

Lärandets nya landskap

-framtidens lärande

Moderna verktyg i undervisningen – avgörande för Sveriges framtid

Sverige utmärker sig som ett land redo att pröva nyheter snabbare än de flesta andra länder. Detta speglar vår tolerans och öppenhet inför omvärlden. Det ska vi vara stolta över. Vår förmåga att ompröva tidigare sanningar är det som bär vår utveckling framåt. Vår kunskapsintensiva ekonomi förutsätter att våra medborgare snabbt kan tillgodogöra sig ny teknik. Därför är det avgörande för Sveriges framtid att våra elever tidigt lär sig att förstå och använda moderna läromedel i sitt lärande.

En vanlig dag kanske din telefon inte riktigt fungerar som den ska. Datorns internetuppkoppling kanske är långsammare än vanligt. Batteriet på din läsplatta tar slut snabbare än vad du hade väntat dig. Först när de saker vi tar för givet slutar att fungera upptäcker vi hur stor del av vårt liv som är beroende av teknik. Detta är inte ett ohälsosamt förhållande, tvärtom. Detta är en förutsättning för att vårt samhälle ska hålla ihop. Direkt, tillgänglig och billig kommunikation stärker våra sociala relationer, ökar vår produktivitet och frigör tid som vi kan lägga på vad vi tycker är viktigt.

När Sverige deltog i den största undersökning som gjorts av vuxnas förmåga att läsa, räkna och lösa problem med hjälp av informationsteknologi (PIAAC), gjord av OECD mellan augusti 2011 och maj 2012, stod det klart att vi lyckas bra och ligger över genomsnittet för de deltagande länderna. Allra bäst är resultaten för problemlösning med hjälp av datorer.

Precis så naturlig som vi tycker att tekniken är i vårt vardagsliv och på vår arbetsplats, precis lika naturlig och integrerad ska den vara i skolan. PISA 2012 skickar en tydlig signal att skolan står inför fortsatt stora utmaningar. I bruset av diskussionen som följde av PISA rapporten försvann dock ett viktigt resultat. I kunskapsmätningen genomfördes även datorbaserade prov i matematik och läsning. Sveriges resultat på det digitala matematikprovet ligger under OECD-medelvärdet, men skillnaden mot OECD är mindre. De svenska eleverna lyckas alltså bättre på det digitala provet än på det pappersbaserade. Detsamma gäller för läsning. Det är även värt att notera att andelen lågpresterande elever på båda testen var mindre på det digitala än på det pappersbaserade provet. Det är dock fortfarande viktigt att uppmärksamma att vi ser en resultatnedgång även på de digitala proven jämfört med PISA 2009.

Framtidens lärande handlar om att ta tillvara på den tillgängliga tekniken och använ-

da den som en integrerad del av undervisningen för att bättre ge varje elev förutsättningar till lärande och därigenom höja elevernas kunskaper. Här är det viktigt att vara tydlig. En läsplatta, ett youtubeklipp eller ett uppslagsverk på internet är hjälpmedel i undervisningen, men aldrig alternativ till en skicklig och engagerad lärare. Framtidens skola ska formas med utgångspunkt från eleven. Alla elever ska bli sedda i skolan och få den uppmuntran och engagemang de behöver för att nå kunskapsmålen. En maskin kan aldrig ersätta tiden mellan en lärare och en elev.

Forskningen pekar på att rätt använt kan modern teknik i skolan höja skolresultaten. Detta förutsätter inte bara att lärplattor finns tillgängliga i klassrummet. Det kräver även att lärarna känner sig trygga med att använda utrustningen på ett sätt som förstärker deras undervisning. Därför är det viktigt att lärare får den fortbildning och kompetens de behöver för att lyckas med detta.

Utvecklingen i vår omvärld är tydlig. Allt fler länder har en växande tjänstesektor som är kunskapsintensiv. Framtidens arbetsmarknad kommer att kräva god förståelse av modern teknik och förmåga att ta till sig nya innovationer både i vardagen och på arbetet. Vi har ett ansvar att ge våra barn och elever de största möjligheterna att lyckas i skolan och senare i arbetslivet. Då är framtidens lärande inte bara ett sätt att höja elevers kunskaper utan även ett villkor för att Sverige även i fortsättningen ska vara ett modernt land.

Bo Jansson, ordförande Lärarnas Riksförbund

Camilla Waltersson Grönvall (M), riksdagsledamot, ledamot utbildningsutskottet

Eva-Lis Sirén, ordförande Lärarförbundet

Matz Nilsson, ordförande Sveriges Skolledarförbund

Peter Becker, ordförande stiftelsen DIU

Tomas Tobé (M), riksdagsledamot, ordförande i utbildningsutskottet

Sveriges bildningshistoria på 60 sekunder:

Nationell suveränitet och språk, läskunnighet och utbildning

1500-tal

- Nationell suveränitet vanns 1523, med Gustav Vasa som enade landet och valdes till kung av riksdagens fyra ständer.
- Svenska språket gjordes till administrativt språk och inte minst även till Luteranska statskyrkans talade och skrivna språk.

1600-tal:

- Axel Oxenstierna skapade en statsförvaltning, kunskapsbaserad och långsiktig, och en sekulär nationell läroplan för skola, inspirerad av J A Comenius, 1649.
- Allmän och obligatorisk läskunnighet baserad på katekesen och kyrkans årliga husförhör beslöts av riksdagen 1686

1800-tal:

- Allmän och obligatorisk folkskola för pojkar och flickor beslöts av riksdagen 1842.
- Industriellt genombrott baserat på ingenjörskonst från C Polhem till LM Ericsson inom telekom, Nils Ericson inom transportväsende, Sven Wingqvist SKF kullager och CE Johansson precisions måttats (avgörande för Henry Fords serieproduktion av bilar)

2000-tal:

- Ericsson, Skype, Spotify, Minecraft är exempel på ingenjörskonst i digitala industribranscher men än mer betydelsefull är den breda digitaliseringen som genomsyrar all industri, medier, kultur baserad på hög tillgänglighet av internet, datorer, surfplattor och smarta telefoner
- Läroplansreformer (1965 och 1970, 1994,) 2011
- Digitaliseringen utmanar nu skolan, många kommuner gör 1-1-satsningar, men IT är inte integrerat i examination, IT är inte integrerad i lärarutbildning och en nationell strategi för skolans digitalisering saknas

Innehåll

Moderna verktyg i undervisningen – avgörande för Sveriges framtid, sid 3
av Peter Becker, Eva-Lis Sirén, Bo Jansson, Matz Nilsson, Camilla Waltersson Grönvall, Tomas Tobe

Nationell suveränitet och språk, läskunnighet och utbildning, sid 5

Innehåll, sid 6

Valerie Hannon, forskare och chef för Innovation Unit:

Lappa och laga räcker inte – skolan behöver ändras i grunden, sid 7

Eva-Lis Sirén, ordförande Lärarförbundet:

"IT är inget frivilligt uppdrag för lärare..." – om digitaliseringen av skolan och dess påverkan på lärarprofessionen, sid 9

Bo Jansson, ordförande Lärarnas Riksförbund:

"Lärarens roll allt viktigare när skolan digitaliseras ... "

– om lärarrollen, tekniken och framtiden, sid 11

Matz Nilsson, ordförande Sveriges Skolledarförbund:

"Inte antingen eller – utan både och..."

– om ledarnas roll för skolans digitalisering, sid 13

Katarina Lycken Rüter, lärare Östra Real, Stockholm, pristagare Guldäpplet:

Samtalet i nuet – i det flerstämmiga klassrummet

– med mobiler och responsverktyg, sid 15

Jan Hylén, analytiker, för Nationellt Forum för it i skolan

Hur ser det ut med it i dagens Skolsverige?, sid 17

Mark West, forskare Unesco:

How ICT will intersect with youth now and in the future, sid 24

Lärandets nya landskap – Framtidens lärande

Denna rapport publiceras i samband med en offentlig hearing i riksdagen den 5 februari 2014. Hearingen "Lärandets nya landskap – Framtidens lärande" arrangerad av ledamöter i riksdagens utbildningsutskott, Moderaterna, stiftelsen DIU, Lärarförbundet, Lärarnas Riksförbund och Sveriges Skolledarförbund.

Valerie Hannon, forskare och chef för Innovation Unit:

Lappa och laga räcker inte – skolan behöver ändras i grunden

Valerie Hannon

Det går inte längre att lappa och laga i det skolsystem som byggdes upp för industrisamhällets behov. Skolan behöver transformeras säger Valerie Hannon, forskare som kommer till Framtidens lärande i vår och bland mycket annat fungerar som rådgivare för OECD och till Australiens regering. Skolan måste transformeras i grunden menar Valerie Hannon. Omvandlingen är redan i gång på många ställen och frågan är hur vi gör för att säkra att alla får del av den.

Vårt västerländska skolsystem grundades under 1800-talet och likheterna mellan fabriker och många skolbyggnader är slående med korridorer och slutna rum där en lärare avdelades till en grupp. Barnen grupperade utifrån ålder. Ett system inriktat på att utbilda arbetskraft till industrin så att de klarade av att läsa enkla instruktioner.

– De senaste årens skolpolitik världen över har handlat om att förbättra detta skolsystem, menar Valerie Hannon, något som nått vägs ände framhåller hon. Syftet är inte längre att utbilda arbetskraft för att klara enkla handgrepp därför har själva uppdraget för skolan förvandlats till något annat. Inte minst har den digitala revolutionen påverkat oss och därför blir behoven av nya svar på detta nya uppdrag en angelägenhet att ta sig an. Förutsättningarna har förändrats i grunden vilket påverkar skolan och synen på den.

– Vi talar om ”21:st century skills” som bland annat innefattar kreativitet, innovationskraft, samarbetsförmåga, kommunikation, analytiskt tänkande och så vidare ... det handlar om ett helt nytt lärandelandskap, säger Valerie Hannon.

Den transformerade skolan?

”The transformation of school” är något som redan pågår för fullt men som ännu inte har slagit igenom fullt ut. Det handlar om en helt annan form av skola än industriskolan.

– Ett av kännetecknen är att lärandet är personifierat, att fler personer är involverade, att lärande sker på olika platser – ibland hemma, ibland på museum eller universitet med en hög grad av kreativitet, betonar Valerie Hannon och lägger till.

– Det är sällan elever i den transformerade skolan befinner sig i en klass på 30. Singapore som ofta nämns idag när det gäller att ligga i framkant talar om att ”teach less – learn more”.

Valerie Hannon lyfter också fram vikten av elevernas engagemang för sin skola och sitt lärande.

– Den transformerade skolan kännetecknas av att de som ska lära sig – ”the learners” själva upplever att de äger inflytande över det, framhåller hon.

Och lärarna är naturligtvis själva nyfikna och förebildliga när det gäller det livslånga lärandet. Hon menar att denna omvandling av skolan kommer att ske oavsett, frågan handlar snarare om hur snabbt och till vilka grupper.

Den fråga som oroar henne handlar om hur vi säkerställer att alla får glädje av den.

Demokrati och skolsystem

Den allvarligaste risken som Valerie Hannon ser är att det uppstår en klyfta mellan dem som får tillgång till och de som inte får tillgång till den transformerade skolan.

– Vi måste ha en demokratisk kontroll över processen, betonar hon. Vi kan inte lämna över till marknaden att organisera detta utan måste utforma ett system för det – ett nytt skolsystem.

Det är än så länge inte många länder eller regeringar som vågat eller orkat arbeta med frågan på denna nivå där det handlar om att knyta ihop klustrena av skolor som redan är långt framme i processen med omvandling med de som ännu inte startat, men Valerie Hannon pekar på ett par inspirerande exempel.

– I New York City finns en satsning med målsättningen att knyta ihop de transformerade skolöarna med varandra som heter NYC innovation Zone, berättar hon.

Ett annat exempel är en satsning som den australiensiska regeringen driver och som kallas ”Learning frontiers”. Valerie Hannon känner trots att graden av komplexitet är stor ändå hopp och inspiration inför den fortsatta processen. Och de bästa ambassadörerna för skolor som omvandlats är eleverna, menar hon.

– Inget talar lika kraftfullt som att möta unga människor som har lärt sig och skolats i sådana dynamiska miljöer, säger Valerie Hannon.

Monica Esborn, ur DIU nr 1/2014

Eva-Lis Sirén, ordförande Lärarförbundet:

"IT är inget frivilligt uppdrag för lärare..."

– om digitaliseringen av skolan och dess påverkan på lärarprofessionen

Lärarförbundets ordförande Eva-Lis Sirén menar att det är hög tid för Sverige att höja ambitionen när det gäller digitaliseringen. Hon efterlyser både en satsning på digitala nationella prov och att titta på våra nordiska grannar - inte minst Norge.

- Vi har styrdokument som säger att det ligger i vårt uppdrag som lärare att använda IT, det är inget frivilligt uppdrag för lärare, framhåller ordförande i Lärarförbundet Eva-Lis Sirén.

Hon känner sig dock bekymrad över den bristande likvärdigheten och vad det innebär i skillnader för vad elever får tillgång till. Det finns idag på sina ställen stora hinder för att använda IT i lärandet. Det handlar om tillgång till rätt saker, kompetens och tid för att utveckla den.

– Stödet till lärarna för att på ett professionellt sätt ta sig an uppgiften att arbeta med IT är för svagt, menar hon.

Från kluster av goda exempel till nationell samling

Eva-Lis Sirén ser att det finns kluster av goda exempel. Åle är en kommun som hon lyfter fram där man också tagit hjälp av forskningen för att ta reda på hur IT blir ett stöd för elevernas lärande.

– Det är uppenbart att nuvarande styrdokument inte är tillräckligt tydliga. Vi behöver en nationell strategi, ett nationellt engagemang, specifikt för IKT i skolan, som ska innehålla:

- ett förtydligande av de nationella målen för IT i skolan bland annat en satsning på digitala nationella prov!
- kompetensutveckling för lärarna och
- tiden för detta
- att det ska finnas olika fora för att dela erfarenheter och att Skolverket är samlande kring detta
- förstelärarnas uppdrag

Hon tycker också den tanken är intressant att Skolverket ges ett uppdrag för att samla och sprida forskning och goda exempel.

– Här kunde förstelärarna kopplas ihop med forskningen, de kunde bli en motor i detta att ta fram och sprida metoder, anser hon.

Kontinuerlig kompetensutbildning för lärare

En annan viktig fråga som hänger ihop med skillnaderna i tillgången till teknik är att lärarna behöver kontinuerlig kompetensutbildning.

– Återigen handlar det om att säkerställa elevernas rätt till likvärdighet, betonar hon.

Eva-Lis Sirén ser behovet av att det avsätts tid för lärare så att de kan dela erfarenheter med varandra.

– Pedagogiken måste leda det hela - och dela erfarenheter som görs med andra inom professionen, anser hon. Den måste hålla hög pedagogisk och vetenskaplig nivå.

Look at Norway...

Enligt undersökningar upplever många lärare stress och press i sitt arbete, inte minst bidrar de nationella proven till denna stress, något som enligt Eva-Lis Sirén kunde ses som ett strålande tillfälle för att digitalisera dessa.

– De nationella proven tar mycket tid för lärare och i våra nordiska grannländer är detta arbete i gång. I Danmark, finns digitala prov redan i grundskolan i flera ämnen, i Finland har man beslutat att ha framme ett digitalt studentprov 2016 och i Norge händer mycket spännande, framhåller hon.

Norge har också en sak som inte Sverige har och som hon menar är en anledning att ”look at Norway.”

– De har ett IKT-departement som är kopplat till Utbildningsdepartementet och det skulle jag gärna se att Sverige tog efter, menar hon.

Sverige behöver slå in på en mer ambitiös väg när det gäller IT i skolan något hon också menar kan bidra till att höja statusen för läraryrket.

– Om du möter mer teknik hemma än i skolan så kan det påverka hur du som elev ser på skolan, det signalerar något, framhåller hon.

Den slogan som Lärarförbundet myntat och som Eva-Lis Sirén ofta upprepar, menar hon gäller även för digitaliseringsprocessen:

– Allt börjar med lärarna!

Monica Esborn

Bo Jansson, ordförande Lärarnas Riksförbund:

”Lärarens roll allt viktigare när skolan digitaliseras ...”

– om lärarrollen, tekniken och framtiden

– Det revolutionerande med IT i undervisningen har vi ännu inte sett, det kommer i framtiden. Därför är det viktigt att hela tiden hålla ögonen öppna för ny teknik och nya användningsområden, och inte stirra sig blind på nuvarande tekniska lösningar, säger Bo Jansson, ordförande i Lärarnas Riksförbund.

Det är mindre än ett år sedan som Bo Jansson, ordförande i Lärarnas Riksförbund, själv arbetade som lärare på en högstadieskola i Stockholm. Och att han och hans elever använde sig av digitala verktyg i klassrummet var en självklarhet.

– För mig är det ett naturligt arbetssätt.

Bo Jansson kommer ihåg för några år sedan när hans elever frågade honom om de inte kunde få fotografera av hans anteckningar med sina mobiler. I dag kan han inte föreställa sig att undervisa utan digitala hjälpmedel, streamade filmer, snabba klipp på den interaktiva tavlan, åskådliggörandet och kommunikationen med och mellan elever som tekniken möjliggör.

– I dag pratar vi om bärbara datorer eller lärplattor. I Afrika har jag sett exempel på hur eleverna använder sina mobiltelefoner. Och oavsett vilka digitala verktyg de använder jobbar eleverna med film, samarbete och kommunikation, informationssökning, analyser och sammanställningar, sociala medier och de gör saker de inte hade kunnat göra utan dessa verktyg.

Klassrummet har öppnat sig och världen finns i klassrummet. Men klassrummet finns också i världen, via bloggar och annan publicering på nätet finns möjligheterna för både elever och lärare att delta i samhällsdebatten på ett nytt kreativt sätt. Samtidigt som diskussionerna i klassrummet får en ny dimension.

– Det finns ingen motsättning mellan kunskap och kreativitet – det går hand i hand, säger Bo Jansson.

För den svenska skolan är också tillgången till och användningen av de digitala möjligheterna en viktig del när det gäller alla elevers möjligheter – likvärdigheten.

Lärarens roll ökar med teknikens intåg

I den digitala vardagen blir allt nytt och snabbare hela tiden. Det kommer nya verktyg, nya tjänster och vad som kommer i framtiden vet vi inte, men vi vet att det förändras snabbt, påpekar Bo Jansson.

– Det revolutionerande har vi ännu inte sett. Det ligger framför oss och vi måste vara öppna för det som kommer, men det är viktigt att inte fastna i tekniken. Att tro att lärarens roll skulle minska i takt med digitaliseringen är en myt, framhåller Bo Jansson.

– Lärarens betydelse ökar ju fler digitala verktyg och möjligheter som kommer in i skolan. Hittills har frågan handlat om tillgång, nu måste den handla om innehållet.

Det finns i dag studier som pekar på att it i undervisningen kan ha positiva effekter på elevernas lärande under förutsättning att de är en naturlig del av ett pedagogiskt sammanhang.

– Det är skickliga lärare som skapar dessa sammanhang och sätter verktygen, läro-medlen, i sitt rätta pedagogiska sammanhang utifrån elevernas behov och de mål som ska nås. Lärarens betydelse minskar inte med utvecklingen, utan ökar.

Då krävs också att lärare får tid för kompetensutveckling och tid att utveckla undervisningen, påpekar Bo Jansson. Och då handlar det inte enbart om att hantera de digitala verktygen, det är bara en del, minst lika viktig är möjligheten till fördjupning i sitt ämne tillsammans med andra ämneskunniga lärare.

– Det måste vara kopplat till det jag som lärare själv gör i min undervisning. Om jag träffar andra lärare i historia är det klart att vi diskuterar hur vi undervisar med it som en del.

Inspiration från andra lärare som kommit långt i att utveckla sin undervisning med stöd av digitala verktyg är en viktig del i utvecklingen av undervisningen menar Bo Jansson.

– Alla behöver inte uppfinna hjulet själva. Vi behöver lyfta fram duktiga lärare, som pristagarna till Guldäpplet där Lärarnas Riksförbund är partner, som kommit långt i utvecklingen av it-användande i sin undervisning och ta vara på och bygga vidare på deras erfarenheter. De erfarenheter som görs måste ligga till grund för fortsatt utveckling av it-baserade undervisningsmetoder.

En modern kreativ arbetsplats

Att skolan ska vara en modern arbetsplats som inte bara hänger med i, utan också ligger i framkant, borde vara en självklarhet, menar Bo Jansson.

– Det finns ingen anledning att bli imponerad över att alla lärare i en kommun får en egen bärbar dator. Det är en självklarhet och ingen blir imponerad över att alla tjänstemän i stadshuset har en egen dator. Det är märkligt att skolan inte fått vara en de modernaste arbetsplatserna, säger Bo Jansson.

Carina Näslundh

Matz Nilsson, ordförande Sveriges Skolledarförbund:

”Inte antingen eller – utan både och...”

– om ledarnas roll för skolans digitalisering

– Det märkliga är att vi inte redan har en gemensam nationell strategi för digitaliseringen av skolan. Det säger Matz Nilsson, ordförande för Sveriges skolledarförbund, som också menar att en satsning på att lyfta rektorernas digitala kompetens skulle ha stor betydelse för likvärdigheten på detta område. För eleverna.

Trots att det i dagens läroplan och skollag ingår skrivningar om att elever ska ha tillgång till digitala verktyg så ser det väldigt olika ut runtom i Sverige. En viktig åtgärd för att komma tillrätta med denna brist på likvärdighet vore att formulera en nationell strategi.

– Den bör ta sig an frågan om infrastruktur för den svenska skolan och att huvudmännen måste säkerställa denna, anser Matz Nilsson.

Eleverna och deras rätt till digitala lärverktyg måste vara fokus och genom en nationell strategi kan likvärdigheten för den enskilda eleven garanteras.

Leda – ett yrke i sig

– Skolledarnas betydelse när det gäller att se till att förutsättningar för att det pedagogiska användandet av digitala lärverktyg sprids på skolan, är avgörande, framhåller Matz Nilsson.

Lärarna är avgörande för det som sker i klassrummet och rektorernas uppdrag innebär att se till att digitaliseringen når alla elever. De digitala lärverktyg som används måste utgå från lärarnas, pedagogikens, behov och inte till exempel från vad en kommunal IT-enhet menar att skolan ska använda vilket gäller även frågorna om såväl molntjänster som licensavtal.

– Rektorsuppdraget ska inte ses om en utvidgning av läraruppdraget, utan att leda är ett yrke i sig, betonar Matz Nilsson.

Han skulle även gärna se att något tog vid där Skolinspektionens uppdrag slutar. Forskning som sedan kunde ge stöd till hur man går vidare. Rektorerna behöver ha ett vetenskapligt stöd. Han är själv inblandad i ett projekt med ”följeforskning” som ska presenteras våren 2014.

– En annan åtgärd, vid sidan av en nationell strategi, och som skulle säkerställa att digitaliseringen av skolan når ut till varje elev, vore någon form av digitalt kompetenslyft för rektorer, framhåller han.

Bok eller digitalt läromedel?

En annan viktig fråga som Matz Nilsson gärna lyfter är den om digitala läromedel, utvecklingen av digitalt innehåll.

– Läromedelsproducenterna behöver föra en mycket tätare dialog med dem som finns i skolan, menar han.

Han efterlyser en större interaktivitet i de läromedel som tas fram. Boken är fortfarande mallen. Många målar också upp en onödig motsättning, ett antingen eller, mellan boken och digitaliseringen, något Matz Nilsson inte håller med om.

– Så är det naturligtvis inte, båda behövs! Däremot behöver vi samtala om hur vi utvecklar det digitala lärandet, framhåller han.

Det är lärarnas ansvar att fundera kring stoffet och hur det digitala bäst kommer till pedagogisk användning för att förstärka lärandet hos eleverna.

– Ett viktigt område som elever måste ha kunskaper i är källkritik, menar han och fortsätter. Där har jag sett goda exempel, särskilt när elever arbetar i verkliga sammanhang.

För det är elevernas rätt till likvärdighet när det gäller tillgång till och kunskap om det nya digitala lärandelandskapet som Matz Nilsson ser som den största utmaningen och anledningen till att en nationell strategi på detta område bör formuleras.

– Det märkliga är att vi inte redan har skrivit en nationell digital plan för skolan, anser han.

Monica Esborn

Katarina Lycken Rüter, lärare Östra Real, pristagare Guldäpplet:

Samtalet i nuet – i det flerstämmiga klassrummet – med mobiler och responsverktyg

Vad kan tiden i klassrummet tillsammans med eleverna användas till när föreläsningen har spelats in och eleverna har sett och hört den när de kliver in genom dörren? Det håller Katarina Lycken Rüter, föreläsare i svenska på Östra Real i Stockholm på att utforska. Och i det utforskandet ingår frågor kring hur de digitala verktygen, i form av mobiltelefoner, datorer och webbtjänster kan bidra till att alla i klassrummet, i stunden får en möjlighet att synas och göra sin röst hörd. Det flerstämmiga klassrummet har fått en renässans. Samtalet har hamnat i fokus.

Östra Real är en skola som många andra där datortillgången inte är alltför god, i Stockholm finns nu ett beslut om att alla gymnasieelever ska få en egen bärbar dator. Men där är man inte än. Det släpas datorvagnar och svärs över trasiga datorer varje dag. Men de flesta elever har mobiltelefoner – och de kan användas varje lektion. Till exempel för att delta i klassrumssamtalet.

Samtal i nuet

– Det vi gör i klassrummet är numera mycket mer här och nu. Vi är i samtalet. Vi är muntliga tillsammans. Vi läser, analyserar, utmanar. Alla kan göra sin stämma hörd – på varje lektion. De blir synliga, säger Katarina Lycken Rüter.

Katarina Lycken Rüter arbetar numera ofta med webbaserade responsverktyg i klassrummet. Hon formulerar en fråga, eleverna loggar in med mobil eller dator, deras svar och synpunkter kan ses av alla i klassrummet på den interaktiva tavlan och – plötsligt – blir mångas åsikter synliga. Det märks att alla inte tycker och tänker lika. Och alla kan göra sin stämma hörd.

Kollektiv förståelse

– Det blir mycket effektivare, vi får mer gjort, menar Rebecka Mannila, elev i N12e och en av Katarinas elever.

– Man kan lära av varandra och varandras åsikter. De blir mer spännande och intressant, och då lär jag mig mer, säger klasskamraten Adeline Rabenius.

– Vi kan utveckla en tanke tillsammans, det blir mycket större. Jag brukar komma på

att jag är väldigt inskränkt ibland efter lektionerna. Om man jobbar mer individuellt så får man en egen idé och håller fast vid den, säger Aron Fogelström.

Alla tre är också eniga om att de lär sig mer och framförallt förstår mer när de får tillgång till hela klassens samlade tankar under Katarinas ledning, än de gör med ett mer traditionellt arbetsätt.

– Man behöver inte ha en helt färdig tanke när man går till lektionen, påpekar Aron. Det räcker med en början och sedan kan den växa ut tillsammans med klassen.

Nya lärarkompetenser

Det är inte bara eleverna som håller på och vänjer sig vid ett nytt sätt att arbeta. Även för Katarina är det nytt och under utveckling. Hon får syn på nya sidor hos sina elever, hon får syn på de flesta elevers tankar – varje lektion, och hon får syn på vad de förstår och vad de inte förstår på ett helt annat sätt.

– Jag får mycket snabbare respons. Många får komma till tals, bli synliga. Det händer nya saker i klassrummet hela tiden som jag måste förhålla mig till. Hur använder jag och eleverna tillsammans det som kommer upp på lektionerna. Jag kan lyfta samtalet till en helt ny nivå, men jag måste också dra slutsatser baserat på vad som kommer upp på ett annat sätt än tidigare. I nuet.

Det är inte enbart diskussioner på Katarinas lektioner, mycket av de eleverna tidigare gjorde utanför klassrumstid, gör de nu i klassrummet, med klasskamrater och lärare. De skriver, producerar, analyserar, samlas kring projekt och gör arbetet där de har tillgång till sin lärare. Det ger nya infallsvinklar för alla. Och det är inte enbart sina åsikter eleverna måste träna sig i att formulera utan i lika hög utsträckning sina frågor, sitt behov av hjälp i olika situationer.

Att direkt se vad eleverna förstår och inte förstår innebär också att Katarina ständigt måste ompröva sin egen planering.

– Jag håller på och lär mig, nu har jag jobbat så här i snart ett år, men det är ett ständigt lärande. Det handlar om att bli skickligare i sin pedagogiska metod. Jag är mer processledare i klassrummet numera.

Och de digitala verktygen spelar roll.

– Visst går det att göra en del av detta även analogt, men det skulle vara mycket jobbigare. Jag menar att det här är ett område där IT leder till ökad kvalitet i undervisningen och lärande. IT förändrar möjligheterna och vi kan göra ett kvalitativt bättre jobb.

Kollegorna gör skillnad

Att de skulle krävas någon särskild typ av lärare för att jobba på detta sätt, tror inte Katarina.

– Jag har tur som både älskar att föreläsa, men också att leda processer – men det är två helt olika jobb. Men det som förenar de flesta lärare är att de är engagerade, har fruktansvärt stora ämneskunskaper, brinner för sitt ämne och är kreativa. Man måste kunna mycket om sitt ämne, annars kan man inte leda en 32-hövdad skara där allas tankar och åsikter är synliga på en digital väg. Det kräver mycket, men det är kul.

Men ensam är sällan stark och där är Katarina tydlig, man måste kunna hjälpas åt, kunna få misslyckas och komma igen. Och stödet kan man hämta på många håll, i arbetslaget, i kollegiet på skolan och i det utvidgade kollegiet i de sociala medierna. Alltid är det någon som har testat tidigare. Men det gäller precis som för eleverna att ge sig ut och lyssna på andra, tordas fråga, synas och ge sig in i diskussionen.

Se filmen som presenterar Katarinas arbete: bit.ly/Guldapple_Katarina

Se Katarinas Guldäppelföreläsning: bit.ly/seminarium_Katarina

Lägesrapport till Nationellt Forum för it i skolan

Av Jan Hylén

Jan Hylén

Hur ser det ut med it i dagens Skolsverige?

Det har skett en tydlig ökning av antalet datorer i den svenska skolan på de senaste tre-fyra åren.¹ I ett europeiskt perspektiv är den svenska skolan välutrustad både ifråga om datorer, projektorer och uppkopplingshastighet. Men trots att svenska lärare och elever har en jämförelsevis god it-situation så är användningsgraden inte nämnvärt högre än genomsnittet inom EU.² Användningsformerna tycks inte heller ha förändrats nämnvärt under de senaste åren. Liksom 2008 så används datorerna främst till att söka information, skriva och göra presentationer. Detsamma gäller frågan om i vilka ämnen som it används mest respektive minst. Där är fortfarande användningen högst i svenska och samhällskunskap och lägst i matematik.

En stor del av den svenska lärarkåren har genomgått Skolverkets utbildning PIM. Tre fjärdedelar av grundskollärarna och ännu fler av gymnasielärarna anser sig också ha hög kompetens ifråga om grundläggande datorhantering. Behov av ytterligare kompetensutveckling finns framför allt ifråga om att förebygga kränkningar på internet, it som pedagogiskt verktyg, hantering av bild/ljud/film, säker användning av internet samt lag och rätt på internet. Svenska lärare bedömer själva sin kompetens som något högre än genomsnittet inom EU. Detta trots att de deltagit mindre i kompetensutveckling än sina europeiska kollegor. Svenska lärare har också ägnat mindre av sin fritid till kompetensutveckling.

Såväl lärare som elever är positiva till att använda it i lärandet. Ju yngre eleverna är desto fler av dem vill ha en ökad datoranvändning i skolan – vilket kan vara en återspeglning av dagens användning som ökar med elevernas stigande ålder.

En tredjedel av rektorerna anser själva att deras kompetens inte är tillräcklig för att leda och utveckla skolans it-arbete. Drygt fyra av tio lärare i grundskolan menar att krånglande it-utrustning hindrar dem i deras arbete och omkring hälften anser att de inte får den tekniska support de behöver. Sju av tio lärare anser inte att de får det pedagogiska it-stöd de behöver. I en europeisk jämförelse har mycket få svenska skolor någon it-strategi och i många europeiska länder ges betydligt bättre stöd av it-koordinatorer i skolan än i Sverige.

1 Skolverket (2013): It-användning och it-kompetens i skolan. Rapport 386, 2013.

2 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.

Det finns fyra orosmoln på den svenska himlen:

- Att användningsgraden ökar så långsamt och att användningsformerna är så lika situationen 2008 trots ökad tillgång till it.
- Att lärarna får för lite kompetensutveckling, speciellt it-pedagogik och ämnesnära kompetensutveckling med it.
- Att många rektorer saknar kompetens för att leda it-utvecklingen och därmed en central del av skolutvecklingen.
- Att det råder brist på digitala läromedel och utvecklingsinitiativ inom innehållsområdet.

En dator till varje elev

Många kommuner satsar på att erbjuda varje elev en egen dator (1:1). I gymnasieskolan disponerar 54 procent av eleverna en egen dator. I grundskolan är motsvarande andel 14 procent. Användningen av datorer under lektionstid ökar kraftigt i klasser som har en dator till varje elev. Enligt forskningsprojektet UnosUno tycks dock inte användningsformerna förändras i samma utsträckning.

Utöver DiU:s karta där kommuner själva kan rapportera in sina 1:1-satsningar så saknas det fortfarande en kartläggning över vilka kommuner och skolor som investerat i en dator till varje elev. Däremot börjar det finnas en del forskning och utvärderingar om svenska 1:1-satsningar. Utöver UnosUno som i sina årsrapporter sammanfattar delresultat så har ett antal kommuner genomfört forsknings- eller större utvärderingsprojekt, t.ex. Botkyrka, Falkenberg, Mölndal och Nacka. Stockholm har utvärderat sin iPad-satsning. En sammanställning av svenska erfarenheter utifrån dessa rapporter vore önskvärd. Några av erfarenheterna kan möjligen sammanfattas i att eftersträvar förändringar i pedagogik är svårare och tar längre tid att genomföra än förutsett; en förutsättning för att få till stånd pedagogiska förändringar i större skala, dvs. hos fler än ett fåtal eldsjälar, kräver kompetensutveckling, tid och organisatoriska förändringar.

Vad tycker lärarna?

Lärarna är positiva till att använda it i sin undervisning. 43 procent av grundskollärarna instämmer i stor utsträckning i att it är ett betydelsefullt pedagogiskt verktyg för eleverna. 50 procent instämmer i viss utsträckning. Bland gymnasielärarna är det 32 procent som instämmer i stor utsträckning och 59 procent i viss utsträckning.

Svenska lärare har under senare år deltagit i kompetensutveckling i mindre utsträckning än kollegorna i många europeiska länder. Detta gäller framför allt ifråga om it-pedagogik och ämnesnära it-utbildning. Som nämndes ovan svarar sju av tio svenska lärare att de inte får det it-pedagogiska stöd de behöver.

Efterfrågan på kvalitativt och relevant digitalt innehåll är inte systematiskt undersökt men i en undersökning av Lärarnas Riksförbund från våren 2013 anger 65 procent av lärarna bristande tillgång till digitala läromedel som hinder för ett ökat it-användande i undervisningen.³ Det är det näst största hindret som anges. Endast bristande arbetstid anses som ett större hinder. UnosUno skriver i sin årsredovisning för 2012 att ”undervisningsmaterial för nya lärformer är underutvecklade”. De vanligaste programvarorna i skolan, vid sidan om sedvanliga kontorsprogram, är program för matematik, språk samt för att hantera, skapa eller redigera bild, ljud och video. Situationen var densamma 2008. Enligt Sveriges Förenade Läromedelsproducenter (SFL) uppgår försäljningen av digitala läromedel till ca 30-40 miljoner kronor eller ca 4 procent av den totala försäljningen av läromedel på omkring 850 miljoner kronor.

³ Lärarnas Riksförbund (2013): IT i undervisningen - Om lärares syften, användande och hinder, Stockholm 2013.

Likvärdighet i en digital skola

Trots att datortäthet ökat på senare år så kvarstår relativt stora skillnader mellan svenska skolor. Enligt PISA-undersökningen 2009 var Sverige bland de länder i Europa som hade störst skillnad i datortäthet mellan olika skolor.⁴ Skillnaderna i antalet elever per dator mellan olika skolor har minskat något sedan 2008. Det gäller både i grundskolan och i gymnasieskolan. Men relativt stora skillnader mellan skolorna kvarstår. Av tabell 1 framgår att i de fem procent bäst utrustade grundskolorna så finns det en dator till varje elev, medan i de fem procent sämst utrustade så är det 11,5 elever per dator.

Tabell 1: Antalet elever per dator: spridning mellan skolor

	5 % bäst utrustade	5 % sämst utrustade	Skillnad
Gr-skola 2012	1	11,5	10,5
Gr-skola 2008	2,4	16,1	13,7
Gy-skola 2012	0,7	5,8	5,1
Gy-skola 2008	0,9	8,1	7,2

Källa: Skolverket 2013

Det framgår inte av Skolverkets undersökning om skillnaderna finns inom kommuner eller mellan kommuner. Undersökningen från Lärarnas Riksförbund visar på dock statistiskt säkerställda skillnader i datortäthet mellan olika kommuntyper. Enligt undersökningen har elever i förortskommuner till storstäderna bäst tillgång medan elever i mindre orter och i glesbygd har sämst tillgång till en egen dator.

Grundskolans läroplan och kursplaner har numera relativt tydliga formuleringar om hur digital teknik ska föras in i undervisningen. Det finns dock inga formuleringar ifråga om it, datorer eller digitalisering i kursplanernas kunskapskrav. Det innebär att dessa förmågor inte testas i nationella prov eller liknande sammanhang och därför sällan ligger till grund för betygssättningen. Detsamma gäller för ämnesplanerna i gymnasieskolan. Därmed minskar också Skolverkets möjligheter att följa upp frågan i sina utvärderingar. Skolinspektionen skriver i sitt utlåtande efter granskningen av it-användningen i skolan, att många skolor saknar en övergripande strategi för användning av it i det pedagogiska arbetet och att it-användning i undervisningen ofta blir en fråga som beror på den enskilde lärarens intresse.⁵

Trenden att elever får ta med sig och använda egna digitala verktyg i skolan växer. Enligt Skolverket svarar 59 procent av rektorerna i grundskolan och 89 procent i gymnasieskolan att eleverna får använda egen it-utrustning i undervisningen. I grundskolan är det vanligast att använda sin egen smartphone men ibland tillåts även egna datorer och surfplattor. Jämfört med genomsnittet inom EU är det betydligt vanligare i Sverige att eleverna får använda sin egen mobiltelefon medan det är något mindre vanligt att man får använda sin egen dator.

Det är okänt om det finns någon svensk skola eller kommun som officiellt har samma hållning ifråga om att ta med egen it-utrustning som Danmark. Där slog man 2011 fast i en nationell it-policy att ska man nå sina mål med att alla elever ska kunna vara uppkopplade och arbeta med goda digitala läromedel i samtliga ämnen, så kan man inte köpa datorer för alla pengar. De elever som har en egen dator uppmanades ta med den

⁴ OECD (2011): *PISA 2009 Results: Students On Line. Digital Technologies and Performance*, Volume VI. OECD, Paris 2011

⁵ Skolinspektionen (2012): *Satsningarna på IT används inte i skolornas undervisning. Vad visade Skolinspektionens granskning?* Dnr. 40-2011:2928, 2012-09-11.

medan skolan fick låna ut datorer till övriga. I Sverige anses den hållningen oförenlig med likvärdighetskravet. Samtidigt är det inte ovanligt att det görs satsningar på 1:1 i vissa klasser medan man i klassrummet bredvid har mycket dålig it-utrustning.

Internationell utblick – vad händer i vår digitala omvärld?

I Danmark har man sedan 2006 obligatoriska IT-moment i gymnasiet läroplan som ett sätt att garantera att alla elever når en grundläggande digital kompetens. Upp till 25 procent av undervisningen i varje kurs kan förmedlas som IT-baserad undervisning på distans. Delar av studentproven genomförs på internetuppkopplade datorer. I Norge infördes samma år digital kompetens som en femte basfärdighet i läroplanen.

För närvarande går policyutvecklingen i två riktningar. Den ena är att allt fler länder rör sig bort från ett traditionellt kunskapsbegrepp och söker möjligheter att stödja utvecklingen av det som i USA kallas *21st Century Skills* och i EU nyckelkompetenser där digital kompetens eller liknande tankar finns med. Det europeiska land som kommit längst i denna utveckling är Irland som genomför en läroplansreform för att tydligt inkorporera nyckelkompetenser i läroplanen och i det nationella provsystemet.⁶ Även lärarutbildningen har förändrats i samma riktning. Andra länder som har ett utvecklat policyarbete i denna fråga är Nya Zeeland och Singapore. Den andra riktningen som utvecklas parallellt är att ett antal länder börjat införa *informatics* eller *computing* vilket möjligen kan översättas till ”tillämpad programmering” i läroplanerna för grundskolan. Exempel här är England⁷ och Estland⁸. En del amerikanska delstater rör sig i samma riktning. Avsikterna tycks vara flera: en är att ge eleverna grundläggande kunskaper för att kunna hantera sin digitala vardag och kunna behärska sina digitala verktyg – inte bli behärskad av dem; en annan är att tidigt väcka både pojkars och inte minst flickors intresse och lust för tekniska frågor för att med tiden få fler att söka sig till tekniska utbildningar; en tredje är att träna logiskt tänkande.

Vad gäller stora offentliga hårdvarusatsningar så tycks surfplattor nu stå i centrum. De volymmässigt största satsningarna pågår för närvarande i Thailand och Turkiet. Thailand ingick under våren 2012 ett avtal med en kinesisk leverantör av surfplattor och genomför en satsning där 930 000 Android-baserade plattor, kallade Scopad, till ett värde av 75,7 miljoner USD delas ut i landets skolor. I Turkiet har det så kallade FAITH-projektet inletts där ambitionen är att köpa in drygt 10 miljoner surfplattor till ett värde av ca 4,5 miljarder USD. Enligt tidningsuppgifter pågår fortfarande diskussionen med olika leverantörer om villkoren. Den största satsningen i USA genomförs i San Diego där 25 700 iPads köpts in till ett värde av ca 15 miljoner USD.

Digitaliseringens betydelse för inläring – aktuell forskning

Under lång tid hade förespråkare för en ökad it-användning i skolan svårt att påvisa positiva resultat på elevernas inläring. En orsak är sannolikt att frågan ställer stora krav på undersökningsdesign och genomförande. Det är svårt att kunna skilja ut effekter av olika it-satsningar i skolan från ett allmänt ökat it-kunnande och allmänna förändringar i skolsituationen och elevernas livssituation. Vissa studier som påvisar att it-användning ger positiva effekter i olika avseenden har kritiserats för att de inte varit kvantitativt inriktade och jämfört elevgrupper som arbetar på olika sätt. I dessa studier kan effekterna vanligen inte beläggas statistiskt. Vidare har mätningarna kritiserats för att de dels

6 http://keyconet.eun.org/c/document_library/get_file?uuid=e34d24f6-33aa-43b9-94fd-2dc1eac8d-1b0&groupId=11028

7 https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/210969/NC_framework_document_-_FINAL.pdf

8 <http://www.hm.ee/index.php?1512622>

ofta mäter effekter omedelbart efter träningsinsatserna och sällan följer upp om effekten kvarstår i ett senare skede, och dels att den allmänna effekten av elevers livssituation, som är allt mer medieinfluerad, inte tas med i beräkningen. Pedró poängterar att det faktum att inga slutliga bevis hittills anförts ifråga om elevers utveckling i ämneskunskaper lika gärna kan bero på att forskningsmetoderna är otillräckliga och att fel frågor har ställts, som att inga förändringar uppstår.⁹ Med ökad datortäthet och fler studier i 1:1-miljöer ökar nu antalet rapporter som kan påvisa positiva resultat.

En av de vanligaste rapporterade effekterna av införande av datorer eller surfplattor i skolan är att elevernas motivation och engagemang ökar. I en litteraturgenomgång som genomfördes hösten 2010 hittades 20 studier som påvisade höjd motivation och färre disciplinproblem.¹⁰ Andra forskningsgenomgångar kommer till liknande resultat.¹¹ Zucker och McGee visar i en studie som bygger på 25 000 elever och lärare som arbetat med var sin dator i matematik och NO-undervisningen att datorerna höjer elevernas motivation, engagemang och intresse för studierna.¹² I den amerikanska delstaten Maine, som påbörjade sin satsning på en dator till varje elev redan läsåret 2002/2003, svarar 80 procent av lärarna 2010 att deras elever är mer engagerade när datorerna används i undervisningen.¹³ I Suhr, Hernandez, Grimes och Warschauer angav 84 procent av eleverna att de hellre ville jobba med datorer än utan, 80 procent svarade att skolarbetet blivit mer intressant sedan de fick sina datorer och 72 procent menade att de arbetade mer med sina skoluppgifter sedan de fått sin dator.¹⁴ Denna sista effekt återkommer i flera studier – det faktum att skolarbetet uppfattas som roligare med datorn gör att eleverna ägnar mer tid åt sina uppgifter.

Många av studierna över 1:1-satsningar är genomförda med så kallad kvasiexperimentell metodik. Det innebär att en elevgrupp med egna datorer jämförs före och efter introduktionen av datorerna med en elevgrupp som saknar datorer. Ofta kombineras en statistisk undersökning, t.ex. av elevernas resultat på olika prov, med systematiska klassrumsobservationer eller intervjuer. Många av studierna omfattar tusentals elever (de största omkring 30 000) och flera av dem sträcker sig över 3-4 år eller längre. Kombinationen av kvantitativa och kvalitativa data, de fleråriga projekten och de rigorösa undersökningsmetoderna gör resultaten mycket tillförlitliga. Styrkan i dessa studier – ytterst tillförlitliga jämförelser av resultat i standardiserade tester – kan också sägas vara deras svaghet, nämligen att de endast mäter en mycket begränsad kunskapsmängd som mest kräver förmåga hos eleven att memorera fakta. Den här typen av studier kritiserar ibland för att bortse från den digitala teknikens påverkan på förmågor av andra slag än de som vanligen mäts i skolan, t.ex. digital kompetens, analysförmåga, problemlösningsförmåga eller samarbetsförmåga.¹⁵

9 Pedró, F. (2009): *Reframing the Policy Expectations About Technology in Education*. OECD, CERI September 2009.

10 Hylén & Grönlund (2011): Bättre resultat med egen dator: En dator per elev – en forskningsöversikt, i *Datorn i Utbildningen*, nr 1, 2011.

11 Condie, Munro, Seagraves, Kenesson (2007): *The impact of ICT in schools – a landscape review*. Becta Research, January 2007.), samt Holcomb, L (2009) Results & Lessons Learned from 1:1 Laptop Initiatives: A Collective Review. *TechTrends: Linking Research & Practice to Improve Learning*; Nov2009, Vol. 53 Issue 6

12 Zucker, McGee (2005) *A Study of One-to-One Computer Use in Mathematics and Science Instruction at the Secondary Level in Henrico County Public Schools* (No. 0231147). SRI International, Washington, DC

13 Silvernail et al. (2011):

14 Suhr, Hernandez, Grimes, Warschauer (2010) Laptops and Fourth-Grade Literacy: Assisting the Jump over the Fourth-Grade Slump. *The Journal of Technology, Learning, and Assessment*, Volume 9, Number 5, January 2010.

15 State of New South Wales (2010): *One-to-One Computers in Schools, 2010 Literature Review*. Department of Education and Training, Digital Educational Revolution, State of New South Wales, Australia

En av de äldsta, största och mest kända satsningarna på en dator till varje elev genomförs i delstaten Maine i USA. Sedan starten 2002/2003 har projektet följts av en fristående forskargrupp. I augusti 2011 sammanfattades forskningsresultaten som genomgående är positiva.¹⁶ Eleverna från Maine har bättre resultat i matematik och uppsatsskrivning jämfört med både elever som gjorde samma tester innan datorsatsningen och elever som inte har tillgång till en egen dator. Elever med en egen dator skriver längre och mer varierade texter. År 2000 klarade 29,1 procent av 13-åringarna godkänntnivån i delstatens skrivtest. Fem år senare var det över 41 procent av 13-åringarna som fick godkänt i samma test. I båda fallen omfattade undersökningen drygt 16 000 elever.

Fyra forskare i Kalifornien genomförde en studie där resultaten i delstatens prov i engelska för elever med egen dator jämfördes med elever utan dator.¹⁷ Forskarna fann att elever med bärbara datorer hade högre resultat, särskilt inom områdena läskunnighet, textanalys och i skrivstrategier. Datoreleverna fick högre resultat trots att studien genomfördes på papper. I ytterligare en annan studie rapporteras stora resultatförbättringar i matematik, engelska och NO.¹⁸ I studien påpekas också att användningsgraden, det vill säga hur mycket eleverna jobbade med datorerna, i hög grad påverkade resultaten. Ytterligare en rad studier kan refereras med liknande slutsatser. I stort sett alla studerar just språkliga färdigheter ("language arts"), matematik och NO. Så till exempel en omfattande brittisk forskningsöversikt kring forskning visar ett tydligt positivt samband mellan it-användning och kunskapsinhämtning i nästan alla ämnen i den nationella läroplanen.¹⁹ Sambandet var tydligast i ämnena engelska, matematik och naturvetenskap.

Nästa steg – tänkbara förslag för att komma vidare

It-strategi på lokal och nationell nivå

Trots att utrustningssituationen förbättrats avsevärt i svensk skola på de senaste tre-fyra åren kvarstår betydande skillnader mellan skolorna. Många skolor saknar en övergripande strategi för användning av it i det pedagogiska arbetet och it i undervisningen blir en fråga som beror på den enskilde lärarens intresse. Detta förstärks sannolikt av det faktum att svenska lärare deltagit jämförelsevis lite i kompetensutveckling i it-frågor. Sammantaget innebär den ojämna tillgången till utrustning och bristen på övergripande it-strategier att både omfattningen och kvaliteten på den pedagogiska it-användningen blir ojämn.

En nationell strategi bör lyfta fram vikten av och inriktningen för lokala strategier om it och lärande. Lokala strategier bör minst omfatta planer för den tekniska infrastrukturen, kompetensutveckling av personal (rektorer, lärare och supportpersonal på förvaltningsnivå och skolnivå), digitalt innehåll och pedagogiska ledstjärnor och ledarskap. Strategierna bör vara kopplade till skolhuvudmannens samt enskilda skolors budget och ha tydliga tidpunkter för avstämning och utvärdering. Ur nationell synvinkel bör syftet med de lokala strategierna vara att öka likvärdigheten i svensk skola.

16 Silvernail et al. (2011): *A Middle School One-to-One Laptop Program: The Maine Experience*. Maine Education Policy Research Institute, University of Southern Maine, August 2011.

17 Suhr, Hernandez, Grimes, Warschauer (2010): *Laptops and Fourth-Grade Literacy: Assisting the Jump over the Fourth-Grade Slump*. *The Journal of Technology, Learning, and Assessment*, Volume 9, Number 5, January 2010

18 Bebell, Kay (2009): *Technology and Assessment Study Collaborative*, Lynch School of Education, Boston College. inTASC REPORT: Berkshire Wireless Learning Initiative, Final Evaluation Report, March 2009

19 Condie, Munro, Seagraves, Kenesson (2007).

Tillåt och uppmuntra distansundervisning

En punkt i en nationell strategi bör vara att säkerställa att distansutbildning tillåts åtminstone i gymnasieskolan. Förutom att distansutbildning kan medföra ett bättre kursutbud till hög kvalitet i hela landet så är det en viktig kunskap i sig att kunna lära via nätet. De elever som går i gymnasieskolan kommer under sin livstid att i stor utsträckning använda internet i sitt lärande både i formella utbildningar och i informellt lärande. Eleverna måste rustas för att kunna använda denna rika källa till kunskap. Därmed bör det, liksom i ett växande antal amerikanska delstater, bli ett krav för att få ut sin gymnasieexamen att man genomgått minst en internetbaserad kurs i gymnasieskolan.

Digitala nationella prov

Ytterligare en punkt i en nationell strategi bör beskriva hur digitala nationella prov kommer att introduceras, parallellt med prov som genomförs med papper och penna. Forskningen har visat hur starkt provinstrumentet styr undervisningen – man undervisar om det som kommer på provet. För närvarande sänds det dubbla budskapet till skolorna när man å ena sidan i läroplanen och i många kursplaner slår fast vikten av att använda moderna lärverktyg, men samtidigt förbjuder samma verktyg att användas vid provtillfällena.

Kompetensutveckling för lärare

Trots bättre förutsättningar genom en gynnsammare utrustningssituation och många år av praktisk kompetensutveckling för lärare har graden av it-användning och formerna för att använda it i undervisning och lärande inte förändrats nämnvärt. Den ämnesdidaktiska forskningen med inriktning på it-didaktik är begränsad i omfång. Istället utvecklas praktiken lokalt bland lärare och rektorer, men med små medel och med ytterst begränsade spridningsinsatser. IT & Telekomföretagen har tillsammans med DiU utarbetat ett åtgärdsprogram i fem punkter för att främja it i skolundervisningen.²⁰ Den första punkten handlar om att ge Skolverket i uppdrag att i samverkan med SKL bygga upp regionala centra för kunskapsutbyte. Dessa regionala kunskapscentra bör därför sträva efter att ge en kompetensutveckling som bygger på beprövad erfarenhet och som tar sikte på att utveckla undervisningen.

Vidare bör Skolverket ges i uppdrag att tydligt utnyttja digitaliseringens möjligheter i de uppdrag man redan har från regeringen, speciellt inom matematik och läsning. Kompetensutvecklingsinsatser bör i ökad utsträckning ha digitala inslag eller ges i digital form.

Vikten av lokal ledning – rektorers kompetensutveckling

För att uppnå den fulla potentialen av digitaliseringen behövs en engagerad och kunnig skolledning. En tredjedel av rektorerna tycker sig sakna tillräcklig kompetens för att leda skolans it-arbete. It-frågan behöver dels komma in i den statliga rektorsutbildningen och dels bör de regionala centra som nämndes ovan kraftsamla inom detta område.

Jan Hylén, Education Analytics

²⁰ IT&Telekomföretagen och stiftelsen Datorn i utbildningen (2013). Beslutsboken – Fem nationella åtgärder för att främja IT i skolundervisningen.

Av Mark West, associate project officer in the section for Teacher Development and Education Sector Policy at UNESCO Paris

How ICT will intersect with youth now and in the future

There is a growing consensus that technology is finally slated to transform centuries-old education paradigms. And the stakes could not be higher. Across the EU, youth unemployment, as everyone in this room is keenly aware, is hovering at crisis levels. It is, said candidly, inexcusable that one in four young people on the continent can't find work. Even in Norway and other Nordic countries where the unemployment rate is low comparative low, we know that young people there are often struggling to get by on temporary contracts with little to no job security and indefinitely delaying major life decisions like starting a family.

The good news is that we know that education can help alleviate this situation. Indeed it is one of the only things that can do this over the long-term.



The take away is unambiguous: More and better education helps people find work. So when we talk about improving education through technology, we are also talking about healing the unemployment crisis. The actions we take now in the education sector will play out over decades in the world of work.

Personalized learning.

Think of how teaching works today. We lose kids who are falling behind because the coursework is too hard. And we bore the kids who are ahead of their peers. We teach smack in the middle.

This isn't the whole story of course: The best teachers try to differentiate their instruction, to challenge each individual student while, simultaneously, not overwhelming him or her. This is tough to do for one person, now try doing it for 35 and you see just how difficult this process is in practice. Anyone who has been a classroom teacher knows this well.

Technology—of the type we already have—will make differentiation infinitely easier. Smart software can determine a student’s reading level and then give them level-appropriate text. Experiments are underway to get deep insights into how well or poorly students are reading by tracking their eye movements. Think now of a future where every student is reading text that is just hard enough. Every student is growing, all the time. If there is anything that should excite you about educational technology, this is it. Personalized learning will go a long way to help all students realize their potentials.

Anytime-anywhere learning

We know that learning happens in many places, but formal learning tends to be isolated to the four walls of classrooms. Students do not have sufficient opportunities to extend what they learn in school to contexts outside of school. We can do so much more to bridge-school and out-of-school learning and keep parents informed about what their children are studying.

Think about it for a minute, those of you who are parents... what are your students reading right now in their literature class? What scientific concept are they unpacking? What history are they diving into? You don’t know, right??... Why not? We have the technology to make this possible tomorrow.

Immediate feedback and formative assessment

We’ve been using assessment wrong for years. We use tests for one reason: To rank and sort, reward and push: congratulations “you’re smart”; “you’re dumb”; “you failed.” It’s why students hate tests; they know we’re judging—not helping—them.

All the time schools give tests and don’t get information about student performance for months (in the US it can be over a year). It’s insane and it does almost nothing to inform the intellectual growth of students.

The more feedback students get, the better. The faster they get it, the better. Technology makes this possible.

New and wider communities of learners

Working with students in classrooms is all well and good, but that’s an awfully small group in our connected world. People with similar interests and aptitudes have found each other online without any assistance from the education sector. But a lot of students have not. Schools and teachers can help students find the intellectual communities that fuel and sustain learning.

Seamless learning across devices

Please excuse the plug... but does anyone here use Rosetta Stone? It’s amazing. I turn on my tablet while eating breakfast and complete a few short lessons. Then on my ride to work I finish the unit I started in the morning on my mobile phone. At lunch I begin the next unit on my desktop computer. My device doesn’t matter one bit. Everything is synched in the cloud.

It’s worth acknowledging the incredible implications of carrying a device with you at all times. Cognitive scientists have figured out that human forgetting follows certain patterns. You forget things at regular intervals. The ideal time to review something you want to remember—to transfer from short term to long term memory—is the instant you’re about to forget it. Study it too early, it’s a waste of time; you’re reviewing what you already know. Study it too late; you have to rewrite it into short term memory. So... you guessed it... educators and scientists have developed applications that tell you when to study, when it is most advantageous. If a world where your phone buzzing to tell you to

study Chinese vocabulary doesn't sound to good... well... you can always turn the thing off, but don't feel upset when all the technology enthusiasts are speaking Mandarin.

Greater collaboration and project-based learning

Presently, we waste class time. It's a valuable commodity. Think of the effort required to assemble all those young people in the same place, at the same time. Buses, buildings, air conditioning, water, cafeterias... the list goes on and on. And then what do we do? We talk at them. We do the exact same thing they could see online... only we do it worse.

We've known for millennia that students learn best by doing. Confucius said: "Tell me, and I will forget. Show me, and I may remember. Involve me, and I will understand." Why are we still doing it wrong?

The flipped classroom is the way forward. Students learn rote content at home and then apply knowledge creatively in school.

Educators should not disseminate information... they should be managing and facilitating the complex tasks that make learning meaningful, authentic, and exciting.

Expand the reach and equity of education

I work for UNESCO and we think technology holds great promise not only right here in Europe but around the world. I want to briefly note some of the remarkable things ICT can do that the video didn't touch on.

Today a student with a mobile broadband connection in—you name it, Ethiopia, Afghanistan, India, Paraguay—can take a full course from a Stanford professor, complete assignments, get feedback on them, and carry on discussions with fellow classmates... all for FREE. People in the developing world have lacked real educational opportunities for decade. That is changing. We can cultivate talent from all over the world. Don't be surprised if the next great theoretical physicist or the next great play-write comes from Africa or the Middle East.

Situated learning

Classrooms are great... but we all know that learning, and sometimes the most meaningful learning happens outside them. Technology can help power this learning. I've seen demonstrations of educational applications that allow you to hold your smart phone at a physical structure (a particular bridge or famous building) and see it's insides or time-elapsd video of its construction. Geo-tagging and better image recognition are going to turn the whole world into a classroom.

OPTIONAL: You see the guy in the picture here. He's not reading the latest Jo Nesbo novel, following the intrigues of Harry Hole. He might very well be learning the names of the lakes and peaks near Bergen. Or he might be taking an picture of a certain type of plant which his tablet recognizes and then tell him the genus and species name of the plant, whether it is edible, if it tastes decent, where else in the world it goes, and... well... everything a person might want to know about a plant. The possibilities of situated learning are exciting and they depend, fundamentally, on technology.

Minimize educational disruption in conflict and disaster areas

We've all been reading about Syria. UNHCR tells us the civil war in that country has already displaced approximately 2.5 million people. The conflict is robbing young people of their education.

In the past it was hard to extend educational opportunities to refugees. It still is hard, but technology makes it easier.

I work with a team that is developing a plan to use working mobile phone networks to extend education to Syrian refugees who will attend schools in Kurdistan. Why a mobile network? 1) They often work well and even when other infrastructure is malfunctioning, they are easier to replace than brick-and-mortar structures; 2) Many Syrians have working mobile devices so they have a portal to content; what they certainly do not have are physical books; 3) mobile phones allow UNESCO and other organizations to reach students who are unable to attend school. We can, in effect, begin to reach the unreachable.

Assist learners with disabilities

We host a conference every year at UNESCO about the educational applications of mobile technology, called Mobile Learning Week. Last year a professor from Harvard came. He himself is dyslectic and he noticed that when he read on his mobile phone it was much easier than reading paper-and-ink text. He started some experiments and discovered that by simply making text appear so there are numerous line breaks many people who suffer from dyslexia can read with greater comprehension.

Already technology is helping the physically impaired: a 100 USD Kindle can read written text aloud. Futuristic devices are being tested that translate written text into Braille. Technology can and will help people with disabilities excel academically and creatively.

Improve administration

You've all heard about Big Data. Well big data is coming to a school near you.

In the past educators and education researchers have not had enough data. By the time 2020 rolls around, we're going to have more than we know what to do with. We're going to have to figure out what data is meaningful, what is not, where correlations exist, and what triggers causation.

We're going to have more information about what works and doesn't work in schooling. Does it help that students have the same teacher for more than one year? What is the right amount of assessment? What can individual schools teach each other? Innovations will come from everywhere and we will have data to better—if still imperfectly—assess their impact on teaching and learning.

Cost-efficiency

Not only can we do all of what I just described with the effective integration of technology, we can do it for less money. That's right. Goodbye text books with their astronomical price tags and distribution costs. Hello e-readers, automatic updates, dynamic content, and content tailored for individual learners.

Technology has a way of allowing us to do more with less money. I imagine the same will hold true in the education section.

The educational paradigm will shift

So to wrap up... we've seen the vision... and education is about to be disrupted and improved by technology.

While you are wise to be suspicious of anyone telling you: "This time is different. Change really is just around the corner." TRUST ME. This time really IS different.

For those doubters in the room... remind me not to remind you how much you say you love paper-and-ink books in five years. These artifacts, like other traditional pillars of traditional education, are going the way of scrolls.

Yet... every coin has two sides...

It's now time to change gears and talk about the less utopian side of ICT in education. Unfortunately, for the most part we are not—at least not right now—moving toward the rosy future portrayed in the video. Arguably, we are moving in the opposite direction.

Many of us recognize intuitively that technology is not a panacea.... and, indeed, it may be exactly the opposite. We may just be being sold a bill of goods by technology companies and others. The track record on technology integration in education is fraught at best and dismal at worst. One of the central conclusions to emerge from two decades of efforts to improve educational outcomes with technology is that is often a catastrophic waste of money.

I could easily dedicate an entire 30 minute presentation to presenting an argument that technology may be diminishing education and undermining learning, but, in my heart of hearts, I think technology can transform education for the better. So... for the purposes of this presentation I wish to remain cautiously optimistic.

But optimism does not require putting our heads in the sand.

In the spirit of cautious optimism I want to identify five mistakes we seem to make again and again when trying to integrate technology in education.

Mistake #1 – Technology is treated as an “ENDS” not a “MEANS.”

John Dewey famously said: “The educational process has no end beyond itself; it is its own end.” The same cannot be said of technology. In education it must be a means, nothing more.

Politicians and the public erroneously believe that the mere presence of technology in schools is a sign of progress.

If you don't believe me here's a roundup of recent headlines.

Los Angeles spending \$30 million to buy 30,000 iPads for students

Thailand signs \$32.8m deal to begin largest educational tablet rollout to date

Microsoft, Apple to assist Turkey's 15 million tablets initiative

6,000 primary schools picked for laptop project in Kenya

India's Aakash Tablet Pre-Orders Hit 1.4 Million

And let me be clear, I'm not saying these initiatives will fail; I hope they all succeed.

But during my tenure at UNESCO I've noticed a dangerous trend of politicians promising to buy all students a flashy new technology (“iPads for all!”) and finding enthusiastic audiences... and votes. At UNESCO we occasionally meet with people from education ministries who are tasked with purchasing laptops/tablets for students and don't have a clear plan how to make it work.

Mistake #2 – Technology is used to replace rather than empower teachers

The second mistake is using technology to undermine teachers and dictate, exactly, how they should do a job that is far too complicated for top-down bureaucratic prescriptions.



To my eye one of the most compelling objections to technology rollouts in education is that the money would be better spent recruiting and training skilled teachers.

But I don't think it needs to be an "either/or" choice. My hope is that it can be a "both/and" decision.

We know that teachers matter more to student achievement than any other aspect of schooling. Let me repeat that "Teachers matter more to student achievement than class size, class time, the presence or absence of technology, and the organization of the schools and classes."

From this, my hope is that as more and more technology reaches schools, we use it as a chance to increase their status, train them better, and—gulp—perhaps even pay them more money. Integrating powerful learning technologies in classrooms is not a simple task and we will need skilled professionals to lead the charge.

But the marco-point should be unmistakable: Technology demands even better teachers, not technicians who babysit kids while they thumb and touch screens in cubicles. Policy makers must ensure that technology is not hoisted onto education in such a way that it undermines the professionalism in teaching.

Mistake #3– Technology is used in isolation, removed from the social interactions that fuel learning.



This point is best explained visually.

The image here is learning, but I'm not sure it's learning that will prepare students for our knowledge economies which demand flexible skills and cooperation.

"Education is a social process.", John Dewey

Technology needs to make for better and richer human interaction. Dewey's point about the importance of social interaction gets repeated by just about every great educational thinkers of the modern era: from Socrates to Vygotsky... education is social.

I want to stress that while face-to-face interaction seems to be especially rich and perhaps uniquely well-suited for learning, this is not to say that digital interaction is not

also meaningful.

Conversations about technology integration generally take it as an article of faith these days that all students will and should use individual device. I see value in this model, but I also see a place for what is happening in the top picture of this slide.

Mistake #4 – Focusing on hardware rather than software

And now mistake number four.

We all love the perennial debates: Apple or PC? Samsung or Nokia? Sony or Motorola? We're diverting our attention from the crucial task: that is, selecting the educational software and tools that will be used in and out of schools.

While I often wear a techno-evangelist hat, a lot of educational software is underwhelming (and, frankly, a lot of what does exist often doesn't work that well just yet).

Take the Khan Academy for instance... by and large it's a digital library of lectures given with colored pens against a black background. It rarely employs interactive or dynamic features. It is people talking at you. Also the library of 2,400 videos can be overwhelming. Good curriculum should help students map their learning trajectory. Ultimately the Khan Academy is not so much a new way of teaching as a very old way of teaching moved to a digital environment

When you really get right down to it, a lot of the education content available is no better or worse than the Great Courses. Does anyone remember this? It was just VHS tapes of lectures delivered by famous academics. My Dad was a fan. I prefer them to most of the Khan Academy videos. (Their catalogue was a staple of junk mail in the US in the early 1990s.)

We also know that even if every kid has state-of-the-art technology that doesn't automatically mean learning is occurring. I've seen a lot of terrible content that does almost nothing to cultivate higher order thinking skills and instead promotes the rote memorization of facts.

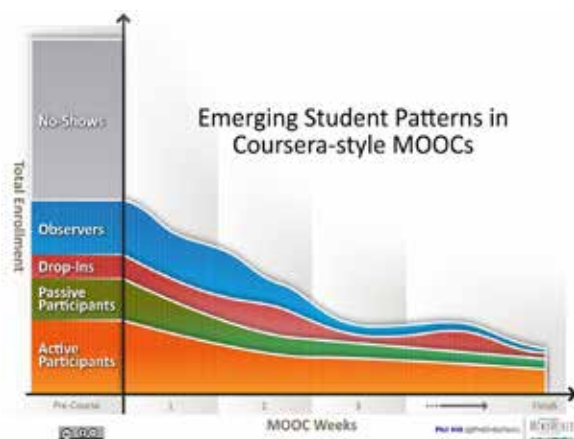
In my view, great digital content won't always be free.

I was involved with team at Stanford University that built a website to facilitate teaching and learning in history. This was no small endeavor. It took a multimillion dollar grant, a bunch of talented scholars and graduate students, and a team of techies and designers. But the result is impressive. It's a model of what is possible in the digital environment, and teachers all over the US use it.

Mistake #5– Technology is often helping students who need the least assistance and failing those who need the most.

When you evaluate ICT initiatives through this lens you see a lot of failure. It's remarkable how easy it is to help young people who are skilled at helping themselves and how difficult it is to help those who aren't.

This is an image of the Udacity logo. And Udacity, in case you haven't been reading a newspaper for the past year, is a MOOC provider. MOOC stands for Massive Open Online Course. They're not new. Open University in the UK has been doing large online courses for years as have other institutions. But because Harvard and MIT and other storied universities are throwing money at MOOCs they are all the rage in America.



Despite the hype, MOOCs boast completion rates of—brace yourself—six percent. If any university was posting those numbers it would lose public funding.

So whose taking these courses? (Ignore for now the labels on the chart itself.)

Well these are the people who don't speak English or don't have a reliable internet connection

These are the people who didn't understand the first lecture because they lacked background knowledge and basic academic skills

These are the people who discovered they didn't have sufficient time to take the course. Work and life got in the way.

These are the people who had questions they couldn't get answered and eventually gave up.

And these are the people with MA and PhD degrees in the subject being elaborated by the course

Early data shows that you are likely to finish a MOOC if you are a graduate student or holder of a graduate degree. MOOCs may be the start of something big, but right now they are hardly solving our most pressing education challenges.

We've been here before, let's not make the same mistakes.

Many observers of educational technology say that we are in our SIXTH so-called transformative moment.

1st there was radio

Then TV

Then the PC

Followed by the laptop

Followed by equally powerful, yet highly mobile devices

And throughout it all we've spent a massive amount of money, we don't have much at all to show for it; students don't seem to be doing much better with technology than without it.

But I want to end on a hopeful note

The technology is here. It exists today. It is up to us to implement. And if we do it right...

Mark West, Unesco

Framtidens lärande - nästa steg! 10-11 april 2014

På Münchenbryggeriet i Stockholm



Framtidens lärande arrangeras av Stiftelsen DIU i samarbete med en rad partners, utöver myndigheter och SKL, Lärarförbundet och Lärarnas Riksförbund, Nya partners är bland andra Wikimedia Sverige, Kairos Futures, Bok & Bibliotek Ny som kommunpartner är Järfälla kommun

www.diu.se/framtidenslarande

Välkommen!