

# Dansk digital skol- utveckling

Dansk digital skolutveckling  
DIU-rapport nr 5, januari 2015



...das enligt lag om upphovsrätt och tillhandahålls med licensen  
Creative Commons Erkännande-Icke-kommersiell-Inga Bearbetningar 2.5 Sverige (CC BY-NC-ND 2.5 SE)  
Licensvillkoren återfinns på [creativecommons.se](http://creativecommons.se)

Redaktion: Peter Becker, Carina Näslundh

Stiftelsen Datorn i utbildningen  
Organisationsnummer: 802014-9608  
Adress: Förridargränd 16, 165 52 Hässelby  
Tel och fax: 08-32 57 76  
E-post: [red@diu.se](mailto:red@diu.se)  
[www.diu.se](http://www.diu.se)

# Varför studera dansk skola

Varför besöka Köpenhamn för att studera dansk skola och digitalisering? Vad gör man i Danmark som vi inte gör i Sverige? Vad kan vi lära av Danmarks pågående satsningar på digital skolutveckling?

I flera år har stiftelsen DIU följt spännande initiativ och rapporter från Danmark. Sedan några år har vi haft ett utbyte med danska skolor och speglat dessa i artiklar i tidskriften DIU och vid sessioner vid BETT i London och med Unesco i Paris. Nu är tiden mogen för ett mer samlat grepp. I januari 2015 gör DIU ett antal seminarier i samverkan med danska myndigheter, forskare och aktörer, och vi besöker en av Danmarks mest populära gymnasier, Ørestads Gymnasium strax utanför Köpenhamn, där man arbetar fullt ut med digitala verktyg och lärresurser.

Danmark har bland annat:

- En lång tradition av kontinuerliga satsningar på it i undervisningen
- En digitaliseringsstrategi för offentlig verksamhet som också innefattar skolan.
- En pågående satsning (2012-2017) kring skolutveckling med en integrerad digital satsning som omfattar:
  - systematisk försöksverksamhet och utvärdering i samverkan med universitet (demonstrationsskoleförsök)
  - utvecklingsfond för digitala lärresurser och en distributionsplattform för lärresurser samt nationella nätverk för skolledare och lärare
  - En ny lärarutbildning som sjösattes i år.

Syftet med besöket är att ta del av erfarenheter och lärdomar, och få perspektiv på den svenska skolans utveckling. Siktet är inställt på att bidra till att den praktik och den skolpolitik som nu formas i Sverige ska kunna byggas på ett solitt underlag av forskning och beprövad erfarenhet. DIUs studieresa till Danmark ska förhoppningsvis bidra till båda i ett värdefullt möte med policyutvecklare, forskare och praktiker i möte med en erfaren svensk besöksgrupp.

Denna rapport ger en del bakgrundsmaterial och exempel med anknytning till resan. Åsikter står för författarna. Texterna är alla tidigare publicerade i tidskriften DIU 2013-2014.

*Januari 2015, Peter Becker, ordförande Stiftelsen DIU*

# Innehåll

<b>Förord: Varför studera dansk skola</b>	<b>3</b>
<i>Av Peter Becker</i>	<i>3</i>
<b>Mål: en långsiktigt stabil, politiskt partiövergripande utveckling av skolan byggd på vetenskap och beprövad erfarenhet</b>	<b>5</b>
<i>Av Peter Becker</i>	<i>5</i>
<b>Halv miljard danska kronor till IT i danska skolor</b>	<b>7</b>
<i>Av Ewa Astly</i>	<i>7</i>
<b>Danska elever i it-topp men kunskaperna basala</b>	<b>10</b>
<i>Av Carina Näslundh</i>	<i>10</i>
<b>Digitala läromedel frigör tid och ökar motivationen</b>	<b>13</b>
<i>Av Krister Widell</i>	<i>13</i>
<b>– Här behöver ingen släpa runt med tunga böcker i ryggsäcken</b>	<b>15</b>
<i>Av Ewa Astly</i>	<i>15</i>
<b>Papperslös skola</b>	<b>17</b>
<i>Av Ewa Astly</i>	<i>17</i>
<b>Hemtama i den digitala världen</b>	<b>20</b>
<i>Av Ewa Astly</i>	<i>20</i>
<b>Framtidens skola i takt med tiden</b>	<b>22</b>
<i>Av Carina Näslundh</i>	<i>22</i>
<b>Upplevelse och lärande går hand i hand</b>	<b>25</b>
<i>Av Carina Näslundh</i>	<i>25</i>

# Mål: en långsiktigt stabil, politiskt partiövergripande utveckling av skolan byggd på vetenskap och beprövad erfarenhet

Av Peter Becker

Skolan är en viktig fråga för Sveriges nya regering. Stefan Löfvén sa i sin regeringsförklaring bland annat att: “En nationell samling för läraryrket genomförs. Lärarnas kompetens ska höjas, deras administrativa börda ska minska och rektorerna ska stärkas i sitt pedagogiska ledarskap.”

Många – inte minst från skolans professioner – hoppas nu på en långsiktigt stabil, politiskt partiövergripande utveckling av skolan. Den utvecklingen ska bygga på vetenskap och beprövad erfarenhet. Central här är skolans egen kunskapsbildning, baserad på beprövad erfarenhet och kollegialt lärande med stöd av skolledning, lärarutbildning och skolverk och i dialog med forskning. Digitala resurser och nätbaserade forum måste tas till vara i detta sammanhang. Försteläraryppdrag bör framöver kunna knytas till uppdrag med denna inriktning.

“Svensk skola ska vara sammanhållen och likvärdig. Särskilda insatser ska riktas mot de skolor som har de tuffaste förutsättningarna.”

Många förväntar sig en nationell strategi för en modern och digital skola, i syfte att alla Sveriges elever ska få likvärdiga möjligheter att utvecklas för framtida arbetsliv och medborgarskap i ett globaliserat och digitaliserat samhälle. Vi förutsätter att Skolverket får separat finansierade uppdrag att förbereda och stödja insatser för att dra nytta av digitaliseringens alla möjligheter för att stödja skolans utveckling.

Nu föreligger en serie förslag från Digitaliseringskommissionen, med genomförd regeringsremiss, N2014/1345/ITP.

Utredningens förslag avser

1. Digital kompetens inskriven och förtydligad i läroplaner för grundskola och gymnasieskola, liksom kursplaner och kunskapskrav
2. Digitalt baserade nationella prov ska införas
3. Nätbaserad utbildning utreds och krav övervägas om obligatorisk sådan i gymnasieskolan
4. Digitalt kompetenslyft genomförs, i samverkan mellan huvudmän och högskola, med uppdrag att Skolverket utformar och sedan genomför ett sådant, liksom kodifiering av beprövad erfarenhet
5. Översyn av examensmålen för lärarutbildningar inkluderande digital kompetens
6. Skolverket ges i uppdrag att följa användningen av digitala resurser och kompetensutvecklingen
7. FoU-medel anslås för att stärka den svenska kunskapsbasen kring it och lärande.

Samtliga dessa förslag tillstyrks av stiftelsen DIU.

Stiftelsen DIU konstaterar i sitt remissvar att samtliga förslagen (5.8.1-5.8.3) mycket nära ansluter till de förslag som formulerats i vår skrift Beslutsboken, publicerad i Almedalen 2013 i samverkan med IT- och telekomföretagen.

Vi vill därtill tillägga följande tre punkter

1. Förskolan ska integreras i punkterna 1, 4, 5, 6 och 7.
2. Att uppdrag till Skolverket åtföljs av dedicerade anslag.
3. Under punkterna 6 och 7 ovan ska uttryckligen ingå att följa utveckling, tillgång och användning av digitala läromedel och lärresurser liksom FoU-medel anslås inom detta område. Avser 5.8.3

*En avgörande faktor i denna utveckling är en tilltro till skolans professioner. En insikt om att det pågår en kraftfull innovationsprocess, driven av professionens engagemang, av en ny generations nyfikenhet och nya tekniska möjligheter. Processen utmärks av en vilja att systematiskt utveckla verksamheten, baserat på erfarenhet, på utvärdering och dialog mellan praktik och forskning. Nu krävs planerade, långsiktiga insatser och målmedveten handling i hela beslutskedjan.*



Ledare tidigare publicerad i DIU nr 6/2014

## Danska regeringen satsar

# Halv miljard danska kronor till IT i danska skolor

Av Ewa Astly

**Danska staten satsar 500 miljoner i en samlad strategi för att öka användningen av it i grundskolan. Satsningen pågår fram till och med 2017, men har redan nu visat goda resultat. Bland annat har andelen digitala läromedel ökat markant.**

Det har tidigare gjorts satsningar på it och digitala läromedel i danska skolan, men de har lett till få förändringar på sikt. Nu var det dags för en större satsning.

Det var den borgerliga regeringen som ursprungligen stod bakom förslaget men när den socialdemokratiskt ledda regeringen övertog makten efter valet 2012 genomfördes planerna. Satsningen har därför en bred politisk uppbackning.

– Skillnaden den här gången jämfört med tidigare är att det tas ett helhetsgrepp, berättar Jakob Harder, vicedirektör i Styrelsen för it og læring.

### Stimulerar efterfrågan

De 500 miljoner danska kronorna i den nya satsningen fördelas på fyra huvudområden:

- marknaden för digitala läromedel
- kunskap och forskning
- lärarnas och skolledarnas kompetens
- hårdvaror, trådlösa nätverk och digitala verktyg.

Mest pengar sätts av till digitala läromedel. Skolorna ansåg att det inte fanns några bra produkter och läromedelsförlagen klagade över liten efterfrågan.

Den danska skolreformen inom grundskolan innehåller bland annat en längre och sammanhållen skoldag, inkludering av elever som tidigare gick i särskola eller specialklass.

– Så vi stimulerade efterfrågan genom att skapa en pott varifrån skolorna får tillbaka hälften av kostnaderna. Detta har vi kombinerat med krav på förlagen att de digitala läromedlen ska vara interaktiva, inte bara pappersböcker som kan hämtas som pdf, säger Jakob Harder.

Resultatet har blivit en betydlig ökning av nya interaktiva läromedel.

– Det kan ses som en renodlad succé men vi tycker läromedlen kunde vara mer innovativa. Därför har det nyligen satts av ytterligare 40 miljoner danska kronor för att stödja utvecklingen av digitala läromedel som förmår att kombinera de digitala möjligheterna på nya och innovativa sätt

– En möjlighet att få fram detta tror vi kan vara att arbeta mer tillsammans med dataspelsmarknaden, säger Jakob Harder. Företag som önskar få stöd till idéutveckling eller färdigutveckling av digitala läromedel kan söka pengar från utvecklingspotten.

### **Eleverna mer motiverade**

29 demonstrationsskolor över hela landet ingår i satsningen som kopplats samman med lärarutbildningen och universiteten för uppföljning. I demonstrationsskolorna ska undersökas hur IT och digitala läromedel kan bidra till att stödja elevernas lärande och frigöra mer tid till undervisning. Fem olika projekt undersöker detta genom att fokusera på inkludering och differentierad undervisning, it–didaktik, elevernas egenproduktion, it i den innovativa skolan samt digitalt understödda lärandemål.

– Hittills har uppföljningen inte visat på någon dokumenterad effekt på ämneskunskaperna. På sätt och vis är det bra för det blir tydligt att skolans alla problem inte kan lösas med hjälp av it, säger Jacob Harder.

Men digitaliseringen har haft en pedagogisk effekt genom att höja elevernas motivation.

– Det är speciellt de så kallade ”vilda killarna” som har blivit mer motiverade, säger Jakob Harder.

Andra positiva effekter är att det har blivit lättare för lärarna att differentiera undervisningen. Det har också blivit lättare att dra in företeelser från elevernas liv utanför skolan i undervisningen vilket



medverkar till att den känns mer relevant för eleverna. Detta beror på bland annat på att några digitala läromedel understödjer autentiskt lärande, det kan till exempel vara att eleverna arbetar som på en nyhetsredaktion där de ska skriva artiklar, undersöka samhällsförhållanden med mera.

### **Dela erfarenheter**

Lärarna säger att de sparar arbetstid och att deras efterarbete har förenklasts. Men det behövs en kulturändring inom läraryrket där lärarna inser att det i dag är så mycket lättare än tidigare dela erfarenheter och material med varandra.

– Det har det tidigare inte funnits tradition för och det behövs en förändrad kultur bland lärarna om det ska lyckas, säger Jakob Harder som samtidigt medger att man lyckats sämst med att höja lärarnas kompetens.

– Istället för kurser har vi satsat på nätverk för lärare och skolledare och det har inte gett den utdelning vi hade hoppats på ännu. Men man ska komma ihåg att den danska folkskolan samtidigt går igenom en grundläggande reform med start nu i höstas så lärarna har verkligen mycket nytt att ta ställning till, säger Jakob Harder.

Satsningen innebär att kommunerna ska säkra att alla skolor har ett trådlöst nätverk. De elever som kan ska ha med sig en bärbar dator hemifrån. Det är skolans ansvar att förse de elever som inte själva kan ha med sig en dator hemifrån med en dator.

– Den danska folkskolan är i princip gratis, men det har trots detta inte blivit någon större debatt om detta. Anledningen tror jag är att det danska samhället ligger långt fram när det gäller digitalisering. Om cirka 75 procent av eleverna har med egna datorer kan kommunerna klara kostnaderna för resten och det har visat sig fungera, säger Jakob Harder.

Samlat sett anser han att it-satsningen i folkskolan har lyckats över förväntan.

– Jämfört med de andra nordiska länderna har vi flera digitala läromedel men är fortfarande svaga på learning management.



*Artikeln tidigare publicerad i DIU nr 8/2014*

## Internationell undersökning om elevers digitala kompetens

# Danska elever i it-topp men kunskaperna basala

Av Carina Näslundh

– Det finns en potential i lärande med digitala verktyg som vi måste ta vara på. De digitala verktygen bidrar till en fokusering på uppgifterna och barnens lust att lära, framhöll Christine Antorini, Danmarks utbildningsminister i samband med att de danska resultaten från IEAs internationella undersökning av 14-15-åringars it-kunskaper "International Computer and Information Literacy Study (ICILS)" presenterades i slutet av november.

Danmark har sedan slutet av 1980-talet genomfört flera större nationella satsningar på it i den 10-åriga folkeskolan och sedan 1993 finns det inskrivet i den danska skollagen att it ska integreras i alla ämnen. Och när den socialdemokratiska utbildningsministern Christine Antorini talar om den danska satsningen på it i skolan pekar hon på nödvändigheten av att den danska skolan utbildar elever för det digitala samhälle de ska leva och verka i.

### Elevers digitala kompetens i internationellt perspektiv

I slutet av november kom resultatet från den första stora internationella undersökning kring elevers it- och informationskompetens, som genomförts av IEA, The International Association for the Evaluation of Educational Achievement, som också står bakom de välkända undersökningarna PIRLS och TIMMS. Sammanlagt 60 000 elever och 35 000 skolledare, lärare och it-samordnare från 3 300 skolor i ett tjugotal länder har deltagit i undersökningen.

Digital kompetens definieras i undersökningen som elevernas förmåga att använda datorer för att lära, skapa och kommunicera samt för

**Olika nivåer av digital kompetens i ICILS**

1. Kan använda datorn som redskap, basal förståelse för layout.
2. Kan samla och använda information samt utforma enkla digitala produktioner.
3. Kan mer självständigt och ändamålsenligt välja källor och utvärdera informationens trovärdighet. Kan producera mer genomarbetade produktioner.
4. Eleven reflekterar och har ett kritiskt förhållningssätt vid val av information och kan utarbeta genomarbetade målgruppsanpassade digitala produktioner.

**Deltagande länder i ICILS:**

Från Europa deltog Danmark, Kroatien, Litauen Nederländerna, Norge, Polen, Ryssland, Schweiz, Slovakien, Slovenien, Tjeckien, Tyskland och EU-landet Turkiet. Provinserna Newfoundland och Labrador samt Ontario från Kanada, Buenos Aires för Argentina, Chile, Australien, Hong Kong, Syd-korea och Thailand.

att delta effektivt i skola och samhällsliv. Elevernas digitala kompetens har delats in i fyra nivåer (*se faktaruta*).

I inget av de deltagande länderna nådde genomsnittet över nivå 2, och det var få elever över huvud taget som nådde den högsta nivån. Allra bäst resultat hade eleverna i Tjeckien. De danska eleverna, tillsammans med eleverna från bland annat Norge, placerade sig i nivå 2, och ungefär 30 procent av eleverna i både Danmark och Norge nådde nivå 3.

**Positiva till it i undervisningen**

När den danska delen av undersökningen presenterades vid Aarhus universitet konstaterades att de danska eleverna använder internet och digitala verktyg mycket både i skolan och hemma, men att användningen inte är särskilt avancerad.

– Den överlägset största gruppen av eleverna kan bara relativt enkla tekniska saker och de kan göra digitala produkter, men det är inte särskilt kompetenta produkter, sa Jeppe Bundsgaard lektor vid Aarhus universitet, som lett den danska delen av ICILS.

De danska lärarna utmärker sig också i resultaten genom att vara bland de mest positiva till användning av digitala verktyg i undervisningen. Men även där konstaterar man att användningen inte är särskilt avancerad utan att datorerna huvudsakligen används mer traditionellt som ”kontorsmaskiner” och att de danska lärarna i relativt liten utsträckning arbetar undersökande och problemorienterat med stöd av it.

– Nu har vi fått insikter som vi kan använda oss av i den danska skolan. Vi har positivt inställda lärare som använder it, men vi behö-

ver utveckla de didaktiska frågorna, utveckla samarbetet mellan lärare för att utveckla den pedagogiska användningen och använda resultaten i lärarutbildningen, menade Jeppe Bundsgaard.

– Vår mångåriga satsning på it i undervisning och examination i grundskolan har haft en positiv effekt på elevernas förmåga att använda datorer. Men det finns utrymme för förbättringar, konstaterade utbildningsminister Christine Antorini.



*Artikeln tidigare publicerad i DIU nr 8/2014*

Danska resultat från ICILS: [www.edu.au.dk](http://www.edu.au.dk)

Huvudresulta från ICILS: [www.iea.nl](http://www.iea.nl)

Dansk undersökning:

# Digitala läromedel frigör tid och ökar motivationen

Av Krister Widell

**För att följa upp den pågående danska satsningarna på it i skolan genomförs också undersökningar för att försöka se vilka resultat som kan avläsas av satsningarna. En sådan undersökning är *Anvendelse af digitale læremidler – effektmåling* publicerad i juni 2014 och gjord av konsultföretagen Ramböll och Boston Consulting Group.**

Resultatet av undersökningen kan sammanfattas i följande punkter:

- Övriga många lärare använder digitala läromedel men det är stor skillnad i användningen mellan skolor och mellan lärare.
- Digitala läromedel bidrar speciellt till differentiering av undervisningen och till ökad motivation.
- De bidrar i mindre utsträckning till autencitet (verklighet/aktualitet) eller till elev-till-elev-lärande.
- Digitala läromedel kan hjälpa till att frigöra tid för lärarna, särskilt i förberedelsefasen.
- För att uppnå de tidsmässiga fördelarna är skolans it-infrastruktur samt tillgängligheten till de digitala läromedlen viktig.

Lärarna uppskattar att digitala läromedel i genomsnitt används i 40 procent av undervisningen. Detta varierar mycket mellan olika ämnen. Mest används de i danska och i ämnesövergripande undervisning, minst i musik och andra kreativa ämnen. Att användningen är hög bekräftas av att inköp av digitala läromedel har ökat per elev och år från 137 kronor år 2010 till 327 kronor 2013.

I undersökningen ingår både didaktiska och icke-didaktiska läromedel (till exempel verktygsprogram, lexikon), men de förra är i klar majoritet.

### Olika typer av digitala läromedel

För att kunna göra undersökningen har man skapat en metod som bygger på att olika typer av digitala läromedel först definieras.

Repetitiva: övningsläromedel, ofta med enkel antingen-eller-logik. Enkel feedback.

Förmedlande: generaliserat och formaliserat vetande, ofta med "Bok"-logik

Stöttande (enligt Vygotskij): elevcentrerad stöttande pedagogik, problemorienterad undervisningsprocess, eleven konstruerar kunskap.

Praktiskt stöttande: kollektiv kunskapsbyggnad ofta med verkliga problemställningar, interaktiviteten har social karaktär.

Sammanlagt undersöktes och kategoriserades omkring 55 läromedel.

Därefter identifieras olika utvärderingsparametrar: Läroplanskoppling, innehållskvalitet och professionalism, aktivitetsorientering, rumsligheter, tillgänglighet, progression och mål, differentiering, användbarhet och sammanhang.

Slutligen tar man fram olika faktorer som man tror påverkar användningen: Typ av skola, skolkultur, infrastruktur, organisation, lärarroll, elevroll, undervisningsform och ämnesinriktning.

### Danskt helhetsgrepp

Det är en kvalificerad och mycket genomarbetad studie där ett stort antal lärare deltagit i både kvantitativa och kvalitativa former och där en mängd läromedel undersökts. Undersökningen ger en utmärkt grund för att fortsätta utveckla arbetet med digitala läromedel. Den är heller inte en enskild insats utan en del i en lång process för att förstå hur it kan användas i den danska skolan. Den danska skolan har tagit ett helhetsgrepp i denna fråga.

I Sverige finns ingenting för närvarande som tyder på att vi kommer att göra samma sak. Skolinspektionen beskriver i en aktuell rapporten *Från huvudmannen till klassrummet – tät styrkedja viktig för förbättrade kunskapsresultat* att det svenska skolsystemets olika delar inte hänger ihop på ett bra sätt. Andreas Schleicher, PISA-chef på OECD, säger att "...Sweden has a weak overall school system".

Det ligger nära till hands att dra slutsatsen att it i den svenska skolan skulle må bra av att hanteras sammanhållet och att en strategisk plan som grund för ett utvecklingsarbete snarast borde upprättas.



Artikeln tidigare publicerad i *DIU nr 8/2014*

Rapporten "Anvendelse af digitale læremidler – effektmåling" finns att ladda ner i pdf-format på Ramböll Danmarks webbplats: [www.ramboll.dk](http://www.ramboll.dk)

Danmark – digitaliserad skola:

# – Här behöver ingen släpa runt med tunga böcker i ryggsäcken

Av Ewa Astly

**Köpenhamns mest populära gymnasium är från detta läsår som första skola i Danmark helt digitaliserat och utan pappersböcker. Ørestad gymnasiums drygt 1 200 elever har alla sin egen bärbara dator eller läsplatta.**

De flesta elever har valt en dator, även om det betyder att de får stå för en del av kostnaden själva. Eleverna arbetar enbart med e-böcker och annat elektroniskt material. Här behöver ingen längre släpa runt med tunga böcker i ryggsäcken. Allt finns samlat på elevernas datorer eller läsplattor.

– Vi har med vår virtuella profil hunnit längre än läromedelsförlogen så en stor del av det material vi använder har våra lärare själva fått utarbeta. Det har medfört ett utvecklat och bra samarbete mellan våra olika fackgrupper vilket har hjälpt till att styrka skolans pedagogiska profil med projektorienterad undervisning, säger rektor Allan Kjaer Andersen.

## Skola som sticker ut

Den kritvita byggnaden med färgglada detaljer sticker ut i den nya stadsdelen Ørestad på Amager, tio minuters tunnelbaneresor från Köpenhamns centrum.

Även interiören skiljer sig betydligt från en vanlig skola. I den stora öppna entrén, med den dominerande trappan upp genom byggnadens alla fyra våningar, strömmar ljuset in från stora fönster och takfönster. Här finns inga långa korridorer, få vanliga klassrum och inga tillstängda lärarrum. Utrymmen med färgglada så kallade fatboysfåtöljer är populära bland eleverna när de ska plugga eller bara slappa.

– Den otraditionella skolbyggnaden har helt klart påverkat undervisningen och gjort den mer nyskapande. De förhållandevis få klassrummen, alla med glasväggar, har gjort att traditionell katederundervisning varvas med andra undervisningsformer vilket ställer stora krav på lärarnas flexibilitet, säger Lena Nydahl, koordinator för Framtidens lärande, som just besökt Ørestads gymnasium.

### **Skola med mångfald och nya arbetssätt**

Skolan har sedan den nya skolbyggnaden togs i bruk 2007 varit Köpenhamns mest sökta gymnasieskola. Nya studieinriktningar som Innovation, Media och Global har förutom IT-inriktningen medverkat till dragningskraften.

Ørestads gymnasium är ingen elitskola, elevsammansättningen är överraskande blandad med många förstagenerationsgymnasister. Drygt 20 procent av eleverna har invandrarbakgrund.

Skolans virtuella profil integreras i allt. Eleverna kan inför prov lätt repetera genom att gå tillbaka och se material från alla lektioner i sin dator. Varje elev har en virtuell portfolio där eleven förutom att presentera sig själv samlar sina prov, projektarbeten med mera.

Många av skolans lärare har sökt sig hit för att de lockas av det nya arbetssättet. Det läggs stor vikt vid att eleverna ska kunna förhålla sig källkritiskt till vad de läser. Elever ska vara allmänbildade men också "it-bildade".

Ørestad gymnasium är i dag en dansk "frontrunner" och ska så vara.

– Många andra skolor kommer dit vi är i dag men vi ska följa med den tekniska utvecklingen. Vi vet inte var vi är om tio år, men vårt främsta syfte är och förblir att förbereda eleverna till det samhälle de ska ut i, säger rektor Allan Kjaer Andersen.



*Artikeln tidigare publicerad i DIU nr 7/2014*



Århus gymnasium:

# Papperslös skola

Av Ewa Astly

**De var Danmarks första papperslösa klass. Nu, snart tre år senare, förbereder eleverna sig för studentexamen.**

**Att ha bytt ut pappret mot datorn har blivit vardag för eleverna på Århus statsgymnasium. Erfarenheterna är blandade, både bland lärare och elever på skolan som ingår i ett projekt om it i undervisningen vid Århus universitet och stöds av utbildningsdepartementet.**

– Överordnat har det gått väldigt bra men att byta papper mot dator är inte allena saliggörande. Att utveckla nya och fungerade arbetsformer är en löpande och nödvändig process, säger Kaare Petersen, it-ansvarig på skolan.

Vi sitter inne i det stora och luftiga lärarrummet. Det är lunchtid och aptitretande smørrebrød står framför oss på bordet. Vid andra bord är kollegerna igång med sin ”madpakke”, matsäck, för på danska skolor hör lunchservering till ovanligheterna.

Rektor Dorte Fristrup kallar inte de tre klasser som för närvarande ingår i försöket för ”papperslösa”.

– Benämningen har gradvis försvunnit för de är inte utan papper fullt ut. Samtidigt har andra klasser i allt större utsträckning närmat sig projektklasserna, skillnaden är inte lika stora längre. Mycket beror på lärarens inställning. Men utvecklingen går rasande fort och om fem år tror jag alla läroböcker är e-böcker, säger hon.

Som något av det svåraste nämner hon att få eleverna att förstå skillnaden mellan information och kunskap.

### Datorn i stället för minnet

– Vi såg tidigt att allmänbildningen hos våra elever blev mindre. Det var överraskande att allmänbildningen i till exempel historia sjunkit så snabbt. Kanske beror det på att de inte tycker det är värt att lära sig saker på samma sätt som tidigare när de vet hur lätt de kan söka upp informationen, säger hon.

Elevernas snabbhet vid datorn är både en fördel och en nackdel. Deras förmåga att finna den information de söker har utvecklats i rasande takt. De har lärt att dela med sig av sina kunskaper, både genom cloud computing vid till exempel grupp-arbeten, och att göra videor som kan ses av andra elever.

– Nu handlar det mera om att hålla fast diskussionen och förmå dem att se saker i ett större sammanhang. Vi lärare kan användas till att få eleverna att se hur de ska använda sina kunskaper, säger Jytte Petersen, lärare i danska och musik.

Katederundervisningen har i stort sett försvunnit. Fördelen är att eleverna är mer aktiva hela tiden men samtidigt har läraren förlorat lite av kontrollen.

– Hur kan vi vara säkra på att det vi gör är tillräckligt bra, säger Kaare Petersen.

När eleverna huvudsakligen arbetar med en dator har vissa saker blivit lättare, till exempel att söka information, andra svårare.

– Att läsa och anteckna på datorn tycker vissa är svårare. När det gäller anteckningar tror jag att det att skriva för hand, den fysiska rörelsen, kan medverka till att vi minns det vi skrivit bättre, säger Jytte Petersen.

Kaare Petersen påpekar att det är viktigt att följa med i forskningen för att ha fast mark under fötterna. Att till exempel veta att den fysiska rörelsen har betydelse för inläringen och att känslor gör att vi minns.

### Prov på dator

Eleverna har under de här åren haft prov både med och utan dator tillgänglig.

– Vid de flesta prov under terminerna får eleverna ha med sig sin dator, men inte vid examen vid terminens slut. Men proven utvecklas hela tiden och har inte funnit sin form ännu.

I Danmark existerar fortfarande studentexamen i sin gamla form där eleverna går upp i både skriftliga och muntliga prov i slutet av tredje året på gymnasiet. Inför dessa har eleverna så kallad "laeseferie" där de inte har undervisning utan på egen hand ska förbereda sig.

Det internationella samarbete har vuxit. Eleverna har skype och chattar och facebookar med elever i Tyskland, Frankrike och Spanien. Nästa år planeras samarbete med klasser i Indien och Istanbul.

– I dag behöver man inte resa ut, det går att få kontakt med världen så mycket enklare och det utnyttjar vi, säger Dorte Fristrup.

Eleverna undervisas fortlöpande i källkritik och hur man uttrycker sig på nätet. Att kunna koncentrera sig på läsning är också något de måste lära sig.

– Jag kan ibland tycka synd om dem för att de har så svårt att avskärma och komma i flow när de läser, säger Jytte Petersen.

– Den absolut orädda inställningen hos eleverna till det digitala har varit den största vinsten med projektet. Den har smittat av sig på hela skolan, säger Kaare Petersen.



*Artikeln tidigare publicerad i DIU nr 4/2013*

#### **Fakta**

Århus Statsgymnasium deltar i ett forskningsprojekt på Århus universitet om it i undervisningen. Gymnasiet har fått 100 000 danska kronor från undervisningsdepartementet. Pengarna har huvudsakligen använts till lärartimmar. Målet är att genom it göra undervisningen mer varierad, motiverande och med ett större elevdeltagande.

I projektet deltar även läromedelsförlaget Systime som arbetar med att utveckla elektroniska läroböcker och annat undervisningsmaterial.

Alla elever i de tre klasserna som ingår i försöket med papperslösa klasser har med sig en egen dator hemifrån, enligt konceptet Bring Your Own Device.

Genom skolan kan eleverna köpa en dator till specialpris tillsammans med annat undervisningsmaterial.

Eleverna använder både pc och mac men få har lärplattor. Skolans politik är att det material skolan använder ska kunna användas på alla plattformar. Skolan arbetar huvudsakligen med webbaserade program, cloud computing och Google Docs.

Eleverna har personligt login för att kunna göra anteckningar i materialet, spara och dela med varandra. Alla uppgifter lämnas in, rättas och lämnas tillbaka elektroniskt.

I matematik används Maple och skolan levererar Primus.

Skolan har trådlöst nät och samtliga klassrum är utrustade med smartboards. Skype, Facebook och Youtube ingår också i undervisningen med målet att ge eleverna en allsidig it-bildning.

Århus gymnasium:

# Hemtama i den digitala världen

Av Ewa Astly

**Från att knappt alls ha använt datorn på högstadiet förändrades undervisningen drastiskt för Rikke Hansson när hon började gymnasiet i den papperslösa klassen.**

Hon går naturvetenskaplig linje och det var den klass som valdes ut att delta i försöket.

– Så jag valde inte själv och i början var det svårt. Speciellt att inte anteckna för hand utan direkt i dokumentet på datorn var svårt att vänja sig vid, säger hon.

Tillsammans med klasskamraterna Klara Lanng, Kristian Ebbehøj och Frederik Jensen är hon på väg till Stockholm och konferensen Framtidens lärande för att berätta om erfarenheterna.

Det mesta positiva under de snart tre gymnasieåren är att de alla har blivit vana och duktiga på att söka den information de behöver. De har blivit hemtama i den digitala världen och är oförskräckta. De vet att de kan finna det de letar efter och med datorns hjälp lösa de problem de ställs inför. Det är en bra förberedelse för fortsatta studier efter gymnasiet.

– Men eftersom vi vet hur vi ska hitta de uppgifter vi söker har minnet blivit sämre, tycker jag. Vår historellärare gav oss ett prov om franska revolutionen där vi inte fick ha datorn till hands. Det var bara en i klassen som klarade provet. Det innehöll en massa årtal som vi inte lagt på minnet, säger Frederik Jensen och skrattar.

Grupparbetena har förändrats till att bli mer ensamarbete.

– Ofta delar vi ut uppgifter till medlemmarna i gruppen. Förr pratade vi ihop oss mer, säger Kristian Ebbehøj men Fredeik Jensen håller inte med.

– Tidigare var det ofta bara en i gruppen som fick göra hela arbetet, nu måste alla göra sin bit, säger han.

En del i klassen vill gärna printa en novell de ska läsa i danskan på papper. Andra tycker att det är lättare att skriva formler för hand i matematiken.

– Jag minns en formel bättre om jag skriver den för hand, säger Frederik Jensen.

De är alla eniga om att frestelserna har blivit fler. Skolan har medvetet valt en politik som inte förbjuder att kolla facebook eller andra sociala medier.

– Jag tror nästan alla gör det nån gång under varje lektion men förut kanske man skrev lappar eller störde på nåt annat sätt, säger Frederik Jensen.



*Artikeln tidigare publicerad i DIU nr 4/2013*

Odder, Danmark:

# Framtidens skola i takt med tiden

Av Carina Näslundh

**Lim, sax, färgpennor och Ipad. När eleverna i klass 2 och 3 i Sak-sild-Nølev Skole, i Odder, arbetar med vårt solsystem använder de alla tillgängliga verktyg – integrerat. Sedan drygt ett år tillbaka har alla elever och lärare i Odder kommun en egen Ipad.**

Samtliga elever i årskurserna 0-10, det vill säga från 6 års ålder har fått egna lärplattor. Sammanlagt har kommunen delat ut 2500 plattor till elever, lärare och fritidspedagoger.

– Vi politiker tror att Ipad kan göra en skillnad i undervisningen. Vi vet att lärarna och fritidspedagogerna i Odders skolor är skickliga på att använda sina kunskaper i nya sammanhang, och vi vet att eleverna kommer bidra med sin kunskap. Vi är säkra på att det kommer att ske nya saker och vi står bakom personal och elever när de prövar nya sätt att arbeta i skolan.

Det sa Elvin J. Hansen, borgmästare i Odder i samband med att kommunen, som första kommun i Europa, delade ut Ipad till elever och lärare i kommunens skolor.

## Framtidens skola

När Odder kommun antog en ny strategi för folkskolan ”Strategi for Fremtidens folkeskole 2012-2016” var en viktig punkt att skapa varierande och utmanande lärmiljöer bland annat genom att integrera digitala verktyg i undervisningen i högre grad än tidigare. Den grundläggande idén bakom projektet är att skapa en bra skola som håller jämna steg med utvecklingen.

– Dagens elever växer upp i en digital värld, då kan vi inte ha en analog skola, säger Lise Gammelby, skolutvecklingsamordnare i Odder.

I Odder var också behovet stort av att förnya skolornas it-utrustning.

– Vi behövde verkligen tänka om. Menar vi allvar med att skolan ska vara digital och de digitala verktygen ska användas måste de vara tillgängliga. Lärarna ska inte behöva planera sin undervisningen efter om det finns tillgängliga it-lokaler, eller bekymra sig för om tekniken fungerar. Tekniken måste vara integrerad. Det var allt eller intet.

Nu finns tekniken på plats. Infrastrukturen med bredband och nät fungerar, nästan alla klassrum i kommunen har interaktiva tavlor och sedan ett år tillbaka har alla elever, lärare och fritidspedagoger en egen Ipad.

– De är robusta. Tekniken inne i surfplattorna går inte sönder, glaset kan spricka men det hanterar vi enkelt. Samtidigt utvecklas tekniken. Det finns ingen väg tillbaka, men vad vi kommer att välja om två år när detta avtal går ut vet vi inte i dag.

### **Motiverade elever och lärare**

Ett år in i projektet visar de utvärderingar som kommunen gör i samarbete med forskare vid Umeå universitet att både elever och lärare är motiverade och engagerade.

– Vi har haft problem med att eleverna ju äldre de blir tappar motivationen för skolan och lärandet. Deras värld utanför skolan och deras värld innanför skolans väggar har varit långt ifrån varandra. Nu säger eleverna själva att de blir mer motiverade och lärarna har samma uppfattning.

Även lärarna är mycket positiva och motiverade visar kommunens undersökningar.

– Lärarna förhåller sig naturligtvis olika, men en stor andel är mycket motiverade och alla arbetar kontinuerligt med att utveckla undervisningen med stöd av de digitala verktygen.

### **Öppna dörren till klassrummet**

Odder har sedan drygt fem år ett pågående utvecklingsarbete kring lärmiljöer där samliga lärare och skollärdare är engagerade och det har underlättat när ny teknik och nya undervisningsformer nu utvecklas.

– När du ska lära nytt är det viktigt att det finns en öppen lärkultur och det har vi i Odder. Vi har i fem år arbetat med att öppna dörrarna till klassrummen och lärarna träffas regelbundet i mindre grupper, diskuterar och fokuserar kring problemställningar som en enskild lärare tar upp. När de digitala verktygen kom in i undervisningen hade

vi redan en struktur för gemensam lärarreflektion kring utveckling av undervisningen, säger Lise Gammelby.

### **Hela kommunens projekt**

I en kommun med drygt 22 000 invånare berörs nästan samtliga direkt eller indirekt när skolan delar ut 2 500 nya digitala verktyg. Och att även föräldrarna använder sig av elevernas lärplattor märks bland annat på att utlåningen av e-böcker har ökat kraftigt på folkbiblioteket i Odder, som nu toppar Danmarksstatistiken på det området.



*Artikeln tidigare publicerad i DIU nr 1/2013*



Saksild Nølev skola:

# Upplevelse och lärande går hand i hand

Av Carina Näslundh

**Saksild Nølev skola i Odder har en välfylld musiksals. Här samsas trumset, gitarrer och cymbaler numera med digitalt musikskapande och elevernas egenkomponerade notsystem uppbyggt av favoritlåtar och QR-koder kopplade till Youtube.**

Jacob Brandt Rasmussen är både rektor och musiklärare på skolan och för honom går upplevelse och lärande hand i hand och i det sammanhanget passar de nya digitala verktygen väl in.

– Undervisning för mig handlar om att först uppleva och sedan upplysa. Det är vi som vuxna i skolan som har ansvaret för att skapa goda relationer och hitta de kreativa mötespunkterna. Det kan vara i musiken, teatern eller i att lära sig stava. Och lärplattan har utvidgat vår palett, säger Jacob Brandt Rasmussen.

Ett färskt exempel är de filmer han just sett där idrottsläraren gett barnen i uppdrag att med film beskriva begreppet fair play. Barnen har själva illustrerat och producerat ett diskussionsunderlag.

De digitala verktygen, som är barnens hemmaarena, har också gett eleverna en stärkt ställning.

– I min egen musikundervisning frågar jag ofta barnen till råds. Och i varje klass finns några elever som utbildats för att kunna hjälpa sina klasskamrater och lärare med tekniken.

Med ständig tillgång till internet har också frågor kring webbetik blivit viktiga att ta upp, diskutera och förhålla sig till på skolan.

– Sedan vi fick Ipads har vi faktiskt färre situationer när våra barn blir mobbade på nätet.

Att alla elever och lärare har samma verktyg är också betydelsefullt, påpekar Jacob Brandt Rasmussen. För lärarna på skolan innebär det att det är enklare att diskutera och tipsa varandra, och inte bara inom den egna skolan utan även med lärare på kommunens övriga skolor. Helt i enlighet med kommunens övergripande projekt kring lärmiljöer.



*Artikeln tidigare publicerad i DIU nr 1/2013*

## Stiftelsen DIU, Datorn i Utbildningen

Stiftelsen DIU, Datorn i Utbildningen är en oberoende och icke-vinstdrivande stiftelse vars syfte är att utveckla svensk skola med IT som katalysator. Särskilt är fokus på arenor för den beprövade erfarenheten, erfarenhetsutbyte och idéutbyte för skolans drivande lärare och skolledare i samspel med kommuner, myndigheter, forskare, leverantörer och andra aktörer.

Stiftelsen DIU har sedan 2009 byggt upp den årliga konferensen *Framtidens lärande – här och nu*, senast på Münchenbryggeriet i Stockholm i april 2014, den svenska arenan för skolutveckling med IT, i bred samverkan med skolor, myndigheter och kommuner, organisationer och leverantörer.

### Stiftelsen DIU

- ger ut tidskriften DIU, Sveriges pedagogiska specialtidsskrift kring IT och lärande
- arrangerar seminarier och studieresor bl a till BETT, OECD, Unesco
- koordinerar lärarpriset Guldäpplet som delas ut årligen till lärare som förnyat undervisningen med stöd av digitala verktyg
- koordinerar tillsammans med Sveriges Kommuner och Landsting kommunpriset Guldtrappan, en utmärkelse för kommuner som ligger i framkant när det gäller digital skolutveckling.
- publicerar DIU-rapport för att utveckla centrala teman för skolans digitala utveckling,, liksom "1-1-kartan" för att förse skolor och kommuner med referenser liksom press och myndigheter med överblick över utveckling av IT i svensk skola
- presenterade i Almedalen 2013 Beslutsboken, med IT- och telekomföretagen, med fem förslag till regeringsbeslut för att främja digitalisering i svensk skola

Webbplats: [www.diu.se](http://www.diu.se)

### Kontakt:

Peter Becker, ordförande

[peter.becker@diu.se](mailto:peter.becker@diu.se)