



2014-08-13

Referens
Eva JacquetMottagare
Kristina Gustafsson

Rapport 3, utvärdering av en-till-en-projektet i Botkyrka

Inledning

I enighet med den tids- och utvärderingsplan som upprättades i oktober 2011 är nu den sista och tredje utvärderingen genomförd. I likhet med utvärdering 1 och 2 består en del av utvärderingsunderlaget av en digital enkät. Men i den tredje utvärderingsuppföljningen har enkäten besvarats av fler, både elever och lärare. Omkring 400 elever på tre stycken skolor – varav en belägen i södra och två i norra Botkyrka, samt knappt 60 lärare – på nämnda skolor samt ytterligare en skola belägen i norra Botkyrka – har besvarat enkäten. Enkäten har konstruerats med utgångspunkt i de mål och identifierade problemområden som beskrivs i projektplanen (se bilaga 1), samt också med utgångspunkt i en del av de effektmål som formulerades i samband med den pilotundersökning som genomfördes (se bilaga 2) inför implementeringen av en-till-en-datorerna. Dock utökades enkät två något med frågeställningarna kring områden vilka den första delutvärderingen pekade på som något mer problematiska och som även generell skolforskning (Skolverket 2004, NU 2003, Skolverket 2007, Skolverket 2009) tidigare lyft fram som problemområden i skolan.

Den här tredje rapporten syftar till att kartlägga nu-läget i digitaliseringsprocessen på de utvärderade skolorna. Rapporten belyser också eventuella trender och förändringar av dagsläget i förhållande till vad tidigare rapporter beskrivit, samt lyfter också fram eventuella skillnader skolorna emellan. Ambitionen med denna rapport är att ge en sammanfattande helhetsbild av en-till-en-implementeringen i Botkyrka.

Till materialunderlaget för rapporten hör också fokussamtal och observationer. Fokussamtalen kan beskrivas som semikonstruerade intervjuer i vilka olika problemområden och annat intressant som enkäterna och observationer indikerat, har följts upp. Genom olika typer av material blir jämförelser möjliga; i samtal kan förståelse för olika resultat i enkäten fördjupas och aspekter och fenomen i observationerna följas upp och därmed kan också en mer tillförlitlig bild av läget på fältet (jfr Scollon & Scollon 2004:158) skapas.

Enkäten består av frågor där man tar ställning till ett antal påståenden på en femgradig skala, exempelvis: *I undervisningen arbetar vi mindre i grupp sedan vi fick datorerna*, samt öppna frisvarsfrågor. Elever och lärare på de tre skolorna erbjöds besvara den digitala enkäten under september – november 2013 därefter följdes enkät tre och de observationer som genomförts upp genom fo-

2014-08-13

kussamtal på de olika skolorna. De fiktiva namn på skolorna som brukades i rapport 1 och 2 har nu bytts ut, så att den skola som tidigare kallades Söderskolan nu benämns Blåsippsskolan och Norrskolan har nu fått namnet Tussilagoskolan. De ytterligare norrskolor som givit underlag till den här utvärderingsrapporten kallas för Vitsippsskolan respektive Scillaskolan. Det huvudsakliga materialet som utvärderingen bygger på kommer alltså från tre skolor där observationer och fokussamtal genomförts och där såväl lärare som elever besvarat enkäten. Men för att få ett större lärarunderlag till rapporten har alltså också en fjärde skolas (Scillaskolans) lärare involverats att besvara enkäten, vilken också har också följts upp genom fokussamtal med en lärargrupp på skolan. I tabellen nedan ges en översikt över materialunderlaget och över när utvärderingarna genomförts tidsmässigt.

Tabell nr 1 översikt över genomförande och material

Tid	Utvärderingsinstrument	Urval	Rapporter
2011 Nov	Enkät och instrument konstrueras och prövas	Samtal med en grupp: lärare, föräldrar, elever på Blåsippsskolan	
VT 2012	Enkät 1 (jan) Löpande observationer fokussamtal (jan)	Blåsippsskolan, 103 elever 12 lärare	Rapport 1 publiceras i februari
HT 2012	Enkät 2 (september) Löpande observationer Fokussamtal (okt)	Blåsippsskolan Tussilagoskolan 189 elever 22 lärare	Rapport 2 publiceras i november
VT 2013	Löpande observationer ¹ Fokussamtal	Blåsippsskolan Tussilagoskolan Vitsippsskolan	
HT 2013	Enkät 3 (sep-nov) Fokussamtal (nov-dec) Observationer löpande under perioden	Blåsippsskolan Tussilagoskolan Vitsippsskolan Scillaskolan Ca 400 elever, 57 lärare	Rapport 3 publiceras i april/maj 2014

¹

För att ge läsaren en bakgrund till de temarubriker som lyfts fram under huvudrubriken i rapporten, *Sammanställning av enkät 3 samt observationer och fokussamtal* och till de jämförelser som görs med delrapport 1 och 2 presenteras först korta sammanfattningar av de båda tidigare delrapporterna (i bilaga 3 och 4 återfinns hela delrapporterna). Därefter följer en sammanställning av enkät tre (för enkäten, se bilagorna 5 och 6) under olika temarubriker², inom vilka de olika enkätfrågorna har sorterats in. För att göra rapporten mer läsbar varierar redovisningen av mätvärden och jämförelsemätvärden från enkät 1 och 2 för respektive skola. Ibland skrivs de ut i texten, men oftast anges siffrorna inom parentes. Är man inte specifikt intresserad av att följa hur mätvärdena förändrats i procentsatser och siffror kan man välja att läsa den mer läsbara *Sammanfattning av implementeringen och delrapport 3*.

Temarubrikerna i redovisningen är identiska med dem som använts i de tidigare delrapporterna vilket underlättar jämförelser. Inom dessa teman lyfts också adekvata kommentarer från samtalen och iakttagelser från observationerna in. Under observationerna har ett enkelt observationsschema (se bilaga, 7) används, vilket är konstruerat med utgångspunkt i de didaktiska frågorna³ samt i Puenteduras fyra faser: ersättande-, effektiviserings-, modifierings- och omdefinieringsfasen (se delrapport 1, bilaga 3).

Efter sammanställningen följer en kort sammanfattning av de viktigaste resultaten. Till sist presenteras en analys, där resultaten diskuteras i förhållande till målformuleringarna för implementeringen och också ses och jämförs med aktuella forskningsresultat och rapporter inom fältet.

Sammanfattning av delrapport 1

Lärare och elever har positiva förväntningar på en-till-en och dessa infrias också, men i olika grad i elevernas respektive lärarnas ögon. Eleverna anser att datorerna bidrar till ordning och reda och poängterar att de nu har lätt att hålla reda på material, samt att de alltid har med sig rätt saker till rätt plats. Datorn underlättar också läxläsningen, de har med sig det de behöver, det finns i datorn. Detta uppmärksammas inte alls i lika hög grad av lärarna. Lärarna anser att en-till-en bidragit till att göra arbetsron både bättre och sämre. Även om det kan vara lugnare under lektionerna, anser de flesta lärarna att eleverna distraheras i högre grad av Facebook, YouTube och annat

² I noter anges vilka enkätfrågor som sorterats in under respektive rubrik.

³ De didaktiska frågorna är vem, vad, när, med vem, var, hur, genom vad, varför och för vad skall man lära (Janker & Meyer, 1997:17)

2014-08-13

som de har tillgång till via datorn. Just när det gäller detta finns en stark diskrepans mellan lärarnas bild av i vilken grad eleverna distraheras i skolarbetet och elevernas självbilder. Endast en dryg femtedel av eleverna uttrycker att det kan vara ett problem att man lockas att göra annat med datorn än vad som avtalats. Problemet nyanseras också under fokussamtalet där elevgruppen påpekar att *vissa* elever blir okoncentrerade och gör annat.

Lärare och elever är överens om att vissa aspekter av undervisningskvaliteten har förbättrats. En majoritet av båda grupperna anser att de i högre grad använder olika resurser som erbjuds genom datorn t.ex. film, text och bild och att undervisningen blivit mer varierad. Elever och lärare anser också att undervisningen blivit mer elevaktiv. Dock anser en majoritet av båda grupperna att man inte besöker olika platser för digitalt lärande som exempelvis museer online i någon större utsträckning.

Datorn tycks enligt lärarna vara till fördel för både starkare och svagare elevgrupper. Eleverna upplever också generellt att de digitala lärverktygen kan stödja deras lärande.

En majoritet av lärarna upplever att kontakten med eleverna och responsen på elevarbeten förstärkts. Eleverna ser inte detta i lika hög grad, men tror att det kommer att bli så framöver.

Lärare och elever säger sig vara nöjda med både teknik och utrustning; den fungerar! En stor majoritet av eleverna är också nöjda med supporten, vilket endast en knapp tredjedel av lärarna instämmer i. Slutligen efterfrågar lärarna en större tydlighet då det gäller regelverket.

Sammanfattning delrapport 2

De positiva förväntningarna som redovisades i mätning 1 kring digitaliseringens möjligheter består. Bilderna som framträder på Söders respektive Norrskolan är förhållandevis samstämmiga. I vissa avseenden tonar ännu starkare positiva förväntningar fram på Norrskolan. Dock har andelen lärare som tror att *arbetet underlättas genom digitala verktyg* ökat på Söderskolan sedan mätning 1. Även elevernas tro på de *digitala verktygens möjlighet att underlätta lärandet* har stärkts på skolan sedan mätning 1. På båda skolorna har en stor majoritet av lärarna också en tro på att *digitala lärverktyg kan bidra till ökad måluppfyllelse*.

2014-08-13

När det gäller arbetsro, ordning och reda uppvisar mätningarna på skolorna både samstämmiga och mer disparata bilder. Generellt sett uttrycker en större del av lärarna på Söderskolan än på Norrskolan att eleverna *nu fått svårare att koncentrera sig, nu i högre grad gör annat än vad som avtalats, och att det krävs mer av dem för att eleverna ska göra det de ska*. Under fokussamtalet framkommer att det är vissa elever som gör annat, ofta elever som har svårt att nå målen och som även tidigare varit okoncentrerade. Kring dessa elever finns en uttalad oro. På Norrskolan ser lärarna inte i lika hög grad något problem med elevernas koncentration. Den bild som eleverna själva presenterar på de båda skolorna då det gäller den egna koncentrationsförmågan är samstämmig, ungefär en knapp fjärdedel av eleverna menar att det kan förekomma problem härvidlag. Även eleverna påpekar att det endast är vissa elever som har svårt att hantera de frestelser som datorn kan innebära.

Då det gäller övriga ordningsfrågor tycks man mer överens t.ex. om att man *upplever mer arbetsro i klassrummet*. Det ska dock påpekas att Norrskolans lärare är än mer positiva än lärarna på Söderskolan och att en större del av lärargruppen än elevgruppen upplever att de känner en *ökad arbetsro* och att det *blivit tystare i klassrummet*. Lärarna påpekar exempelvis också att det *blivit lättare att hålla alla elever sysselsatta*.

Något som eleverna på Söderskolan noterar i högre grad än lärarna är att det är lättare att ha med sig rätt sak till rätt plats och att det skapas ordning och reda på så vis. Dock är det fler lärare i mätning 2 på Söderskolan än i mätning 1 som noterar detta. Nästan samtliga elever på både skolorna har med sig sina datorer till de lektionerna det förväntas av dem.

En majoritet av både lärare och elever på de båda skolorna menar att man genom digitaliseringen åstadkommer en förbättrad och mer varierad undervisning. Generellt är eleverna än mer positiva härvidlag än lärarna. Eleverna upplever att de är mer *motiverade, mer aktiva, i högre grad kan påverka det egna lärandet, att det är roligare att göra läxor, samt också att de kan arbeta mer utifrån egna förutsättningar, att datorn erbjuder hjälpmedel när de har svårigheter, och att digital teknik underlättar lärandet*. Även en majoritet av lärarna på båda skolorna menar att datorn *underlättar arbetet, att det genom datorn går att designa en mer riktad individualisering som kan möta elever som befinner sig på olika nivåer, och att eleverna nu får större möjligheter att arbeta utifrån egna förutsättningar*.

2014-08-13

Digitaliseringen innebär också att väldigt många, knappt hälften av alla elever på Söder-, och Norrskolan och fler vid mätning 2 än vid mätning 1 på Söderskolan *ägnar mer tid åt att läsa, se film och att skriva*. Mätvärdena för *att eleverna arbetar mer med att se, göra texter med foto, film och ljud* samt för *att man arbetar på fler och olika sätt under lektionerna* har ökat markant och ligger nu ännu högre än vid mätning 1. Dessa mätvärden är också mycket höga, om än något lägre, på Norrskolan. Datoranvändningen på Norrskolan framstår ännu inte som lika varierad som på Söderskolan, vilket känns naturligt eftersom man vid mätstillfället endast använt datorn i två månader, medan den varit i bruk i över 6 månader på Söderskolan. En majoritet av eleverna på båda skolorna uttrycker också att de *lär sig bättre genom att se informationsfilm än genom att läsa text*. Många elever uttrycker i frisvar att de är nöjda med hur datorn används i undervisningen idag. Dock uttalar en samstämmig elevkör att de önskar en ännu mer varierad undervisning. Eleverna vill besöka och använda fler hemsidor och programvaror, arbeta mer med film, samt också chatta med ungdomar i andra länder. De har också önskemål om att talsyntesen ska användas mer frekvent och i syfte att bearbeta och utveckla text! Det tycks också som att eleverna i högre grad än lärarna upptäckt datorns potential för att arbeta parallellt med texter på modersmålet.

Mätvärdena angående om man *besöker olika platser för digitalt lärande* är låga i både lärarnas och elevernas enkätsvar på båda skolorna och mätvärdena har t o m sjunkit för båda grupperna på Söderskolan.

Höga mätvärden speglar att kontakterna mellan lärare och elever på båda skolorna blivit täta. På Norrskolan får detta ett starkare och mer omedelbart genomslag. Betydligt fler elever på Söderskolan upplever nu också att deras lärare oftare kommenterar deras arbeten och det finns en starkare samsyn härvidlag mellan lärare och elever än i mätning 1.

På Norrskolan anser hälften av lärarna *att ensamarbetet ökat*, vilket är ett mätvärde som korrelerar väl med elevernas uppfattning. Betydligt färre lärare på Söderskolan är av den åsikten, men den uppfattningen korrelerar inte lika väl med hur eleverna där uppfattar detta. Mätvärdet för påståendet *att grupparbeten minskat* ligger lågt på båda skolorna. Stora skillnader finns mellan skolorna då det gäller *om samarbetet i arbetslaget och den ämnesintegrerade undervisningen ökat*, två parametrar som

2014-08-13

förutsätter varandra, eftersom ämnesintegrering utan samarbete torde vara en omöjlighet. På Norrskolan anger lärarna att samarbetet och den ämnesintegrerade undervisningen ökat, medan mätvärdet för dessa parametrar sjunkit på Söderskolan och ligger nu på 0 % då det gäller ökningen av samarbetet i arbetslaget.

Lärarna är generellt sett mycket positiva till att fortbildas inom fältet och väldigt många lärare på Norrskolan (över två tredjedelar) och samtliga lärare på Söderskolan uttrycker *att de vill lära mer om att använda digitala verktyg*. Två tredjedelar av Söderskolans lärare och hälften av lärarna på Norrskolan menar också att de har tillräckliga kunskaper i att använda datorn som pedagogiskt verktyg i undervisningen. Lärarna ger också tips på inriktning av fortsatta utbildningssatsningar. De önskar t.ex. fortbildning kring *ämnesövergripande projekt* och att arbeta med *film*.

På båda skolorna är lärare och elever nöjda med utrustning och teknik. De höga mätvärdena från mätning 1 på Söderskolan ligger kvar och på Norrskolan är mätvärdena ännu högre, där uppger samtliga lärare att de är *nöjda med utrustningen*. Få både elever och lärare upplever – på Söderskolan inte en enda lärare – att *de är ofta är strul med datorn*. De flesta elever på båda skolorna anser också att *de får hjälp om något skulle krångla med datorn*. Däremot är inte lika många lärare nöjda med supporten. En stor majoritet av eleverna anser, liksom i mätning 1, att *reglerna för datoranvändningen är tydliga*. På Söderskolan anser en stor majoritet av lärarna att reglerna blivit tydliga sedan regeländringen genomfördes (se bilaga 4, under rubriken *Teknik support och regelmässig inramning*). På Norrskolan tycker en knapp tredjedel av lärarna att reglerna är tydliga.

Mycket få elever på båda skolorna uppger att de *utsatts för nätmobbbning*. Mätvärdena för de båda skolorna ligger på nästan exakt samma nivå, men har ökat marginellt sedan mätning 1 på Söderskolan.

Sammanställning av enkät 3, fokussamtal och observationer

Här ges en översikt av vad enkät 3 visar. I fokus är majoritetstrender⁴, skillnader skolorna emellan, mellan lärare och elever och skillnader i mätvärden vid

⁴ Som en majoritetstrend räknas sammantagna markeringar då 50 procent eller mer markerat nedan-, eller ovanför mittnivån dvs. 1 och 2, respektive 4 och 5.

2014-08-13

de olika mättilfällena, dvs. utvecklingstendenser och trender över tid. För att ta del av samtliga mätvärdena som de olika enkäterna redovisar hänvisas läsaren till de olika bilagorna. Som nämnts sorteras också iakttagelser från observationer och synpunkter från samtal in under lämpliga temarubriker. I noter anges vilka enkätfrågor som sorterats in under respektive rubrik. Enkät 1 genomfördes som framgår av tabellen i januari 2012 och enkät 3 i september-november 2013 alltså ungefär, 1 år och nio månader efter den första enkäten. De efterföljande fokussamtalen genomfördes nästan 2 år efter den första enkäten. Genom detta utvärderingsförfarande kan vi sannolikt få en bild av mer bestående trender och troligtvis har också effekter som kan kopplas till nyhetens behag med digitaliseringen minskat, om inte försvunnit helt. Direkta citat från samtal och från frågeformuleringar⁵ och svar i enkäten kursiveras. Då det gäller enkäten redovisas trender företrädesvis i procentandelar, medan fri-svar hanteras genom verbala beskrivningar. För enkelhetens skull används förkortningar av skolornas namn i mätvärdesredovisningarna för de olika skolornas lärare, elever och olika mättilfällen (samtliga mätvärden för alla mättilfällen anges inte alltid, utan främst då det är intressant att lyfta fram skillnader och avvikelser). Dessa förkortningar gäller: BSL(Blåsippsskolans lärare) och BSE (Blåsippsskolans elever) TUSL (Tussilagoskolans lärare) TUSE (Tussilago skolans elever) VSL (Vitsippsskolans lärare) VSE (Vitsippsskolans elever) och SCL (Scillaskolans lärare) och de påföljande siffrorna 1, 2 och 3 anger vilket mättilfälle som avses. Nedan i tabellen anges svarsfrekvensen för enkät 3 i procent och antal för lärare och elever på respektive skola.

Tabell nr 2 översikt över svarsfrekvens i enkät 3

Skola	lärare	elever	Elever i %
Blåsippsskolan	24	215	95
Tussilagoskolan	11	104	70
Vitsippsskolan	10	82	72
Scillaskolan	12	-	-
Summa	57	401	Medelvärde 78 %

⁵ Böjningsformer och ordföljd i frågeformuleringarna som lyfts in från enkäten kan ha anpassats för att passa in i formuleringarna här.

Förväntningar⁶

I samtliga tre mätningar visar mätvärdena att både elever och lärare har positiva förväntningar på digitala lärverktyg. En majoritet av lärarna anger i samtliga mätningar på alla fyra skolor att de tror att digitala lärverktyg *kan förbättra undervisningens kvalité* (BSL 2: 75 %, BSL 3: 82 %, TUSL 2: 70 % TUSL 3: 91, VSL3: 70 %, SCL 3: 83 %) *samt bidra till en ökad måluppfyllelse* (BSL 2: 67 %, BSL 3: 79 %, TUSL 2: 70 % TUSL 3: 100 %, VSL 3: 70 % SCL 3: 59 %). Viktigt att lyfta fram är att lärarnas förväntningar angående just dessa två parametrar på både Blåssipps-, och Tussilagoskolan ökad markant mellan mätning 2 och 3. Några orsaker till att förväntningarna påverkats i positiv riktning som lärarna lyfter fram under fokussamtalen är att de börjat upptäcka datorns potential. De har lärt sig mer om hur de kan använda datorn pedagogiskt och behärskar fler program. En lärare på Blåssippsskolan beskriver att datorn har en potential för att utveckla områden som: *kommunikation, textproduktion och formativ bedömning*. På Tussilagoskolan framhåller en lärare att: *vi har börjat jobba med flippat klassrum mer effektivt, vi jobbar via Google docs och kan vara med i elevens skrivprocess på ett helt annat sätt, mycket mer effektivt*. Dessutom nämner en annan lärare på samma skola att: *eleverna nu blivit datorvana och kan programmen och att datorn innebär ett enormt plus när det gäller skrivande och det egna forskandet*.

På Vitsippsskolan hade man också höga förväntningar (se angivna mätvärden ovan) då det gällde dessa parametrar. Dock framkommer i enkäten att endast 10 procent av lärarna uttrycker att det blivit som de trodde. Under fokussamtalen ger lärarna uttryck för en besvikelse över en-till-en-implementeringen. På skolan fanns redan från början en viss oro för hur själva projektet skulle organiseras både praktiskt och pedagogiskt. En lärare säger: *Man trodde att det skulle gå åt skogen och det gjorde det också*. Lärarna på skolan efterlyser en gemensam strategi för hur de ska arbeta med datorerna och utbildningsinsatser för att kunna realisera strategin. Lärarna är dock positiva till själva verktyget och ser en potential med detsamma. De positiva förväntningar som fanns och fortfarande finns handlar främst om att det skulle bli roligare för eleverna, att undervisningen skulle kunna utvecklas och att skrivandet skulle underlättas. *En lärare säger: Jag tänkte så innan, att det skulle bli bra med ordbehandlingsprogrammen och det blev det*.

⁶ Av lärarenkätens frågor är fråga nr 3, 4, 5, 6 och 7, samt frågorna 3 och 4 från elevenkäten insorterade under rubriken.

Elevernas förväntningar på hur de digitala verktygen skulle komma att påverka undervisningen och kunna stödja det egna lärandet är höga på samtliga skolor. Mätvärdena för parametrarna om det skulle komma *att gå bättre i skolan genom att använda digitala lärvverktyg* varierar mellan följande procentandelar: 63 (VSE 3), 70 (TUSE 3) och 80 (BSE3). På Tussilagoskolan har mätvärdet ökad sedan mätning 2 och på Blåsippsskolan har mätvärdet legat konstant kring 80 procentenheter i de tre olika mätningarna. Mätvärdet för om eleverna tyckte *att det skulle bli roligt att få en dator i skolan* ligger runt 90 procent på samtliga skolor. Dessa mätvärden har också legat på ungefär samma nivå i de båda tidigare mätningarna på de två skolorna. Under fokussamtalen säger en elev på Blåsippsskolan: *Vi hade höga förväntningar och skolan har gjort bra ifrån sig.*

På Vitsippsskolan är eleverna inte lika nöjda. Tvärtom uttrycker de i likhet med lärarna under fokussamtalen att de är besvikna, framförallt med hur supporten och logistiken med lånedatorer fungerar. En elev säger: *Man kan få vänta i flera veckor på att datorn ska bli lagad och få vara utan datorn under hela den tiden. Lärarna får också damp.*

Arbetsro, ordning och reda⁷

Enkäten ger ingen entydig bild av hur arbetsdisciplinen förändrats på de olika skolorna. Mätvärdena i enkät 2 visade att det fanns problem med arbetsdisciplinen både på Blåsippsskolan och Tussilagoskolan, och att problemen upplevdes något större på Blåsippsskolan. I mätning 3 har mätvärdena minskat med ca 10 procentenheter på Blåsippsskolan för *att eleverna oftare än tidigare gör annat än vad som avtalas* och ligger nu på 46 procentandelar, likaså har mätvärdet minskat med lika många procentenheter för huruvida *eleverna nu fått svårare att koncentrera sig* och ligger nu på 57 procent. I mätning 3 anger 27 procent av Tussilagoskolans lärare att *eleverna oftare än tidigare gör annat än vad som avtalats* medan 54 procent *anser att eleverna nu fått svårare att koncentrera sig*. Det förstnämnda mätvärdet har minskat radikalt (TUSL 2: 54 %) medan det sistnämnda mätvärdet är högre än vid mätning 2 (TUSL 2: 20 %). I enkäten framträder alltså en något spretig bild av vad som gäller för arbetsdisciplinen på Tussilagoskolan. Dock framkommer under fokussamtalen att man på båda skolorna har märkt en avsevärd förbättring av elevernas sätt att handskas med datorn. På skolorna framhåller man att många ”barnsjukdomar” för-

⁷ Av lärarenkätens frågor ryms nr 19, 27, 30,31,32 och frisvar nr 45 och 46, av elevenkäten inryms frågorna nr 27, 28,30,31,32,33, och frisvar 53

2014-08-13

svunnit. En lärare på Blåsippsskolan uttrycker att: *När eleverna fick datorn hade de endast använt den som nöjesredskap. Men elevernas syn på datorn har förändrats från nöjesmaskin till arbetsredskap. De har nu upptäckt datorn som arbetsredskap.* På Tussilagoskolan berättar en lärare på likande sätt: *Vi märker att eleverna har bättre vana nu. Datorn som leksak har bleknat, den är inte i lika hög grad leksak längre.* Lärarna pekar också på att eleverna mognar med stigande ålder och på att deras egen tolerans för och syn på hur man ska förhålla sig till datorn har nyanserats. Så här förklarar en lärare på Blåsippsskolan: *Det kanske inte är hela världen om man går ut på Facebook under en minut för att sedan återgå till skolarbetet. Man behöver bara gå till sig själv. Jag menar så gör ju vi också när vi arbetar, tar mikropausar och kollar mejlen eller något annat. Det är inget jätteproblem längre.*

På Scillaskolan framträder en liknande bild. Hälften, 50 procent, av lärarna uttrycker i enkäten *att eleverna nu oftare än tidigare gör annat än vad som avtalats* och 16 procent upplever *att eleverna nu fått svårare att koncentrera sig*. Under fokussamtalen framkommer att skillnaden i arbetsdisciplin före och efter datorernas entré inte är så stor och att eleverna gjorde annat tidigare också.

På Vitsippsskolan ligger mätvärdena för *att eleverna oftare än tidigare gör annat än vad som avtalats* på 90 procent medan 70 procent av lärarna anser *att eleverna nu fått svårare att koncentrera sig*. Alltså ligger mätvärdena för dessa parametrar högre på den här skolan i jämförelse med övriga skolor. Men även dessa siffror nyanseras under fokussamtalen där en majoritet av lärarna under båda samtalen framhåller att datorerna aldrig inneburet något större problem för ordningen eller för arbetsdisciplinen i klassrummet. En lärare uttrycker: *Många elever med koncentrationssvårigheter blir ofta lugnare av att få arbeta med datorn. Visserligen kan det hända att eleverna går ut och kollar Facebook någon minut, men i så fall återgår de snabbt till arbetet igen.* Under fokussamtalen menar de flesta lärare i fokusgruppen att deras ledarskap håller och inte utmanas av datorerna i högre grad än de klarar av. Lärarna uttrycker också att de är upp till eleverna att lära sig hantera datorn och själva ta ansvar för hur de handskas med sin arbetstid. Ytterligare en lärare kommenterar så här: *De elever som eventuellt gör annat är de svagpresterande, alltså de som redan tidigare gjorde annat.* En lärare i fokussamtalsgruppen på Vitsippsskolan framhåller dock tvärtom att hon tycker att datorn utmanar hennes ledarskap i klassrummet och att hon nu får anstränga sig mer för att se till att eleverna gör det de ska.

Under fokussamtalen med lärarna på samtliga skolor framkommer en samstämmig bild av att de är de elever som har svårt att klara av kunskapsmålen som också har problem med att klara av de frestelser som datorn innebär och därför också är de som har problem med arbetsdisciplinen. Den här bilden återkommer också i lärarnas frisvar på samtliga skolor. Där skriver ett flertal lärare att *de målmedvetna eleverna inte har något problem med koncentrationen men att det är ett problem för de svagare eleverna. En annan lärare skriver: För många elever fungerar det bra med datorn, men vissa elever har svårt att motstå frestelser, ofta gäller det samma elever som också tidigare hade svårt med koncentrationen.*

Redan i de tidigare utvärderingsrapporterna uppvisades en diskrepans mellan lärarnas och elevernas uppfattning då det gäller huruvida *eleverna fått svårare att koncentrera sig* på det de ska och *om de gör annat än det som läraren bestämt*. Mätvärdena för hur många elever som instämde i dessa påståenden låg i mätning 1 och 2 på Blåsippsskolan runt 23 procentandelar och dessa mätvärden har nu minskat. I mätning 3 ligger mätvärdena för båda dessa parametrar på 13 procent. Mätvärdena har sjunkit med lika många procentenheter som motsvarande parametrar i lärarenkäten i mätning 3. På Tussilagoskolan uppvisas en likartad bild, och även där har mätvärdena för dessa parametrar sjunkit mellan mätningarna så att det nu är ungefär 10 % av eleverna som instämmer i påståendena i mätning 3. En ungefär lika stor procentandel 10 % av eleverna på Vitsippsskolan instämmer också i dessa parametrar. Mätvärdena för hur stora procentandelar av eleverna som anser att *de nu får fler tillsägelser om att koncentrera sig på det de ska* har också minskat betydligt (BSE 2: 25 %, BSE 3: 10 % TUSE 2:22 %, TUSE 16 %). Motsvarande mätvärde ligger också lågt på Vitsippsskolan, på 13 procentenheter. Samstämmigheten avseende hur stora procentandelar, vilka alltså är förhållandevis små, av eleverna som upplever att *de fått svårare att koncentrera sig, gör annat än vad läraren har bestämt och får fler tillsägelser* är således mycket stor skolorna emellan. Dessutom har mätvärdena stadigt sjunkit sedan mätning 1 på Blåsippsskolan och sedan mätning 2 på Tussilagoskolan.

Ytterligare aspekter av ordning är hur arbetsron och ordning och reda påverkats av datorns entré. I enkät 1 och 2 indikerades att datorn påverkat arbetsron i positiv riktning: *det hade blivit tystare i klassrummet*. På både Blåsippsskolan och Tussilagoskolan ansåg en majoritet av lärarna att så var fallet. I mätning 3 har procentandelen som anser att det blivit så minskat avsevärt på Tussilagoskolan medan procentandelen lärare som instämmer i detta minskat något på Blåsippsskolan. Trots det anser fortfarande en majoritet av lärarna på båda

skolorna att det blivit tystare i klassrummet (TUSL 3: 54 % BSL 3: 51 %). Motsvarande mätvärden på Scillaskolan hamnar också på 50 procentenheter, medan endast 20 procent av lärarna på Vitsippsskolan upplever det så. På tre av de fyra skolorna uppvisas alltså ungefär samma mätvärden angående detta. I lärarnas frisvar framkommer att arbetsron och arbetsdisciplin påverkats på både gott och ont. Flera lärare skriver att det är tystare i klassrummen. En lärare skriver: *vissa gör annat men de stör inte*. Ytterligare en lärare pekar på att: *alla har alltid något att göra*.

Även när det gäller parametern huruvida *det blivit tystare i klassrummet* förelåg en diskrepans mellan lärarnas och elevernas uppfattningar på Blåsippsskolan och Tussilagoskolan i mätning 2. En något mindre procentandel av eleverna, runt 40 procent, än procentandelen lärare på både skolorna ansåg att det blivit tystare i klassrummet och detta mätvärde ligger kvar på ungefär samma nivå i mätning 3 på båda skolorna. I mätning 3 har procentandelen elever som *känner mer arbetsro* ökat (BSE 2, 32 % BSE 3, 52 %) på Blåsippsskolan, medan procentandelen elever som upplever *mer arbetsro* minskat på Tussilagoskolan från 41 till 32 procent. Motsvarande mätvärden för elevernas del på Vitsippsskolan ligger lägre och hamnar med avseende på om det blivit tystare i klassrummet på 21 procentenheter och vad gäller huruvida de *känner mer arbetsro* på 26 procentenheter.

Ytterligare ett område där elever och lärare i olika grad uppmärksammar datorns potential är då det gäller att ta med sig rätt sak till rätt plats. Just det här lyfter eleverna på samtliga skolor fram som något av det allra bästa med datorn under samtliga fokussamtal. På frågan vad som är det bästa med datorn svarar några elever på Blåsippsskolan så här: *Det är lätt att hitta fakta på internet, man behöver inte leta i tio böcker. Om det är mycket läxor har vi dem på ett ställe*. En annan elev fortsätter: *Att man alltid har den och har allt i den!* En tredje elev pekar på: *Ingen glömmar pennor längre. Det här är en viktig pryl, ingen glömmar den*. Vad gäller mätvärdet för om eleven i högre grad har med sig det undervisningsmaterial de ska till lektionerna så uppmärksammar och tycker en något större procentandel av lärarna i mätning 3 på både Tussilago-, och Blåsippsskolan att det blivit så (TUSL 2, 30 %, TUSL 3, 36 %, BSL 2, 40 %, BSL 3, 43 %). På Scillaskolan och på Vitsippsskolan instämmer 30 procent av lärarna i detta.

Nästan samtliga elever på Tussilago-, (TUSE 1, 98 % TUSE 2, 98 % och Blåsippsskolan (BSE 1, 97 %, BSE 2, 95 % BSE 3, 97 %) anger att *de har med datorn dagligen* och mätvärdet ligger still, (undantaget mätning 2 på Blå-

2014-08-13

sippsskolan) på samma nivå i de olika mätningarna. Att inte alla elever har med datorn är dock ett problem på Vitsippsskolan. Av enkäten framkommer att 90 procent av eleverna tar med datorn dagligen. Under fokussamtalen framhåller lärarna också att en del elever inte tar med sig datorerna till lektionerna och att så många som fyra elever i en klass kan sitta utan datorer, vilket ställer till problem för undervisningens genomförande. De orsaker till problemen som lärarna pekar på är dels att logistiken med lånedatorer och supporten för att laga datorer inte fungerar, men också att vissa elever struntar i att ta med datorn till lektionerna. Under fokussamtalen lyfter också elevgruppen fram att det är ett problem att alla elever inte har med datorn till lektionen. En orsak till detta som eleverna pekar på är problem med supporten och logistiken och att man inte alltid orkar ta med datorn eftersom man inte vet om den kommer till användning eller inte.

Utveckling av undervisningen och arbetssituationen⁸

En kärna i hela en-till-en-satsningen är att datorn som redskap ska innebära möjligheter att åstadkomma en förbättrad och mer varierad undervisning och stödja lärandet på olika sätt och därmed i förlängningen ge ökade möjligheter för fler elever att lyckas i skolan. Därför syftar många frågor i enkäten mot att kartlägga olika aspekter av detta område. I likhet med vad som visades genom mätning 1 och 2, så visar mätning 3 en samstämmig och positiv bild av att både lärare och elever upplever att digitala lärverktyg möjliggör och medverkar till pedagogiska kvalitativa förändringar. Dock tycks större procentandelar både elever och lärare på Blåsippsskolan, Tussilagoskolan och lärare på Scillaskolan uppleva att de digitala verktygen medverkat till fler kvalitativa pedagogiska förändringar än vad man ser på Vitsippsskolan. Men skillnaderna i mätvärden då det gäller dessa parametrar är större mellan lärarna på Vitsippsskolan och övriga skolor än mellan Vitsippsskoleeleverna och övriga skolors elever. Elev- och lärarbedömningarna på Blåsippss-, och Tussilagoskolan är också relativt samstämmiga även om det förekommer marginella skillnader med någon procentenhet upp eller ner vid ett flertal frågor och i några frågor mer märkbara skillnader. Däremot är det, som framgått, en större diskrepans

⁸ Pedagogiska kvalitéer fokuseras i elevenkäten genom frågorna: 7,8, 9,10, 11,12,13, 14, 15, 16, 17, 18, i frisvar 43,51,52,53 och i lärarenkäten genom frågorna: 9,10,11,12,13, 16, 17, 18, 20,21, 26,28,33, frisvar 46

mellan Vitsippslärares och Vitsippselevers upplevelser i just dessa frågor.

Både lärare och elever ger alltså en generell och relativt samstämmig bild av att de upplever att datorn underlättar och stödjer lärandet, samt bidrar till att förbättra undervisningens kvalitet. En majoritet av eleverna på samtliga skolor upplever att de är mer *motiverade*, (BSE1: 74 %, BSE 2:73 %, BSE 3: 60 %, TUSE 2: 61 %, TUSE 67 %, VSE 3: 42 %) och mer *aktiva*, (BSE 1:63 %, BSE 2:60 %, BSE 3: 57 %, TUSE 2:53 %, TUSE 3: 56 %, VSE 3:53 %). De *gillar mer att göra läxor* (BSE 1: 63 %, BSE 2:53 %, BSE 3: 65 %, TSUE 2:65 %, TSUE 3: 65 %, VSE 3: 61 %) och de upplever att de har *nytta av datorn vid läxläsning* (BSE 1: 83 %, BSE 2:85 %, BSE 3: 85 %, TUSE 2:85 %, TUSE 3: 86 %, VSE 3: 63 %). Vidare menar eleverna att de i högre grad nu *kan påverka det egna lärandet* (BSE 1:84 %, BSE 2:77 %, BSE 3: 77 %, TUSE 2: 64 %) TUSE 3: 64 %, VSE 3: 53 %) samt också att de mer *kan arbeta utifrån egna förutsättningar* (BSE 1:64 %, BSE 2:73 %, BSE 3: 75 %, TUSE 2: 72 %, TUSE 3: 57 %, VSE 46 %). De upplever vidare att *datorn erbjuder hjälpmedel när de har svårigheter i skolarbetet* (BSE 1:65 %, BSE 2: 73 %, BSE 3: 77 %, TUSE 2:70 %, TUSE 3: 77 %, VSE 3: 55 %) och att *digital teknik underlättar lärandet* (BSE 1:69 %, BSE 2:71 %, BSE 3: 73 %, TUSE 2: 64 %, TUSE 3: 61 %, VSE 3: 53 %).

En stor procentandel av lärarna på tre av skolorna ser större *möjligheter för eleven att arbeta utifrån sina egna förutsättningar* (BSL 2: 50 %, BSL 3: 55 %, TUSL 2:50 %, TUSL 3: 45 %, SCL 3: 59 %, VSL 3: 30 %,) samt också att *utmana elever som befinner sig på olika nivå i sin kunskapsutveckling* (BSL 2:52 %, BSL 3: 54 % TUSL 2:60 %), TUSL 3: 63 %, SCL 3: 58 %, VSL 3: 30 %). Mätvärdena för Vitsippsskolan för båda dessa parametrar ligger betydligt lägre och där upplever knappt en tredjedel av lärarna att det är så.

Men även om datorn har en potential att både utmana duktiga elever och stödja elever som har svårigheter i skolarbetet så framkommer både i frisvar och under fokussamtal att det är de duktiga eleverna som haft mest att vinna på digitaliseringen. Så här säger några lärare under ett fokussamtal på Blåsippsskolan: *Jag tycker inte direkt att de svaga eleverna har tappat, men att de ligger kvar på samma nivå, oavsett en dator eller inte. Jag tycker däremot att gapet mellan elever som är ..., ja ordet normalbegåvade, på normal nivå och uppåt, har blomstrat med hjälp av datorn. De kan hitta sidor som appellerar till dem och*

2014-08-13

som gör att de utvecklas och når mycket högre, medan de svagare eleverna ligger kvar där de alltid har legat. Så jag kan ju bli frustrerad, när man säger att det finns ju så mycket hjälpmedel på den här. Ja det gör det ju, talsyntes, ordbehandlingsprogram, men de som verkligen skulle behöva de här hjälpmedlen de använder dem inte. Den här läraren får genast medhåll av fler lärare som stämmer in och säger: Hjälpmedlen används av dem som inte behöver dem och då får de ytterligare stöd och hjälp i sitt lärande och blir ännu bättre. De starka eleverna kör t.ex. talsyntesen på Wikipedia och de blommar ännu mer, deras ordförråd utvecklas och stärks. Men att få dem som behöver använda dem går inte! En annan lärare säger: Mer guidning in i hjälpmedlen behövs, kanske måste man parallellt också utbilda föräldrarna. Ytterligare en lärare uttrycker att han ser möjligheter att organisera undervisningen på nya sätt så att undervisningen mer optimalt utgår från elevernas olika förutsättningar: jag ser möjligheter med att vissa elever, de elever som har förutsättningar och har sina föräldrars medgivande kunde jobba hemma över och med nätresurser under några timmar i veckan, de elever som klarar projektarbeten mer eller mindre på egen hand. Så kunde vi i större utsträckning och mer riktat stödja elever som har problem, verkligen satsa på dem. Läraren konstaterar att de inte ännu diskuterat sådana pedagogiska och organisatoriska möjligheter som digitaliseringen innebär mer märkbart än, men att det är dags för det, vilket flera lärare instämmer i.

Likaså menar en stor procentandel av lärarna på tre av skolorna att *arbetsättet nu blivit mer elevaktivt* (BSL 1: 50 %, BSL 2: 41 %, BSL3: 45 %, TUSL 2: 50 %, TUSL 3: 54 % SCL 3: 50 %). Värt att notera är också att *mätvärdena på både på Blåsipps-, och Tussilagoskolan klättrat uppåt med några procentenheter sedan mätning 2. På Vitsippsskolan upplever 20 procent av lärarna att arbetsättet blivit mer elevaktivt med i och med datorns entré.*

Även om *mätvärdena varierar och mätvärdet på Tussilagoskolan är betydligt lägre än övriga skolors så är stora procentandelar av lärarna på samtliga skolor överens om att datorn erbjuder hjälpmedel när elever har svårigheter i skolan* (BSL 1:79 % BSL 2: 59 % BSL 3: 79 % TUSL 2: 50 %, TUSL 3: 45 %, SCL 3: 83 %, VSL 3: 70 %).

En viktig aspekt av att förbättra undervisningens kvalitet är att göra den mer varierad. Det innebär dels att utveckla en undervisning som kan möta elever med olika lärstilar, utveckla och göra lärmiljöerna fler, samt minska avståndet mellan skol- och fritidsvärlden. En både central och fundamental

förhoppning är också att digitaliseringen på olika sätt ska stödja elevens språkutveckling. Mätvärdena för flera av dessa aspekter har förbättrats stadigt i de olika mätningarna, trots att de var höga redan i mätning 1.

På samtliga skolor anser en stor procentandel av eleverna *att de ägnar mer tid nu åt att läsa, se film och skriva än innan de fick datorerna* (BSE 1:45 %, BSE 2:46 %, BSE 3: 63 %, TUSE 2:45 %, TUSE 3: 48 %, VSE 3: 48 %). Mätvärdet för denna parameter har alltså ökat något på Tussilagoskolan och på Blåsippsskolan är ökningen markant. Under samtliga fokussamtal tas denna fråga upp i syfte att få mer fram mer precisa uppgifter, angående vad man gör och varför man beskriver att det blivit så. På samtliga skolor framträder en samstämmig bild av att eleverna själva anser att de nu skriver mer. De kan också peka på tydliga orsaker till detta. Eleverna på alla tre skolor: Blåsippsskolan, Vitsippsskolan och Tussilagoskolan framhåller under fokussamtalen att det blivit både roligare och enklare att skriva. En elev på Blåsippsskolan säger: *När man gör fel behöver man inte sudda och skriva om. Man kan radera och flytta hur som helst i texten och jobba på ett annat sätt. Det har också blivit lättare att anteckna under lektionerna och man tappar inte bort anteckningarna heller. De finns kvar i datorn.* En elev på Vitsippsskolan förklarar: *Det är roligare att skriva. Det går fortare att skriva på datorn och det underlättar när man gör läxor.* Bilden är också samstämmig, elever och skolor emellan, då det gäller att de ägnar mer tid åt filmtittande. Däremot är bilden inte lika entydig då det gäller läsandet. På Blåsippsskolan är eleverna övertygade om att de också läser mer i tid mätt, men att en viss sorts läsning, informations- och sökläsnings dominerar. Eleverna på Tussilagoskolan tror också att de läser mer, medan bilden av om läsande ökat i tid mätt är mer splittrad på Vitsippsskolan. Vissa elever tror att läsningen ökat, medan andra elever i fokusgruppen inte är lika övertygade om att läsningen ökat i tid mätt.

Under fokussamtalen med lärarna lyftes också frågor om datorns potential som ett språkutvecklande redskap. Många lärare menar att eleverna skriver mer nu och också att de troligen läser mer. Men lyfter också fram att det är viss sorts läsning, sökläsnings, som ökat och att eleven ibland heller inte förstår de texter som de hittar på nätet. En lärare på Tussilagoskolan säger: *Eleverna har blivit jätteduktiga på sökläsnings. De hittar snabbt och lätt ett riktigt svar, men däremot är det inte säkert att de förstår svaret. Många elever är helt enkelt bra på att klippa och klistra.* En annan lärare på samma skola menar att: *Eleverna försämras år från år. De kan inte sammanfatta och förstår inte vad de läser. Nu gäller det fler än tidigare. Men jag tycker inte det har någon koppling direkt till datorn.* Ytterligare en synpunkt från en lärare på samma skola är:

För dagens ungdomar ska allting gå fort. De är duktiga på att hitta sidor, men kan inte återberätta för de ger sig inte tid till det.

Datorns potential som stöd för flerspråkiga elever får ett tydligare genomslag nu i mätning 3. Dock varierar mätvärdena för hur lärarna på de olika skolorna bedömer *datorns möjlighet att vara ett stöd för flerspråkiga elevers språkutveckling*. Den största procentandelen för detta finns på Scillaskolan där 84 procent av lärarna bedömer att datorn är ett sådant stöd. Att man kan använda datorn språkstödjande ger också lärarna flera exempel på under fokussamtalen på Scillaskolan. SO-läraren pekar t.ex. på hur visuella resurser kan vara ett stöd i arbetet med ämnesspecifika ord och begrepp i SO-ämnena. Hon använder bilder för att visualisera, konkretisera och förklara abstrakta begrepp som exempelvis rösträtt, demonstrationståg etc. Vidare kan eleverna hitta texter på det egna modersmålet, exempelvis på Wikipedia, och ibland också andra alternativa texter om samma sak på det egna modersmålet. Fler lärare på både Tussilagoskolan och Blåsippsskolan har upptäckt denna potential med datorn och där har mätvärdena i procentandelar ökat med drygt 20 procentenheter sedan mätning 2 (TUSL 2: 30 %, TUSL 3: 54 %, BSL 2: 32 %, BSL 3: 58 %). På Vitsippsskolan ligger mätvärdet bland lärarna för detta på 40 procent. En ökning för motsvarande mätvärden föreligger också i elevenkäten i mätning 3. Något fler elever på Blåsippsskolan anser att de *nu får fler chanser att arbeta med texter på det egna modersmålet* (BSE 2: 39 %, BSE 3: 42 %, TUSE 2: 42 %, TUSE 3: 41 %, VSE 3: 38 %) och betydligt fler på Tussilagoskolan och fler på Blåsippsskolan anser att *de nu kan hitta texter om samma sak på sitt modersmål om det inte förstår en svensk text* (TUSE 2: 32 %, TUSE 3: 45 %, BSE 2: 42 %, BSE 3: 43 %, VSE 3: 43 %). Mätvärdena för dessa två parametrar ligger som framgår ungefär på samma procentandelar i storlek som på Vitsippsskolan.

Enligt tidigare mätningar nyttjades inte on-line-platser för lärande i någon hög grad, men enligt lärarnas bedömningar på Tussilago- och Blåsippsskolan använder nu en större procentandel *on-line-platser för lärande i undervisningen* (TUSL 2:10 %, TUSL 3: 18 %, BSL 2:17 % BSL 3: 30 %, SCL 3: 33 %, VTS 3: 20 %). Mätvärdena för om on-line-platser används för lärande ligger generellt sett högre i elevenkäten än i lärarenkäten, vilket givetvis kan bero på att eleverna utnyttjar sådana platser på eget initiativ. I likhet med lärarenkäten har procentandelen elever på Blåsippss-, och Tussilagoskolan som upplever att man använder on-line-

platser i undervisningen för lärande ökat (BLE 2: 28 %, BLE 3: 32 %, TUSE 2: 37 % TUSE 3: 45 %, VSE 3: 46 %).

Trots att mätvärdet legat högt sedan mätning 1 på Blåsippsskolan när det gäller elevernas upplevelser av att de *arbetar mer med att se, göra texter med fotot, film och ljud sedan de fick datorerna* (BSE 1:52 %, BSE 2:70 % BSE 3: 73 %) har mätvärdet för detta nu ökat ytterligare. Motsvarande mätvärden på Tussilago- och Vitsippsskolan ligger kring 50 % (TUSE 2: 54 %, TUSE 3:51 %, VSE 3: 52 %). Stora majoriteter i procent mätt av eleverna på de tre skolorna anser också att de *arbetar på fler och olika sätt under lektionerna nu när de använder digitala resurser* (BSE 1:57 %, BSE 2:75 %, BSE 3: 66 %, TUSE 2: 72 %, TUSE 3: 71 %, VSE 3: 60 %). Vidare menar en stor procentandel av eleverna på de tre skolorna *att de lär sig bättre genom att se informationsfilm än genom att läsa text* (BSE 2:56 %, BSE 3: 50 %, TUSE 2:56 %, TUSE 3: 49 %, VSE 3: 60 %).

En liten procentandel av Tussilagoskolans lärare (TUSL 2: 10 %, TUSL 3: 9 %) anger att *talsyntesen hjälper eleverna när de arbetar med texter*. En betydligt större procentandel av lärarna på Blåsippsskolan menar att talsyntesen är till hjälp i textarbetet (BSL 1: 33 % BSL:3 38 %). Att talsyntesen kan vara ett hjälpmedel i och för textarbete får dock ett mer omedelbart genomslag på Vitsippsskolan där 40 procent av lärarna anger att de ser att *talsyntesen hjälper eleverna i textarbetet*. I frisvar framkommer också skillnader när eleverna uppmanas beskriva hur de använder talsyntesen. På Tussilagoskolan svarar många elever att de antingen aldrig använder talsyntesen eller också att de inte förstår frågan. Av Blåsipp- och Vitsippsskolans elevsvar framkommer att de använder den när det är långa texter, när de är för trötta för att läsa texten själva, när texten är svår och om de vill veta hur något ord uttalas.

Då det gäller lärarnas uppfattning huruvida undervisningen utvecklats och blivit mer varierad råder stora skillnader skolorna emellan. Generellt ligger mätvärdena på Vitsippsskolan lågt då det gäller dessa parametrar. På Vitsippsskolan anger 20 procent av lärare att de nu *arbetar mer med att se och göra texter med film och ljud*, medan motsvarande mätvärde på Blåsipp-, och Tussilagoskolan i nuläget ligger betydligt högre, på dryga 60 % och procentandelen har ökat betydligt mellan mätningarna (BSL 2: 42, BSL 3: 66 %, TUSL 2: 40, TUSL 3:63 %). Mätvärdet på Scillaskolan ligger också tämligen lågt när det gäller denna parameter och befinner sig på 25 %. Intrycket av att undervisningen utvecklats och blivit mer varierad på Tussilagoskolan och Blåsippsskolan – på Blåsippsskolan här mätvärdena dessutom ökat markant sedan mätning

2 – förstärks genom höga mätvärdena för *att man arbetar på fler och olika sätt under lektionerna* (BLS 2: 25 %, BSL 3: 58 %, TUSL 2: 50 %, TUSL 3: 54, VSL 3: 30 %) och för att man ser att *datorn erbjuder lärverktyg som gagnar elever med olika lärstilar* (BSL 2: 58 %, BSL 3: 75 %, TUSL 2: 60 %, TUSL 3: 54 %, VSL 30 %). Mätvärdena för båda dessa parametrar ligger högt på Scilla-skolan, (75 %) medan en mindre andel av Vitsippsskolans lärare instämmer i påståendena (30 %).

Under fokussamtalen framhåller eleverna på både Blåsippsskolan och Tussilagoskolan att de nu får arbeta på flera sätt att de får redovisa sina kunskaper genom och i olika former som film och PP. De får använda program som Photo Shop, GarageBand och iMovie. En elev på Blåsippsskolan uttrycker: *Man blir mycket mer kreativ med datorn, man får in mer fakta i huvudet än om man håller på med papper och penna och med bok. Vi håller på med Excel, PP, gör egna filmer, ser dokumentärer, lyssnar på TED.* En annan elev pekar på att: *Svenskan och SO:n har förändrats mest, där har vi gjort många annorlunda grejer.* På Blåsippsskolan är elevgruppen överens om att musiken, bilden, engelskan, svenskan och SO-ämnena är de ämnen som har förändrats mest genom datorn. Matematiken är det ämne som är sig mest likt. Men även om lär- och undervisningspraktiken blivit mycket mer varierad och kreativ genom datorn, så bedömer elevgruppen att det är Wordprogrammet och olika sökmotorer som är de dominerande datoraktiviteterna i skolan. Detta framkommer också genom elevernas frisvar på samtliga skolor. I frisvar framkommer också att man på Tussilago- och Blåsippsskolan använder hela Microsoftpaket - alltså också Excel. Många elever både på Blåsippsskolan och Tussilagoskolan skriver också i fri-svar att de får använda olika program t.ex. iMovie och GarageBand. En del elever på både Blåsippsskolan och Tussilagoskolan, relativt sett fler elever på Blåsippsskolan, än på Tussilagoskolan, uttrycker att de är nöjda med undervisningen genom digitala verktyg som den fungerar nu. Det är färre elever på Vitsippsskolan, i jämförelse både med Blåsippsskolan, och med Tussilagoskolan som ger uttryck för den åsikten. Andra synpunkter som framkommer i frisvar angående hur eleverna vill att undervisningen ska utvecklas med digitala verktyg så skriver ett antal elever på samtliga skolor att de vill få använda fler program och att undervisningen ska bli mer varierad. En del elever pekar specifikt på att de vill arbeta mer med film och då både med att se på och att göra film. På Blåsippsskolan uttrycker någon elev att hon vill att datorn ska användas mer i matematikundervisningen och på Tussilagoskolan menar någon elev att det vore bra om de lärare som inte kan så mycket om digitala verktyg fick

2014-08-13

gå på kurs. Vissa elever påpekar också att man kan använda spelet Minecraft för att t. ex bygga städer i undervisande syfte.

Under fokussamtalen på Vitsippsskolan med eleverna beskriver de att datorn mest fungerar som en skrivmaskin och sökmotor och att den heller inte används så frekvent i undervisningen. Eleverna på skolan nämner att de använt presentationsverktyg och Word-programmet och de spelat in sig själva, sina röster.

Datoranvändningen på de olika skolorna varierar även i tid mätt. Det framkommer av elevernas frisvar. På Blåsippsskolan ligger genomsnittsvärdet för datoranvändningen på drygt 5 timmar per dag, på Tussligaskolan på knappt fyra timmar och på Vitsippsskolan på drygt 3 timmar. Eleverna pekar också på att en-till-en-datorerna medför vissa ergonomiska problem. Särskilt på Vitsippsskolan påtalar eleverna att datorerna är tunga och att man får ryggproblem av att bära omkring dem. Eleverna på skolorna uttrycker också andra problem som huvudvärk och ögonirritationer av att sitta mycket och länge framför skärmen. Någon lärare uttrycker också missnöje med att barn och ungdomar rör sig mycket mindre till följd av datorerna.

Av elevernas frisvar på samtliga skolor framkommer att en skillnad mellan hur datorn används i undervisningen och hemma är att man hemma använder sociala nätverk. De nätverk eleverna nämner är Skype, Facebook och Twitter. På Blåsipp- och Tussilagoskolan nämns också Tumblr ett flertal gånger. Hemma används datorn, som eleverna beskriver det, mer *nöjesinriktat*, man är ute på fler och olika hemsidor, ser mer film och läser andra typer av texter t. ex nämner eleverna nyheter och olika sportsidor, men också skönlitteratur. Dock har vissa literacypraktiker, som ex. att använda sociala medier och dataspelande, med rötter i umgängespraktiken flyttat in i skolans lokaler, vilket är särskilt synligt på Blåsippsskolan. På den skolan förekommer vidare att eleverna i någon gång använder datorn på liknade sätt som under fritiden i vissa (fördjupnings)projekt och i vissa ämnen.

Fokussamtalen med lärarna på respektive skola stämmer väl med den bild som respektive fokussamtal med de olika fokuselevgrupperna förmedlat. På Tussilago-, och Blåsippsskolan rapporterar lärarna, vilket framkommer genom mätvärden för dessa parametrar i enkäten och i fokussamtal, att man arbetar mer varierat nu och att man använder olika programvaror och verktyg. En lärare på Tussilagoskolan säger: *Vi har lärt oss fler programvaror och arbetar på fler*

2014-08-13

sätt mer varierat, och eleverna producerar texter med och genom fler kommunikativa resurser. En ämneslärare på Blåsippsskolan berättar: Nätet går inte att jämföra med historieboken. Undervisningen har blivit så mycket mer uppdaterad och roligare, fler perspektiv kan införlivas och YouTube är en oerhörd resurs. [...] Eleverna är dessutom duktiga på att komma med förslag och hitta på roliga uppgifter kopplade till stoffet. Jag behöver däremot utvecklas och bli mer kreativ. Bildläraren på samma skola fortsätter: Bilden har definitivt förändrats, ett klick bort finns ett enormt inspirationsmaterial. En hel värld öppnas. Det kan vara svårt att sälla och att lära ut källkritik. De kan göra film, foto och arbeta mer varierat enklare, förut hade jag sju digitalkameror; nu har alla ett eget verktyg. Lärarna på de båda skolorna är överens om att datorn förändrat deras undervisning, att den blivit mer varierad och att eleverna fått tillgång till fler resurser för sitt lärande. Men det framkommer också att inte samtliga lärare tycker att deras undervisningsämne utvecklats tillräckligt och att de själva heller inte behärskar alla program som de skulle vilja. Matematikämnet lyfts som ett område och ämne där utvecklingen inte tagit samma fart. På Blåsippsskolan säger en matematiklärare att: Matematiken har inte förändrats så som jag skulle vilja. Det är problem att använda datorn i matematiken med de svaga eleverna. På Scillaskolan pekar matematikläraren däremot på flera både för- och nackdelar för matematikämnet och datorn: Det är svårt att skriva matematik med datorn. Man måste ha olika program och man skulle behöva utveckla detta. Men fördelarna överväger ändå. Exempelvis finns YouTube där det finns genomgångar när elever varit sjuka försovit sig etc. Fördelar finns också med webbmatte; där finns det matematikuppgifter på hemsidan. Man kan jobba där och då får man också omedelbar feedback, men tyvärr gäller detta bara de svårare uppgifterna. En annan fördel är att man också får veta hur man skulle ha kunnat lösa uppgiften. Ytterligare en fördel med webbmatte är att resursen finns på olika språk. Även på Scillaskolan menar lärarna att undervisningen blivit mer varierad, även om där också framkommer en viss variation och spridning i lärarnas digitala kompetens.

På Vitsippsskolan upplever lärarna framförallt att datorn ger stöd genom rättstavnings- och grammatikprogrammen. De flesta lärare där lyfter under samtalen fram att de anser att datorn blivit något av en effektiv skrivmaskin och att de använder Powerpoint och Wordprogrammet mest. En lärare framhåller dock att hon också använder andra programvaror och att hennes undervisning blivit mer varierad.

Sammantaget visar mätvärdena att både lärare och elever upplever att datorn på olika sätt bidrar till att förbättra undervisningen och stödja lärandet. Dock

2014-08-13

tycks undervisningen och lärandet ha påverkats och utvecklats olika mycket på skolorna. På Blåsipps- Tussilago- och Scillaskolan tycks processen ha kommit längre än på Vitsippsskolan. På Vitsipps-, Blåsipps-, och Tussilagoskolan där både lärare och elever deltagit i utvärderingen (både i enkät och fokussamtal) och där också observationer genomförts kan mer säkra slutsatser kring detta dras. Många mätvärden i enkäten indikerar att undervisningen på Blåsipps- och Tussilagoskolan utvecklats mer än på Vitsippsskolan, och det intrycket förstärks under fokussamtalen och speglas även i elevernas frisvar, samt befästs ytterligare under observationerna på respektive skola.

En mycket stor procentandel av lärarna på de olika skolorna anser *att datorn bidrar till att underlätta det pedagogiska arbetet*. Mätvärdena på skolorna varierar dock. Den största procentandelen lärare som instämmer i detta finns på Scillaskolan, där 92 procent av lärarna håller med om detta. På Vitsippsskolan ligger detta mätvärde på 60 procent. Mätvärdet på Blåsippsskolan har ökat mellan mätning 2 (56 %) och 3 (71 %), men mätvärdet var allra högst i mätning 1 (76 %). Även på Tussilagoskolan dippar detta mätvärde i den andra mätningen mätning 2: 50 %, (detta är den första mätningen för Tussilagoskolan) och 3:35 % (och detta är den tredje mätningen för skolan⁹). Som en orsak och förklaring till dessa dippar framkommer under fokussamtal att datorns entré inte enbart underlättar lärarens arbete. Det krävs också mer av henne, ibland mycket mer och det tar också tid att erövra den kompetens som krävs. Det framkommer också att vissa lärare upplever det som en stressfaktor att inte vara "bra" nog. Lärarna pekar vidare på att det inte avsatts tillräcklig tid för utbildning och för att de behöver som en lärare uttrycker saken: *få tid att workshoppa och pröva*. De får bara "ta" tid till detta, alltså den egna fritiden.

Lärarna är generellt mycket positiva till att fortbildas inom fältet och uttrycker att *de vill lära mer om att använda digitala lärverktyg* (BSL 3: 88 %, SCL 92 %, TUSL). 3: 64 % VSL3: 90 %). Dock är det många lärare som anser att de i dagsläget *har tillräckliga kunskaper i att använda datorn som pedagogiskt verktyg i undervisningen* (BSL 1: 45 %, BSL 2: 76 %, BSL: 3, 29 %, Ns1: 50, TSL: 3 63 %, SCL: 3 84 % VSL). 3 50 %). Det kan tyckas märkligt att procentandelen lärare på Blåsippsskolan som anser att de har tillräckliga kunskaper för att använda datorn som pedagogiskt verktyg minskat. Men i fokussamtalen framkommer att de nu vet mer och insett datorns potential och därför också förstått hur mycket mer det finns att lära. I frisvar skriver flera lärare att de önskar en kontinuerlig och återkommande fortbildning inom fältet. En hel del

⁹ Endast Blåsippsskolans lärare och elever besvarade enkät 1, se översikten s:

2014-08-13

lärare skriver att de vill ha utbildning i fler programvaror och vissa lärare specificerar också vilka program de önskar fortbildning i, t. ex hur man kan använda rörliga effekter i presentationer, göra bildserier etc. Många lärare önskar sig också utbildning i Google docs och i social medier. På tre av skolorna: Tussilago-, Scilla- och Vitsippsskolan skriver några lärare att de behöver mer grundläggande kunskaper i hur datorn används och t. ex hjälp med Vklass. På flera skolor påpekar lärarna att de behöver mer egen tid för att förkovra sig både på egen hand och tillsammans. Några lärare önskar också utbyte med andra skolor om, i och för digitalt lärande.

På Blåsipp- och Scillaskolan är det dryga 30 procent (BSL 3: 34 %, SCL 3: 32 %) och knappa 20 procent på Tussilagoskolan (18 %) och inte någon av lärarna på Vitsippsskolan (0 %) som anser att *de får tillräckligt stöd för att utveckla undervisningen med digitala verktyg*. Missnöjet med hur implementeringen skötts på Vitsippsskolan framkommer tydligt under fokussamtalen. Lärarna beskriver att man saknar en gemensam strategi och ett policydokument för hur man ska arbeta och de efterlyser ledning i dessa frågor. Vidare anser lärarna att de varken fått de utbildningstillfällen de borde ha fått och heller inte tid att pröva själva. De är överens om att de lämnats ensamma med detta. Man har t. ex startat en IKT-grupp men sedan blev det inget mer, ingen sammankallar gruppen och det faller. Likaså har man fått vänta på andra lösningar så länge att man gett upp: färgskrivaren har inte fungerat på hela terminen och den dokumentmall som skulle ändras i Unikum för att anpassas till de delmål man skriver i sina lokala pedagogiska planeringar på skolan, har heller inte som lovats, ändrats. En lärare säger: *Färgskrivaren har inte fungerat på hela terminen och jag skiter i det numer att skriva ut färgbilder. Man vet inte vilken tråd man ska dra i. Jag blir bara så frustrerad*. Missnöjet återkommer i Vitsippsskolans lärares frisvar. Man tar där upp att man anser att fortbildningen varit *undermålig och att styrningen på skolan brustit*. Man anser sig inte ha fått klara direktiv och att arbetslaget försökt ta upp fråga med ledningen men då inte fått respons.

Förbättrade och utvecklade arbetsformer

Genom enkät 1 och 2 indikerades att ensamarbetet ökat även om bilden som framträdde inte var helt entydig. Nu anser en större procentandel av lärarna att så är fallet. Andelen som anser att *eleverna arbetar mer individuellt nu har ökat* (BSL 2: 17 %, BSL 3: 42 %, TUSL 2: 50 %, TUSL 54 %, SCL 66 %, VSL 30 %) samtidigt med att procentandelen lärare som anser *att man arbetar*

mindre i grupp nu (BSL 2:8 %, BSL 3: 26 %, TUSL 2: 20 %, TUSL 3: 27 %, SCL 32 % VSL 10 %) ökat på Blåsippsskolan, och Tussilagoskolan. Även Scillaskolan har höga mätvärden för dessa parametrar. På Vitsippsskolan visar mätvärdena lägre procentandelar. Då det gäller elevenkäterna finns vissa skillnader mellan mätning 2 och 3. Det är nu fler elever både på Tussilagoskolan och på Blåsippsskolan som anser i procentandelar mätt – även om differenserna är mindre på Blåsippsskolan – *att de nu samarbetar mer med sina kamrater* (TUSE 2: 39 %, TUSE 3: 46 %, BSE 2: 39 %, BSE 3: 40 %, VSE 2: 35 %, VSE 3: 35 %) vilket då korrelerar med att färre elever i procentandelar mätt *anser att de arbetar mindre i grupp* (TUSE 2: 29 %, TUSE 3: 23 %, BSE 2: 25 %, BSE 3: 21 %, VSE 2: 22 %, VSE 3: 22 %). Mätvärdet för huruvida eleven anser att hon *arbetar mer ensam än tidigare* ligger på ungefär samma nivå (TUSE 2: 46 %, TUSE 3: 47 %, BSE 2: 34 %, BSE 3: 32 %, VSE 2: 33 %, VSE 3: 33 %) som i de tidigare mätningarna. Elevernas uppfattning på de tre skolorna är relativt samstämmiga medan det föreligger en diskrepans mellan lärar- och elevuppfattningar. En trolig orsak till detta är att lärare och elever inte riktigt definierar samarbete på samma sätt. Enligt eleverna samarbetar de om de t.ex. tipsar varandra om olika hemsidor. Lärarna ser också den typen av samarbete, men definierar företrädesvis samarbete som en gemensam och delad interaktionsväg mot kunskap. Under fokussamtalen visar det sig att de flesta av lärarna anser att det blir mer individuellt arbete med och genom en-till-en-datorn, men också att lärarna hittar olika sätt att handskas med denna fråga pedagogiskt. En lärare på Blåsippsskolan berättar under ett fokussamtal att han brukar låta eleverna arbeta parvis vid datorn. På så sätt säger han: *lär eleverna av varandra i interaktion och diskussion och jag kan ge dem fler kommentarer och hinner läsa det de skriver. Det kan annars vara svårt att hinna med att kommentera arbeten vid flera tillfällen under arbetsprocessen. Men på detta sätt halveras antalet arbeten och det är bra för mig och på flera sätt för eleverna.* En annan lärare påpekar att: *Enligt läroplanen ska undervisningen individanpassas och det har datorn hjälpt till med.*

I frisvar beskriver lärarna att samarbetet i mångt och mycket går till som förut, men att en del samsarbetsformer också tillkommit. Nu delar eleverna dokument med varandra, de ger varandra textresponser, de gör läxor hemma tillsammans via Skype och de använder också chatten som ett redskap för läxläsning. På Scillaskolan använder de chatten även under lektionstid för att samarbeta och de skickar arbeten till varandra på Vklass. Av Tussilagoskolans lärares frisvar framkommer att problemen med att vissa elever inte bidrar i och till grupparbete minskat. De beskriver att de blivit svårare att smita undan arbete eftersom alla elever nu förväntas bidra med någon del till ett grupparbete inför att delarna sammanställs till en helhet. Av Blåsippsskolans lärares frisvar framkommer

2014-08-13

att nya samarbetsformer, genom exempelvis Popplet, d.v.s. en resurs för att skapa gemensamma mindmappar, tillkommit.

En fråga av vikt för digitaliseringen är också den ämnesövergripande undervisningen. Med växande mängder information behöver eleverna stöd för att få överblick av olika kunskapsfält. Tidigare mätningar visar stora skillnader i mätvärden mellan skolorna, vilka – även om skillnader kvarstår – har minskat, då det gäller *om samarbetet i arbetslaget ökat* (BSL1: 16 %, BSL2: 0 %, BSL 3: 12 %, TUSL 2:70 %, TUSL 3: 27 %, SCL 3: 33 % VSL 3: 10 %) samt också när det gäller *om man arbetar mer ämnesintegrerat nu* (BSL 2:25 %, BSL 3: 25 %, TUSL 2:50 %, TUSL 3: 45 %, SCL 3: 23 % VSL 0 %). Inga lärare på Vitsippsskolan upplever att ämnesintegreringen ökat och få upplever också att samarbetet ökat. Ämnesintegrering torde förutsätta samarbete så att dessa båda mätvärden borde korrelera med varandra och det finns också en viss korrelation mellan mätvärdena. De två skolor (Scillaskolan och Tussilagoskolan) som har de högsta mätvärdena för att samarbetet ökat har också de högsta mätvärdena för en ökad ämnesintegration. På skolorna framhåller lärarna under fokussamtal att man har fortsatt med de ämnesövergripande projekt och arbeten som man gjorde innan digitaliseringen. Många av dessa arbeten har utvecklats genom att man nu också kan arbeta med datorn och över internet. Lärarna pekar på tidsbrist som en orsak till att man inte arbetar ämnesövergripande i högre grad. Man har helt enkelt inte tillräckligt med tid för pedagogisk samplanering.

Generellt är det en större procentandel av eleverna än av lärarna som anser att *det ämnesövergripande arbetet ökat*. Andelen elever som anser att man arbetar mer ämnesintegrerat på Tussilagoskolan har ökat något sedan mätning 2, medan värdet ligger kvar på samma nivå som tidigare på Blåsippsskolan (BSE 2:40 %, BSE 3: 40 % TUSE 2: 33 %, TUSE 3: 36 %, VSE 32 %). Då det gäller detta hamnar mätvärdet på de olika skolorna på ungefär samma nivå.

En majoritet av eleverna på både Tussilago-, och Vitsippsskolan och en stor procentandel på Blåsippsskolan anger i enkät 3 precis om i enkät 2 att deras lärare *oftare kommenterar deras arbeten nu* (BSLE 1: 27 %, BSLE 2: 66 %, BSLE 3: 40 %, TUSE 2: 70 %, TUSE 3: 61 % VSE 3: 56 %) och att de anser att de kan förbättra sina texter genom att läraren kommenterar och följer deras arbeten via någon digital plattform (BSE 2: 80 %, BSE 3: 66 %, TUSE 2: 86 %, TUSE 3: 74 %, VSE 3: 67 %). Mätningarna visar att arbetet med textrespons fått ett större och också ett mer omedelbart genomslag på Tussilagoskolan, vilket också tydligt påvisas i lärarenkät nr 2 där samtliga lärare (TUSL 2:

100 %) anger att de anser att *eleverna kan förbättra kvalitén sina arbeten genom tätare digital respons*. Mätvärdet angående denna parameter ligger högt även på de övriga skolorna och uppfattningen delas av en stor procentandel av samtliga lärare enligt både mätning 2 och 3 (TUSL 3: 54 %, BSL 2: 42 %, BSL3: 75 %, SCL 3: 75 %, VSL 3: 50 %). Värt att notera är att en betydligt mindre andel av lärarna i mätning 3¹⁰ på Tussilagoskolan håller med om betydelsen av textrespons för kvalitén i elevarbetena. Under fokussamtalen följs detta mätvärde upp och lärargruppen är överens om att det beror på en del problem angående överenskommelser att kunna och få använda Google docs. Denna fråga är nu under behandling. Det föreligger också en stor överensstämmelse mellan elevers och lärares uppfattning i denna fråga på samtliga skolor. Eleverna i fokusgruppen på Blåsippsskolan menar dock (vilket är värt att lyfta fram i rapporten) att textresponsen mest frekvent sker under lektionstid i dialog med läraren och att det också är den respons som betyder mest för arbetets kvalitet.

En majoritet av lärarna menar också att de lättare kan följa och ge respons på elevernas arbete genom digitala plattformar (BSL 2: 75 %, BSL 3: 66 %, TUSL2: 60 % TUSL 3: 72 %, SCL 3: 50 % VSL 3: 60 %) och en majoritet – vilket också tidigare mätningar visat – av både lärare och elever på samtliga skolor *använder frekvent datorn för att vara i kontakt med varandra* (BSL 3: 87 %, BSE 3: 77 %, TUSL 3:91 %, TUSE 3: 50 %, VSL:3 70 %, VSE 3: 70 %, SCL 3: 67 %).

Värt att lyfta fram är också att man både på Tussilago-, Scilla- och Blåsippsskolan arbetar med flippat klassrum, t.ex. lägger man ut filmer där olika undervisningsmoment går igenom så att eleverna får möjlighet att förbereda sig och/eller repetera lärostoffet. Under fokussamtalen på Blåsippsskolan framkommer vidare att man börjat diskutera hur man skulle kunna utveckla undervisningen i termer av flippat lärande. Med det menar lärarna att använda tekniken för att organisera och lägga upp delar av undervisningen och vissa moment i densamma så att den mer optimalt möter elevernas olika behov; att elever som behöver mer lärarstöd kan ges det och att mer självgående elever ges möjlighet att arbeta mer på distans och i sin takt.

¹⁰ Som tidigare påpekats så är mätning 3 den andra mätningen på Tussilagoskolan. Den skolan var inte med i mätning 1.

2014-08-13

Teknik, support och regelmässig inramning¹¹

Trenden från mätning 1 och 2, att teknik och utrustning fungerar, håller i sig på Blåsipps-, och Tussilagoskolan. Så tycks det också förhålla sig på Scillaskolan, medan en betydligt mindre procentandel av lärarna och även av eleverna på Vitsippsskolan tycks uppleva att utrustningen och tekniken fungerar. Mycket stora procentandelar av lärarna och eleverna på tre av de fyra skolorna är *nöjda med utrustningen* (BSL1: 84 %, BSL2: 83 %, BSL 3: 88 %). TUSL 2: 100 %, TUSL 3:81 %, SCL 3: 92 % VSL 3: 20 %, BSE 1: 82 %, BSE 2: 80 %, BSE 3: 78 %, TUSE 2: 94 % TUSE 3: 77 % VSE 3: 44 %) Det är fortfarande en förhållandevis liten andel av eleverna (BSE 1: 14 %, BSE 2: 28 %, BSE 3: 17 %, TUSE 2: 14 %, TUSE 3: 11 %, VSE 27 %) och en ännu mindre del av lärarna (BSL 1: 12 %, BSL 2:0 %, BSL 3: 21 %, TUSL 2: 11 % TUSE 3: 0 % SCL 3: 32 % VSL 70 %) på Tussilago-, Blåsippsskolan och Scillaskolan som *upplever att det ofta strul med datorn*. Dock upplever 70 % av lärarna på Vitsippsskolan *att det ofta är strul med datorn*. En majoritet av eleverna på samtliga skolor är också nöjda med supporten och anser att *de får hjälp när något krånglar med datorn* (BSE 3:78 %, TUSE 3: 68 %, VSE 60 %). Stora procentandelar av lärarna på tre av skolorna är också *nöjda med supporten* (BSL 3: 54 %, TUSL 45 % SCL 3: 50 %) medan endast 20 % av Vitsippsskolans lärare anger att de är nöjda. Som påtalades inledningsvis beskriver både lärarna och också eleverna problem med utrustning logistiken med lånedatorer och att supporten på skolan inte fungerar. Få elever på de tre skolorna uppger att de *utsatts för nätmobbning* (BSE 1:3 %, BSE 2: 8 %, BSE 3: 8 %, TUSE 2: 7 %, TUSE 3: 7 %, VSE3: 5 %).

En ungefär lika stor procentandel av lärarna på tre av skolorna Blåsipps-, Vitsipps- och Tussilagoskolan och eleverna på Blåsipps-, och Tussilagoskolans (BSE 3: 72 % TUSE 3: 67 % VSE:3 57 %, BSL:3 51 %, TUSL 3: 54 %, VSL 3: 50 %) anser *att reglerna för datoranvändningen är tydliga*, medan en något större procentandel av lärarna på Scillaskolan (66 %) och en något mindre procentandel av eleverna på Vitsippsskolan anser det.

Sammantaget kan konstateras att teknik, support och regelmässig inramning fungerar bra på tre av skolorna (Blåsipps-, Tussilago-, och

¹¹ De frågor i lärarenkäten som samlats under denna rubrik är: 29,34,35,36,46 och i elevenkäten är det: 39,40,41,42,44 och 53.

Scillaskolan) medan det fungerar sämre när det gäller teknik och support på Vitsippsskolan.

Sammanfattning av utvärderingarna och av delrapport 3

Mätvärdena visar att stora majoriteter av såväl lärare som elever på samtliga skolor har höga förväntningar på de digitala verktygens möjligheter att såväl bidra till *att förbättra undervisningens kvalitet* som *att bidra till öka målnuppfyllelse*. På de två skolor, Blåsipps-, och Tussilagoskolan, där implementeringsprocessen följts över en längre tid visar det sig att förväntningarna ökat mellan mätningarna. Lärarna förklarar det med att de dels över tid *upptäckt datorns potential* och dels också *att eleverna blivit mer vana vid redskapet* och att datorn därmed kan användas mer effektivt. Trots att förväntningarna ursprungligen var höga på samtliga skolor, så uttrycker såväl lärare som elever på en av skolorna, Vitsippsskolan, besvikelse med en-till-en-implementeringen. Besvikelsen kan främst kopplas till brist på ledning och struktur i och under implementeringsprocessen - såväl pedagogiskt när det gäller en strategi för hur en-till-en-datorn ska användas i undervisningen, som praktiskt då det gäller support och logistik med exempelvis lånedatorer.

En-till-en-datorn tycks ha vissa negativa, men dock fler positiva effekter då det gäller arbetsdisciplin, arbetsro, ordning och reda. Bilden som framträder i utvärderingen är dock inte helt samstämmig. Då det gäller huruvida en-till-en-datorn utmanar ledarskapet i klassrummet och bidrar till *att eleverna i högre grad än tidigare gör annat än vad som avtalats* föreligger en mycket stor diskrepans mellan hur elever och lärare uppfattar detta. Generellt ser eleverna detta som ett mindre problem än lärarna. De mätvärden eleverna anger på samtliga tre skolor är samstämmiga, och ungefär en tiondel av eleverna anger *att de i högre grad nu gör annat än det som läraren bestämt*, medan i runda tal mellan en tredjedel och hälften av lärarna på de olika skolorna anser att de är så. Däremot har procentandelen lärare och elever som anser detta vara ett problem minskat på de två skolor där implementeringsprocessen följts över tid. Under observationer, i frisvar och under samtliga samtal med både elev- och lärargrupperna framkommer att det främst är elever som har svårt att klara skolans kunskapskrav som gör annat, alltså samma elevgrupp som även innan digitaliseringen hade svårt att koncentrera sig på arbetsuppgifterna. Det framkommer också variationer i hur lärarna ser på detta problem och i vilken omfattning de anser att deras ledarskap i klassrummet utmanas av en-till-en-

2014-08-13

datorn. Många lärare menar att de inte fått större svårigheter med ledarskapet i klassrummet, medan en del lärare anser att deras ledarskap nu utmanas i högre grad. Stora elev- och lärargrupper, ungefär hälften av lärarna och två femtedelar av eleverna, anser också *att det blivit tystare i klassrummet* med datorernas entré. Mellan ungefär en tredjedel av eleverna till hälften av dem, mätvärdena varierar mellan de olika skolorna, *menar att de känner mer arbetsro nu med datorerna*. Vidare lyfter eleverna på samtliga skolor och i alla utvärderingar fram att datorn hjälper dem att hålla ordning på undervisningsmaterialet och att skolarbete därmed fått en bättre struktur. Allting är alltid på rätt plats, vare sig man är hemma eller i skolan. Många elever menar att detta är datorns största potential. Med tiden har lärarna också på de skolorna där implementeringsprocessen följts över tid upptäckt detta. För att allting alltid ska vara på rätt plats krävs givetvis att datorerna tas med till skolan och till alla lektioner. Detta fungerar enligt mätvärdena, observationer och intervjuer på tre av de fyra skolorna. På en av skolorna, Vitsippsskolan, har man problem med detta och det betyder att det ibland kan vara svårt att genomföra det man tänkt under lektionen eftersom flera elever kan vara utan datorn. Orsaker till detta är dels att logistiken med lånedatorer och reparationer av elevdatorerna inte fungerat bra och också att vissa elever struntar i att ta med datorn.

En kärna i hela en-till-en-satsningen är att datorn som redskap ska innebära möjligheter att åstadkomma en förbättrad och mer varierad undervisning och stödja lärandet på olika sätt och därmed i förlängningen ge ökade möjligheter för fler elever att lyckas i skolan. Både lärarna och eleverna på samtliga skolor upplever att digitala lärverktyg möjliggör och medverkar till pedagogiska kvalitativa förändringar. Dock tycks större procentandelar både elever och lärare på två av skolorna och lärarna på tre av dem uppleva att de digitala verktygen medverkat till fler kvalitativa pedagogiska förändringar än vad man ser på den fjärde skolan, Vitsippsskolan. Men skillnaderna i mätvärden då det gäller dessa parametrar är större mellan lärarna på Vitsippsskolan och övriga skolor än mellan Vitsippsskoleeleverna och övriga skolors elever.

Stora majoriteter av eleverna på samtliga skolor upplever att *de är mer motiverade och mer aktiva* nu. *De gillar i högre grad att göra läxor*, och anser att *de har nytta av datorn då de gör läxorna*. Eleverna upplever också att *de i högre grad kan påverka det egna lärandet och mer arbeta utifrån sina egna förutsättningar, att datorn erbjuder hjälp när de har svårigheter i skolarbetet och att digital teknik underlättar lärandet*. Även en stor del av lärarna ca hälften av dem på tre av skolorna ser *större möjligheter för eleverna att arbeta utifrån egna förutsättningar och att utmana elever som befinner sig på olika kunskaps-*

2014-08-13

nivåer i sin utveckling. I runda tal ser också en majoritet av lärarna på tre av skolorna att arbets sättet blivit mer elevaktivt nu. Betydligt mindre andelar av lärarna på Vitsippsskolan ser dessa förändringar. Stora majoriteter av lärarna på tre av skolorna och en stor procentandel av lärarna på Tussilagoskolan anser att datorn erbjuder hjälp när eleverna har svårigheter i skolarbetet.

Trots att majoriteten av lärarna ser större möjligheter att stödja både duktiga elever och de som har svårigheter i skolarbetet, så framkommer under fokus-samtal och i frisvar på samtliga skolor att de är de duktiga eleverna som hittills haft mest att vinna på digitaliseringen. En lärare sammanfattar genom sitt uttalande vad många lärares upplever: *Jag tycker inte direkt att de svaga eleverna har tappat, men att de ligger kvar på samma nivå, oavsett en dator eller inte. Jag tycker däremot att gapet mellan elever som är..., ja ordet normalbegåvade, på normal nivå och uppåt, har blomstrat med hjälp av datorn. De kan hitta sidor som appellerar till dem och som gör att de utvecklas och når mycket högre, medan de svagare eleverna ligger kvar där de alltid har legat. Så jag kan ju bli frustrerad, när man säger att det finns ju så mycket hjälpmedel på den här. Ja det gör det ju, talsyntes, ordbehandlingsprogram, men de som verkligen skulle behöva de här hjälpmedlen de använder dem inte.*

Både lärare och elever menar att datorn innebär en resurs för språkutveckling och för en språkutvecklande undervisning. På samtliga skolor pekar stora procentandelar av eleverna på att de i *tid mätt både skriver, läser och ser mer film än tidigare*. Framförallt lyfter eleverna fram att de både skriver mer och ser mer film. En motivering till det ökade skrivande är att det både blivit enklare och roligare att skriva och så pekar vissa elever på att man får stöd av både rättstavnings- och grammatikprogrammen. När det gäller läsning så har viss läsning ökat och det gäller sök- och informationsläsning. Lärarna pekar också på faror när det gäller informations- och sökläsning och menar att eleverna kan vara duktiga på att hitta och leverera skriftliga svar, men också att de själva inte alltid förstår det egna svaret. Nu i mätning 3 får också datorns potential *att vara ett stöd för flerspråkiga elevers språkutveckling* ett större genomslag hos framförallt lärarna. Mätvärdena då det gäller dessa parametrar låg redan i tidigare mätningar relativt högt då det gällde eleverna och mätvärdena har stannat kvar på samma nivå. Ungefär två femtedelar av eleverna på samtliga skolorna upplever att *de nu får flera chanser att arbeta med texter på det egna modersmålet* och att *de nu kan hitta texter på det egna modersmålet om de inte förstår en svensk text*. Användande av talsyntes och potentialen med den-samma har upptäckts i högre grad och av fler lärare på två av skolorna, Blå-

2014-08-13

sipps- och Vitsippsskolan, och ungefär två femtedelar av lärarna där anger att den är till hjälp när eleverna arbetar med texter.

En majoritet av eleverna och av lärarna på Blåsipps- och Tussilagoskolan där utvärderingarna genomförts över tid *anser att man nu arbetar mer att se, göra texter med foto ljud och film* och att *man nu arbetar på fler sätt under lektionerna*. Även på Scillaskolan anser en majoritet av lärarna att undervisningen blivit mer varierad. En elev på Blåsippsskolan uttalar sig så här: *Man blir mycket mer kreativ med datorn, man får in mer fakta i huvudet än om man håller på med papper och penna och med bok. Vi håller på med Excell, PP, gör egna filmer, ser dokumentärer, lyssnar på TED*. En annan elev pekar på att: *Svenska och SO:n har förändrats mest, där har vi gjort många annorlunda grejer*. På Vitsippsskolan upplever lärarna framförallt att datorn ger stöd genom rättstavnings- och grammatikprogrammen. De flesta lärare där lyfter fram under samtalen att de anser att datorn blivit något av en effektiv skrivmaskin och att de använder Powerpoint och Wordprogrammet mest, vilket också framgår under samtal med eleverna. Sammantaget visar mätvärdena att både lärare och elever upplever att datorn på olika sätt bidrar till att förbättra undervisningen och stödja lärandet. Dock tycks undervisningen och lärandet ha påverkats och utvecklats olika mycket på skolorna. På Blåsipps-, Tussilago- och Scillaskolan, tycks processen ha kommit längre än på Vitsippsskolan. Många mätvärden i enkäten indikerar att det är så och intrycket förstärks under fokus-samtalen och befästs ytterligare under observationerna på Tussilago-, Vitsipps- och Blåsippsskolan.

En mycket stor procentandel av lärarna på de olika skolorna ser att *datorn bidrar till att underlätta det pedagogiska arbetet*. Mätvärdena på skolorna varierar dock. I den andra mätningen på både Blåsipps- och Tussilagoskolan dippar andelen lärare i procent som anser det. I implementeringsarbetet finns också uppförsbackar och en orsak till denna dipp som framkommer under fokussamtalen är att datorns entré inte enbart underlättar lärarens arbete. Det krävs också mer av henne, ibland mycket mer och det tar också tid att erövra den kompetens som krävs. Det framkommer också att vissa lärare upplever det som en stressfaktor att inte vara ”bra” nog. Efter dippen i mätning 2 från att dryga tre fjärdedelar ansett att *datorn underlättar det pedagogiska arbetet* till att drygt hälften anser det på Blåsippsskolan ökar mätvärdet i mätning 3 och återgår till nästan samma nivå som i mätning 1.

Stora majoriteter av lärarna är fortsatt positiva till att fortbildas inom fältet även om många också anser att de har tillräckliga kunskaper för att använda

2014-08-13

datorn pedagogiskt i undervisningen. Det framkommer också att utbildningsbehoven varierar, en del lärare anser sig ha behov av mer grundläggande utbildning, medan många lärare anser sig kunna en hel del och pekar på mer specifika utbildningsbehov och behov av att hålla sig uppdaterade om nya och olika programvaror. Dock anser en dryg tredjedel av lärarna på Blåsipps-, och Scillaskolan, en femtedel av lärarna på Tussilago- och ingen lärare alls på Vitsippsskolan *att de får tillräckligt stöd för att utveckla undervisningen med digitala verktyg*. Missnöjet med hur implementeringen skötts på Vitsippsskolan framkommer tydligt under fokussamtalen och återkommer i Vitsippsskolans lärares frisvar. Man tar där upp att man anser att fortbildningen varit *undermålig och att styrning på skolan brustit*. Man anser sig inte ha fått klara direktiv och att arbetslaget försökt ta upp fråga med ledningen men då inte fått respons.

Då det gäller förändrade arbetsformer framkommer att stora procentandelar av lärarna anser *att ensamarbetet ökat* och mätvärdena för huruvida *grupparbetena har minskat* har också ökat något sedan den föregående mätningen på Blåsipps- och Tussilagoskolan och mätvärdena för Scillaskolans lärare ligger också högt. Betydligt lägre mätvärden har man för detta på Vitsippsskolan. Mätvärdena i elevenkäten pekar dock i motsatt riktning. Något fler elever upplever i mätning 3 att samarbetet ökat och färre elever än i mätning 2 i procent mätt anser att grupparbetena minskat. En trolig förklaring till denna diskrepans är att lärare och elever inte definierar samarbete på samma sätt. Eleverna menar att de samarbetar om och när de tipsar varandra om olika hemsidor och liknande, medan lärarna mer definierar samarbete som gemensamma vägar till kunskapssökandet och interaktion under kunskapsprocessen. Även lärarna ser dock att samsarbetsformerna blivit fler och att andra typer av samarbete förekommer. I lärarnas frisvar framkommer att eleverna använder Skype och hjälper varandra med läxor, t. ex genom chatt. Dessa samsarbetsformer förekommer dock företrädesvis utanför klassrummet, vilket också framkom i utvärdering 2. Men lärarna pekar också på nya samsarbetsformer som förekommer i klassrummet, exempelvis samarbete genom gemensamma digitala mindmappar (Popplet). Även om lärarna är överens om att en-till-en-datorn tenderar att öka ensamarbetet, så pekar flera lärare på att det finns pedagogiska sätt att lösa detta på. En lärare säger: *Jag låter eleverna arbeta i par och lära av varandra i interaktion och diskussion och jag kan ge dem fler kommentarer och hinner läsa det de skriver. Det kan annars vara svårt att hinna med att kommentera arbeten vid flera tillfällen under arbetsprocessen. Men på detta sätt halveras antalet arbeten och det är bra för mig och på flera sätt för eleverna.*

2014-08-13

Ungefär en tredjedel respektive en femtedel av lärarna på tre av skolorna anser att samarbetet i arbetslaget ökat. En något större procentandel av lärarna anser också att ämnesintegreringen ökat. Scillaskolan och Tussilagoskolan har de högsta mätvärdena för dessa parametrar. På Vitsippsskolan anser inte någon lärare att ämnesintegreringen ökat, medan en tiondel uppger att samarbetet ökat.

En majoritet av både lärare och elever anser att de nu har en tät kontakt med varandra och lärarna att de nu ger och eleverna att de oftare får kommentarer på sina texter och skolarbeten.

Nöjdhetsgraden med utrustningen varierar starkt. På tre av de fyra skolorna är stora majoriteter av både eleverna och lärarna *nöjda med sin utrustning*. På Vitsippsskolan anger dock vare sig en majoritet av eleverna eller lärarna att de är nöjda med densamma. En betydligt mindre del av lärarna, en femtedel, medan drygt två femtedelar av eleverna uppger sig nöjda där. Små procentandelar av både lärare och elever på tre av skolorna *upplever att det är problem och strul med datorn*, medan nästan tre fjärdedelar av lärarna upplever det så på Vitsippsskolan och också en större andel av eleverna på Vitsippsskolan än på övriga skolor. En majoritet av eleverna på samtliga skolor anser att *de får hjälp om något krånglar med datorn* och stora procentandelar av lärarna på tre av skolorna anger också att *supporten fungerar*. På Vitsippsskolan anser endast en femtedel av lärarna att den gör det.

Mycket få elever på skolorna har utsatts för nätmobbning och en majoritet av både lärare och elever på samtliga skolor anser att de har tydliga regler för datoranvändningen.

Analys

De tidigare utvärderingsrapporterna, 1 och 2, liksom denna utvärdering 3, samt också andra utvärderings-, och forskningsrapporter (jfr Tallvid 2010, Unosuno 2011) visar att lärare och elever generellt är positiva till en-till-en-satsningar. Den här tredje utvärderingen uppvisar ihållande och t.o.m. stärkta elev-, och lärarförväntningar på en-till-en-satsningen på Tussilago- och Blåsippsskolan där mätningarna skett vid flera tillfällen och processen följts över tid. Orsaker till de stärkta förhoppningarna är enligt lärarna att man nu börjat förstå den potential verktyget har. Dock uttrycker lärare och elever på en av de fyra ut-

2014-08-13

värderade skolorna, Vitsippsskolan, besvikelse över en-till-en- implementeringen. Besvikelsen kan främst kopplas till brister i styrning och ledning av implementeringsprocessen på skolan såväl pedagogiskt- att formulera mål och ge arbetslaget stöd, ordna och erbjuda adekvat utbildning- som praktiskt- teknik, reparationer och logistik med lånedatorer. Brian Goodwin (2011:78) på det amerikanska forskningsinstitutet McRel skriver: *en-till-en-projekt blir troligtvis bara så in eller effektiva som de skolor som implementerar dem*. Forskning pekar på att där skolledningen tar ett samlat grepp lyckas implementeringen bäst (UnosUno 2011, jfr Tallvid 2010). En amerikansk forskningsrapport (Graves, Hayes, Wilson m.fl. 2010) identifierar nio viktiga faktorer för att man genom implementeringar av en-till-en ska nå målet högre målpuppfyllelse. De två viktigaste är: 1. Att likvärdig teknik finns i alla klassrum (jfr Åkerfeldt 2013:107, Skolinspektionen 2012, Unosuno 2011) och 2. Att lärare ges tid för utbildning och samarbete. Skolledningens viktiga roll och att tekniken måste fungera är alltså fundamentala framgångsfaktorer och på den ena av de fyra utvärderade skolorna visar utvärderingen att vissa brister funnits härvidlag. Brister i fundamentet får i sin tur genomslag och lämnar avtryck i form av skillnader i mätvärden. Betydligt större procentandelar av lärarna på de skolor där fundamentet i högre grad varit på plats upplever att de digitala verktygen medverkat till fler kvalitativa pedagogiska förändringar. Variationerna gäller till *vad, hur, och varför* datorn används, men skillnaderna får också genomslag i *hur stor del av skoldagen i tid mätt* som datorn används. Skillnaderna i mätvärden för de parametrar som mäter utfallet av pedagogiska kvalitéer är större mellan lärarna på Vitsippsskolan och övriga skolor än mellan Vitsippsskoleleverna och övriga skolors elever. Redan inledningsvis kan alltså konstateras att kontexten är avgörande för utfallet av och framgången för en-till en-satsningar (jfr Bebell och Dwyer 2010, Kroksmark 2011). Det finns därför anledning att i analysen återkommande beröra och belysa olika aspekter av dessa variationer och se dem i termer av Puenteduras faser och i förhållande till de mål som formulerats för en-till-en-satsningen.

Puentedura (2009) identifierar fyra faser i arbetet när en skola digitaliseras. I inledningsskedet gör man som man är vad vid, och det innebär att datorn i stort ersätter (*ersättandefasen "substitution"*) penna, papper och lärobok. Stegvis utvecklas sedan digitaliseringsprocessen mot *effektivisering "augmentation"* där datorn förenklar undervisningen, samt går vidare mot *modifiering "modification"* då undervisningen anpassas till det faktum att man nu arbetar med datorer, till det fjärde och sista steget då undervisningen och lärandet *omdefinieras "redefinition"* utifrån de möjligheter datorn innebär. Även om det finns skillnader mellan våra utvärderade skolor och utvärderingen tydliggör att man

kommit olika långt, så kan det konstateras att undervisningen effektiviserats på samtliga skolor. Redan i den första utvärderingsrapporten (Jacquet 2012) kunde en effektivisering av undervisningen på den utvärderade skolan, Blåsippsskolan identifieras och är alltså något som kan ske tidigt i implementeringsprocessen (jfr Tallvid 2010).

En effektivisering har skett på samtliga skolor genom att eleverna nu har lättare att hålla ordning på undervisningsmaterialet och de känner en större motivation i skolarbetet. Både lärare och elever upplever att de digitala verktygen är ett stöd i och för lärandet och eleverna upplever att de har stöd av verktygen både i skolan och för läxläsning. Många, både lärare och elever, upplever också en förbättrad arbetsro även om en mindre grupp elever, inte håller med. Det är företrädesvis de som har svårt att klara kunskapskraven som också har svårt att hantera frestelser med datorn och som gör annat under lektionerna. Ytterligare tecken på effektivisering och på datorns potential för att stärka elevens språkutveckling är att eleverna på samtliga skolor¹² skriver mer, ser mer film och att många elever också läser mer i tid mätt. Vidare får eleverna tätare och fler kommentarer på sina arbeten och kontakten mellan lärare och elever är mer frekvent. Att eleverna skriver mer och får en tätare respons på sina arbeten torde gynna språkutvecklingen. Forskning påvisar betydelsen av textrepons (t. ex Mc Kinnon 93, Freedman 93) för att utvecklas som skribent. Även Hatties (2009) forskning visar på betydelsen av feedback för lärandet. Därtill påvisar forskningsrapporter (Penuel 2006, Suhr 2010) av uppmätta effekter – genom för-, och eftertester och statistiska analyser – företrädesvis positiva effekter då det gäller digital kompetens och skrivförmåga efter en-till-en-satsningar. Även utvärderingen av studenters studieresultat i olika ämnen efter staten Maines (Silvernail & Gritter, 2007) stora en-till-en-satsning redovisar tydliga positiva effekter då det gäller skrivförmåga. Viss forskning påvisar också förbättrade resultat på tester för litterär analysförmåga (Suhr m.fl.) 2010) och bättre resultat på lästester i ämnet engelska (Bebell & Kay 2010). Våra tidigare utvärderingsrapporter (Jacquet 2012) och den här, liksom ett flertal internationella (Shapely 2010, Suhr 2010) och svenska rapporter (Skolverket 2010) visar att datorn i skolsammanhang mest används som skrivmaskin, och för att söka information, vilket kan vara en orsak till uppmätta förbättrade resultat på just lästester och av skrivförmåga.

Även om datorn har en potential att på flera sätt stödja elevers språkutveckling finns det också anledning att lyfta fram det betydelsefulla i att fokus på de läs-

¹² Då det gäller Scillaskolan är det lärarna som gör den bedömningen.

2014-08-13

och skrivprocesser som pågår i undervisningen med digitala lärvartyg och att ha genomtänkta läs-, och skrivstrategier. Som ett flertal lärare påpekar under fokussamtalen, så blir eleverna bra på sökläsning och att snabbt hitta svar på olika frågor, dock ibland utan att förstå de svar de hittar. De texter eleverna möter på nätet är ofta inte på samma sätt som läromedelstexter anpassade till elevens ålder och kunskapsnivå. Att möta svårare texter utmanar och kan också stärka läsförmågan, men inte om texten befinner sig för långt ifrån elevens proximala zon. Det är givetvis av yttersta vikt att utrusta eleverna med läsförståelsestrategier och studieteknik för att klara den här typen av utmaningar. Vidare är det förstås också nödvändigt att samtliga elever lär sig använda de hjälpmedel datorn har i och för textarbete, t. ex att utnyttja talsyntes, synonymlexikon och andra stödresurser som finns i datorn inför mötet med svårare texter. Många lärare påpekar att det är de duktigaste eleverna som utvecklats mest och att det är just dessa elever som mest frekvent använder de stödresurser datorn har. Detta parat med att det är de elever som har svårt att klara kunskapsmålet som också har svårigheter att hantera de frestelser datorn innebär och gör annat under lektionerna, sätter fingret på vikten av att fortsättningsvis adressera denna fråga. På ett generellt plan går det dock att utläsa av utvärderingen att problemen med att eleven gör annat minskar över tid; eleverna utvecklar enligt lärarna en datormognad. Ytterligare en utmaning som måste diskuteras och lyftas är konstruktionen av elevuppgifter. Under fokussamtal framkommer att det är ett problem att många elever fokuserar på att leverera snabba svar på uppgifter, ofta utan att förstå de egna svaren. Uppgifter måste givetvis konstrueras så att de kräver mer än så av eleven. På flera sätt framkommer att den digitala kompetens som krävs av läraren också måste botten i och paras med en allmän didaktisk kompetens och insikter i hur man i det egna ämnet kan arbeta språkutvecklande. Bebell & Dwyer (2010:47) poängterar lärarens viktiga roll i och för framgången med en-till-en-projekt: *It's impossible to overstate the power of individual teachers in the failure or success of 1:1 computing.* Av nämnda orsaker är det en fortsatt angelägen fråga att lärarna får tid för samplanering och också löpande erbjuds adekvat fortbildning, en fråga som jag återkommer till.

Andra frågor som måste lösas för att datorn på ett optimalt sätt ska kunna användas i och för en språkutvecklande undervisning är att kunna arbeta med delade dokument, Google docs i undervisningen. Lärarna och elever ser ett stort värde i att ge och få textkommentarer i realtid medan texten växer fram. För det språkutvecklande arbetet är det också glädjande att fler lärare nu upptäckt datorns potential för flerspråkiga elever.

2014-08-13

Då det gäller hur arbetsformerna förändrats och utvecklats har det sedan de tidigare delrapporterna 1 och 2 (Jacquet 2012) funnits en oro över att ensamarbetet ökat. Av den här rapporten framgår, även om det främst är lärarna som är av den uppfattningen, att digitaliseringen medfört en ökning av ensamarbetet och det finns också indikationer på att grupparbetena minskat. Andra utvärderingar och forskningsrapporter pekar åt samma håll; en-till-en-datorn befrämjar ensamarbete (Kroksmark 2011, Unosuno 2011). Även om det inte är någon naturlag att ensamarbete per automatik ökar med en-till-en-datorn, att eleverna har var sina pennor och egna böcker torde heller inte hindra samarbete, så krävs även i den här frågan att lärarna förhåller sig till den forskning som finns då det gäller såväl kollektiva som individuella lärprocesser och att läraren gör sina val av arbetsformer på didaktiska grunder. Vissa lärare, på vissa skolor har hittat lösningar och också nya samsarbetsformer i och för undervisningen med digitala verktyg. En SO-lärare på Blåsippsskolan lyfter fram, vilket ju på intet sätt är något nytt, att han ofta låter eleverna arbeta parvis i projektarbeten. Eleverna får på så sätt interagera under kunskapsprocessen och läraren kan ge mer täta kommentarer på elevernas arbeten eftersom antalet arbeten halveras.

När det gäller interaktion och samarbeten måste det också framhållas att även om det skett en ökning av mätvärdena för att man i undervisningen använder on-line-platser för lärande ligger mätvärdena för detta lågt på samtliga skolor. Dessutom framkommer i elevernas frisvar att sociala medier hålls utanför klassrummen och att det företrädesvis är på hemmaplan som eleverna använder Skype och chatt i kunskapsprocessen för lärande. Den tredje viktigaste faktorn för att en-till-en-satsningar ska leda till ökad måluppfyllelse är enligt den i inledningen nämnda amerikanska (Graves, Hayes, Wilson 2010) undersökning att, *eleverna dagligen använder digitala lärverktyg för kollaborativt och kollektivt lärande*. Forskning visar att en hög andel individuellt arbete medför att eleverna blir mindre engagerade och uppnår sämre resultat (Skolverket 2009). Individuella arbetsformer har dock sedan 1990-talet varit på frammarsch i den svenska skolan (2009). En risk med ensamarbete är att föräldrarnas utbildnings- och kulturella kapital får större betydelse för elevens möjlighet till skolframgång (2009). Detta framstår som en än större fara när det kopplas till att det är de elever som riskerar att inte nå målen som heller inte klarar de frestelser som datorn innebär. Istället för att understödja inkludering kan alltså digitaliseringen, om inte välriktade pedagogiska insatser genomförs, innebära ökade risker för exkludering. En och samma grupp tycks drabbas negativt på fler sätt. Flera forskningsrapporter (Samuelsson 2014, Pedró 2012, Bulfin & Koutsogianis

2012) beskriver också att den så kallade digitala klyftan, som ursprungligen definierades som att ha tillgång till en dator eller inte, nu ses i ett bredare perspektiv: den hänger ihop med ekonomiskt, kulturellt och socialt kapital. Samuelsson (2012:90) lyfter också fram att eleverna i hennes studie inte får en likvärdig utbildning då det gäller IKT i grundskolan.

Med datorn följer att informationsmängden ökar. I många fall blir också informationen mer komplex. Forskning visar att elever behöver mycket stöd av läraren för att skapa sammanhang och helhet när datorer används i undervisningen. Flera undersökningar visar (t. ex Skolverket 2007) att en tematisk och ämnesövergripande undervisning med fokus på egen språkproduktion är framgångsrik. Digitala verktyg tycks också kunna generera mervärden om och när lärandet är organiserat i problemorienterade grupparbeten inom en narrativ ram s.k. storyline och rollspel (Twedell och Sörensen 2011). Det har visat sig att även yngre elever kan arbeta fokuserat, engagerat och självständigt under längre tidsperioder under sådana omständigheter. Även om mätvärdena ökat något på Blåsippsskolan och Tussilagoskolan då det gäller den ämnesövergripande undervisningen finns anledning att ha ett fortsatt fokus på utbildningsinsatser på ämnesövergripande och kollaborativa arbetssätt med datorerna. Utvärderingen pekar på variation mellan skolor och också inom skolorna då det gäller den didaktiska förmågan att göra medvetna och didaktiska val av arbetsformer för lärandet. Både Skolinspektionen (2012) och Samuelsson påpekar att digitala satsningar sällan i tillräcklig grad åtföljs av satsningar på didaktisk utveckling.

På tre av de utvärderade skolorna påvisar utvärderingen att undervisningen inte enbart effektiviserats utan också modifierats. På Tussilago-, Scilla- och Blåsippsskolan har alltså undervisningen förändrats på flera och olika sätt genom att man använder digitala verktyg. Underlaget från Tussilago- respektive Blåsippsskolan ger dock möjligheter för säkrare slutsatser eftersom både elever och lärare där besvarat enkäter och deltagit i fokussamtal samt också genom att observationer genomförts. Utvärderingen visar att undervisningen blivit mer varierad, att eleverna där får redovisa sina kunskaper på fler sätt, att undervisningen i ökad grad kan möta elever med olika lärstilar och att undervisningen och lärandet blivit mer elevaktivt. Mätvärdena för att det blivit så har ökat på båda skolorna, men allra mest har mätvärdena för detta ökat på Blåsippsskolan. Det är också på den skolan som flest elever i frisvar uttrycker att de är nöjda med undervisningen med och genom digitala verktyg och under fokussamtal framkommer det att eleverna anser *att skolan gjort bra ifrån sig*.

2014-08-13

På både Blåsipps- och Tussilagoskolan är man inne i goda utvecklingsspiraler med de digitala verktygen. Under observationerna framkommer att man exempelvis utvecklat undervisningsteman som man även arbetat med tidigare, och att de nu förbättrats genom tillgången till digitala verktyg. Ett exempel på ett sådant ämnesövergripande tema är, *Min framtid*. Här får eleverna bland annat arbeta med flera ämnen och just fokusera den egna framtiden: leta arbetsannonser, söka arbete genom att skriva CV, personligt brev, leta lägenhet, göra en budget, intervjua och ta reda på vad som krävs för att få det egna drömyrket. Något som förändrats i detta tema är förstås att det blivit enklare att söka lägenhet genom nätet och att göra en budgetkalkyl genom Excell. Vidare har det också blivit möjligt att intervjua personer med det egna drömyrket och spela in filmer som senare visas i klassrummet. Att arbeta så utan datorer hade knappast varit möjligt. Genom datorn kan alltså en mer autentisk undervisning organiseras och "fler röster utifrån" enklare bjudas in i klassrummet, i det här fallet genom de filmer som eleverna själva producerade.

På Tussilago-, Blåsipps- och Scillaskolan arbetar man också med flippade klassrum och lägger ut lektioner och resurser så att eleverna har möjligheter att förbereda sig och/eller repetera genomgången stoff. I vissa avseenden är man på dessa skolor inne i en omdefinieringsprocess. Under fokussamtalen på Blåsippsskolan för lärarna i arbetslaget visionära diskussioner för att ta ytterligare steg mot en omdefinierad undervisning.

Utvärderingen visar att de utbildningsinsatser som genomförts fått genomslag. Det framkommer dels genom att undervisningen effektiviserats och också modifierats på tre av skolorna och genom att många lärare nu anser sig ha tillräckliga kunskaper för att använda datorn som pedagogiskt verktyg. Dock måste framhållas att förhållandevis små procentandelar av lärarna anser att de får tillräckligt med stöd för att utveckla undervisningen med digitala verktyg. De högsta mätvärdena för detta noteras på Blåsippsskolan där över en tredjedel anser det och på Scillaskolan där en knapp tredjedel är nöjda. På Tussilagoskolan är en knapp femtedel nöjda med stödet men på Vitsippsskolan är inte någon lärare nöjd. Det förstärker intrycket av behovet av fortsatta insatser, men mätvärdena pekar också på behovet av att göra mer riktade insatser för att den digitala satsningen ska bli mer likvärdig. Många lärare pekar också på behovet av mer tid för utbildning men också för att få pröva på egen hand och för samplanering i arbetslagen. Det framgår också av utvärderingen att lärarna är positiva till att fortbildas inom fältet.

2014-08-13

Avslutningsvis är det angeläget att beskriva hur resultaten förhåller sig till uppställda mål för en-till-en-satsningen. Den övergripande förväntan med en-till-en-satsningen är *att nya och bättre arbetsformer ska utvecklas* – vilket till del skett – och att det i sin tur ska leda till *bättre resultat och högre måluppfyllelse för eleverna*. Den här rapporten kan inte ge något besked om digitaliseringen bidrar till höjda meritvärden. Rapporten är inriktad på upplevda och inte på mätbara effekter. Däremot kan vi genom olika mätvärden avläsa att *arbetsformer och lärmeter* till viss del *utvecklats mot en mer anpassad individualisering*. I viss mån tycks *eleverna lära genom och av varandra*. Det synliggörs genom lärarnas rapporteringar om att eleverna t.ex. arbetar med att ge varandra textrespons, samarbetar kring att lösa olika problem med datorerna och tipsa varandra om olika hemsidor. På Blåsippsskolan bygger eleverna kunskap tillsammans genom digitala verktyg, t.ex. tankekartor i Popplet. Men utvärderingen ger i övrigt ett mer tydligt besked om att ensamarbetet ökat och indikerar också att grupparbetena minskat. Detta är oroande. Det missgynnar, som tidigare förklarats, redan utsatta grupper och just de elever som också har svårigheter med fokus och arbetskoncentration. Ytterligare insatser behövs för att utveckla arbetet mot mer ämnesintegrering och olika samarbetsformer både traditionella sådana och genom sociala medier. Vidare behövs också pedagogiska satsningar på att *utveckla fler lärmiljöer och användandet av digitala mötesrum*. Just detta påpekades även efter den andra utvärderingsinsatsen och insatser har gjorts kring detta. Mätvärdena för att skapa fler lärmiljöer och att använda digitala mötesrum har ökat, men fortsatta insatser är nödvändiga.

Utvärderingen ger däremot tämligen klara besked om att *lusten och viljan att lära ökar hos både pedagoger och elever*, samt att *pedagogernas möjligheter till uppföljning och respons av elevernas kunskapsutveckling förbättrats*. Dock ska också påpekas att lärarna på skolorna efterfrågar en lösning på att få och kunna använda Google docs.

Höga och höjda mätvärden vittnar om att eleverna på tre av skolorna nu arbetar mer varierat och med olika kommunikationssätt och därför är det troligt att *elevens förmåga till reception och produktion av multimodala texter ökar*. Detta tydliggjordes redan i utvärdering 2. Mätvärdena för detta har ökat ytterligare på två av de utvärderade skolorna. Men på den ena av de fyra skolorna är mätvärdena mycket låga gällande dessa parametrar och därmed tydliggörs brister i likvärdigheten i en-till-en-implementeringen. Det framstår därför som mycket angeläget att arbeta för att utfallet av digitaliseringen ska bli mer likvärdigt.

2014-08-13

När det gäller om *avståndet mellan skolans värld och elevernas fritidsvärld minskar*, är tolkningen aningen komplex. Observationerna tydliggör att de läs- och skrivpraktiker eleverna ägnar sig åt under fritiden till del har flyttat in i skolan, men ännu inte integrerats i undervisningen. Att hitta och utveckla nya metoder genom att informella sätt att lära används i formella kunskapsprocesser skulle troligen bland annat kunna användas i inkluderande syfte för att möta elevgrupper som idag riskerar att exkluderas (jfr t.ex. Sundqvist 200, Jenkins 2008, Gillen 2009, Thorne, Black m.fl. 2009, Nilsson 2010). I utvärderingen tydliggörs att eleverna använder sociala medier, men att sådana hittills främst hålls utanför klassrummet. Det behövs som nämnts insatser för att utveckla en undervisning där eleverna får använda sociala medier i kollaborativt syfte. Det som däremot synliggörs under observationer är att eleverna på Blåsippsskolan ges ett visst utrymme att i några ämnen arbeta med uppgifter och fördjupningsarbeten som direkt anknyter till bruk av datorn under fritiden och till fritidsintressen.

Sammanfattningsvis påvisar utvärderingarna att implementeringen av digitala verktyg inneburit en pedagogisk utveckling främst i termer av en mer effektiv undervisning och att en sådan utveckling påvisas på samtliga skolor som utvärderats. Många av de positiva trenderna som påvisades i mätning 1 och 2 har inte enbart bevästs, utan även förstärkts, som exempelvis att fler lärare har en tilltro till de digitala lärverktygens möjligheter och att fler elever upplever att digital teknik erbjuder hjälpmedel när de har svårigheter i lärandet (se även Sammanfattning). Den här rapporten förstärker bilden av att en *effektivisering* av undervisningen pågår och att den kommit längre än vad den gjort enligt de tidigare mätningarna. Arbetsroen har påverkats i positiv riktning av digitaliseringen. Problemen med att eleverna gör annat än vad som förväntas under lektionstid har minskat. Eleverna har utvecklat en viss datormognad enligt lärarna. Framförallt gäller den tydligare effektiviseringen områden som att fler lärare på uppmärksammar att eleverna håller bättre ordning på undervisningsmaterialet och att det tydliggörs att eleverna i tid mätt både skriver, ser mer film och att många elever också läser mer. Fler lärare uppmärksammar också datorns potential som ett stöd för flerspråkiga elever. Även textrepsen underlättas. Den indikation på *modifiering* som anades i rapport 1 och 2 får vidare ett tydligare genomslag nu. Modifieringen kan iakttas på tre av de fyra skolorna, dock är resultaten både säkrare och tydligare på två av skolorna, nämligen i de skolor där både lärare och elever deltagit i alla delar av utvärderingen. Modifieringen handlar främst om att undervisningen blivit mer varierad, att den kan möta elever med olika lärstilar

2014-08-13

och att eleverna får uttrycka sig genom fler och olika kommunikationssätt. På de här skolorna är undervisningen också på väg att omdefinieras. Man arbetar bland annat med flippat klassrum och skapar därmed andra och bättre förutsättningar för elevens lärande.

I utvärderingen tydliggörs att vissa elever inte klarar de frestelser som datorn innebär och att det företrädesvis handlar om elever som också har svårt att nå skolans kunskapsmål. Den här elevgruppen kan också i högre grad drabbas av det faktum att ensamarbetet ökat och bidra till att de får en sämre kunskapsutveckling. Just dessa faktorer identifieras som riskfaktorer på så sätt att digitalisering istället för att stödja inkludering kan verka i motsatt riktning. Även brister i ämnesintegrering framstår fortfarande som ett problem. Ytterligare ett allvarligt problem är de brister i likvärdighet av utfallet av digitaliseringen skolorna emellan som framgår av utvärderingen. Brister i likvärdighet inom skolorna påvisas också genom att det finns lärare som anser att de inte har tillräckliga kunskaper för att kunna utveckla undervisningen med digitala verktyg och genom att vissa ämnen, t.ex. uttrycker både elever och lärare att matematikämnet inte utvecklats så mycket genom de digitala verktygen.

Fortsatta satsningar på pedagogisk utveckling är därför nödvändigt då det gäller: **kollaborativa arbetsätt, ämnesintegrering, att använda sociala medier** i undervisningen och för att hitta och identifiera **undervisningsmetoder** som kan **locka** de elever som idag inte deltar på ett tillfredsställande sätt att aktivera sig och ta ansvar för sitt lärande. Såväl utbildningsförvaltningen som de enskilda skolorna bör engageras i detta. Som tidigare nämnt visar forskning att där skolledningen tar ett samlat grepp om digitaliseringen där lyckas man bäst (Unosuno 2011, jfr Tallvid 2010). Vidare visar Skolinspektionens rapport (2012) att skolledningen på de skolor man besökt inte styr IT-undervisningen på ett aktivt sätt och att man saknar en övergripande strategi för användning av IT i det pedagogiska arbetet. Ett flertal lärare på de utvärderade skolorna efterlyser en IT-strategi. Utifrån ett **likvärdighetsperspektiv** är det nödvändigt att förvaltningen presenterar en samlad strategi för IKT, språkutveckling och inkludering nu när den projektplan för IKT som nämnden fastställt är genomförd. Det är också nödvändigt att de enskilda skolorna tar fram egna strategier med utgångspunkt i den egna verksamheten, men som också fokuserar de områden som våra utvärderingar identifierar som eftersatta.

Referenser

Bebell, D. & O' Dwyer, L. (2010) Educational outcomes and research from 1:1 computing. Settings. *The Journal of Technology, Learning, and Assessment*. 9 (1)
<http://escholarship.bc.edu/ojs/index.php/jtla/article/viewFile/1606/1463.pdf>.

Bebell, D. & Kay, R. (2010). One to one computing: A summary of the quantitative result from Berkshire wireless initiative. *The Journal of Technology, Learning, and Assessment*. 9:2. S. 6-59.

Freedman, A. (1993) Show and tell? The role of explicit teaching in the learning of new genres. I: *Research in the Teaching of English* 27:3. S. 5-35.

Gillen, J. (2009). Literacy practices in Schome Park a virtual literacy ethnography. *Journal of Research in Reading*. vol, 32. S.57-74.

Goodwin, Bryan. (2013). One-to-One-Laptop-Programs are no Silver Bullet. *Educational Leadership*. Feb 2011

Greaves, T. Hayes, J. Wilson, L. Gielnak, M. Peterson, R. (2010) *The Technology Factor Nine Keys to Student Achievement and Cost-Effectiveness*. MDR 2010.
http://pearsonfoundation.org/downloads/ProjectRED_TheTechnologyFactor.pdf

Grönlund, Åke m fl. (2011). *Unosuno*. Årsrapport. Örebro universitet.

Hattie, J. (2009) *Visible learning, Tomorrow's Schools the mindset that make difference in Education*. Visible learning laboratories, University of Auckland.
<http://www.treasury.govt.nz/publications/media-speeches/guestlectures/pdfs/tgls-hattie.pdf> 2012-11-27

Jacquet, Eva (2012). *Delrapport 2, utvärdering av en-till-en-projektet i Botkyrka*. Botkyrka kommun 2012.
<http://www.botkyrka.se/SiteCollectionDocuments/Barn%20och%20Utbildning/IKT/Delutvärdering.pdf> 2012-10-08

Jacquet, Eva. (2012). *Rapport: Delutvärdering ett, en-till-en i Botkyrka*. Botkyrka

[kommun 2012.](#)

<http://www.botkyrka.se/SiteCollectionDocuments/Barn%20och%20Utbildning/IKT/Delutvärdering.pdf> 2012-10-08

Jank, W & Meyer, H. (1997) Nyttan av kunskaper i didaktisk teori. I: Uljens, M. (red 1997). *Didaktisk- teori, reflektion och praktik*. Lund: Studentlitteratur.

Jenkins, Henry.(2008). *Konvergenskulturen: där gamla och nya medier kolliderar*. Göteborg:Daidalos.

Kroksmark, T. (2010) *Lärandets stretchadhet: lärandets digitala mysterium i en-till-en-miljöer i skolan*.

<http://tomaskroksmark.se/Stretschadhetmars2011B.pdf>

Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011. (2011). Stockholm: Skolverket

MacKinnon, J. (1993) Becoming a rektor. Developing writing ability in a mature writing-intensive organization. I Spilka (red) *Writing in the Workplace*. S 41-55.

Nilsson, E.M. (2010). *Simulated "real" worlds: actions mediated through computer game play in science education*. Diss. (sammanfattning) Lund: Lunds universitet, 2010. Malmö.

Myndigheten för skolutveckling. (2007). *Effektivt användande av IT i skolan: analys av internationell forskning*.
<http://www.skolverket.se/publikationer?id=1906>. pdf.

Nationella utvärderingen av grundskolan 2003: sammanfattande huvudrapport. (2004). Stockholm: Statens skolverk

Pedró, Francesc (2012). *Connected minds: technology and today's learners*. Paris: Centre for Educational Research and Innovation, OECD

Penuel, Wiliam, R. (2006). Implementation and effects of one-to-one computing: A research synthesis. *Journal of Research on Technology in Education*. 38:3. S. 329-348.

Puentedura, R. (2009). As we may teach: Educational technology, from theory into practice. Online Sound Apple.

<http://itunes.apple.com/itunes-u/as-we-may-teach-educational/id380294705#ls=1> 2011-11-06

Scollon, Ronald & Scollon, Suzanne B. K. (2004). *Nexus analysis: discourse and the emerging Internet*. London: Routledge

Shapley, K., Sheehan, D., Maloney, C., Caranikas-Walker, F. (2010) Evaluating the implementation fidelity of technology immersion and its relationship with student Achievement. *The Journal of Technology, Learning, and Assessment*. 9 (1).

<http://escholarship.bc.edu/ojs/index.php/jtla/article/viewFile/1609/1460>. pdf. 2011-10-10

Silvernail, D.L. & Gritter, A.K. (2007) *Maine's Middle School Laptop Program: Create Better Writers*. Research Brief. Maine Education Policy Research. University of Southern Maine.

[http://www.usm.maine.edu/sites/default/files/Center for Education Policy%2C Applied Research%2C and Evaluation.pdf](http://www.usm.maine.edu/sites/default/files/Center%20for%20Education%20Policy%20and%20Evaluation.pdf).

Shapley, K., Sheehan, D., Maloney, C., Caranikas-Walker, F. (2010). Evaluating the implementation fidelity of technology immersion and its relationship with student achievement. *The Journal of Technology, Learning, and Assessment*. 9:4. S.6-68.

Skolinspektionen, (2012). *Satsningar på IT används inte i skolornas undervisning*. PM Dnr 40-2011-2928

<http://www.skolinspektionen.se/sv/Tillsyn-granskning/Kvalitetsgranskning/Genomforda-kvalitetsgranskningar/IT-i-undervisningen/.pdf> 2012-10-01

Skolverket. (2010). *Redovisning av uppdrag om uppföljning av IT-användning i skolan och Itkompetens i förskola, skola och vuxenutbildning*. Stockholm: Skolverket.

Skolverket. (2009). *Vad påverkar resultaten i svensk grundskola? Kunskapsöversikt av olika faktorer*. Stockholm: Skolverket.

Skolverket. (2011). PISA 2009. *Svenska elever bra på digital läsning*. Stock-

2014-08-13

holm: Skolverket.

Skolverket. (2004). Pressmeddelande. *Mer än varannan 10–12-åring saknar arbetsro i skolan.*

http://www.skolverket.se/2.3894/publicerat/arkiv_pressmeddelanden/2004/mer-an-varannan-10-12-aring-saknar-arbetsro-i-skolan-1.19538.pdf.

Skolverket (2007). *Vad händer med läsningen? En kunskapsöversikt om läsundervisningen i Sverige 1995-2007.* Stockholm: Skolverket

Sundqvist, P. (2009). *Extramural English matters: out-of-school English and its impact on Swedish ninth graders' oral proficiency and vocabulary.* Diss. Karlstad : Karlstads universitet, 2009. Karlstad.

Suhr, K.A., Hernandez, D.A., Grimes, D., & Warschauer, M. (2010). Laptops and fourth-grade literacy: Assisting the jump over fourth –grade slump. *Journal of Technology, Learning and Assessment.* 9:5. S. 6-45.

Tallvid, Martin (2010). *En-till-en: Falkenbergs väg till framtiden?: utvärdering av projektet En-till-en i två grundskolor i Falkenbergs kommun: delrapport 3.* Falkenberg: Barn och utbildningsförvaltningen, Falkenbergs kommun.

Thorn, L., Black, R., Sykes, J. (2009). Second Language USE, Socialization, and Learning in Internet Interest Communities and Online Gaming. *The Modern Language Journal* 9.

Twedell Levinsen, K & Sørensen Holm, B. (2011) *Formalized Informal learning- ICT and Learning for the 21st Century*
http://pure.au.dk/portal/files/871/Formalized_informal_learning.pdf 2012-05-30

Åkerfeldt, Anna (2013) . Slutrapport Nacka. Nacka kommun 2013.

