeta mer med att hitta flera olika källor så jag kan se hur man kan bedöma demonstrationer på olika sätt". Lärarnas bedömningar kommer också att behöva bli mer öppna och inspekterbara, eftersom elevernas produkter blir det och kan inspekteras av deras föräldrar. Föräldrarna måste förstå varför eleven inte fick så bra bedömning som hen trodde att hen skulle få, annars tappar skolan trovärdighet.
- 4 Å andra sidan kommer elevernas produkter att bli mer gemensamt bearbetade i samarbete mellan lärare och elever. Formativ bedömning är redan i dag en praktisk och praktiserad arbetsmetod i 1:1-skolor eftersom tekniken medger bearbetningar av uppgifter utan stora logistiska problem. Precis som i yrkeslivet kommer elevernas arbeten inte längre som "take it or leave it", som de gjorde när man skrev med penna, utan i version 0.8, 0.9 etc., så länge lärarna orkar eller finner det rimligt att tro att man kan komma ytterligare ett steg vidare vid denna tidpunkt. Elever och lärare kommer alltmer att samarbeta för att nå de officiella bedömningskriterierna, som ju är ganska detaljerat beskrivna i skolornas bedömningsmatriser.
- 5 Föräldrarna kommer också att i ökad utsträckning ha synpunkter, eftersom både bedömningskriterier och arbetsresultat finns till beskådan online; en lärarbedömning som upplevs orättvis går att syna.
- 6 Lärarnas arbete kommer också att produktifieras. Mindre föreläsning, mer administration, övervakning och kontroll. 1:1 kräver också mer arbete med att lägga upp uppgifter, samla material, och kontrollera äkthet i elevernas arbetsresultat samt kvaliteten i både det och de källor de använder, vilket ytterligare minskar tiden med elever.
- 7 Ansvaret för att utföra arbetet kommer förskjutas till eleverna.
- 8 Lärarnas ansvar blir instruktioner och kontroll, inte bara av kvaliteten utan också äktheten – har eleven producerat detta själv, och hur vet jag det?

- 9 Rektorerna måste se till att lärarnas bedömningsmallar verkligen uttrycker även läroplanens mindre konkreta mål, att de är likvärdiga mellan olika lärare, att de verkligen följs etc. Och de måste kunna visa detta för föräldrarna.

Den utveckling som beskrivs i dessa punkter kan vi redan se, det är så de avancerade 1:1-skolorna arbetar. Men det är fortfarande en utveckling i liten skala, ännu är ganska få skolor avancerade 1:1-skolor. Den har inte heller ännu gått så långt som den kan komma att gå. Fortfarande är 1:1 en "hantverkskultur" med enskilda innovativa skolor och lärare, inte en industrialiserad produktionsform. Ju mer modellen industrialiseras, desto mer kommer ovanstående punkter att finna sina ekonomiska former och formaliseras allt mer.

Denna utveckling kräver sin Weber, det vill säga en målrationalitet. För att kunna definiera produkter och ansvar räcker inte tradition och karisma. Man måste bryta med traditionen, och man måste definiera det nya rationellt.

Det är inte bara skolans innehåll som kommer att granskas närmare utan även de it-system genom vilka detta material görs tillgängligt. Vilken förälder vill exempelvis skriva på en ekonomisk ansvarsförbindelse för en elev dator som betraktas (av kommunen) som ny (eftersom den måste ersättas med samma belopp som en ny om den går sönder) trots att den är fyra år gammal och sedan länge avskriven? Kommer alla föräldrar att acceptera att dottern fick bedömningen "C" på uppsatsen när de kan se, eller tycker sig se, med egna ögon att uppsatsen (som finns tillgänglig på nätet) har en mycket bra grammatik, en röd tråd, och ett mycket rikt och varierat ordförråd, alltså just de bedömningskriterier som skolans bedömningsmatris lyfter fram för betyget A?

Det är inte bara lärarna som kommer att få stå till svars för denna ökade formalisering och tillgänglighet. Det är rektor i egenskap av lokal pedagogisk ledare. Eftersom vi står inför stora förändringar – som är motiverade målrationalt – har rektors roll alltså fått en ny dimension. Hen är inte längre bara lokal ledare utan lokal genomförare av en omstrukturerad skolbransch. Det betyder å ena sidan att det inte längre handlar om att samordna den enskilda skolan utan att omfördela ansvar och uppgifter enligt den "deltagande" modell eller "nätverksmodell" som företag och myndigheter sedan länge anammat.

Denna modell inkluderar även kunden som utförare, vilket i skolans värld betyder att ansvar fördelas allt mer till elever och föräldrar

RÅD

Tekniken i skolan medför en större roll för rektor, men också för kommunen som måste ta ansvar för resultatet, inte bara beställa det.

medan organisationen, skolan, alltmer utvecklas mot en normerande och kontrollerande roll. Rektor ska organisera och industrialisera detta. Detta utökar hans arbetsbeskrivning till att även vara:

- 1 *It-strateg*: Ta reda på vilken utrustning som behövs för att bäst serva framtida undervisning. Till skillnad från läroböcker kan man inte byta teknik varje år, och tekniken är en mycket stor kostnad så man måste titta rätt långt in i framtiden.
- 2 *Pedagogisk ledare*: Att vara mer aktivt ledande i pedagogiska frågor eftersom behovet av samordnad pedagogisk utveckling ökar. Detta är inte bara en fråga om att få saker att hända utan också en förutsättning för att kunna vara en...
- 3 *...extern frontfigur*: Försvara ny pedagogik mot traditionalister – när man tar fram nya metoder kommer många, inklusive föräldrar, att vara skeptiska. Man kan inte lämna försvaret av större gemensamma satsningar till enskilda lärare.
- 4 *Företagsledare*: Teknik kostar pengar. Ansvar att "få råd" ligger på rektor men kommunala beslut styr, exempelvis internprissättning, upphandlingsprocesser och annat som hör till det övergripande regelverket, vilket gör att tekniken ibland blir onödigt dyr och onödigt oflexibel. Det gäller att strida för sin budget och sina handlingsmöjligheter.

Det är en stor kostym. För stor för rektor, faktiskt. Därför kommer kommunerna också att allt mer tvingas träda fram. Åtminstone punkterna 1, 3 och 4 berör ju i högsta grad kommunen. Och försvaras bäst av kommunen, i alla fall i de stora frågorna. Återigen, läs kapitlet av Maria Stockhaus.

Slutsatsen av detta blir att *tekniken i skolan medför en större roll för rektor, men också för kommunen som måste ta ansvar för resultatet, inte bara beställa det.*

1:1 i praktiken

Några röster med erfarenhet av 1:1

Hur leder man utvecklingen av it i skolan – i kommunen, på den enskilda skolan och i klassrummet? Åtta personer delar med sig av sina erfarenheter.



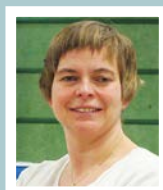
Edward Jensinger



Arja Holmstedt Svensson



Annika Agelii Genlott



Kerstin Angel



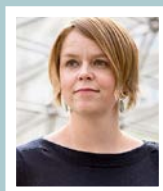
Maria Stockhaus



Elias Giertz



Matilda Wiklund



Karin Stjernfeldt Jammeh



Edward Jensinger

Tidigare rektor på Pauli gymnasium i Malmö, nu utvecklingschef för Skol- och Fritidsförvaltningen i Helsingborg.

i korthet

Rektors roll för 1:1 är central. Rektor ska kratta manegen, skapa goda förutsättningar genom teknik, ekonomi, fortbildning och att ge de innovativa lärarna det stöd de behöver. Hen ska också ställa tydliga krav på förändrade beteenden. För detta behöver rektor ha en pedagogisk idé och själv föregå med gott exempel.

Rektors roll i en 1:1 skola (eller i alla skolor)

Edward Jensinger

En rektor måste vara aktiv, engagerad, konstruktiv för att lyckas bäst. Det ska väl inte vara så svårt?

För mig är en rektors uppgift att leda skolan i en riktning som i sig baserar sig på en tanke, en vision. Dessa tankar och visioner ska syfta till högre måluppfyllelse för elever. Måluppfyllelse är ett ganska slitet uttryck, jag vet. För mig är måluppfyllelse synonymt med att elever får goda resultat som manifesteras både i betyg och kunskaper och förmågor inom sådant som det inte sätts betyg på. Exempel på sådana förmågor kan vara digital kompetens, som är en av EU:s åtta nyckelkompetenser.

Min slutsats gällande rektors roll på en 1:1 skola – eller på vilken skola som helst – är att rektor måste föregå med gott exempel. En rektor som vill att skolan ska lyckas med ett prioriterat område, som ofta it i skolan är, måste anamma området. Rektor måste förstå möjligheter, svårigheter och alla andra ”-heter”. Rektor måste använda sig av verktygen och kräva av andra att de gör detsamma. En rektor måste våga vara tjatig och ställa frågan om och om igen till medarbetarna hur de inkluderar it i sin undervisning för att eleverna ska bli digitalt kompetenta. En rektor måste kort och gott ligga i framkant. När man förstår detta så har man god möjlighet, anser jag, att driva en digital utveckling på skolorna.

Som ett stöd för rektorer kommer jag i denna text ta upp några av de områden jag har upptäckt vara avgörande för att it i skolan ska bli framgångsrikt. Det är rektors uppgift att säkerställa att hanterandet

av dem effektueras. Punkterna jag tar upp baseras på min egen erfarenhet som rektor men också på samtal IRL och digital interaktion via mitt utvidgade kollegium som omfattar Twitter, bloggar och andra digitala mötesplatser.

Det som utkristalliserat sig som avgörande för att bli framgångsrik med it i skolan är följande:

- Kratta manegen
- En pedagogisk idé
- Inga hinder för de pedagoger som springer fort
- Lyft fram goda exempel
- Skapa förutsättningar – teknik, ekonomi, med mera – för gott genomförande
- Fortbilda personalen
- Rektor visar vägen
- Ställa krav på förändrade beteenden
- Driv it som rektor
- Rektor styr skolan.

Kratta manegen

För att få igång utvecklingen av skolan så att den blir digitalt kompetent måste rektor kratta manegen för lärarna och den övriga pedagogiska personalen, exempelvis skolbibliotekarier som har en nyckelposition när skolan digitaliseras. I första hand de lärare som har intresse och ambition. Genom att kratta manegen för dem som ligger längst fram skapas ett sug hos dem som är nyfikna. De nyfikna följer med. Och genom att kratta i manegen ser du som rektor till att ta bort argumenten för dem som inte alls gillar den utveckling skolan nu står inför.

Att kratta manegen betyder att man som rektor ser till att det finns möjligheter för de som vill arbeta med it att göra så. Se till att där finns både teknik, infrastruktur, tid och vad det vara månne. Se till att där inte finns skäl att avstå helt enkelt.

En pedagogisk idé

Att ha datorer och annan it i skolan är ett måste. Läroplanerna och ämnesplanerna kräver detta. Skolan ska vara tidsenlig. Då är det lämpligt att veta vad man vill göra med datorerna och skolans digitalisering.

Det är relativt vanligt att man på skolor anser sig uppfylla lagens krav genom att ha datorer. Men vad man ska ha dem till har man inte i tillräcklig utsträckning funderat på. Detta behöver ändras.

På varje skola och i varje kommun/friskolekoncern bör man försöka koppla ihop sin pedagogiska idé med skolans digitalisering. På så sätt blir den röda tråden synlig, både för pedagogerna och eleverna, och effekten av den digitaliserade skolan tydligare.

Och det är inte så svårt. Samla en grupp pedagoger och skolledare i en arbetsgrupp som ska ha till uppgift att se i vilka arenor inom skolan som digitaliseringen kan, och bör, få ett tydligt genomslag. Använd er gärna av denna bok för att få hjälp med vad som är viktigt att inkludera. Därefter är det förstås viktigt att detta kommer i skrift för personalen att förhålla sig till.

Inga hinder för de pedagoger som springer fort

Gott ledarskap handlar ofta om att inte stå i vägen för goda pedagoger. Om en pedagog vill genomföra någonting är rektors roll primärt att säga *JA! Våd bra! Kul! Fortsätt!* och så vidare. Att stödja alla goda idéer helt enkelt.

Om du anammar det förhållningssättet kommer det att resultera i att ni på din skola ibland gör misstag. Det är bra! Dessa misstag kommer att utgöra en välbehövlig grund för era erfarenheter och era strävanden att göra rätt. Genom misstag kommer utveckling och möjligheten att lära sig av dessa misstag. Och kom ihåg att ni oftast inte kommer att göra fel. Oftast kommer de galopperande pedagogerna göra rätt och då tar din organisation flera steg framåt genom en, till synes, enkel aktion: att säga ja.

Om konsekvensen av att säga ja innebär att du måste köpa in lite headsets och stativ till smartphones för att lärarna ska kunna göra Flipped Classroom-filmer eller om det betyder att du måste ändra i tjänstefördelningen, schemat eller liknande så får du väl göra det då. Stöd de pedagoger som har drivkraften. Det vinner alla på. Lärarna efterfrågar frihet. Det är de driftiga lärarna som genom sitt sätt att vara får till de stora revolutionerna på skolorna.

Lyft fram goda exempel

Genom att låta lärarna och personalen på din skola ta del av goda exempel kan de se hur du som rektor tänker när det kommer till it i undervisningen. Genom att du, rektor, lyfter fram ett beteende kommer andra att förstå att det beteendet är önskvärt. Alla vill väl att ens chef tycker att det man gör är bra? Och tyvärr får nog lärarna i allmänhet inte höra det alltför ofta.

Som rektor får du också säkerställa att det finns utrymme för de goda exemplen att synas. Låt de lärare som utvecklat dessa exempel skina genom att använda dig av deras arbete när du planerar föräldramöten, öppna hus eller bara vanliga arbetsplatsträffar. Och mota Jante i grind!

Förekomsten av Jante är tyvärr fortfarande ett påtagligt problem i svensk skola. Inte bara när vi talar om skolans digitalisering. Kulturen i skolan är ofta att ingen är bättre än någon annan. Dock vet de flesta med sig att så inte är fallet. Det finns skillnader mellan hur bra olika lärare är. Det finns liknande skillnader mellan rektorer, vaktmästare, utvecklingschefer och så vidare också. Det är väldigt normalt. Om någon i personalen är bättre än andra på en viss del behöver det inte betyda att hen är bättre också på alla andra delar. Men de som är bättre än de övriga inom it i undervisningen är väldigt viktiga att lyfta fram på skolorna. Det är rektors uppgift. Och en annan uppgift för rektor blir då att mota Jante. Båda uppgifterna är mycket viktiga.

Skapa förutsättningar

Det här är det mest grundläggande. Rektorer måste se till att skolorna har förutsättningar att vara moderna, tidsenliga enligt Skolinspektionen, i sin pedagogik. Rektor måste se till att utrustningen är tillräckligt bra. Att man på skolorna ser till att ha en vettig omvärldsanalys är ett minimikrav. Se till att lära av andras erfarenheter. Ta som rektor reda på hur det är i andra kommuner. Hur man har löst det där.

Jag tänkte illustrera det hela genom ett par exempel:

Exempel 1

Om du arbetar i en kommun där skolornas frihet inom it är hårt begränsad är det, som jag ser det, omöjligt att vara en god ledare för en it-skola.

När jag skriver att friheten är hårt begränsad menar jag att man på skolorna inte har tillräcklig frihet att själva bestämma hur man ska arbeta. Man har inte frihet att själv få välja de verktyg man vill nyttja, man kan inte påverka sin egen ekonomiska belastning genom att göra val gällande service, support och liknande. Kanske mest graverande är det om man på skolorna, som pedagoger och elever, inte själva kan administrera sin dator. Datorer som inte pedagoger och elever kan administrera (kallas ofta för att managera datorn) gör att den pedagogiska friheten och flexibiliteten begränsas. Drivkraften framåt fastnar på en it-avdelning som ska besluta över pedagogernas vardag.

I kommuner där skolornas frihet att påverka sin situation inom it i skolan begränsas tappar rektorerna möjligheten att skapa rätt förutsättningar för pedagogerna. Att som lärare inte själv kunna bestämma vilka program du vill arbeta med utan hela tiden be "om lov" av en tekniker som ska bevilja att du får arbeta med gratis programvaror som hela världen redan nyttjar, det är mycket svårt. Svårt att vara kreativ. Svårt att vara flexibel. Svårt att vara utvecklande.

Därför är det av yttersta vikt att rektor arbetar emot eventuella verksamhetsfientliga beslut som gärna kommer av att tekniker får ha för mycket att säga till om i genomförandet av 1:1/it i skolan. Och det är minst lika viktigt att rektorerna förstår vad som motverkar skolans utveckling så att de har kunskaperna att protestera mot felaktiga förslag innan de beslutas. Det tål att sägas om och om igen; *verksamheten ska styra* vad gäller tekniklösningar i skolan. Eller, uttryckt på ett annat sätt: it i skolan kan inte bli en teknisk fråga. Det måste få vara en pedagogisk fråga!

Exempel 2

Det har visat sig att många skolor antingen köper undermåliga maskiner eller att det uppstår tekniska problem på annat sätt. Det viktigt att du som rektor tar reda på vad som fungerar på andra skolor. Vilka problem har skolor som har löst sin 1:1-satsning på liknande sätt som ni planerar att göra? Kan ni lära er någonting av dem?

På den skola där jag arbetade när vi satte igång 1:1 gjorde vi alla misstag jag överhuvud taget tror man kan göra. Vi har köpt under-

måliga datorer. Vi har köpt datorer som kanske inte var undermåliga tekniskt sett men som trots det inte passade våra behov och önskemål. Vi har prioriterat fel och slarvat bort massor av tid. Detta är något som andra skolor kan lära sig av. Ta kontakt med skolor som kommit längre än er och lyssna. Köp inte grisen i säcken. Bli inte lockad av en låg prislapp. Det ska fungera också.

Fortbilda personalen

Genom att som rektor skapa förutsättningar rent tekniskt och ekonomiskt har du tagit de första viktiga stegen på rätt väg. Men utan att ta nästa steg, att fortbilda, kommer den önskade utvecklingen att utebli eller åtminstone ta mycket längre tid än den skulle behöva göra.

Att satsa på fortbildning inom it blir därför en nödvändighet. Jag rekommenderar att man ska satsa på it-fortbildning på "bekostnad" av den mesta annan fortbildning som kan vara aktuell om det krävs för skyndsam utveckling av pedagogernas kompetenser. Under en period i alla fall. Om du har lyckats få i hop så mycket pengar att du faktiskt kan köra ett 1:1-projekt på din skola ska du inte misslyckas på grund av att du inte vågar vara obekväm när du ska ta besluten om fortbildning. Utan riktad fortbildning haltar 1:1-projektet.

Alla vet att det inte är populärt att säga nej till den ämnesfortbildning som pedagogerna önskar. Dock, när du satsar på 1:1 är det inte mer ämnesfortbildning du behöver till din personal. Du behöver pedagogisk och didaktisk utbildning kopplad till it, där för all del ämnet är en viktig komponent. Därför får du, om du ska vara en god ledare, ta de obekväma besluten som att under exempelvis två år är det it för "hela" slanten. Du kommer att märka att det ger valuta.

På Pauliskolan genomfördes, bland annat, följande fortbildningar: PIM. Räcker inte men kan ge grund åt lärare som är ovana vid dator.

- Storföreläsningar i egen regi. De lärare som redan behärskar digitala verktyg får föreläsa, och därigenom synas, om Google Drive (tidigare Google docs), bedömning för lärande kopplat till it, Slideshare, Youtube, Dropbox, Flickr, iMovie med mera.

- Storföreläsningar av externa föreläsare, exempelvis om Flipped Classroom, SAMR¹, MOOC, 1:1 och liknande.
- Ett antal personer har fått lärarlyfta sig inom it och någon har bara pluggat på skolans bekostnad på olika högskolor.
- Besök på stora fortbildningssatsningar anordnade av externa utbildare som pågått under lång tid. Cirka 20 procent av pedagogerna och alla rektorer har deltagit.
- Ett antal lärare och rektorer har rest på mässor och fortbildningskonferenser som BETT, SETT, Framtidens lärande, Framtidens Läromedel, Skolportens olika arrangemang med flera.

Förutom att dessa fortbildningsinsatser – tillsammans och i tillräckligt stor omfattning – i sig ger effekt, har man genom att satsa på dem som ledare också visat att dessa kompetenser är prioriterade på skolan.

Rektor visar vägen

När du som rektor nu gör dessa viktiga satsningar på både teknik och pedagogik är det viktigt att rektor själv kan visa att detta är viktigt. Rektor måste föregå med gott exempel. Rektor måste själv använda sig av verktygen. Rektor måste driva utvecklingen. Rektor måste synas på den digitala arenan. Det kan inte vara ok att rektor kör overhead eller liknande vid möten med personalen. Rektor måste istället visa att hen kan hantera de verktyg som rektor förväntar sig att lärarna ska nyttja.

Många rektorer väljer att bli digitalt aktiva både genom att börja blogga och att twittra. På Twitter kan rektorer utveckla den omvärldsanalys som de behöver för att kunna vara ledare på en 1:1 skola. Blogga gör många rektorer av främst två anledningar – för att sätta sin skola på kartan genom att relatera till den via de erfarenheter man får vid sitt arbete med 1:1, och för att påverka andra (inklusive sin egen skolas personal) att arbeta med it i skolan.

¹ Puenteduras modell för hur it påverkar lärande, SAMR = Substitution Augmentation Modification Redefinition.

Jag har svårt att se att man som rektor kan avstå från att nyttja dessa verktyg om man ska påverka sin personal. Det är ett måste år 2014. Att man genom ett digitalt handlande också får en bättre omvärldsbevakning och digital profil blir den där extra moroten som kanske behövs för den enskilde rektorn.

Ställa krav på förändrade beteenden

Ta som rektor aktiv ställning till vad du vill ha ut av dina pedagoger. Vill du att pedagogerna arbetar med it måste du kräva det av dem (och förstås dig själv). Var tydlig! Min önskan var att lärarna skulle använda metoden Flipped Classroom. Det gjorde inte alla men relativt många. Delvis för att de visste att jag ville det. Jag krävde också att man lät eleverna arbeta med verktygen. Därför fick eleverna till exempel arbeta med iMovie/filmskapande i många ämnen.

Ett annat tips är att hålla koll på nyheter inom it (ofta genom Twitter) och förmedla dessa till personalen. Genom att sprida tips och trix till personalen på det här sättet sänder man signaler. Man visar att det är viktigt.

Det finns som rektor många arenor att visa vad man kräver av personalen inom it. Att vid medarbetarsamtal, uppdragsdialoger, lektionsbesök och andra formella samtal fråga pedagogerna hur de gör när de inkluderar digital kompetens i sin undervisning är ett enkelt sätt. Att kräva av medarbetarna att få ta del av både planeringar och färdiga resultat av sådana aktiviteter är ett annat. Att vid fikaborden ta upp någon nyhet, något spännande, så där i förbifarten sänder också signaler. Och just detta signalerande är kanske rektors viktigaste verktyg när man ska påverka ett pedagogiskt beteende i önskad riktning.

Sedan finns det ju alltid möjligheten att baka in dessa krav i till exempel lönekriterier och andra formella beskrivningar om vad som krävs på din enhet. Vid rekryteringar, till exempel, är det väldigt lämpligt att påtala vad som gäller på din skola.

Driv it

Du som rektor måste se till att driva it i alla väder om du vill få till en utveckling. När du pratar formativ bedömning – koppla det till it. När lärarna pratar om elevers behov av stöd – koppla det till it. När vårdnadshavare vill ha mer information om vad ni gör i skolan – ja, du fattar, koppla det till it. Det är för viktigt och för dyrt för att du inte ska driva på. Du har antagligen tagit beslut om it på din skola för att du tror på någonting. Se då till att it finns i främre rummet hela tiden (i alla fall till det inte längre behövs, vilket är längre än du tror). Du blir inte alltid populär på det sättet. Men framgångsrik.

Rektor styr skolan

När skolinspektionen gång efter annan rapporterar² om att rektorer inte styr användningen av it i undervisningen på ett aktivt sätt eller att vi har ökat datortätheten dramatiskt i skolorna de sista fem åren men inte användningen, då är det rektor som brister i sitt ledarskap.

Rektor ansvarar för sin skola. Det är rektor som ska styra skolan mot alla de oändligt många mål vi har att förhålla oss till. Det är lätt att blunda för både det ena och det andra målet då det ofta gör att vi hamnar i antingen ekonomiska eller relationella bryderier.

Att som rektor blunda för att den digitala utvecklingen av skolan har pågått länge och att digitaliseringen påverkar skolans alla praktiker är att underlåta att sköta sitt arbete. Om det krävs att man tar oekvåma beslut eller om det krävs att man prioriterar bort något till förmån för något annat så ingår det egentligen bara i rektors normala arbetsuppgifter. Man får bara inte glömma bort att det faktiskt är rektor som styr och beslutar. Och, förstås, att det är rektor som är ansvarig för resultaten.

² <http://www.skolinspektionen.se/Documents/Kvalitetsgranskning/it/pm-it-iundervisningen.pdf>

Slutord

Med detta sagt vill jag påminna om vad som hela tiden återkommer; utan rektor lyckas inte 1:1. Vi rektorer behöver vara mitt i vår verksamhet. Både fysiskt, mentalt, pedagogiskt och faktiskt digitalt. Om vi får tillgång till alla klassbloggar, projekt, filmer med mera så har vi en start. Om vi rektorer sedan lägger ned lite tid på att ta del av materialet har vi kommit en bit på vägen. Om vi sedan också lägger lite tid på att ge lärare och pedagoger positiv feedback, ja då har vi kommit långt. Så ser jag det.

Ge inte upp! Utvecklingen talar för oss!



Arja Holmstedt Svensson

Skolchef i Falkenberg.

i korthet

Läsåret 2012–2013 hade Falkenbergs grundskolor det bästa resultatet på ett decennium. Men det tog tid innan de goda effekterna visade sig, här som i USA. Satsningen på en dator per elev började redan 2007 och har varit målmedveten, väl förankrad och bedrivits i samverkan med forskning.

En målmedveten satsning ger resultat – till slut

Arja Holmstedt Svensson

Tema: Ledarskap, kommunalt helhetsperspektiv

Läsåret 2012–2013 presterade Falkenbergs grundskolor sitt bästa resultat på ett decennium. De senaste åren hade visat en stadig men försiktigt uppåtgående trend och nu kunde vi se att det skett ett genombrott. Jag är övertygad om att vår satsning på en dator till varje elev har varit en viktig förutsättning för de goda resultaten.

2007 fick varje elev i årskurs sju till nio varsin dator på alla grundskolor i Falkenberg. En satsning som vi var först i Sverige med. Vårt fokus har hela tiden varit pedagogiken och den grundläggande frågan har varit hur det kan vara ett hjälpmedel för att utveckla elevernas kunskaper.

Starten för 1:1 i Falkenberg byggde på ett politiskt beslut som förarbetats av förvaltningschef och nämnd. Initiativet kom ursprungligen från en grupp tjänstemän, rektorer och lärare som sedan flera år tillbaka arbetat med it i skolan. Både politiker och förvaltningschef stärktes sedan i sina argument vid ett besök i Maine, USA, 2007 där skolorna sedan flera år tillbaka infört en dator per elev.

Eftersom syftet med datoriseringen var att elevernas resultat skulle förbättras tog vi del av forskning om it och lärande. Framförallt var det amerikansk forskning men forskaren Martin Tallvid från Göteborgs universitet följde vårt arbete under tre år. Han har betytt mycket för att sprida aktuell forskning och han har hjälpt oss i arbetet med att utveckla nya arbetsformer, både i klassrummet och när det gäller metoder för förändringsarbete.

Redan från början hade vi helt öppna nätverk. Styrgruppen var

enig i att det var bästa lösningen – en åsikt som även delades av de it-ansvariga. Det var ett avgörande beslut som betytt mycket för hur vi kunnat utveckla pedagogiken. Men i början var en del lärare kritiska och efterlyste brandväggar. Vårt argument var att det stora arbetet är att ge eleverna ett filter i hjärnan och inte ett filter på datorerna.

Men det skulle dröja innan de goda effekterna visade sig. Resultaten störtök 2010 samtidigt som vi fick allvarlig kritik från Skolinspektionen och en intern revision slog ner på verksamheten på flera punkter. Datorerna hade inte något med detta att göra men både lärare och många föräldrar kopplade de svaga resultaten till digitaliseringen. Tack vare ett nära samarbete med alla delar i organisationen – politiker, rektorer och lärare – vacklade jag aldrig i mitt beslut.

På skolorna i Maine hade de också sagt till oss att den positiva utvecklingen skulle dröja. Deras erfarenhet var att det tar fem till sex år innan de goda resultaten visar sig.

Men nu ökar måluppfyllelsen. Framförallt är det de svagaste och de starkaste eleverna som förbättrats. De duktigaste eleverna har kunnat sticka iväg och utvecklas i sin takt. De svagaste eleverna har fått tillgång till kompensatoriska verktyg utan att det blir stigmatiserande. Nu har alla elever från årskurs sex en egen dator eller en iPad och i de yngre åldrarna är iPad en naturlig del av pedagogiken. 1:1 är inte längre målet, nu är det tillgänglighet till digitala verktyg som är det väsentliga.

Även kommunens sätt att driva digitaliseringen har förändrats. Först hade datoriseringen en egen plan. Sedan ingick den i den allmänna pedagogiska planen. Men nu har vi återinfört en fristående it-strategi. Framförallt för att skapa likvärdighet i skolornas användning av digitala verktyg eftersom skillnaden mellan olika skolor nu blivit alltför stor.

När jag ser tillbaka på vår datorsatsning inser jag hur viktigt det har varit att ha ett tydligt mål och att förankra satsningen på bredden. Alla involverade är lika viktiga – oavsett vilken roll man har i vardagen – ingen kan förminska sin egen del i ansvaret för att nå höga resultat med eleverna. Jag brukar säga att vi bygger flygplanet när det flyger. Men är bara riktlinjerna klara så kan vi ta oss an de utmaningar som kommer. Vi har fantastisk kompetens i svensk skola och om vi avsätter tid, skapar möten över gränser och talar om de problem som uppstår så kommer vi att lösa dem.

1:1 i Falkenberg

Falkenberg var den första av landets kommuner som gjorde en 1:1-satsning i grundskolan. Man startade i projektform 2007. Satsningen handlade om en bärbar dator till varje elev i årskurs sju till nio på två av kommunens grundskolor. Mer än 500 elever och 60 lärare inledde projektet som från början var treårigt. Förväntningarna var att detta skulle utveckla arbetsformer och metoder, öka motivationen att lära och öka elevernas måluppfyllelse och resultat. Satsningen utvidgades senare till att gälla alla elever i årskurs sex till nio och gymnasieskolans nationella program.



Annika Agelii Genlott

Skolutvecklare i Sollentuna.

i korthet

Sollentuna har satsat på att utbilda alla lärare i hur interaktiva medier kan utveckla undervisningen så att den gynnar läs- och skrivutvecklingen inom olika ämnen och årskurser. Utbildningen bygger på en kvalitetstestad metod och har hittills getts till 150 lärare på 17 skolor och därmed påverkat undervisningen för över 4 000 elever.

Att sprida kvalitetssäkrade metoder inom en kommun

Annika Agelii Genlott

För att utveckla lärares kunskaper om de möjligheter som digitala verktyg innebär har vi i Sollentuna kommun satsat på kommunövergripande fortbildning. I dagsläget har cirka 150 lärare på 17 skolor genomgått utbildningen och därmed har undervisningen påverkats för över 4 000 elever.

Fortbildningen har sin grund i forskning och beprövade erfarenheter, kopplat till de många nya möjligheter som användandet av digitala verktyg öppnar upp för.

2010 arbetade jag som klasslärare i årskurs ett. Genom projekt-pengar hade jag kunnat köpa in datorer till alla elever i första klass. Syftet var att utveckla läs- och skrivundervisningen genom att integrera digitala verktyg. Eleverna fick redan från början, förutom att läsa böcker av olika slag, träna på att lära sig läsa och skriva på datorn. Vi skapade en webbplats där eleverna skrev, publicerade och gav återkoppling på varandras texter. Resultatet var omedelbart och slående. Jag fick med mig alla elever, oavsett läs- och skrivsvårigheter eller fin-motoriska problem. För de elever som hade svårt att använda papper och penna visade det sig vara betydelsefullt att de, genom att skriva på datorn, kunde få lika fina texter som alla andra. För elever som hade läs- och skrivsvårigheter innebar datorerna en ny möjlighet att skriva egna texter men även att genom talsyntes få stöd med att läsa sina kompisars texter och skriftligt kunna ge återkoppling på vad de läst.

När jag utvärderade klassens kunskaper kunde jag se att jämfört med tidigare klasser hade läshastigheten ökat, om än marginellt men

framförallt skrev eleverna både längre och mer innehållsrika berättelser med ett mer utvecklat skriftspråk. Genom att integrera digitala verktyg gavs alltså fler elever möjlighet till en god start i sin läs- och skrivutveckling.

I samband med att jag började arbeta som kommunal skolutvecklare i svenska startade jag en kommunövergripande fortbildning för lärare från förskoleklass till årskurs tre. Inriktningen var hur interaktiva medier kan utveckla undervisningen så att den gynnar läs- och skrivutvecklingen inom olika ämnen och årskurser. Fortbildningen benämndes som STL (en vidareutveckling av metoden att skriva sig till läsning). Avsikten var att ämnesövergripande skapa större incitament till lärande, låta undervisningen hänga med samtiden samt öka elevernas måluppfyllelse.

Det var starten på den kommunövergripande fortbildning vi har i Sollentuna.

Nu har kursen utvecklats och idag inbegriper den lärare upp till årskurs nio och Sara Penje, skolutvecklare i matematik, har lagt till läs- och skrivutveckling inom matematiken.

Ett skäl att ta med även mellanstadie- och högstadielärare är att de elever som redan från årskurs ett har fått möjlighet att använda digitala verktyg ofta når längre i den skriftspråkliga utvecklingen. Även förmågan att ta del av och producera innehåll i digitala forum utvecklas. Lärare i de högre årskurserna behöver därför ha utbildning i hur de kan möta elevernas kunskaper.

Fortbildningen löper över två terminer och innefattar tio kurstillfällen.

Varje träff består av en föreläsningsdel och en workshopsdel. Föreläsningarna handlar bland annat om;

- hur vi kan använda forskningsresultat och beprövad erfarenhet i vår undervisning,
- hur vi arbetar med synligt lärande för elever men även för lärare,
- digitala medier som kan utveckla vår pedagogik,
- samverkan och kollegialt lärande mellan lärare på olika skolor i Sollentuna,
- formativ bedömning till elever men även lärare emellan,
- hur elever lär sig att skriftligt återkoppla till varandra på ett formativt sätt.

Under kursen ska lärarna ta in digitala moment i sin undervisning. Undervisningen utvärderas sedan bland annat utifrån hur väl uppgiften motsvarar målen i läroplanen, hur återkopplingen fungerat och vilka texttyper som uppgiften har behandlat.

Slutligen gör lärarna en analys av resultatet och av vad som eventuellt kan göras på ett annat sätt och vilka nya mål för den pedagogiska utformningen som är aktuella.

Precis som eleverna arbetar med STL skriver, publicerar och återkopplar kursdeltagarna till varandra på en gemensam webbplats.

Utöver detta ingår de i grupper där de är varandras ”kritiska vänner” vilket innebär att de varannan vecka läser sina gruppmedlemmars analyser, återkopplar på dem i enlighet med vilka mål som avsetts med undervisningen, vad resultatet blivit, hur de kan göra för att ytterligare utveckla undervisningen etc. Det här är tänkt att fungera som en slags formativ bedömning.

Samtidigt som kursdeltagarna får återkoppling från kritiska vänner, kursledare och respektive rektor så tränar de alltså på att själva formulera formativa bedömningar.

Under kursens gång visar även olika skolor exempel på hur de vidareutvecklar sin undervisning och arbetar språkutvecklande med hjälp av interaktiva medier.

Fortbildningen omfattar även handledning ute på skolorna. Kursdeltagarna bestämmer då själva hur handledningen och återkopplingen ska utformas.

Fortfarande finns hos en del lärare en osäkerhet i att använda digitala verktyg på nya sätt i undervisningen. Att använda en dator eller iPad/lärplatta som en form av skrivmaskin vågar de flesta sig på men steget från det till att i en fördjupad form integrera digitala verktyg på nya sätt kräver både mod och vilja att utveckla sig själv och den undervisning man bedriver. I varje utbildningsgrupp finns det alltid ett antal lärare som känner en stor osäkerhet inför just detta, vilket naturligtvis påverkar både deras egen utveckling och emellanåt i viss mån även kollegor som går fortbildningen.

Det är en utmaning att få med sig de kursdeltagare som av olika orsaker har svårare att förändra och utveckla sitt pedagogiska arbete. Det bästa sättet brukar vara att erbjuda mycket stöd och engagemang men det är viktigt att även påpeka att Lgr 11 kräver att digitala verktyg integreras i undervisningen.

Men för de flesta av lärarna innebär kursen en stor förändring. De utvecklar nya pedagogiska metoder och inleder ett kollegialt

lärande mellan både klasser och andra skolor, samt förbättrar förmågan att formativt bedöma både sitt eget och andras arbete.

Något som tydligt visat sig är att det finns en stor kraft i det kollegiala lärandet och i att vi ökar transparensen både skolor och lärare emellan. Genom att lärarna möts på träffar, kommunicerar på vår webbplats, får och ger synpunkter i form av en formativ bedömning blir det lättare att beskriva saker som inte fungerat men även att känna sig nöjd och stolt över det som fungerat bra.

Ett annat viktigt resultat är att likvärdigheten mellan olika klasser och skolor främjas när det gäller såväl integrering av digitala verktyg, formativ bedömning som ett synligt lärande.

Man bör komma ihåg att digitala verktyg bara är just verktyg. Därför är det viktigaste målet med den här kursen att ge lärare möjlighet att lära sig att utnyttja tekniken på ett sätt som bidrar till större elevengagemang, ökat lärande och högre måluppfyllelse.



Kerstin Angel

Politiker (C), Falkenberg.

Ordförande Barn- och utbildningsnämnden.

i korthet

Politiker måste visa ledarskap och mod, argumentera för vad skolan kräver och försvara de förändringar som krävs. De måste också bistå med medel och inte bara mål för att tekniken ska komma in i alla skolor på ett likvärdigt sätt.

Att driva förändring – checklista för politiker

Kerstin Angel

Tema: ledarskap och förändring

”Jag är politikern som hade modet att stödja en idé från verksamheten, en idé om en dator till varje elev.”

Så har jag presenterat mig när vi i Falkenberg har delat med oss av våra erfarenheter av 1:1. Min presentation speglar min övertygelse att förändringar har störst möjlighet att lyckas om initiativ och energi kommer från verksamheten. Politikerns roll är att på olika sätt leda och driva förändringen mot ett förväntat resultat. Detta gäller i högsta grad utvecklingen i Falkenbergs skolor.

Här beskriver jag mitt politiska ledarskap i det förändringsarbete som digitaliseringen av våra skolor inneburit. Det är en checklista som sammanfattar mina erfarenheter av att genomföra en satsning som de flesta trodde på men som ingen exakt visste hur den skulle se ut.

Ledarskapet

Som politiker och lekman är det viktigt att hitta argumenten som vanliga människor kan ta till sig. Ett sådant var att skolan måste vara med i tiden och att i ungdomars vardag och framtida arbetsliv har datorn en självklar plats. Jag utgick från att en dator är som en handväska. För att den ska bli användbar måste man göra den till sin egen och innehålla det som är viktigt för mig. Därför var det självklart att eleverna skulle få sin egen dator.

Men trots goda argument får man leva med att inte kunna övertyga alla. När både omdöme och kompetens ifrågasätts på insändarsidor och i den allmänna debatten måste man bottna i sin egen övertygelse för att inte börja tveka.

Kunskap

Som politiker står man inte för expertkunskapen, däremot krävs att man sätter sig in i frågan ordentligt och kan hänvisa till professionen, vetenskapen och lagstiftningen. Som politiker bär man ett helhetsansvar som gör att vi ofta ställs till svars inför medborgarna och media och då måste vi veta vad vi talar om.

En datorsatsning i våra skolor är alltid en pedagogisk satsning. För mig har det varit viktigt att förstå hur vi genom att ge eleverna tillgång till varsin dator kan bidra till ökad måluppfyllelse.

Mod

Jag har erfarit att både lärare och föräldrar kan vara ganska konservativa. Ofta finns det högröstade och vältaliga personer som gärna skriver insändare och tar till orda på föräldramöten. För att ge verksamheten arbetsro är det viktigt att i dessa lägen våga stå upp som politiker och ta ansvar för de beslut man fattat.

Förebild

För att nå verklig förändring i en stor organisation behövs samstämmighet. Jag kan inte och ska inte som politiker vara experten däremot bör jag ändå vara en förebild genom att lyssna, att visa att frågorna är viktiga och våga pröva nytt. Ska vi beträda obruten mark måste jag också vara beredd att ändra mig under resans gång.

Respekt

Som politiker är det särskilt viktigt att visa respekt för professionens kunskande men också att våga vara tydlig i vad som är politikerns roll. Jag har i många sammanhang beskrivit vår organisation som ett lag med olika roller men med samma mål. Ett lag fungerar bäst när man är klar över sitt eget uppdrag och samtidigt har kunskap om vad de andra i laget har för roll. För mig är det viktigt att jag ibland är på samma arena som lärare och rektorer så att jag har förståelse för deras verklighet och för att synliggöra min roll i vårt ”lag”.

Styrmedel

Politikens tydligaste redskap för att styra mot förändring är mål och medel. Vi måste ständigt öva oss i att formulera tillräckligt tydliga mål som dessutom ska vara utvärderingsbara. I ett förändringsarbete används ofta pengar som styrmedel genom att nya resurser tillförs. Jag tror det är viktigt med ”nya” resurser vid ett införande för att skapa handlingsutrymme. Men jag är också övertygad om att man bör ha ett system för resursfördelning som tvingar verksamheten att släppa det gamla. Jag är stolt över den modell vi använde vid vår 1:1-satsning i Falkenberg, där skolan betalade 25 procent första året för att efter fyra år bära hela kostnaden inom den vanliga driftbudgeten.

Inför uppstart

Inför uppstarten var jag som politiker mycket aktiv. Jag förankrade vidare i politiken – både till övriga partier och till kommunstyrelse och kommunfullmäktige.

Jag hade en nära dialog med förvaltningschefen och ingick i projektets styrgrupp. Men min roll var inte självklar utan växte fram efter moget övervägande. En datorisering går att likna vid tillgången till pennor och papper och kan därigenom ses som något som rektor ansvarar för. Men i en stor och nydanande satsning som det här var det viktigt att både politiker och verksamhet var eniga. Det skapade trygghet i organisationen.

Införande

Även i denna fas var jag aktiv och synlig som ledare. Jag var den som svarade på insändare och i övrigt tog den politiska debatten. I min roll låg också att ut mot verksamheten visa att jag förväntar mig resultat.

Utveckling vidare

Nu har jag ju inte lika aktiv roll längre men det är fortfarande viktigt att jag är informerad och att jag förutsätter fortsatt utveckling. Detta för att de i organisationen som är tveksamma eller rent av motsträviga ska få signalen att förändringen består. Tyvärr har ju många bra utvecklingsprojekt runnit ut i sanden då man brustit i uppföljning och förväntningar på resultat och vidare utveckling.



Maria Stockhaus

Politiker (M), Sollentuna.

Ordförande i Barn- och Ungdomsnämnden.

i korthet

Skolans digitalisering är en så viktig fråga att det är något vi politiker måste driva fram, den kan inte överlämnas helt till varje enskild rektor. Det är nödvändigt för att nå gemensamma mål som likvärdighet, för att hantera samordning av it inom kommunen, och för att bemöta det motstånd som genomgripande förändringar skapar.

It i skolan i ett av världens mest digitaliserade länder

Maria Stockhaus

I Sollentuna kommun är sedan hösten 2013 alla våra kommunala skolor från förskoleklass till årskurs nio, utrustade med en dator eller läsplatta per elev. Det är ett resultat av en tydlig målsättning och ett samarbete på alla nivåer inom förvaltningen. Jag ska här beskriva några av de erfarenheter vi har gjort i det arbetet och hur jag som politiker ser på min roll i satsningen.

Den politiska styrningen av skolan i Sollentuna är helt inriktad på att sätta mål, följa upp och fördela pengar. Frågan om 1:1 är en gråzon; it är ju ett pedagogiskt verktyg och egentligen kan man tycka att det borde vara rektorerna själva som beslutade om implementering.

Vi politiker gjorde trots allt bedömningen att skolans digitalisering var en så viktig fråga att det var något vi måste driva fram. Det fanns skolor som hade börjat men det var några få och vi tyckte det var rimligt att alla skolor skulle få tillgång till it.

2010 hade inte ens lärarna egna datorer och bara ett fåtal datorer stod till elevernas förfogande. Det var en orimlig situation, det var vi politiker, tjänstemän och rektorer överens om.

Det första steget vi tog var att se till att alla lärare fick egna datorer. Sedan satte barn- och ungdomsnämnden målet att hösten 2013 skulle alla elever i kommunala grundskolor ha varsin dator. Förvaltningen fick därefter i uppdrag att ta fram en plan som godkändes av nämnden.

För inköp av datorer till lärarna satsades 4,5 miljoner och skolorna fick tre miljoner extra per år i tre år. Kostnader utöver det fick

skolorna finansiera inom sin egen budgetram. Skolorna i Sollentuna fungerar i stora delar som självständiga enheter där rektor tillsammans med sin personal är ansvarig för både budget och organisation.

En av de viktigaste erfarenheterna jag har gjort i det här arbetet är att det finns stora skillnader i hur en it-avdelning vill organisera användningen av datorerna och de behov som lärare och elever har. Vi haft stora diskussioner och många problem i servicenivå och i kommunikationen med vår centrala it-avdelning. Det har varit svårt att få de it-ansvariga att förstå hur skolornas behov ser ut och inte minst, att få dem att utgå från de pedagogiska behoven vid utformning av system och säkerhetslösningar.

Till exempel skapade vårt krav på att kunna ha både iPads, mac-datorer och PC-datorer stora svårigheter. Ett annat stort hinder var kravet på it-säkerhet. It-avdelningens säkerhetslösning resulterade i att det tog lång tid att starta upp datorerna och att inloggningen var ett problem varje gång datorerna skulle användas. Till exempel krävdes lösenord som sexåringarna, som inte är så bra på att skriva, inte kunde fylla i. Nu är vi i en process där vi gör om inloggningen och förenklar för lärare och elever men det har varit en lång resa hit. Det jag har lärt mig nu är att man måste vara tydlig från start med att det är de pedagogiska behoven som alltid ska stå i fokus.

Ett annat problem är att vi inte var tillräckligt framsynta i vår bedömning av hur snabbt it-lösningar förändras. Vår referensgrupp baserade sin bedömning på hur den digitala utvecklingen såg ut just då och kunde naturligtvis inte förutse den utveckling som skett med iPads, appar, lagring av innehåll på centrala servrar och molntjänster. Idag skulle referensgruppen nog säga ”ge oss en bra lina ut och låt oss vara i fred ” men när de började skissa på kravspecifikationer hade de helt andra tankar. Mitt råd till kommuner som står i begrepp att digitalisera skolan är att ta in expertis från de kommuner som nått längst i användningen av digitala verktyg och ta hjälp av dem i att bedöma de framtida behoven.

Slutligen behöver man vara beredd på att möta motstånd. Att digitalisera skolorna är ett stort och kostsamt projekt. Det påverkar hela verksamheten och för med sig förändringar som kan väcka starka känslor. För att lyckas krävs att man sätter ett mål och en tidpunkt när det ska vara uppnått. Allmänna formuleringar om att skolorna så småningom ska ha datorer kommer inte att fungera.

En styrka i vår process har varit att vi har haft stöd från alla nivåer. Det har stått klart att det inte är något som går att välja bort och

fokus från förvaltningen har varit att stötta och leda den pedagogiska utvecklingen.

Och politikerna då, hur viktiga är vi i den här processen? Mitt svar är att vårt engagemang är avgörande för att uppnå en likvärdig tillgång till it i skolorna. Kravet på att införa digitala verktyg måste komma uppifrån och gälla alla skolor, det är nödvändigt för likvärdigheten. Bara då kan digitaliseringen nå alla skolor och alla elever.

**Elias Giertz**

Elias Giertz är född 1996, elev på YBC, Young Business Creatives, i Nacka, och föreläser om utbildning ur ett elevperspektiv för politiker, skolläda-re och lärare.

i korthet

Riktigt bra lärande förutsätter att lärare tror på sina elever och känner tillit till deras förmåga att åstadkomma riktigt bra saker, ett långsiktigt ledarskap från skolläda-ningen, och tillgång till digitala verktyg.

"Vi fick förändra världen"

Elias Giertz

Jag tror att jag talar för de flesta av mina jämnåriga kompisar, och kanske ännu mer för mina yngre kamrater, när jag säger att idén med denna bok känns lite märklig. En dator till varje elev i skolan – hur svårt ska det vara? Behövs det en handbok för det? Det är ju bara att lägga en beställning på datorerna och dela ut dem. Vi är ju uppvuxna med en modemsldad i munnen, vi fattar hur man konfigurerar nätverk och hur man ordbehandlar.

Men du som läser den här boken vet ju att det inte är så enkelt. Och jag, som skriver i denna bok, vet att mina kompisar har fel. Det krävs väldigt mycket mer än att datorerna beställs till skolan, att nätverket flyter och att en ordbehandlare finns installerad.

Jag gick i en skola knuten till friskoleföretaget Vittra, som drog igång en 1:1-satsning när jag gick i årskurs nio. Min skola var en av fem pilotskolor. Vad som blev tydligt för mig var hur viktigt det arbete som pedagogerna på min skola tidigare hade lagt ner på kultur- och värdegrundsfrågor. Med kultur- och värdegrundsfrågor menar jag inte bara hur elever förhåller sig till sin varandra, personalen och sin omvärld, utan, kanske ännu viktigare: hur personalen på skolan förhöll sig till oss. De hade ett synsätt på oss som jag nog aldrig upplevt på någon annan skola. Vi var kompetenta. Vi ville förändra världen. Och vi fick förändra världen, i stort och i smått.

Ett exempel på den här goda kulturen, och kanske i grunden den skickliga pedagogiken, är hämtat från ett längre ämnesövergripande projekt. "Vad är demokrati?" var frågan, och hur vi besvarade den var

upp till oss. Tillsammans med vår handledare i projektet kom vi på idén att göra en dokumentärfilm om Sverigedemokraterna. Året var 2010, och det stundande riksdagsvalet hade gjort att partiet var på tapeten. Och vad är demokrati, om inte möjligheten att rösta in ett parti som har en människosyn som till synes bör väcka stor avsky för den större majoriteten? Var det rätt? Var det fel? Vi hade en solklar idé och arbetet tog fart.

Det finns flera saker som var intressanta med projektet. Förutom att vi gjorde en grymt bra film som jag än i dag är stolt över, så finns det en intressant aspekt som rör temat för denna bok. Datorn i sig stod inte i fokus för arbetet, utan uppgiften. Vi skulle förmedla innebörden av demokrati. Vi jobbade med mål i samhällskunskap, religion, historia, svenska och bild. Sällan har jag jobbat så energiskt och så intresserat med ett ämne under så lång tid (fem veckor). Det var fantastiskt – och gav belöning inte bara i form av riktigt hög målpuppfyllelse, utan framför allt bidrog det till en stor utveckling för oss som personer. Vi fick gå utanför bekvämlighetszonen och ringa upp främlingar vi aldrig tidigare pratat med och boka möten (vilket får sägas tillhör ovanligheterna för en niondeklassare). Vi lärde oss lösa konflikter i gruppen, vi förstod vikten av planering och utvärdering och vi fick den hårda vägen förstå hur viktigt det var med en jämn arbetsfördelning mellan gruppmedlemmarna. Och kanske viktigast av allt: Vi fick uppleva känslan av att ta ett projekt från idé till verklighet. Dessa är bara några exempel på vad jag vet att jag bär med mig från uppdraget. Skulle man låta en beteendevetare analysera oss alla före och efter projektet skulle man säkert lägga märke till större förändringar än dessa – vilket bara stärker min tes om att det som egentligen är viktigt för att uppnå kvalitet i skolan är rätt uppgifter. Att man sysslar med rätt saker!

För att syssla med rätt saker krävs just den värdegrunden jag tidigare berättade om. Att man som lärare har ett förhållningssätt till sina elever som andas tillit och hopp. Jag är fullständigt övertygad om att den lärarrollen är den som hjälper elever allra bäst. Det spelar ingen roll om eleven är låg- eller högpresterande. Att få bekräftat att man kan och att man kommer lyckas med saker är något så oerhört grundläggande att det är ett under att man inte på alla skolor pratar mer om vikten av detta.

Jag menar alltså att det är synen på elever som är det absolut viktigaste för att uppnå god kvalitet i skolverksamhet. Men varför nöja sig med god kvalitet? Jag brukar säga att i samma stund som en skola

väljer att nöja sig med att följa styrdokument, kursplaner och juridiska krav försvinner möjligheten för eleverna att förverkliga sina drömmar. Det är ju först när skolan gör någonting utöver det som alla andra gör – som eleverna blir högtintressanta för omvärlden. Det är när eleverna kan det som ingen annan kan som de på riktigt blir ett hett byte på arbetsmarknaden och har någonting att bidra med i andras, men också i sitt eget liv.

Framtidsanalytikern Troed Troedson har tidigare sagt att: ”Svenskt välstånd har aldrig vilat på att vi i Sverige har så hög kunskapsnivå. Svenskt välstånd har vilat på att de andra har varit idioter”. Kalla honom cynisk, men han har ju rätt i så motto att Sverige länge varit ett av relativt få länder med hög kunskapsnivå. Detta är nu historia. Vi kan se i till exempel den senaste PISA-undersökningen att flera asiatiska länder är ikapp och förbi, liksom även en del europeiska som tidigare legat efter! Konkurrensen om att vara ett ledande kunskapsland har ökat.

Jag tolkar den här utvecklingen som att vi måste bli bättre på att särskilja oss. Vi måste ha unika kunskaper, nätverk och erfarenheter för att kunna tillföra någonting till vår omvärld. Det här måste skolan hänga med på och förstå. Där är införandet av digitala verktyg som en naturlig del i verksamheten ett ypperligt exempel på hur man kan göra. Internet och den digitala världen innehåller så oändligt många möjligheter. Det kanske skrämmer lärare, men jag menar att man ska njuta av det. Det är digitaliseringen som gör att elever kan hitta sitt intresse, gräva ner sig i det, bygga ett nätverk runt det och grota ner sig i just det specialintresset. Om det går innanför eller utanför skolans ämnesgränser är en svår fråga – men med en riktigt duktig lärare är jag övertygad om att det går att hitta vägar för att integrera intressen även i den stelbenta läroplan vi har i Sverige. Oavsett om det är amerikansk politik, World of Warcraft, skateboarding, mode eller TV-serier. Dessa specialintressen kan tyckas vara bagateller, men om man tillåts gräva riktigt djupt tror jag att man bygger upp ett nätverk och en nisch som kommer vara mycket betydelsefull för eleven i framtiden.

Min kortsiktiga analys av vårt skolsystem landar i att det är helt absurt att alla elever på samhällsvetenskapsprogrammet i hela landet läser exakt samma kurser med exakt samma kunskapsmål. Det är vansinne att alla civilekonomer ska kunna precis samma saker på precis samma sätt. Det är ju det som särskiljer civilekonomerna från varandra som faktiskt gör att de har någonting att komma med.

Som läsare kanske du undrar varför jag ägnat hela min text åt att prata om pedagogik och lärande och endast vid ett fåtal tillfällen nämna digitala verktyg och 1:1. Det kan ju framstå som något ologiskt i en bok som ändå handlar om 1:1. Men jag menar att det snarare är väldigt logiskt. Jag tycker att 1:1 är ett fantastiskt fenomen, absolut – men jag tror att det finns en stor risk att dessa datorer, surfplattor eller vad det nu än må vara bara blir en högre kostnad utan någon avsevärd skillnad i resultat gentemot tidigare, om man inte funderar på vad det är vi i skolan verkligen håller på med. Sysslar vi med saker där datorn över huvud taget tillför någonting nytt? Eller hade det fungerat lika bra med papper och penna? Utformar lärare verkligen uppdrag där långsiktig användning av sociala medier (där elever fostras i att bygga upp professionella nätverk) gynnar dem resultatmässigt? Tillåter uppdraget att man själv hittar, granskar och väljer ut källor? Finns det möjlighet att redovisa slutresultatet på annat sätt än i skrift eller muntligt framställt? Får elever öva sina kunskaper i programmering eller animering? Bildbehandling?

I mitt fall, med dokumentärfilmen i årskurs nio, fanns alla dessa möjligheter. Varför då? Tack vare ett långsiktigt ledarskap från skolledning där en sund syn på elever fanns. Då blev datorn och den ökade friheten som kom med det inget problem – det bara blev.

Slutsatsen av det här är helt enkelt att riktigt bra lärande förutsätter att lärare tror på sina elever och känner tillit till deras förmåga att åstadkomma riktigt bra saker, och att det finns digitala verktyg i verksamheten. Svårare än så är det faktiskt inte.



Matilda Wiklund

Forskare. Lektor i pedagogik vid Örebro universitet.

i korthet

Skolan har i och med förändringar som globalisering och digitalisering ställts inför nya krav. För att människor ska kunna uppfylla sina roller som medborgare och i arbetslivet behöver de utveckla specifika textkunskaper och textkompetenser. Här presenteras erfarenheter och exempel från Unos Uno-projektet och annan forskning som studerat hur undervisning planeras, utformas och bedrivs för att möta dessa krav på multimodal literacy. Det handlar om vilka arbetsformer som bäst stöder elevernas utvecklande av de kunskaper och kompetenser som krävs i det förändrade textlandskapet.

Förändringsarbetet i klassrummen – multimodala arbetsformer

Matilda Wiklund

En bakgrund till det förändringsarbete i skolan som den här boken handlar om är senare decenniernas snabba utveckling av digitala verktyg och medier. Utvecklingen har bland annat inneburit att hela världen framträder som mer tillgänglig för oss via medierna, en aspekt av globaliseringen. Tillgången på texter, bilder och filmer från olika håll förändrar det textlandskap (Carrington, 2005) vi lever i. Barn och unga i detta nya textlandskap deltar i nya sammanhang, är medlemmar i olika typer av digitala, sociala nätverk, sociala medier, virtuella världar, i datorspelande, forum och annat. Detta förändrar hur vi ser på, och presenterar, oss själva och våra relationer (Buckingham, 2003).

Globalisering och digitalisering ställer därför nya krav på skola och utbildning. Det behövs kunskaper och kompetenser för att människor i det nya textlandskapet ska kunna uppfylla sina roller. Dessa kunskaper och kompetenser tydliggörs exempelvis av de 21st Century skills som tidigare presenterats, (se sid 26, 71, 75 och 79). Vi har ju redan diskuterat hur dessa kunskaper och kompetenser blir allt viktigare, både för våra roller som medborgare och på en arbetsmarknad som ställer nya krav och förväntningar på kreativitet, samarbetsförmåga och förmåga att göra självständiga, komplexa bedömningar. Vi har också diskuterat hur de är mer svårmätta och att det kan vara en utmaning att utforma undervisning som stödjer elevernas utveckling av dessa kunskaper och kompetenser.

Unos Uno-projektet och annan forskning inom fältet ger insikter i hur undervisning planeras, utformas och bedrivs för att möta dessa

förändringar. Det handlar om vilka arbetsformer som bäst stöder elevernas utvecklande av de kunskaper och kompetenser som krävs i det nya textlandskapet.

Vad innebär digital och multimodal literacy?

Vi har redan nämnt att begreppet literacy har utvecklats och breddats, från att beteckna läs- och skrivkunnande i avgränsad mening till att omfatta komplexa förmågor att skapa, förstå och kritiskt granska texter. Det är sedan länge accepterat att literacy handlar om betydligt vidare förmågor än att enkelt koda av, förstå och skapa mening ur text. Literacy handlar, i denna bredare mening, om de kompetenser som behövs och utvecklas när människor skapar och omskapar gemensam mening i kommunikation och interaktion med hjälp av olika texter. Gemensam mening syftar då på de sätt att förstå oss själva och våra sammanhang som människor talar och skriver fram i samtal, texter, bilder och filmer.

Begreppet multimodal literacy används för att peka på de literacy-behov som uppstår i det förändrade textlandskapet. Multimodal literacy har presenterats som ”det meningsskapande som uppstår genom läsande, tittande, förstående, gensvarande, producerande och interagerande med multimedia och digitala texter” (Walsh, 2010: 213). I den definitionen ingår alltså många modaliteter, många former av text. Det kan handla om tal, kroppsspråk och gester, sätt att tala, ansiktsuttryck, det kan vara att lyssna och dramatisera, skriva, designa och komponera multimodal och digital text. Multimodalitet är då alla de resurser som kan användas för att skildra och förstå omvärlden – för att skapa gemensam mening. Skrift, tal, bild, ljud, rörlig bild, hypertext och interaktivitet är exempel på modaliteter i multimodal text.

Det förändrade textlandskapet betyder inte att skriftspråklig literacy, läs- och skrivförmåga, blir oviktigt. Skolans literacy-praktiker, de sätt på vilka elever i skolan arbetar med texter, behöver ha plats för både en mer traditionell skriftspråklig literacy och en digital, multimodal literacy. Det betyder istället att idealet är att dessa kan samsas snarare än utgöra varandras motpoler i en konstruerad motsättning. Elever och studenter lever idag inte *antingen* i en skriftspråklig kultur *eller* i en digital, multimodal. De lever i *båda* och de

flyter ihop. Därför behöver såväl skrivande, läsande och tolkande av tryckt linjär text som komponerande och tolkande av multimodal text få plats i utbildningsrummet.

Hur arbetar lärare och elever med att utveckla digital och multimodal literacy?

I studier inom projektet Unos Uno, på skolor som infört 1:1 (Unos Uno, 2011–2013), visar sig i enkäter att de vanligast förekommande användningsformerna när datorer och digitala hjälpmedel används i undervisningen är att söka information, skriva uppsatser/inlämningsuppgifter/anteckningar och göra presentationer. Runt 80–90 procent av lärarna, både på gymnasieskolorna på och grundskolorna, svarar i enkäterna att detta är användningsområden och arbetssätt som är vanliga i deras undervisning.

De användningsområden för digitala hjälpmedel som är vanligast förekommande på skolorna är alltså tydligt kopplade till utvecklande av literacy. Att kunna söka information innefattar förmåga att hitta i internets komplexa och multimodala textmassor. Det kan också innebära träning i kritisk bedömning av olika typer av källor, förutsatt att sådana krav ställs.

Att skriva uppsatser/inlämningsuppgifter/anteckningar med digitala hjälpmedel kräver och utvecklar andra kompetenser än att skriva med penna och papper eftersom man har möjlighet att hantera text på andra vis. Digital literacy omfattar då förmåga att bygga text i avsnitt och redigera den i efterhand.

Presentationer och redovisningar med digitala hjälpmedel innebär, om det ställs sådana krav, att eleverna sammanställer olika texter, ofta olika modaliteter, till egna produktioner. Det innefattar många val av representationsformer och komposition till en helhet vilket ger möjlighet att utveckla sin literacy.

De användningsområden som är vanligast handlar ändå i högre grad om skriven text än om andra modaliteter. Arbetsområden som mer tydligt innefattar multimodala arbetsformer där skriven text är mindre central är inte lika vanliga under de tre år vi undersökt (2011–2013). Datorspel i undervisning anser få gymnasielärare vara en vanligt förekommande arbetsform, något fler lärare i grundskolorna svarar att det är vanligt. Arbete med hemsidor angavs endast av ett

fåtal lärare som vanligt förekommande. Sociala medier i undervisningssyfte förefaller vanligare; 25 procent av lärarna på grundskolor och upp emot 40 procent på gymnasieskolorna anger att det förekommer ofta medan arbete med multimedia angavs av hälften av lärarna som vanlig arbetsform. Vi kan ana att eleverna finns i ett ganska rikt textlandskap.

Även i en enkät (Unos Uno) där lärare beskriver undervisningsupplägg med digitala hjälpmedel som de själva bedömer som lyckade dominerar användande av internet för att söka information, digitalt skrivande och presentationer med hjälp av presentationsprogram. Men en hel del lärare beskriver projekt där de använt sig av bloggar och wikis som redovisningsformer, av multimediala och multimodala arbetsformer med inspelning av ljud, bild, film, programmering och webbdesign, program och webbverktyg. Det finns ett stort antal sådana verktyg, exempelvis PhotoStory, Photoshop, Geogebra, Google Earth, Ning, YouTube, TikiWiki, MediaWiki, voki (skapa talande avatarer), GarageBand, Spotify, CAD-program, redigeringsprogram som iMovie, Gapminder, Voicethread, Type-with-me, flipcharts, Promethean Planet, ActivInspire, simuleringsprogram Interactive Physics, strömmande medier, portfolios och mer. Sammantaget visas en bild av många möjligheter och ett rikt multimodalt undervisningsrum, åtminstone i dessa undervisningsexempel.

I de flesta av fallen lyfter lärarna i utvärderingen av projekt som involverar multimedia och multimodala arbetsformer fram elevernas entusiasm, kreativitet, motivation och samarbete som viktiga framgångsfaktorer bakom dessa upplägg. I viss utsträckning är det alltså inom arbetsformer med multimedia och olika modaliteter som den ökade "rolighet" i skolan som beskrivs av lärarna i undersökningen återfinns.

Även i internationella studier finns åtskilliga exempel på arbetsformer som tydligt stöder utvecklande av multimodal literacy. I en studie beskrivs hur eleverna uppskattade att komponera en digital multimodal text med hjälp av PhotoStory (Connors & Sullivan, 2012). Eleverna ansåg att det gav dem möjligheter att uttrycka sig på sätt som annars inte varit möjliga för dem i skolsammanhang. Det är ett tydligt exempel på nya undervisningsformer med hjälp av digitala hjälpmedel. I ett annat exempel, från ett svenskt klassrum, arbetar elever med livsberättelser, också där genom att använda verktyget PhotoStory (Backman Löfgren, 2012). I studien beskrivs hur arbetet med digital text, där eleverna sammanför olika modaliteter som ljud,

bild och tal samt olika effekter, ger utrymme för elevernas kreativitet vilket förstärker och utvecklar deras berättande.

I en annan studie (Walsh, 2010) beskrivs hur lärare använder sig av representationsformer som webbfoto, videoinspelade leranimation och online dagböcker med hjälp av verktyget Voicethread för att med elever ur årskurs ett arbeta med temaområdet ”kyckling” med arbetssätt som innebär att eleverna både skapade och tolkade olika sorts texttyper. Forskaren bakom studien berättar om detta som ett rikt lärandetillfälle som involverade mycket samarbete och interaktion. Här beskrivs också användande av bloggar, presentationsprogram som PowerPoint, interaktiva tavlor som smart boards och specifika onlineverktyg som Mr Picasso Head.

I en studie av ett arbete om andra världskriget med hjälp av wikis visar en annan studie (Heafner & Friedman, 2008) hur en försöksgrupp som arbetat med wikis upplevde arbetet som mer stimulerande än den grupp som arbetade mer traditionellt. Läraren uppfattade också att samarbetet och interaktiviteten förstärktes i wikigruppen. Vid kunskapsprov i direkt anslutning till projektet presterade dock den grupp som undervisats traditionellt bättre än wikigruppen. Åtta månader senare, vid en uppföljning, visade sig wikigruppen däremot ha en djupare kunskap. Andra studier lyfter fram hur arbete med wikis i undervisning innebär att aspekter och grupper som annars osynliggörs får en tydligare roll samt att multimodala resurser inkluderas i högre grad (Maloy, Poirer, Smith & Edwards, 2010).

Även elevernas datorspelande lyfts i forskning fram som en ingång i utvecklande av digital literacy (Apperley & Walsh, 2012). Till exempel utpekas användbarheten hos alla de texter som omger ett spel: förhandsmaterial, reklamfilmer, FAQ, lathundar, fuskamlingar och koder. Annan forskning (Steinkuehlers, 2010) visar vilka komplexa förmågor elever visar när det gäller att söka information och hjälp i samband med datorspelande, kompetenser som vida överstiger vad de förväntas klara av i skolsammanhang.

Ytterligare ett exempel på multimodala arbetsformer som också förekommer i presentationer från Unos Uno-skolorna är användandet av exempelvis GPS och program som Google Earth i undervisning vilket, till skillnad från en tvådimensionell atlas, möjliggör att se terräng från olika perspektiv (Harris, Rouse & Bergeron, 2010).

Ett antal positiva effekter av multimodalitet i utbildningsrummet föreslås i en artikel: att lärare tillåter sig att bli noviser, att de därmed kan lära tillsammans med sina elever snarare än att förväntas ha kontroll

över en ständigt utvecklande teknologisk utveckling och ständigt nya verktyg (Hundley & Holbrook, 2013). Här framhålls också att lärare bör vara ett stöd för varandra i den här processen.

En bakgrund till utvecklingen mot multimodal literacy handlar om en syn på lärande som en *teckenskapande aktivitet*. Den kan förstås som en aspekt av den ökade medialisering, digitalisering, virtualisering och visualisering som det nya textlandskapet omfattar. För utbildningsrummet ger det tillgång till rika former och möjligheter för olika representationsformer, olika modaliteter till stöd för utveckling av kunskap och kompetens.

De studier som presenterats visar på att samtidig bearbetning av skolinnehåll i olika modaliteter, olika texttyper, text, bild, tal, ljud, rörlig bild, musik och gester, har en annan funktion för lärande än enbart linjär tryckt text. Exempelvis visas hur elever använder en mängd olika förmågor och strategier när de arbetar med texter på skärmar, strategier som delvis är helt annorlunda än de linjära vänsterhögerläsande som tryckt text inbjuder till (Bearne, Dombey & Grainge, 2003). Detta bekräftas även av studier som undersökt alla de specifika förmågor som krävs för, och övas genom, att ta till sig digitala texter: förstå ikoner, rörliga ikoner, hypertexter, ljudeffekter, kunna röra sig mellan och över sidor, logik och möjligheter i digitala spel och virtuella världar (till exempel Lawless & Shrader, 2008).

En viktig aspekt som flera studier pekar på är att multimodala klassrum behöver ett rikt utbud av multimodala texter som förebilder, precis som ett traditionellt skriftspråkligt klassrum behöver ett rikt utbud av goda förebilder i form av böcker, skapandet av digitala läsgrupper, tydlig diskussion om kompositioner för att bättre sätta sig in i olika texttypers specifika för- och nackdelar och tydliggöra omöjligheten i att olika texttyper kan översättas till andra enligt någon enkel princip.

Det förändrade textlandskapet och klassrummet

För skolan innebär det förändrade textlandskapet alltså ett behov av stöd även för nya former av literacy i undervisningen. Vi har ovan sett ett antal exempel på hur undervisning kan ta fasta på detta.

Hur det förändrade textlandskapet har påverkat skolans värld har också studerats under en längre tid (Cope & Kalantzis, 2000). Ofta har skolan kritiserats eller problematiserats för att inte i tillräckligt hög grad ha tagit till sig av det förändrade textlandskapet och därmed inte i tillräckligt hög utsträckning erbjuda möjligheter för elever att utveckla digital och multimodal literacy.

Kritiken handlar exempelvis om att visa på hur lärare som växt upp och utbildats i en kultur där skriften är central känner sig bekväma där och lätt stannar kvar i det även om omvärlden förändras (Selfe & Selfe, 2008). Ibland hävdas till och med att utbildningssystemet producerar icke-läskunnighet i relation till detta förändrade textlandskap eftersom elever inte i tillräcklig grad får arbeta med olika modaliteter (Kress & Van Leeuwen, 1996/2006). Kritiken kan förefalla orättvis med tanke på alla de exempel på motsatsen som presenterats ovan.

Även om mycket har hänt i skolan när det gäller digitala hjälpmedel och olika modaliteter och alla idag inte är lika långtgående i sin kritik så visar studier att mycket av det som bedöms som bra skrivande i skolan är just skrivet språk. Idealen motsvarar alltså inte helt de multimodala texttyper som här lyfts fram som nödvändiga för samtida literacy-behov. Det vill säga de utvecklar inte de texterfarenheter/praktiker som barn, unga, medborgare behöver i dagens textlandskap. Och vad vet vi om de textlandskap vi lever i när dagens sexåringar blir vuxna? I ett sådant perspektiv blir det värt att notera att forskning visar hur en stark tradition lever kvar i många skolor, en tradition där skrivande och läsande anses komma först medan bilder och ljud ses som tillägg (Hundley & Holbrook, 2013). Delvis förklaras detta med att en del lärare känner sig obekväma med digital och multimodal text.

Även lärare och lärarstuderande som tillhör de generationer som benämnts digitala (Buckingham, 2006) har i studier (Connors & Sullivan, 2012 och Hundley & Holbrook, 2013) visat en viss motsträvighet mot arbete med multimodala texter som en del av skolans centrala uppgift i fråga om elevernas literacy, trots att de själva var flitiga användare av olika digitala medieformer på sin fritid. Lärarstudenter i studierna angav att multimodala texter och digitala mediepraktiker hörde hemma utanför skolan och inte kunde få ta tid från de verkligt viktiga praktikerna, att lära sig läsa och skriva skriftspråk. Detta talar ett helt annat språk än de lärarröster vi hört efterfråga multimodalitet som just en viktig praktik i dagens skola.

Multimodala möjligheter

Vi har sett hur skolans digitalisering och 1:1, eller de varianter som följt på 1:1, möjliggör arbetsformer som tidigare inte varit möjliga. Ett exempel är en utvecklad tillgång till verktyg för att arbeta med multimodalitet och därmed en ökad tillgång till olika representationsformer för att presentera, tolka, bearbeta, förstå och presentera information och kunskap.

Förutom att datorer beskrivits som viktiga för undervisningen helt enkelt därför att de gör undervisningen effektivare och roligare för både lärare och elever i Unos Uno-skolorna så innebär det faktum att omvärlden digitaliseras att digital literacy blir ett viktigt kunskapsområde. För att fungera i en digitaliserad vardag, för att nu och sedan kunna ta tillvara sina kulturella, sociala och medborgerliga intressen, för att kunna fungera på en arbetsmarknad som ställer sådana krav krävs att elever utvecklar olika sidor av digital literacy.

Ett sätt att i undervisningen arbeta med att eleverna utvecklar dessa kunskaper och kompetenser är just arbetsformer som inkluderar olika modaliteter, olika text- och representationsformer. Då ges eleverna möjligheter att utveckla en multimodal literacy, kunskap och kompetens i att skapa, komponera, tolka och kritiskt granska de olika texttyper som omger dem i ett digitaliserat textlandskap fyllt av olika modaliteter. Detta behöver inte innebära några enorma förändringar av arbetsmetoder. De exempel som återgivits ovan visar hur lärare och elever arbetat med olika text- och representationsformer. Multimodal literacy ska heller inte förstås som något som konkurrerar med, eller ska ersätta, literacy i den mer traditionella innebörden, läs- och skrivkunnighet. Snarare ska dessa former av literacy förstås som komplementära och dessutom smälter de alltmer samman i hybridformer.

Som så ofta är fallet med nya medieformer så har skolans digitalisering bemötts antingen med överdriven förväntan eller med stor skepsis. Nu borde utvecklingen hunnit fram till ett läge där båda dessa poler planar ut och det vardagliga skolarbetet med didaktiskt genomtänkt undervisning med digitala hjälpmedel och många modaliteter kan utvecklas och fortskrida. Där blir skolledningen återigen central eftersom det handlar om att skapa sammanhang, tid, rum, utrustning och ett tillåtande klimat, för ett sådant vardagligt skolarbete.

Referenser

- Apperley, T. & Walch, C. (2012). What digital games and literacy have in common: a heuristic for understanding pupils' gaming literacy. *Literacy*. 46 (3), sid 115–122.
- Backman Löfgren, C. (2012). *Att digitalisera det förflutna*. Lic-uppsats. Lunds universitet; Malmö högskola: Forskarskolan i historia och historiedidaktik. <http://www.hist.lu.se/fihd/publikationer/Att%20digitalisera%20det%20f%C3%B6rflutna.pdf>
- Bearne, E.; Dombey, H. & Grainge, T. (2003). *Classroom Interactions in Literacy*. Maidenhead: Open University Press.
- Buckingham, D. (2003). *Media Education – Literacy, Learning and Contemporary Culture*. Cambridge: Polity Press.
- Carrington, V. (2005). Digital childhood and youth: New texts, new literacies. *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education*. 26 (3), sid 279–285.
- Connors, S. P. & Sullivan, R. (2012). "It's that easy": Designing assignments that blend old and new literacies. *Clearing House*. 85 (6), sid 221–225.
- Cope, B. & Kalantzis, M. red. (2000). Introduction: The beginnings of an idea. I Bill Cope & May Kalantzis, May (red.), *Multiliteracies: Literacy learning and the design of social futures* (sid 3–8). London & New York: Routledge.
- Harris, T. M.; Rouse, L. J.; Bergeron, S. J. (2010). The geospatial web and local geographical education. *International Research in Geographical & Environmental Education*. 19 (1), sid 63–66.
- Friedman, A. & Heafner, T. (2008). Finding and contextualizing resources: a digital literacy.
- Tool's Impact in Ninth-Grade World History. *Clearing House*. 82 (2), sid 82–86.
- M Hundley & T Holbrook (2013). Set in stone or set in motion? Multimodal and digital writing with preservice teachers. *Journal of Adolescent & Adult Literacy* 56(6) sid 500–509.
- Kress, G. & Van Leeuwen, T. (1996/2006). *Reading Images. The Grammar of Visual Design*. 2:a upplagan, London: Routledge.

- Lawless, K. A. & Schrader, P. G. (2008). Where do we go now? Understanding research on navigation in complex digital environments. I D. J. Leu & J. Coiro red., *Handbook of New Literacies* sid 267–296. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Maloy, R. W.; Poirer, M.; Smith, H. K. & Edwards, S. H. (2010). The making of a history standards wiki: Covering, uncovering, and discovering curriculum frameworks using a highly interactive technology. *The History Teacher* 44 (1) sid 67–81.
- Selfe, R. J. & Selfe C. L. (2008). "Convince me!"Valuing multimodal literacies and composing public service announcements. *Theory into Practice*. 47, sid 83–92.
- Steinkuehler, C. (2010). Digital literacies. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*. 54 (1), sid 61–63.
- Walsh, M (2010). Multimodal literacy: what does it mean for classroom practice? *Australian Journal of Language and Literacy* 33(3) sid 211–239.



Katrin Stjernfeldt Jammeh

Politiker (S), Malmö. Ordförande för kommunstyrelsen.

i korthet

En god användning av it i skolan förutsätter ett antal styrande politiska beslut, exempelvis angående infrastruktur, organisationsutveckling, pedagogiskt innehåll och teknikanvändningsavtal. Det handlar om många förändringar som kräver politiskt ledarskap.

Digitaliseringen av skolan

Katrin Stjernfeldt Jammeh

Högskolan, Öresundsbron, Citytunneln, Västra Hamnen och klimatsmart stadsbyggnad är bara några få exempel på många strategiska viktiga beslut som vi har tagit för Malmös utveckling. Strategiska investeringar som har byggt det Malmö som vi har idag. Det är stora investeringar som får kosta under många år, för att investeringarna lönar sig. Mycket beror på mod. Mod att gå mot strömmen. Mod att tro på staden.

Det är också mod att testa nya idéer som gör att Malmö är först i Sverige med ett juridiskt hållbart avtal med Google Apps (MaApps). Redan under vårterminen 2013 kunde de första skolorna köra i gång med den nya digitala samarbetsplattformen. Sedan årsskiftet finns MaApps på samtliga skolor i Malmö.

Digital kompetens utgör i dag grunden för många av samhällets olika funktioner och är en av EU:s åtta nyckelkompetenser som krävs för att utvecklas hållbart. Samhället förändras i rask takt. Människor i dag lever 80 år eller längre, vilket är tillräckligt för att säga att vi föds i ett samhälle och dör i ett annat. Därför måste skolan klara av att anpassa sig och hitta nya arbetsformer och metoder i takt med samhällets och generationers utveckling.

John Hattie lyfter i sin forskning fram påverkansfaktorer för lärandet. Han sammanfattar att ”det handlar om att påverka lusten att lära, att locka eleverna till fortsatt lärande och att se på vilka sätt eleverna kan få stärkt positiv livsuppfattning, respekt för sig själva

och andra – och samtidigt höja studieprestationerna”¹. It kan vara ett verktyg för att stödja skolorna med högre måluppfyllelse och skapa en kreativ miljö för att väcka lusten att lära.

It som ett stöd för lärande var för bara några år sedan generellt sett väldigt dåligt utvecklad i Malmös skolor. Vi avsatte därför centrala medel för utbyggnad, utbildning och inköp. It-stödet förstärktes i två steg. Första steget handlade om att skapa en infrastruktur i form av investeringar i hårdvara, lokaler och trådlösa nätverk. Steg två fokuserade på att öka datortätheten bland lärare och elever. När vi formade en gemensam it-inriktning för Malmös skolor utgick vi från ett antal nyckelord som vi tog fasta på. Några av nyckelorden var likvärdighet, elevernas behov, digital kompetens, tillgänglighet, öppenhet avseende datorer och nätverk.

En väl utbyggd digital kompetens i skolan är viktig för såväl elevernas som stadens utveckling och konkurrenskraft. Tanken med datorer är att öka möjligheten att använda it-stöd i undervisningen. Vi hoppas också att eleverna totalt sett ska uppnå bättre skolresultat då det kan bidra till att öka elevens motivation, engagemang och uppmärksamhet under lektioner. Dock skapar inte it i skolan automatiskt en ökad måluppfyllelse. En satsning på datorer riskerar att enbart bli ett substitut för papper och pennor, om inte lärarna också får möjlighet att utveckla sin undervisning.

It i skolan är ett pedagogiskt verktyg och inte bara ett mål i sig. Som politiker och skolledare måste vi arbeta för att få bort de hinder som lärarna ser för att inte använda it i undervisningen. I en undersökning som Lärarnas riksförbund genomförde i fjol lyfte lärarna fram att brist på arbetstid är det främsta hindret för att använda mer it i undervisningen². Resultatet av undersökningen är viktigt att ha med oss som underlag när vi utvecklar organisationen.

Med en titt i backspegeln kan jag se att vi faktiskt har fattat en rad vidsynta och strategiskt viktiga beslut för att utveckla den digitala kompetensen i Malmös skolor. Vi kom tidigt fram till att det behövdes ett intranät och en lärmiljö som var flexibel och underlättade

1 Hattie, John (2012) Synligt lärande för lärare. Natur och kultur, Stockholm, sid12.

2 Rapport från Lärarnas Riksförbund (2013) IT i undervisningen – om lärares syfte, användande och hinder.

samarbete. Det handlade inte enbart om datorer utan även om infrastruktur och pedagogiskt innehåll, och vi avsatte centrala medel för att öka takten och visa en politisk prioritering. Vi hakade också tidigt på Skolverkets PIM-utbildning. Till min glädje kan jag också konstatera att Malmö har många engagerade skolledare och lärare som brinner för att utveckla Malmös skolor med hjälp av it. De behövs. För det krävs en gemensam ansträngning från alla för att genomföra en förändring och utveckling av it som stöd i skolan. En ansträngning från såväl politiker och it-ansvariga som rektorer och lärare.

Nu står Malmö, i likhet med många andra kommuner, inför en ny utmaning. Det har nu gått en tid och det är dags att reinvestera. Nätverkens kapacitet måste utökas. Datorparken måste förnyas. Vilken väg ska kommunerna ta? Hur ska vi se till att vi inte får en ojämn utveckling av den digitala kompetensen i Malmö och i Sverige? Hur ska vi säkerställa så att de digitala och pedagogiska klyftorna verkligen minskar?

För att kunna fatta kloka beslut behöver vi ta del av den forskning som finns på området och framförallt lyssna på de erfarenheter som skolledare och lärare har av de senaste årens satsningar. Men som jag ser det är frågan i dag inte längre om datorer och teknik har en plats i undervisningen utan snarare om hur vi säkerställer utvecklingen och tillgången och hur användandet kan fortsätta förbättras. Ett som är säkert, är att det finns massor av goda exempel som förtjänar både uppmärksamhet och spridning.

Sammanfattning och avslutning

Vi har i denna bok gått igenom de olika utmaningar som ett 1:1-projekt stöter på. Vi har beskrivit fem områden som behöver utvecklas för att man ska lyckas. Alla har med ledarskap att göra, och i många avgörande avseenden sträcker de sig utöver rektors ansvar och kompetens, följaktligen kräver de aktivt ledarskap på kommunal nivå, politiskt såväl som administrativt. Inom varje område har vi gett ett antal råd, och i detta avslutande kapitel samlar vi ihop alla dessa råd så att du som läsare får en snabb överblick.

Till att börja med har vi visat att 1:1 inte är ett it-projekt utan ett förändringsprojekt som sträcker sig över flera år och innebär en ganska genomgripande förändring av skolans arbetsorganisation, arbetsprocesser och arbetsvillkor. Det första övergripande rådet till kommunerna är därför att börja med att ställa rätt fråga. Utmaningen är inte ”hur ger vi varje elev en dator”, utan *”hur organiserar vi bäst samarbete – på varje skola och i kommunen som helhet – så vi på bästa sätt kan utnyttja den nya teknikens möjligheter för att uppnå de mål vi prioriterar?”* När man formulerat frågan så ser man genast att det inte är it-avdelningen som ska sättas vid rodret utan den lokala politiska nämnd som hanterar skolfrågor och skolförvaltningen. Det är verksamheten som ska styra utvecklingen.

Sedan kan man ta itu med de fem utvecklingsområdena:

Utvecklingsområde 1

Lärarnas "digitala literacy", det vill säga deras förmåga att konstruktivt och effektivt använda information och andra digitalt tillgängliga resurser, och skolans förmåga att kvalitetsbedöma och tillgodogöra sig metoder där tekniken används på bästa möjliga sätt.

- 1 *Se till att inte eleverna arbetar för mycket ensamma. 1:1 gör att mindre av lärarnas tid kan ägnas åt undervisning. Detta måste kompenseras, och det är politikernas uppgift. (Se sid 36)*
- 2 *Etablera arbetssätt i skolan som gör alla lärare digitalt litterata och upprätthåller och vidareutvecklar denna literacy. Man lär sig inte 1:1 på en kurs, skolans arbetssätt måste förändras. Är i första hand rektors uppgift. (Se sid 41)*
- 3 *Dokumentera och kvalitetssäkra arbetssätt som medför förbättring och sprid dessa i hela organisationen. Försvara sedan dessa, lämna inte detta till enskilda lärare. Kräver kommunalt ledarskap. (Se sid 44)*
- 4 *Stirra er inte blinda på resultaten på de nationella proven. Titta i stället på de lokala institutionella förhållandena och hur de stödjer eller motverkar målet att göra undervisningen bättre. Kräver kommunalt ledarskap. (Se sid 38)*
- 5 *Lokala politiker måste ta sitt ansvar för att skolans förändringsprocess bedrivs på ett sätt som fördelar ansvar och befogenheter på ett balanserat sätt. Om ansvar delegeras till en nivå som saknar befogenhet, kompetens eller resurser att ta det ansvaret kommer resultatet inte att bli lyckat. Politiker måste aktivt bidra till en positiv utveckling i detta genomgripande förändringsprojekt som berör hela skolorganisationen, de kan inte bara beställa den. (Se sid 73)*

Utvecklingsområde 2

En lokal "bank" av delade pedagogiska resurser som är känd och regelbundet används av alla.

- 6 *Definiera ansvar för produktion av lärresurser; vad man måste eller bör göra lokalt och hur man ska arbeta med att identifiera, kvalitetsgranska och ta in externa resurser av olika slag. I första hand en ledaruppgift för rektor, men kommunalt ledarskap krävs också eftersom regelverket ofta behöver modifieras och eftersom en del resurser bör vara gemensamma i hela kommunen (se Katrin Stjernfeldt Jammehs kapitel). (Se sid 45)*

Utvecklingsområde 3

En enhetlig digital lärmiljö som integrerar inte bara skolan utan också, i tillämpliga delar, hela kommunen eller flera kommuner i samverkan.

- 7 *Se till att skolans behov tas tillvara genom hela processen av kravspecifikation, upphandling, drift, och reglering.* I första hand en kommunal ledarskapsuppgift. (Se sid 46)

Utvecklingsområde 4

Ett ekonomiskt system som leder till att datorer inte används för att ersätta lärare utan som ett verktyg för dem att förbättra undervisningen.

- 8 *Se till att lärarnas arbetstid används för undervisning.* Den andelen sjunker idag, och 1:1 bidrar till det. 1:1 medför förändrat arbete för lärarna, inte mindre. I första hand ett kommunalt ledaransvar eftersom rektors resurser inte räcker. (Se sid 37)
- 9 *Inkludera även de dolda personalkostnaderna i kalkylen. Inkludera även dolda nyttor.* När man räknar på den totala ägandekostnaden ser man att de verkliga datorkostnaderna är tre till fem gånger datorns inköpspris. Det är ett av skälen till att lärarnas undervisningstid minskar. Dolda nyttor avser processförbättringar, exempelvis effektivare utnyttjande av lärarnas arbetstid. (Se sid 48)
- 10 *Montera ner den direkta konflikten mellan lärartäthet och teknikinköp genom att tydliggöra teknikkostnader, skilja kostnader av olika slag ifrån varandra (teknik, undervisning), och tillåta alternativ produktion av olika tjänster.* Bredband kan inte ersätta lärare. Låt producenter av olika nyttigheter tävla med varandra, inte med de som producerar andra saker. Teknikproducenter ska konkurrera med andra teknikproducenter, undervisningsproducenter med andra undervisningsproducenter. Detta är en kommunal ledaruppgift. (Se sid 53)
- 11 *Lokala politiker måste ta sitt ansvar för att skolans resurstilldelning motsvarar behoven för att uppnå målen.* Det är inte realistiskt att flytta in en stor ny utgiftspost i den enskilda skolans, eller skolförvaltningens, budget utan att försöka förstå effekten av att något annat då försvinner. Det är inte heller rimligt att låta enskilda rektorer ensamma ta ansvar för så stora frågor som en förskjutning av

resurser från människor i skolan till teknik. De har varken kunskapen eller befogenheterna att göra sådana bedömningar. Det är en skolpolitisk uppgift; paradigmskiften ska inte ske utan policy. (Se sid 73)

Utvecklingsområde 5

Rektorernas förmåga att driva utvecklingen åt rätt håll under lång tid.

- 12 *Rektor måste ta ansvar – delta konkret och aktivt för att förändra processer – för att önskade förändringar genomförs.* Utan tydligt och långsiktigt lokalt ledarskap blir det ingenting av. Se Edward Jensingers kapitel, sid 101, för många aspekter av rektors ledarskap. (Se också sid 42)

1:1-perioden i den svenska skolan är slut. Den handlade om att få in tekniken i skolan. Nu befinner vi oss bortom 1:1, och nu handlar det om ett omfattande förändringsprojekt. Om inte kommunerna tar ett ledaransvar för denna förändring kommer skillnaderna mellan de svenska skolorna att öka dramatiskt – ännu mer än de redan gör – under de närmaste åren. De bra skolorna och kommunerna har redan idag kommit en bra bit på väg i den utveckling vi skisserat här. Det är kommunpolitikernas uppgift att se till att alla skolor ges möjlighet att följa efter.

Referenser

ATC21S (2013) *Assessment and teaching of 21st century skills*. University of Melbourne. <http://atc21s.org>.

Agélii Genlott, A., Grönlund, Å. (2013) Improving literacy skills through learning reading by writing: The iWTR method presented and tested. *Computers & Education*. Volume 67, september 2013, sid 98–104.

Brynjolfsson, E. (1993). The productivity paradox of information technology. *Communications of the ACM* 36 (12): sid 66–77.

Cuban, L. (2001). *Oversold and underused: Computers in the classroom*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

DiU (2013) *Framtidens Lärande (Learning in the Future)* <http://www2.diu.se/framlar/egen-dator/>, besökt 20 december 2013.

DoE (2009) 21 Steps to 1-to-1 Success: Supporting 1-to-1 Implementation. Department of Education and Early Childhood Development, Victoria, Australia. http://epotential.education.vic.gov.au/showcase/download.php?doc_id=922, besökt 20 december 2013.

Eagle, S. (2011). Learning in the Early Years: social interactions around picturebooks, puzzles and digital technologies. *Computers & Education*. (59:1): sid 38–49.

Erstad, O. (2009) Addressing the Complexity of Impact – a Multilevel Approach Towards ICT in Education. I F. Scheuermann och P. Francesc (red) *Assessing the Effects of ICT in Education. Indicators, criteria and benchmarks for international comparisons*, sid 21–40. JRC, European Commission. http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1278088469_AssessingTheEffectsOfICTinEducation.pdf

European Schoolnet (2013): *Survey of Schools: ICT in Education. Benchmarking Access, Use and Attitudes to Technology in Europe's Schools*. Final Study Report, February 2013. <http://www.eun.org/observatory/surveyofschools/>

- Eurydice (2011) *Key Data on Learning and Innovation through ICT at School in Europe*. http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice%20/documents/key_data_series/129EN_HI.pdf
- Findahl, O. (2013) *Svenskarna och internet*. <http://www.internetstatistik.se/rapporter/svenskarna-och-internet-2013/>
- Folcker Aschan, A. (2012) Skolministern sågar projekt med surfplatta. *Dagens Nyheter*, 1 februari 2012, <http://www.dn.se/sthlm/skolministern-sagar-projekt-med-surfplatta>, hämtad den 22 oktober 2012.
- Gartner (2012) Methodologies: Hype cycles. <http://www.gartner.com/technology/research/methodologies/hype-cycle.jsp>, hämtad den 17 oktober 2012.
- Hammer, M. and Champy, J. A.: (1993) *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*, Harper Business Books, New York, 1993.
- Hattie, J.C. (2009), *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. London & New York: Routledge, Taylor& Francis Group.
- Hattie, J. (2012) *Visible Learning A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. New York, Routledge.
- Hu, Winnie (2007) Seeing No Progress, Some Schools Drop Laptops. *New York Times*, 4 maj 2007. <http://www.nytimes.com/2007/05/04/education/04laptop.html> – hämtad 25:e augusti 2010.
- Jones, B., Flannigan, S.L. (2006) *Connecting the Digital Dots: Literacy of the 21st Century*; <http://www.educause.edu/ero/article/connecting-digital-dots-literacy-21st-century>
- Joubert, M., Wishart, J. (2011) Participatory practices: Lessons learnt from two initiatives using online digital technologies to build knowledge. *Computers & Education* (59:1): sid 110–119.
- KA (2013) *The Role of Change Management*. The Knowledge Academy, <http://www.theknowledgeacademy.com/blog/the-role-of-change-management/>, hämtad den 5 februari 2013.

- Lewin K. (1951) 'Field Theory in Social Science', Harper and Row, New York.
- Mullis, I., Martin, M., Foy, P. & Drucker, K. (2012). *PIRLS 2011 international results in reading*. TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College. ISBN-10: 1-889938-65-3. http://timssandpirls.bc.edu/pirls2011/reports/downloads/P11_IR_FullBook.pdf
- Myrberg, E. (2007). The effect of formal teacher education on reading achievement of 3rd-grade students in public and independent schools in Sweden. *Educational Studies* (33:2), sid 145–162.
- OECD (2013) *PISA 2015. Draft collaborative problem solving framework*. <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa2015draftframeworks.htm>
- Prosci (2012) Best Practices in Change Management <http://www.change-management.com/best-practices-report.htm>, hämtad den 12 januari 2013.
- Rosso, Jim (2010) Disruption in the Educational Paradigm: Notes on I:1 Research. *The Journal of Technology Learning and Assessment*.
- Senge, P. (1990) *Fifth Discipline: The Art and Practice of Learning Organization*. Doubleday/Currency, ISBN 0-385-26094-6.
- Skolverket (2013) *Lärarnas yrkesvardag. En nationell kartläggning av grundskollärares tidsanvändning*. Rapport 385. Skolverket. <http://www.skolverket.se/publikationer?id=3001>
- Skolverket (2013b) *It-användning och it-kompetens i skolan*. Rapport 386. Skolverket. <http://www.skolverket.se/publikationer?id=3005>
- Skolverket (2013c) *Regelverk för nationella prov/provtillfället*. <http://www.skolverket.se/regelverk/fragor-och-svar/2.5988/provtillfallet-1.161491#listAnchor1.180431>
- Skolverket (2013d) *PISA 2012 – 15-åringars kunskaper i matematik, läsförståelse och naturvetenskap*. <http://www.skolverket.se/publikationer?id=3126>

- Skolverket (2013e) *PISA 2012*, rapport 398, Skolverket 2013.
- Skolverket (2014) *Spindeln – söktjänsten för skolan*. <http://www.skolverket.se/skolutveckling/resurser-for-larande/itiskolan/digitala-larresurser/sok-med-spindeln>
- Almer, S. (2012) Elever nöjda med skolan – men saknar motivation. *Skolvärlden*, [http://www.skolvärlden.se/artiklar/elever-nöjda-med-skolan-men-saknar-motivation](http://www.skolvärlden.se/artiklar/elever-nojda-med-skolan-men-saknar-motivation). Publicerad 18 april 2012.
- Svanelid, G. (2011) Lagg krutet på ”The big 5”. *Pedagogiska magasinet* 2011-11-08. <http://www.lararnasnyheter.se/pedagogiska-magasinet/2011/11/08/lagg-krutet-pa-big-5>
- Warschauer, Mark. (2006). *Laptops and Literacy: Learning in the Wireless Classroom*. New York: Teachers College Press.
- Wikipedia (2013) *Change Management*. http://sv.wikipedia.org/wiki/Change_management

Ordförklaringar

App – Förkortning för *application software*, det vill säga ett datorprogram som kan laddas ner till en mobiltelefon, läsplatta eller dator och där kan utföra någon tjänst åt användaren, ofta genom åtkomst till någon resurs på internet.

It – Informationsteknik. Ibland används förkortningen IKT, eller på engelska *ICT*, som en förkortning för *informations- och kommunikationsteknik*. Eftersom förkortningen it återfinns i många sammansättningar och namn, som ”it-avdelningen” väljer vi för enkelhetens skull ”it” och att följa Svenska datatermgruppens rekommendation att använda it och informationsteknik som synonyma begrepp.

CM, Change Management – ett strukturerat tillvägagångssätt för att uppnå förändring hos individer, team, organisationer och samhällen. Ofta men inte nödvändigtvis relaterat till it-driven förändring. Svensk översättning saknas.

Digital kompetens – förmåga att kunna använda internet och digital teknik för att stödja det egna yrkesutövandet. Gäller alltså inte bara elever utan också lärare, rektorer och annan personal involverad i skolan. Termen används här som synonym till digital literacy, den är alltså inte enbart kopplad till själva teknikanvändningen utan mer till förståelse och förmåga.

Digital literacy – (översätts ibland till digital literacitet) innebär tre nivåer av it-användning, en teknisk, en relaterad till information, och en handlingsorienterad:

- Förmåga att använda digital teknik, kommunikationsverktyg och nätverk, för att lokalisera, bedöma, använda och skapa information.
- Förmåga att förstå och använda information i olika format från ett stort antal källor som tillgängliggörs digitalt via datorer och nätverk.

- Förmåga att utföra uppgifter effektivt i en digital miljö; förmåga att läsa och tolka media, att reproducera text, data och bilder genom digital manipulation, och att bedöma och använda ny kunskap som hämtats från digitala miljöer.

Digital läsning – Till skillnad från traditionell läsning, som i regel sker på papper och linjärt, innebär digital läsning förutom att man läser på en bildskärm att läsaren hoppar mellan olika texter som hen väljer själv genom att följa länkar, att texterna själva är ”dynamiska” och kan innehålla en kombination av olika medieformer (text, ljud, bild).

1:1, En-till-en – Avser att varje elev har tillgång till egen dator i skolan.

Flipped classroom – En undervisningsmodell som innebär att eleverna förbereder lektioner genom att titta på en presentation i förväg och att lektionstiden används till undersökande lärande – diskussioner eller egna undersökningar – baserat på presentationen.

Informationsinfrastruktur – digitala informationskällor som gemensamt tillgängliga databaser, gemensamma standarder, terminologi och sökfunktioner för information, metadata, regelverk med mera samt grundläggande digitala tjänster som e-legitimation.

Innovationssystem – en uppsättning aktörer, nätverk och institutioner som är ömsesidigt beroende. Dessa är involverade i en komplex väv av formella och informella nätverk, som fungerar i harmoni med varandra och därigenom verkar ömsesidigt förstärkande.

Kvalitetssäkring – att inom en organisation etablera och dokumentera arbetsprocesser, angreppssätt och metoder som leder fram till att varor och tjänster får de egenskaper som kunderna uppskattar.

Lärplatta – läsplatta, surfplatta, padda. Kärt barn har många namn, ofta används produktnamnet självt. Begreppet läsplatta används i några kommuner för att betona den pedagogiska användningen och undvika associationer med nöjesanvändning av it.

Max Weber – (1864 –1920) tysk sociolog, nationalekonom och filosof. Han anses vara medgrundare till samhällsvetenskapen sociologi.

Mkr – miljoner kronor

Molntjänster – it-baserade resurser, exempelvis processorkraft, funktioner eller lagring, som inte kräver installation av program på användarens egen dator utan bygger på användning över internet via till exempel en webbläsare.

MOOC – Massive Online Open Course, it-baserad pedagogisk modell baserad på ”flipped classroom”-pedagogik.

PIM – Praktisk it- och mediakompetens.

PIRLS – Progress in International Reading Literacy Study. Internationell undersökning som behandlar läsförmåga, läsvanor och attityder till läsning bland 10 åriga elever.

SAMR – Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition är de fyra stegen i Ruben Puenteduras modell för olika ”steg” i it-användning där man gradvis förändrar arbetsprocesserna allt mer. SAMR-modellen fick stor spridning i Sverige under de första åren av 2010-talet men diskrediterades under 2013 när det upptäcktes att det inte fanns någon indikation på att den bygger på forskning.

Skriva sig till läsning – en metod för att lära nybörjare läsa där man börjar med att skriva egna texter med hjälp av tangentbord. Genom att i ett tidigt skede kringgå de motoriska svårigheterna att skriva med penna kan man snabbare använda skriftspråk till att kommunicera.

TCO – Total cost of ownership för en persondator. TCO räknar in den tid det tar för anställda att hantera datorn, exempelvis uppdateringar av program, felsökningar, väntetid på service med mera. Hur mycket sådant kostar beror på hur man organiserat sin it-verksamhet. Tumregeln är att den totala ägandekostnaden är tre till fem gånger inköpspriset under en treårsperiod.

Total ägandenyttan – värdet av alla förbättringar i arbetsprocesser som man uppnår med hjälp av it men som likt TCO inte syns i budgeten eftersom nyttorna uppstår som effektivare användning av lärares och elevers tid eller genom att uppgifter blir snabbare utförda eller med högre kvalitet. Exempel är effektivare hantering av undervisningsmaterial, effektivare kommunikation, effektivare samordning och snabbare och mer korrekt frånvarorapportering.

21st century skills – under denna rubrik diskuteras en mängd olika förmågor. Här är några vanliga rubriker. En tämligen fullständig lista som täcker det mesta ur debatten har sammanställts av Institute for Library Services och finns på http://www.imls.gov/about/21st_century_skills_list.aspx

Learning and Innovation Skills

- Critical thinking and problem solving
- Creativity and innovation
- Communication and collaboration
- Visual literacy
- Scientific and numeric literacy
- Cross-disciplinary thinking

Information, Media and Technology Skills

- Information literacy
- Media literacy
- ICT literacy

21st Century Themes

- Global awareness
- Financial, economic, business, and entrepreneurial literacy
- Civic literacy
- Health literacy
- Environmental literacy

Life and Career Skills

- Flexibility and adaptability
- Initiative and self-direction
- Social and cross-cultural skills
- Productivity and accountability
- Leadership and responsibility

Unos Uno-projektet

Unos Uno var ett forskningsprojekt som studerar skolor som infört en dator till varje elev i skolan, till viss del eller i hela skolan. Unos Uno har under 2010–2013 följt ett antal skolor i hela Sverige.

Deltagande kommuner var Botkyrka, Falkenberg, Helsingborg, Köping, Nacka, Malmö, Lysekil, Sollentuna, Täby och Västerås. Dessutom deltog friskolekoncernen Pysslingen med två skolor. Totalt deltog 23 skolor med sammanlagt cirka 11 000 elever och 900 lärare i olika omfattning i projektet. Projektägare är Nacka kommun. Projektet finansieras av deltagande skolhuvudmän samt Sveriges Kommuner och Landsting.

Projektets mål var att löpande studera och analysera effekterna och resultaten av genomförande av en dator en elev i några kommuner och skolor, ur olika perspektiv; elevers utveckling och lärande, pedagogers roll och arbetssätt, skolledningens styrning och ledning samt samverkan och relationer mellan skola och hem, allt i syfte att lära av och sprida erfarenheter till varandra och andra.

Projektet har genomfört ett antal olika studier:

- Årliga enkäter till lärare, elever och ledare.
- Intervjuer med lärare, elever och ledare.
- ”Lärforskarprogrammet”, där lärare själva utvärderar sina nya undervisningsmetoder.
- Klassrumsstudier – observationer.
- Pedagogiska seminarier.
- Analys av internationell forskning.

Projektets resultat har dokumenterats i årliga rapporter som är allmänt tillgängliga, ett antal vetenskapliga publikationer samt specifika rapporter till varje skola som deltagit i projektet. Alla skolor och skolhuvudmän har erbjudits minst en träff varje år för att följa upp resultaten.

Projektet har letts av en styrgrupp bestående av Susanne Nord (Nacka), Anders Olsson (Köping), Arja Holmstedt Svensson (Falkenberg), Bitte Henriksson (Västerås), Hans Nilsson (Täby), Anna Maria Brunner (Pysslingen), Edward Jensinger (Malmö, under 2013 också Helsingborg), Anna Österman (Sollentuna), Roland Mattsson (Lysekil) och Johan Wahlström (SKL).

”En dator per elev” är inte ett it-projekt utan ett förändringsprojekt. I den processen är det skolhuvudmännen som har bollen och det gäller för dem att sprida de positiva erfarenheterna till alla skolor. I den här boken pekar vi ut fem utvecklingsområden och diskuterar hur man bör gå tillväga.

Åke Grönlund är professor i informatik vid Örebro universitet. Han har tidigare varit lärare och studierektor i grundskolan under ett decennium, i huvudsak på högstadiet.