



2013-06-15

Referens
Ewa Jacquet

Delrapport 1, utvärdering av en-till-en på gymnasiet i Botkyrka

Inledning

Kommunfullmäktige har fattat beslut om en IT- satsning för grundskolans årskurs 7-9 och för gymnasieskolan. Satsningar såväl på grund- som gymnasieskola följs upp av utvärderingar som är formativa, det vill säga de syftar till att stödja implementeringsprocessen mot formulerade mål. Det övergripande målet för den digitala satsningen både på gymnasie- och grundskolan är givetvis att öka elevernas måluppfyllelse. I projektplanen för gymnasie- och grundskolan antas att den digitala satsningen tillsammans med andra utbildningssatsningar ska utveckla lärmiljöerna, lärandet och undervisningen och därmed i förlängningen bidra till förbättrade resultat. Den här utvärderingen följer alltså upp de pedagogiska mål som formulerats i projektplanen (se bilaga 1) för gymnasieskolan och fokuserar upplevda effekter av digitaliseringen, till exempel mätvärdena för huruvida elever och lärare upplever: *ett mer lustfullt lärande, en mer varierad undervisning, ökade möjligheter till uppföljning av elevens lärande och ökade möjligheter till ämnesfördjupning.*

Underlaget till utvärderingen består av fokussamtal, observationer och en digital enkät (en överblick av materialet ges i tabell 1) riktad till två klasser på två av kommunens tre gymnasier och till tre klasser på det tredje gymnasiet – vilket innebär cirka 150 elever – samt till samtliga 134 lärare som undervisar i årskurs ett på angivna gymnasieskolor. För att aidentifiera gymnasieskolorna har de fått fingerade namn och kallas här för Plutogymnasiet, Merkuriusgymnasiet och Uranusgymnasiet. Den genomsnittliga svarsfrekvensen gällande elever på de tre gymnasieskolorna ligger på 78 procent, vilket i sammanhanget kan anses vara högt. I en jämförbar utvärdering i Nacka kommun (Åkerfält 2013: 97) på gymnasieskolorna ligger svarsfrekvensen på 25 respektive 11 procent i delutvärdering 1 och 2, och i den tredje delutvärderingen på 0 procent. Något förvånade är att svarsfrekvensen för lärarenkäten i den här utvärderingen ligger något lägre – på 70 procent - än för elevenkäten. Det bör också påpekas att svarsfrekvensen varierar gymnasieskolorna emellan (se tabell 1), exempelvis ligger elevsvarsfrekvensen betydligt lägre på en av de tre gymnasieskolorna

2010-11-15

(Uranusgymnasiet, 68 procent) Detta är viktigt att ha med sig inför den fortsatta läsningen. I reella tal har 113 elever och 93 lärare besvarat enkäten.

I enkäten får elever och lärare ta ställning, genom att markera på en femgradig skala, i vilken grad de instämmer i ett antal påståenden som till exempel *Digital teknik underlättar när jag lär mig* (för hela enkäten se bilaga 2 och 3). Dessutom finns ett antal öppna frisvarsfrågor där lärare och elever fritt har kunnat delge sina synpunkter. Eftersom de huvudsakliga projektmålen för en-till-en gäller både för gymnasie- och grundskola bygger gymnasieskolans enkät på den som konstruerats för grundskolan. Frågor som bedömts vara inadekvata har tagits bort, medan frågor om till exempel möjligheten till ämnesfördjupning har lagts till eftersom ökade möjligheter till ämnesfördjupning formulerats som ett specifikt mål för gymnasieskolan. För att kontrollera begripligheten av enkätens frågor har den varit ute på remiss bland högstadiel elever och enkäten har i sin helhet blivit granskad av professor Ria Heilä-Ylikallio¹.

Enkäten har följts upp genom semistrukturerade fokussamtal. Dessa har tjänat syftet att klargöra, utveckla och följa upp sådant som framkommit i enkäten, till exempel instämmanden i påståenden som: *Eleverna har fått större svårigheter att koncentrera sig på det de ska sedan vi fick datorerna. Jag använder mer tid åt att läsa, skriva och se på film nu när jag har en egen dator*. Ett annat fokus i samtalen har varit att följa upp intressanta skillnader i uppfattningar, dels lärare och elever emellan, dels skillnader mellan skolor. Vidare har observationer av lektioner med utgångspunkt i ett särskilt observationsschema genomförts. Observationsschemat är konstruerat med utgångspunkt i de didaktiska frågorna² samt i Puenteduras fyra faser: ersättande-, effektiviserings-, modifierings-, och omdefinieringsfasen (se *Projektplan* bilaga 1). Under observationerna har det också givits rika möjligheter till informella samtal med både lärare och elever. En fördel med att ha material av olika slag – även om observationsmaterialet inte omfattar mer än cirka 16 timmar - är att det går att göra jämförelser mellan vad en observatör ser, med vad olika grupper uttrycker i enkäten och vad individer och grupper säger i informella och mer formella samtal. På så vis skapas en mer tillförlitlig bild (jfr Scollon & Scollon 2004:158). Genom samtal kan man också, så som indikerats, få en djupare förståelse av olika resultat som enkäten bär fram.

¹ Ria Heilä-Ylikallio är professor i modersmålets didaktik vid Åbo Akademi i Vasa.

² De didaktiska frågorna är: vem, vad, när, med vem, hur, genom vad, varför och för vad ska man lära (Janker & Meyer 1997:17) Här används frågorna i förhållande till aktiviteter på datorn.

2010-11-15

Tabell 1

Skolor	Enkät elevers svars- frekvens i %	Enkät lärares svars- frekvens i %	Fokus- samtal 1, elever i mars	Fokus samtal 2, lärare i mars	Fokus samtal 3, lärare och elever i maj	Obser- vationer i maj
Uranus	68	71	2 elever	2 lärare	3 personer lärare o elev	En fm
Pluto	84	63	3 elever ³	3 lärare	6 personer lärare och elever ⁴	En fm
Merkurius	82	75	0 elever	0 lärare	5 personer lärare och elever	En em

I rapporten presenteras inledningsvis en sammanställning av enkätsvaren ordande under teman⁵ med koppling till uppställda projektmål. Inom dessa teman lyfts också in adekvata yttranden och kommentarer från fokussamtalen och informella samtal, samt iakttagelser från observationerna. Sist i sammanställningen sammanfattas de viktigaste resultaten av enkäter, samtal och observationer. Slutligen presenteras en analys där resultaten ses i ljuset av andra aktuella utvärderingar, forskningsrapporter och formulerade projektmål.

Sammanställning av enkäten, fokussamtalen och observationer

Här ges en översikt under olika temarubriker av vad Enkät 1, fokussamtal och observationer visar. Främst belyses majoritetstrender⁶, likheter och skillnader skolorna emellan både med avseende på lärargrupperna och elevgrupperna, samt också mellan lärar- och elevgruppen inom de olika skolorna. För att undvika alltför många upprepningar och för läsbarhetens skull redovisas mätvärdena emellanåt inom parentes. Om och när mätvärdet anges för samtliga lärare på alla tre skolorna förkortas detta LPSS (lärare på samtliga skolor), motsvarande förkortning för eleverna på samtliga skolor skrivs

³ Fokussamtalet genomfördes med hela elevgruppen med elever från både Uranus och Pluto

⁴ Samtalet genomfördes med Pluto-, och Uranusgruppen tillsammans. Samtalet med Merkuriusgruppen genomfördes med senare samma dag.

⁵ Vilka enkätfrågor som sorterats in under respektive temarubrik anges vid varje temarubrik.

⁶ Som majoritetstrend räknas markeringar nedan eller ovanför mittnivån d.v.s. 1 och 2, respektive 4 och 5 som sammantagna ligger på eller överstiger 50 %.

2010-11-15

EPSS. Lärare och elever på Merkuriusgymnasiet förkortas ML respektive ME, Plutolärarna förkortas PL, Plutoeleverna PE och Uranuslärarna respektive eleverna skrivs i förkortad form som UL och UE. Gymnasieskolorna namnges för enkelhetens skull som Pluto, Uranus och Merkurius. Citat⁷ från enkäter och samtal kursiveras.

Förväntningar⁸

Den sammantagna bilden av de tre skolorna är att både lärare och elever har positiva förväntningar på en-till-en-projektet. Dock finns också tydliga skillnader i mätvärdena, både med avseende på lärar- respektive elevgruppen och också mellan skolorna. Generellt sett är eleverna mer positiva än lärarna och lärarna på Merkurius är markerat mer positiva än lärarna på Pluto. Mätvärdet för hur stor procentandel av lärarna (LPSS) som i hög grad instämmer i att *det skulle bli roligt att deras skola skulle delta i en-till-en* ligger på 63 procent. Motsvarande mätvärde för ML ligger på 76 procent medan PL precis når 50 procent och UL 63 procent. Däremot föreligger knappast någon skillnad alls i huruvida lärarna på de olika skolorna *tror att datorn kan bidra till att förbättra undervisningens kvalitet*. Mätvärdet (LPSS) för detta ligger på 57 procent. Dock föreligger en skillnad i tilltro till om den egna elevdatorn *kan bidra till att förbättra elevens måluppfyllelse*. Mätvärdet för ML ligger högst på 58 procent, UL:s på 52 och PL:s på 46 procent. Det är dock tveksamt om man kan dra slutsatsen att en majoritet av lärarna på Pluto saknar tilltro till att den egna elevdatorn kan bidra till ökad måluppfyllelse, eftersom PL också har den lägsta svarsfrekvensen på enkäten (se tabell 1). Bilden som framkommer under både fokussamtal och observationer är heller inte entydig. Lärarna på PL har olika uppfattningar, någon uttrycker att man lika gärna kunde ha använt mobilen i stället för datorn, medan andra menar att datorn har en flerdimensionell potential för såväl administration som kommunikation och för att förbättra undervisningens kvalitet samt också är ett stöd för elevens lärande.

En tydlig majoritet av eleverna har tilltro till att *det kommer att gå bättre för dem i skolan nu när de har en egen dator*, och mätvärdet för EPSS ligger på 70 procent. UE och ME har det högsta mätvärdet; 78 procent för båda skolorna. PE:s mätvärde ligger betydligt lägre på 58 procent. Troligt är att lärar- och elevattityder påverkas av och speglar varandra, och det är därför inte särskilt förvånande att just Plutoelevernas mätvärden ligger lägre än motsvarande värden på Merkurius och på Uranus. En tydlig majoritet av eleverna på samtliga skolor, 83 procent, tyckte *att det skulle bli roligt att få*

⁷ Då påståenden från enkäten lyfts in i texten har personligt pronomen ibland ändrats exempelvis från första till tredje person. Detta för att kunna byggas in i passande meningar.

⁸ Under denna rubrik har enkätfrågorna 3 och 4 i elevenkäten samt frågorna 3,4 och 5 från lärarenkäten sorterats in.

2010-11-15

datorer i skolan. UE har det högsta mätvärdet, 93 procent medan PE ligger lägst med 74 procent och mätvärdet för ME hamnar däremellan på 83 procent.

Under fokussamtalen med eleverna och framkommer dock att förväntningarna inte riktigt motsvarats. Ett skäl som anges är att datorerna inte används i den utsträckning som eleverna förväntat sig. Enligt eleverna används endast datorerna under vissa veckodagar, i vissa ämnen, och i andra ämnen inte alls. Det är också vad som framkommer under fokussamtalen med lärarna. En lärare säger: *Jag använder inte datorn så mycket. Jag använder den för kommunikation.* Eleverna säger sig inte veta när det är värt att ta med datorn eller att lämna den hemma. Många elever uttrycker att datorn är tung och att man därför inte gärna vill ta med den i onödan. Intrycket under observationerna är också att datorn kommer till användning i olika grad på olika skolor och på olika gymnasieprogram. En elev på ett yrkesinriktat program säger: *Alltså vi använder inte datorer. Vi har haft en konflikt nu i flera månader. Alltså ett gäng kommer in i klassrummet, sätter sig längst bak med datorerna. De kollar på film eller är på Facebook. Så är det ett gäng som sitter längst fram och svarar på frågor och hänger med.* Under nästa rubrik: *Arbetsro, ordning och reda* återkommer vi till de problem som antytts här och i *Analysen* diskuteras användningsgraden av datorerna mer grundligt.

Arbetsro, ordning och reda⁹

Bilden av hur en-till-en påverkat arbetsron och koncentration spretar, dels mellan elev- och lärargruppen generellt sett, oberoende av skola, dels mellan skolorna. En tydlig diskrepans framträder mellan elev- och lärargruppen då det gäller i vilken grad man instämmer i att *eleverna nu när de har datorerna oftare gör annat under lektionerna än det läraren bestämt.* En majoritet av lärargruppen (LPSS) 73 procent anser att eleverna oftare gör annat nu, medan endast 32 procent (EPSS) av eleverna instämmer i lika hög grad i detta. Skillnader framträder också skolorna emellan. På Mercurius (ML 57 procent) upplever en mindre del av lärarna detta som ett problem än man gör på Uranus (UL 78 procent) och på Pluto (PL 76 procent). Skillnaderna mellan elevgruppernas mätvärden på de olika skolorna är marginell. Även när det gäller *om eleverna fått större svårigheter i att koncentrera sig på det de ska,* framträder stora skillnader i lärar- respektive elevbedömningen. 55 procent av lärargruppen (LPSS) upplever att det är så, medan endast 22 procent av elevgruppen instämmer i detta. De inbördes skillnaderna mellan elevgrupperna på de olika skolorna är marginella (ME 22 , UE 24 , PE 18 procent). Däremot är skillnaderna mellan lärargrupperna på de olika skolorna större. På Pluto tycks en större del av lärarna uppleva detta problem (PL 67

⁹ Av lärarenkätfrågorna ryms nr 15, 22, 25, 26 och 27 och av elevenkätfrågorna nr 25, 26, 27, 28, 29 och 41 under rubriken.

2010-11-15

procent), och även på Uranus (57 procent) upplever en majoritet av lärarna problem med elevkoncentrationen, medan en mindre grupp av lärare på Merkurius instämmer i detta (37 procent). En viss nyansskillnad mellan hur lärargrupperna på de olika skolorna uppfattar problemet framkommer också under fokussamtalen. Merkuriuslärarna menar att det handlar om att integrera de digitala verktygen (datorer, läsplattor och mobiler) i verksamheten: *Eleverna måste själva skapa egna regler för hur de ska hantera detta. Datorn finns i arbetslivet också. Eleverna måste ha en metakoll på hur och när de använder t.ex. Facebook.* En annan Merkuriuslärare säger: *Eleverna är nästan vuxna; de är mogna att ta eget ansvar. Man behöver inte fostra så mycket. Men när jag ska ha en viktig genomgång då säger jag bara, lägg undan mobilerna och då gör eleverna det.* Under fokussamtalet uttrycker också eleverna på Merkurius att de känner att lärarna har förtroende för dem: *De ger oss självförtroende och tillit.* Under fokussamtalen med Uranus- och Plutolärare uttrycker lärarna från både skolorna att: *Det är vissa elever som gör annat. Ofta är det de elever som har det svårt i skolan och just detta är det allra största problemet då det gäller elevernas koncentration.* En Uranuslärare menar: *Det är inte ett så stort problem. Jag ser till att eleverna gör det de ska. Jag vet precis vilka som måste ha datorn stängd när jag går igenom något och vilka elever som kan använda den rätt.* Ytterligare en åsikt som framförs av en Uranuslärare, vilken även övriga lärare bekräftar är att *eleverna gjorde andra saker även förr. Eleverna satt och ritade gubbar, spelade luffarschack etc. Även pennan kan man använda till något annat än vad läraren tänkt sig. Det är egentligen ingen skillnad.* Något som framkommer under fokussamtalet är att lärargrupperna på de olika skolorna är överens om att arbetsron i klassrummet har blivit bättre: *Eleverna springer inte runt. Arbetsron har blivit bättre. Det blir tystare, men de kan göra annat.* Att en så pass liten andel som 38 procent i hög grad instämmer i att *det krävs mer av dem som lärare för att eleverna ska göra det de ska under lektionstid*, förvånar dock i sammanhanget. Det framträder som motsägelsefullt eftersom en majoritet av lärarna på två av skolorna samtidigt upplever att eleverna fått olika koncentrationsproblem. Procentandelen lärare som upplever att det krävs mer av dem som lärare är som lägst på Merkurius (BL 29 procent), vilket då förstärker bilden av att problemen på skolorna ser olika ut, eftersom mätvärdet på Uranus ligger på 44 procent och på Pluto på 35 procent . I ljuset av att så stor andel av lärarna upplever att eleverna gör annat än vad de ska, är det också förvånande att en så pass liten procentandel av eleverna (EPSS) som 16 procent upplever *att de får fler tillsägelser om att koncentrera sig på det de ska, än innan de fick datorerna.* En elev säger: *Vi får inte fler tillsägelser.* En annan elev menar att: *Lärarna struntar i det. De sysslar själva med något annat ibland. Men sen går de runt och kollar och då tar man fram det dokument man ska ha framme och låtsas att man har jobbat hela tiden.*

2010-11-15

Inte en majoritet, men en stor andel (45 procent EPSS) upplever dessutom att *den egna koncentrationen ökar när de arbetar med datorerna*. En majoritet av både Pluto- (52 procent) och Merkuriuseleverna (50 procent) upplever att arbetet vid datorn stödjer koncentrationen, medan en mindre procentandel (36 procent) på Uranus upplever detsamma. Eleverna uttrycker under fokussamtalen att man kan ha musik medan man arbetar och att det är ett stöd. Vissa elever säger också att själva datorn hjälper dem att fånga och bibehålla uppmärksamheten. Samtidigt medger eleverna att datorn innebär distraktionsmoment: *Frestelserna har blivit fler och det kan störa*. Eleverna tycks också överens med lärarna om att: *Det har blivit lugnare i klassrummet. Man kollar på fotboll, Facebook, men man stör ingen. Ibland jobbar man på. Det blir både lugnare och tystare, men man gör annat*.

Ytterligare en aspekt av ordning och reda är att det är lättare att hålla reda på sitt undervisningsmaterial. Under fokussamtalen framhåller vissa elever att det bästa med datorn är, att allt finns samlat i den så att det blivit lättare att hålla reda på det material man behöver, eftersom det ligger samlat i mappar. En elev uttrycker sig så här: *Allt finns i ordning i olika dokument det är nog det bästa*. Även en av lärarna, en Uranuslärare, framhåller under det första fokussamtalet att hon är så nöjd med att eleverna skickar allt till en blogg. Hon säger: *Jag kan kolla upp vad alla gör och har gjort. Jag har allt samlat. Det tycker jag är en stor vinst*. Under fokussamtal två har det dock blivit något fel på bloggen och då av en art som hon själv inte kunnat lösa, så bloggen ligger nere. Men även om det finns tekniska problem framstår det som en potential att materialet kan samlas och göras åtkomligt för alla. Något som tycks vara ett hot mot denna potential är att 27 procent av EPSS inte tar med datorn dagligen. Procentandelen elever som inte tar med datorn dagligen är störst på Pluto, 30 procent, och lägst på Mercurius, 21 procent, , medan mätvärdet på Uranus är 26 procent . Dessa siffror speglas i att en mycket liten procentandel av lärarna (5 procent LPSS) upplever att *eleverna sedan de fick datorerna i högre grad har med sig det undervisningsmaterial de ska till lektionerna*. Detta mätvärde kan förstås också stå för att elevernas benägenhet att ta med sig övrigt undervisningsmaterial inte förändrats nämnvärt. Ett skäl som eleverna unisont framhåller under fokussamtalen till att datorn ibland inte tas med till skolan är att den inte används dagligen och att den är så tung att bära att de får ont i ryggen. Eleverna påpekar att nu bär man både på böcker och dator och när och om datorn kommer till användning vet man alltså inte. Under fokussamtalet på Mercurius berättar lärarna att sedan de börjat köpa in i-paddor har problemet försvunnit: *Eleverna har alltid, till 100 procent med sig sina iPads*. Något om hur frekvent lärarna använder datorn på de olika skolorna speglas genom hur stor procentandel som instämmer i påståenden: *jag använder datorn/internet under varje lektion*. Mercurius ligger på topp, där anger 62 procent att de använder datorn/internet varje lektion, medan man på Uranus hamnar på 42 procent och Pluto på 39 procent .

2010-11-15

Utveckling av undervisningen och arbetssituationen¹⁰

En mycket tydlig majoritet av lärarna (LPPS 65 procent) upplever att datorn underlättar det egna arbetet. På vilka sätt och i vilken grad lärarna upplever att datorn kan stödja elevens lärande och utveckla undervisningen varierar dock skolorna emellan. Generellt tycks en större procentandel av lärarna på Mercurius uppleva att datorn har en flerdimensionell potential för lärandet och för elever med olika förutsättningar. Den *möjliggör att flerspråkiga elever får stöd i sin språkutveckling*, (i procent: ML 62, , UL 33, PL 27), och den *erbjuder lärverktyg som gagnar elever med olika lärstilar* (i procent: ML 67, UL 52, PL 38), samt *ger eleverna större möjligheter att arbeta utifrån egna förutsättningar* (i procent ML 62, UL 39, PL 23). Vidare anser följande andelar av lärarna på respektive skola att datorn gör det lättare att *utmana elever som befinner sig på olika nivåer i sin kunskapsutveckling* (i procent: ML52, UL 33 PL 12) och att *datorn är ett hjälpmedel för elever med svårigheter* (i procent: ML 81 , UL 35 PL 42). På Mercurius upplever en tydlig majoritet av lärarna enligt vad mätvärdena visar att datorn är en resurs för att möta eleverna där de befinner och även att den är ett stöd för flerspråkiga elever. På Uranus och Pluto upplever inte en majoritet av lärarna att det är så, undantaget då att en majoritet av Uranuslärarna menar att datorn gagnar elever med olika lärstilar.

Mätvärdena för hur lärarna upplever att undervisningen förändrats varierar också. Generellt ser en större procentandel på Mercurius att man *arbetar på fler och olika sätt nu under lektionerna* (i procent ML 66, UL 48 , PL 23), att *arbetet har blivit mer elevaktivt* (i procent: ML 48 , UL 19 , PL %), att man *arbetar mer med att se och göra texter med foto, film och ljud* (i procent ML 43 , UL 41 PL 31) och att *datorn underlättar ett ämnesfördjupande arbete* (ML 72 % UL 54 % PL 42 %). På Pluto finns den lägsta andelen lärare som anser att undervisningen förändrats.

Då det gäller eleverna framträder en tydlig bild av att eleverna upplever att förutsättningarna för lärande påverkats i positiv riktning. Tydliga majoriteter av eleverna på samtliga skolor menar att: *de kan påverka det egna lärandet mer genom att använda datorn* (i procent: ME 64, UE 78 PE 72) *har nytta av datorn när de ska göra sina läxor* (i procent: ME 92 , UE 88 , PE 79), *att de mer kan arbeta utifrån egna förutsättningar* (i procent: ME 62 , UE 50 , PE 62 ,) *att datorn erbjuder hjälp när de har svårigheter i skolarbetet* (i

¹⁰Av lärarenkätens frågor är nr 4, 5, 6, 7, 9, 16, och av elevenkätens frågor är nr 4, 5,6,7,8,10,12,14,15,16,17,21,24

2010-11-15

procent: ME 79 , UE 74 , PE 80) *att digital teknik underlättar när de lär sig* (i procent: ME 64 , UE 55 , PE 56) *att de lär sig bättre genom att se informationsfilm än genom att läsa text* (i procent: ME 62 , UE 62, PE 56) *att datorn underlättar ett ämnesfördjupande arbete* (i procent: ME 61 , UE 76 PE 67).

Under fokussamtalen berättar eleverna exempelvis att om inte matteläraren hinner med kan de hitta hjälp på YouTube. Där finns olika genomgångar och lektioner. *Det är suveränt och lärarna borde tipsa om det!* En majoritet av eleverna på två skolor, Mercurius (57 procent) och Uranus (65 procent) och en mycket stor andel på Pluto (49 procent) upplever också att de *arbetar på fler och olika sätt under lektionerna när de använder datorer och digital teknik* (i procent: ME 57, UE 76 , PE 65). Värt att notera är att överensstämmelsen mellan lärar- och elevuppfattning då det gäller dessa parameterar är störst på Mercurius, och att de inbördes skillnaderna skolorna emellan är mindre mellan elevernas uppfattningar, än mellan lärarnas. Elevernas uppfattning angående om *tillgången till en egen dator gör att de arbetar mer aktivt under lektionerna* avviker också markant från lärarnas uppfattning på Pluto och Uranus (i procent: PL 0, PE 44 , UL 19 , UE 44) medan lärarnas och elevernas uppfattning på Mercurius korrelerar väl (i procent: ML 48 , ME 44).

När eleverna i frisvar beskriver hur de får använda datorn i dag i skolan, skriver de allra flesta av dem som besvarat frågan att datorn används till att skriva och att söka information. En del elever framhåller också att de använder datorn till redovisningar, att göra presentationer. Flera elever hävdar att de nästan aldrig använder datorerna. Många elever skriver också att det är bra med datorerna, att de hjälper dem med studierna. När eleverna beskriver hur de vill att undervisningen ska utvecklas med stöd av datorerna skriver flera elever att de är nöjda med undervisningen som den är idag. Vissa elever framhåller att de vill att alla genomgångar ska läggas ut på Vklass och att de vill samarbete mer till exempel genom och via Skype. Andra vill att den metod som kallas flippat klassrum ska utvecklas så att man kan arbeta mer hemifrån, och att lärarna därmed ska tänka igenom när och för vad det är nödvändigt att samlas i klassrummet. Även lärarna lyfter fram detta tema under fokussamtalen och menar att det skulle kunna ge goda effekter att utveckla detta med flippat klassrum och lägga ut vissa genomgångar av moment i de olika delkurserna inom exempelvis matematiken. Överhuvudtaget lyfter flera lärare fram olika möjligheter med de digitala verktygen som de ännu inte utvecklat. För utveckling krävs samarbete, framhåller lärarna, bland annat ämnesvisa träffar, något som flera lärare hävdar att det inte finns tid till idag. *Vi har ju inte ens träffats i våra*

2010-11-15

ämnesgrupper en enda gång den här terminen, säger en lärare. Överhuvudtaget framhåller lärarna att ett hinder för utveckling av digitaliseringen och undervisningen just är brist på tid och på en tydlig struktur i utvecklingsarbetet.

På Mercurius upplever en större andel av eleverna än på Uranus och Pluto att de, har stöd av datorn och kan hitta texter på samma sak på det egna modersmålet (hemspråk) om de inte förstår en svensk text som de ska läsa (i procent ME 64, UE 56, PE 21) och att de får fler chanser att arbeta med texter från den egna modersmålskulturen nu när de har datorerna (i procent: ME 65 , UE 54 , PE 42). Under fokussamtalen berättar eleverna att de ibland kan använda parallelltexter på svenska och det egna modersmålet: Jag använder ibland uppsatser på turkiska om samma ämnen som vi håller på med. Ibland kollar jag upp saker på turkiska Wikipedia. Ofta läser jag den engelska sidan den är alltid fördjupande. Sen ser man ju också serier, turkiska tv-serier. De är populära, läser tidningar och skriver på Facebook.

En majoritet av eleverna på Mercurius (ME 57 procent) och en stor andel på Uranus och Pluto (UE 47 och PE 44 procent) menar också att datorn innebär att de blivit mer motiverade i skolarbetet och att de gillar att göra läxorna mer nu när de har en egen dator (i procent: ME 64 , UE 49 , PE 49).

Både på Mercurius och Uranus bedömer en majoritet av eleverna och en stor procentandel på Pluto att de använder mer tid åt att läsa, skriva och se film nu när de har egna datorer (i procent: ME 61, UE 62 , PE 47). Under fokussamtalen säger eleverna på Mercurius att de anser att man både skriver mer och ser mer film. Det som ökat minst tycker de är läsningen. Lärarna på samma skola är också övertygade om att man både skriver mer och ser mer film/filmklipp nu: Det är knappt en lektion där man inte använder YouTube. Men fortsätter läraren: läsningen har också ökat, i alla fall sökläsnings. Men läsförståelsen har nog kommit i skymundan. Vi har många medier nu som konkurrerar. En annan Mercuriuslärare fortsätter: Vi sysslar bara med läsförståelse i den språkförberedande klassen.[...] Vi måste nog gå in mer och förklara de betydelsebärande orden; de som ändrar meningsinnebörd och ha mer textsamtal och visa genom exempel. Underfokussamtalen med Pluto-, och Uranuselever uttrycker man också att arbetet med läsning och läsförståelse borde utökas. En elev säger: Vi har inte läst en bok i svenskan det här året. Vi har testat nationella och ingen fick bra. Lärarna instämmer, men en del lärare är involverade i ett språkutvecklande arbete och arbetar konkret med läsförståelse. En Uranuslärare menar: Ungarna måste få veta hur man tänker och hur man gör. Vi har inte lärt dem koderna. Man måste utveckla olika, alla läsarter, utveckla bredd i läsningen. Vi ska inte sluta läsa

2010-11-15

för att vi har datorer. Förr ansåg man att det där med läsförståelse var färdigt när de gick i gymnasiet. Nu vet vi att det inte är så.

Förbättrade och utvecklade samarbetsformer¹¹

Kontakten mellan lärare och elever underlättas av datorernas entré. En majoritet av lärarna (LPSS 59 procent) anser att de *lättare kan följa och ge respons på elevernas arbeten genom mejl, Vklass, eller andra digitala plattformar*. Uppfattningen skiljer sig något åt skolorna emellan. Merkurius ligger på topp med 71 procent, följt av Uranus på 57 procent och Pluto på 54 procent. På Merkurius har också en större del av lärarna (67 procent) tron på att en *tätare digital respons kan förbättra kvalitén i eleverna arbete*, något som 27 procent på Pluto och 42 procent på Uranus instämmer i.

Merkuriuslärarna berättar att de arbetat väldigt länge med språkutvecklande arbetssätt *och då är ju respons en kärna. Vi arbetar med Google docs och då arbetar vi med samma dokument och kan arbete samtidigt med dokumentet om vi vill; vi delar alltså dokument. Nu kan vi gå in väldigt tidigt i textarbetet. Vi kan gå in och föreslå förbättringar under textens tillblivelse, inte när den redan är färdigskriven t ex: här saknas en rubrik, här behöver du en ny struktur osv. Det blir också mycket tydligare genom att man kan färgmarkera och ta bort kommentarer efter hand*. En mycket stor majoritet av lärarna (LPSS 96 procent) *använder ofta* (dagligen eller veckovis) *datorn för att vara i kontakt med eleverna*. Här är variationen i procentandelar mycket liten, men Pluto toppar; där är det 100 procent av lärarna som ofta använder datorerna i detta syfte.

Även bland eleverna anser en mycket stor andel (EPSS 49 procent) att deras lärare nu *oftare kommenterar deras arbeten*. På Merkurius uttrycker en stor majoritet, 61 procent att det faktiskt är så, medan mätvärdet på Pluto och Uranus ligger på 49 respektive 43 procent. Det kan tyckas lite märkligt att samtliga Plutolärare anger att de ofta använder datorn för att vara i kontakt med eleverna, medan knappast hälften av eleverna upplever att lärarna oftare kommenterar deras arbeten. Å andra sidan kan kontakten mellan lärare och elev handla om annat än kommentarer till och bedömning av elevarbeten. En stor majoritet av eleverna (EPSS 69 procent) uttrycker också att de använder datorn ofta (dagligen eller veckovis) för att vara i kontakt med sina lärare. PE har här den största andelen (77 procent), vilket rimmar med det höga (100 procent) mätvärdet hos PL. En majoritet av eleverna (EPSS 64 procent) har

¹¹ Av lärarenkätens frågor har nr 12, 18, 20, 21, 32, 33, 34, 35 och av elevenkätens frågor nr 30, 31, 32, 33 och 34 hänförts till denna rubrik.

2010-11-15

också tilltro till att deras *texter kan förbättras genom att läraren kommenterar och följer deras arbeten via mejl*. Variationen i mätvärden mellan eleverna på skolorna är inte lika stor som variationen mellan lärargrupperna för vad digital textresponns kan betyda för att förbättra kvalitén i elevarbeten. Men mätvärdet avseende detta för Plutoeleverna (PE 58 procent) ligger liksom Plutolärarnas lägst i jämförelse med övriga skolors, även om Plutoelevernas mätvärde motsvarar en tydlig majoritet. En rimlig slutsats är att lärar- och elevattityder speglar och påverkar varandra. Har lärarna en stark tro på detta överförs den på olika sätt till eleverna.

Vad gäller förändring av övriga arbetsformer, så som ökad individualisering, minskade grupparbeten, mer ämnesintegrering eller ökat elevsamarbete, tycks enligt lärarna, status quo råda. Samtliga mätvärden för dessa parametrar ger inte uttryck för några nämnvärda förändringar (se enkäten). En majoritet av eleverna (i procent: EPSS 54, PE 49 , ME 60 , UE 57) anser dock att innehavet av en egen dator innebär att *de arbetar mer individuellt*. Samtidigt anser en majoritet av Plutoelverna (56 procent) och hälften av Merkurieleverna (50 procent) att *tillgången till en egen dator innebär att de samarbetar mer*. Förhållandevis stora procentandelar av eleverna både på Pluto (PE 47 procent) och på Merkurius (43 procent) anser dessutom att *tillgången till en egen dator innebär att de arbetar mer ämnesintegrerat*. Att *lära genom att i undervisningen besöka olika platser online* tycks hittills inte ha fått något betydande gemenslag, och det är en betydligt mindre andel av lärarna (LPSS 19 procent) än av eleverna (EPSS 36 procent) som ger uttryck för att det förekommer. Under fokussamtalen uttrycker eleverna att de skilda elev- och lärarbedömningarna kan bero att eleverna besöker fler sidor än vad lärarna är medvetna om. I denna fråga är det liten inbördes variation mellan elevgrupperna på de olika skolorna, medan den är större bland lärarna; på Merkurius 29 procent, på Pluto 16 procent och på Uranus 15 %.

Hur kan det komma sig att elever och lärare har så pass olika uppfattning framförallt om en ökad individualisering och ett ökat samarbete? Under fokussamtalen förklarar eleverna: *Man arbetar på den egna datorn men man tar och får hjälp av sina kompisar i det egna projektet. Vi brukar hjälpa varandra. Vi skickar uppgifter till varandra och så ändrar vi formuleringar så att inte urkund ska hitta att vi gjort så. Vi lär oss saker; det är jag som skriver och mina kompisar skriver också, men vi har ofta hittat lite olika saker. Jag kan komplettera min text med saker som jag glömt*. En annan elev berättar: *Vi gör också så att vi läser varandras texter och ger varandra tips om vad som kan förbättras. Men det är mest läxor, olika projekt-, och inlämningsuppgifter vi arbetar så här med. Exempelvis brukar vi skypa med varandra samtidigt som vi skriver uppsats. Vi jobbar egentligen mest hemma*

2010-11-15

och det är då vi hjälper vi varandra. På lektionerna sitter vi mest och kollar in YouTube och Facebook. Det mesta handlar om E-nivån under lektionerna och jag satsar på högre betyg. Det går bättre att jobba hemma. Eleverna förtydligar att det mesta av samarbetet är självinitierat och det innebär att man både arbetar ensam och tillsammans så som beskrivits. Därför har egentligen både ensamarbetet och samarbetet ökat, även om samarbetet mest sker i hemmen. Ytterligare en elev förklarar så här: Vi brukar sitta en tre, fyra stycken tillsammans i samma samtal på Skype och sedan lägga in våra texter som meddelanden och så läser vi alla dem. När vi läst ger vi feedback, beröm, kritik och tips på förbättringar.

En Uranuslärare kommenterar detta med: *Fantastisk det är ju så jag försöker göra med mina elever.* Han berättar att han försöker arbeta med att eleverna får ge varandra textrespons utifrån en modell som han presenterat. Sedan kontrollerar han i sin tur den återkoppling som eleverna ger varandra. Han förtydligar också att han tycker att datorn är jättebra just för detta. Flera lärare menar att man försöker få igång denna typ av arbete, men att man hunnit olika långt. Några lärare uttrycker att de vill lära sig mer om och att exempelvis använda programmet Google docs. En lärare säger: *Det är väldigt olika ute på skolorna. Några är frälsta i Google docs andra vet inte ens vad det är. Vi har visserligen haft utbildningsdagar men dessa har legat på ganska låg nivå. Vi vill lära oss mer om att använda sociala medier.* Läraren frågar sig: *Har vi lärare egentligen fått förutsättningar för att arbeta med datorerna. Vi kan en del, men ungarna kan 100 ggr mer och det är ju bra men jag tycker att vi har börjat i fel ände. Det finns ju lärare som inte kan något alls. Vi hade kunnat börja med att vi lärare fått jobba med datorerna och fått utbildning i hur man skulle kunna lägga upp en lektion. Vi har ju kurser och så där, men de har varit ganska dåliga. Inte den sista då, men annars.* Lärarna berättar också att de har strategigrupper, men att det inte hört något av dem. Men lärarna poängterar också att det finns bra initiativ men att de av olika skäl inte fungerar. Läraren ger ett exempel: *Några lärare som åkte till London har t ex arrangerat kurser med bra innehåll. Men då har de flesta inte kunnat gå på dem för de har legat på tider då många av oss haft lektioner. Det hela måste schemaläggas och någon måste ta ett helhetsansvar om det ska bli bra.* Det framkommer tydligt att man inom olika elevgrupper, på olika gymnasieprogram, arbetar på olika sätt. Samarbetena är inte lika uttalade på alla program inom alla klasser. En elev på ett yrkesprogram säger: *Vi har inte så många sådana samarbetsstrategier. Vi jobbar i skolan och sen gör vi det vi hinner hemma.*

2010-11-15

Teknik, support och regelmässig inramning¹²

Skillnaden i mätvärden mellan lärar- och elevgruppen är generellt stor då det gäller graden av hur nöjd man anger sig vara med utrustning och support. Överlag är eleverna mer nöjda med supporten, likaså upplever en relativt liten andel av eleverna (EPSS 11 procent) *att det ofta är strul med datorn*. Mätvärdena för PE och UE ligger ungefär på samma nivå, på nio respektive sju procent, medan Merkurius har en större procentandel av eleverna som upplever strul, 21 procent. Under fokussamtalet med elever och lärare på Merkurius framkommer också att man haft problem med nätverket där. Mätvärdet för EPSS angående om man anser att *man får hjälp med datorn när något krånglar* ligger på 75 procent och skillnaden i mätvärden avseende detta är mycket liten skolorna emellan. En majoritet (EPSS 61 procent) av eleverna är också *nöjd med den utrustning de fått*. Här varierar dock mätvärdet för hur stor procentandel av eleverna som instämmer i att de är nöjda med utrustningen. På Merkurius och på Uranus säger sig en ungefär lika stor andel av eleverna (78 respektive 77 procent) vara nöjda, medan 45 procent på Pluto anger detta. Motsvarande mätvärden för samtliga lärare är 37 procent som *ofta upplever att det är strul med datorn*, medan hälften upplever *att de får hjälp om något skulle krångla med datorn* och lika stor andel säger sig också *i hög grad vara nöjd med den utrustning de fått*.

Under fokussamtalet framkommer följande synpunkter från eleverna. Datorerna är bra, men täckningen borde förbättras. Eleverna som går byggprogrammet påpekar att deras *datorer inte är kapabla till riktigt bra ritprogram sådana som man använder i verkligheten på byggarbetsplatser*. Alla datorer – inte endast estetprogrammets – borde vara anpassade till de olika yrkesprogrammets behov, menar en annan elev. Många av eleverna anser också att datorerna är för tunga, något som också framkommer från ett flertal elever i frisvaren under övriga synpunkter. Av enkäten framgår att i det närmaste en fjärdedel av eleverna anser att de fått fysiska symtom genom att arbeta vid datorn. De får ont i ögonen, huvudvärk, nackbesvär etc. Flera elever framhåller att de får *ont i ryggen av att både släpa omkring på böcker och på datorn hela dagarna*.

¹² Av lärarenkätens frågor har nr 24, 29, 30, 31, 37 och av elevenkäten 35, 36, 37, 38 och 39 hänförts till denna rubrik.

2010-11-15

I samtal med Mercuriuslärarna framkommer att de haft problem med nätverket, men att problemen nu verkar lösta genom att de skaffat fler punkter. Det går också lättare att logga in sedan de skaffat i-paddor. Några lärare menar att plattformen V-klass inte riktigt håller måttet och inte fungerar som en lärplattform. På de andra skolorna efterfrågar lärarna en helhetslösning för både administration och kommunikation.

Den regelmässiga inramningen av datorbruket framstår som olika tydligt på olika skolor. På Uranus tycks en större andel av eleverna uppfatta regelverket som tydligt, och 80 procent av dem instämmer i att *reglerna för hur datorn ska användas är tydliga*. På Pluto och Mercurius instämmer endast 56 respektive 44 procent i detta. Mätvärdet för hur många procentandelen av samtliga elever som anger *att de utsatts för nätmobbing* ligger på elva procent med en tydlig skolvariation från tolv procent på Pluto och Uranus till sju procent på Mercurius. Under fokussamtalet rapporterar dock några lärare från Uranus och Pluto att nätmobbing har förekommit under lektionstid.

Sammanfattning

Både lärare och elever har positiva förväntningar på en-till-en-projektet, dock är andelen elever med positiva förväntningar större än andelen lärare. Störst andel positiva lärare och elever fanns på Mercurius. Under fokussamtalen framkommer dock att vissa elevers förväntningar inte har uppfyllts. Orsaker som anges är att datorerna inte används i den utsträckning man förväntat sig, att de bara används under vissa veckodagar och då under vissa lektioner. Det är i sin tur en orsak till att eleverna inte tar med sig sina datorer. En annan orsak som eleverna nämner är att det är tungt att släpa på både datorer och böcker. Ungefär en fjärdedel av eleverna rapporterar också om fysiska problem till följd av arbete med datorerna och av tyngden för ryggen att både bära på böcker och datorer. Andelen elever som inte tar med datorn är störst på Pluto där en knapp tredjedel, och minst på Mercurius, där en dryg femtedel uppger att de inte tar med den dagligen. På Mercurius har man också köpt in i-paddor och enligt lärarna tar eleverna med dem mangrant.

Den bild som framträder av hur arbetsro och elevernas koncentration påverkats av datorns entré är splittrad, men också i vissa avseenden samstämmig. En betydligt större procentandel av lärarna än av eleverna anser

2010-11-15

att eleverna sysslar med annat än vad de ska under lektionerna. Trots denna bedömning menar inte en majoritet av lärarna att det ställs ökade krav på dem för att eleverna ska göra det de ska, och det är en förhållandevis liten procentandel av eleverna som upplever att de får fler tillsägelser nu än tidigare. Problemet med att eleverna sysslar med annat uppfattas också som olika stort på de olika skolorna. På Mercurius är diskrepansen mellan lärar- och elevuppfattning minst och där framstår inte heller problemet med bristande koncentration som så stort. Lärarna där menar att det handlar om att få eleverna att ta eget ansvar för sitt datorbruk och att eleverna själva ska införliva en metablick för hur de använder olika digitala verktyg. Lärarna påtalar också att eleverna kommer att använda datorer och andra devajser i arbetslivet och att de just därför självständigt måste kunna behärska frestelser att lockas att göra annat. Under fokussamtalen tonas problemet ned också på de två andra gymnasieskolorna. Lärarna förtydligar att problemen med att eleverna gör annat fanns tidigare också, men att frestelserna nu har blivit fler. En oro som lärarna ger uttryck för är att det är de elever som har svårigheter med skolarbetet som också har svårast att hantera frestelserna med datorn. Lärare och elever är överens om att arbetsron har blivit bättre och att det nu är lugnare och tystare i klassrummet. Även om vissa elever gör annat, stör de inte dem som vill arbeta.

En majoritet av lärarna upplever att datorn underlättar det pedagogiska arbetet. I vilken grad och på vilka sätt datorn stödjer elevens lärande har lärarna på de olika skolorna lite olika uppfattning om. På Mercurius upplever en majoritet av lärarna att datorn är ett potent verktyg för en vass individualisering, både för att utmana elever som befinner sig på olika kunskapsnivåer och för att stödja elever som har svårigheter i skolarbetet. Där menar också en majoritet av lärarkåren att datorn är ett stöd för flerspråkiga elevers språkutveckling. Överensstämmelsen mellan lärarnas uppfattning och elevernas uppfattning i dessa frågor är också större på Mercurius än på Uranus och på Pluto. Generellt sett är det en betydligt större andel av eleverna än av lärarna på Uranus och Pluto som ser datorn som ett stöd för lärandet. En tydlig majoritet av eleverna på samtliga skolor anser alltså att datorn stödjer lärandet på ett positivt sätt. Det är också en betydligt mindre andel av lärarna än av eleverna på Pluto och Uranus som menar att eleverna nu när de har datorer arbetar mer aktivt under lektionerna. Även i denna fråga är elev- och lärarbedömningen mer samstämmig på Mercurius. En stor andel på Pluto och Uranus samt en majoritet av eleverna på Mercurius anser att skolarbetet blivit mer motiverande och att det blivit roligare att göra läxor sedan de fick datorer. En majoritet av eleverna på Uranus och Mercurius, och en stor del av eleverna på Pluto menar också att de läser, skriver och ser mer på film nu än tidigare. Under fokussamtalen framkommer

2010-11-15

att aktiviteter som ökat mest i tid mätt troligen är skrivande och filmtittande. Det är en bedömning som lärarna också gör. Men de bedömer även att en viss typ av läsning - informations- och sökläsnings - har ökat. Flera lärare menar att man måste lyfta fram och diskutera olika läsarter och se till att undervisa i läsförståelse också på gymnasiet. Läsning och läsförståelse riskerar annars att bli eftersatta områden. Även eleverna uttrycker att de vill ha undervisning i läsförståelse och att man ska ägna mer tid åt detta i undervisningen. De är särskilt viktigt nu när läsandet fått så stor konkurrens av många olika medier, menar en av lärarna.

Att kontakten mellan lärare och elever underlättas av tillgången till datorer är en uppfattning som delas av både elever och lärare på de olika skolorna. Samtliga lärare på Pluto och nästan samtliga på Uranus och Merkurius uppger att de digitalt har täta kontakter med sina elever. En majoritet av lärarna menar också att de nu lättare kan följa och ge respons på elevernas arbeten. Dock föreligger en viss variation mellan hur stora andelar av lärarna på de olika skolorna som anser detta, och det skiljer också i tilltro till textrespons som verktyg för att utveckla elevtexter och elevarbeten. På Merkurius tror nästan två tredjedelar av lärarna på att textrespons är ett verksamt verktyg för att utveckla elevtexter. Man har arbetat med detta under en längre tid på Merkurius. På Pluto har en knapp tredjedel den tron och på Uranus omfattar två femtedelar den uppfattningen. En majoritet av eleverna på samtliga skolor är dock övertygade om textresponsens möjligheter.

Enligt lärarna har en-till-en-datorn inte nämnvärt förändrat arbetsformerna i skolan. De ser vare sig ett ökat ensamarbete eller ökade grupparbeten, och inte heller någon förstärkning av de ämnesintegrerade arbetsformerna. I elevernas ögon har dock både individualiseringen och samarbetet ökat. Eleverna förklarar att även om man arbetar ensam får man samtidigt stöd i sitt ensamarbete av kamraterna. Eleverna ger varandra återkoppling på projektarbeten som de skriver, tips om hur de kan förbättra sina texter och vad som saknas eller kan utvecklas. De ger också varandra söktips på var de kan hitta information. De arbetar alltså individuellt, men ger varandra råd och tips på vägen. Detta är ett samarbete som företrädesvis förekommer hemma, där de använder sociala medier i samarbets syfte för att utveckla sina kunskaper och det egna lärandet. Eleverna delar och skriver i samma dokument, de skajpar med varandra med mera. Vissa lärare har också utvecklat en sådan klassrumspraktik och flera lärare uttrycker att de vill lära sig mer om att använda sociala medier.

Under samtalen framkommer också att lärarna är kritiska mot delar av utvecklingsarbetet med IKT på de egna skolorna. En del av utbildningarna

2010-11-15

som de har gått har varit bra, men kommunikationen mellan ledning och lärare är ibland bristfällig. Lärarna lyfter också fram brister i struktur och brist på tid. Tid ska bara tas, den ges sällan och därmed blir utvecklingsarbetet en omöjlig ekvation. Ibland ordnas bra och värdefulla utbildningstillfällen till exempel av lärare som varit iväg på mässor och kurser. Men dessa utbildningstillfällen schemaläggs ibland när många har undervisningstid, vilket innebär att alla lärare inte kan gå.

Lärare och elever är också i olika grad nöjda med utrustning, support och teknik. Generellt är en majoritet av eleverna nöjda, medan ungefär hälften av lärarna är det.

Analys

Den här analysen inleds med att kommentera utvärderingsresultaten på en övergripande nivå. Därefter kommenteras olika delområden, varefter mätvärden i förhållande till formulerade mål och med avseende på Punteduras olika faser diskuteras. Avslutningsvis lyfts nyckelområden för det fortsatta implementeringsarbetet fram i punktform.

I denna utvärdering framgår att mätvärdena för hur lärarna upplever effekterna av en-till-en-implementeringen varierar starkt skolorna emellan. Generellt sett upplever inte lärarna på Pluto och inte heller på Uranus – även om skillnaden är mindre mellan Merkurius och Uranus – lika positiva effekter genom digitaliseringen då det gäller elevens lärande som lärarna på Merkurius. En större andel av lärarna på Pluto och Uranus – om än en något mindre del på Uranus – än på Merkurius tycks också uppleva problem med elevernas koncentration. Dessutom är samstämmigheten mellan lärarnas och elevernas mätvärden generellt sett större på Merkurius än på Pluto och Uranus. Det är också på Pluto som den största andelen av eleverna, en knapp tredjedel, i jämförelse med en dryg femtedel på Merkurius och en dryg fjärdedel på Uranus, uppger att de inte tar med datorn dagligen. Hur kan man förstå dessa skillnader? En av flera troliga tolkningar är att karaktären på den enskilda skolan, vilka gymnasieprogram som erbjuds, den rådande kunskapssynen, elevunderlaget samt meritvärden och resultat har betydelse. På Pluto har men exempelvis den största andelen avgångselever med behörighet till högskolan, den största andelen elever med slutbetyg fyra år efter påbörjade studier, och högst genomsnittlig slutbetygspoäng för eleverna (*Resultat och indikatorpalett* 2012). Bebell och Kay (2010) framhåller kontextens betydelse för resultaten av en-till-en-implementeringar och det är troligt att utgångsläget och hur tillfreds man kan vara med de resultat man uppnår är av betydelse för motivationen att förändra och pröva nytt.

2010-11-15

Forskning visar dessutom att förväntningar är av betydelse för resultaten av en en-till-en-satsningar. Penuel (2006:234) skriver: [...] *when teachers believe that technology can support student learning they are more likely to use it.* Mätvärdena i den här utvärderingen visar att en större del av lärarkåren hade positiva förväntningar på Mercurius, vilket då i sin tur kan antas få följdverkningar och i förlängningen bidra till en positiv utveckling, så som mätvärdena för lärarkåren visar på Mercurius. Säkerligen finns också andra bakomliggande förklaringar till skillnaderna. Den här utvärderingen kan inte ge en entydig och uttömmande bild, men väl ge indikationer och spår för det fortsatta arbetet.

Forskning och utvärderingar visar att implementeringen lyckas bäst där skolledningen tar ett samlat grepp (UnosUno 2011, jfr Tallvid 2010). Lärarnas roll understryks också i olika forskningsrapporter (Bebell & Dwyer 2010, Shapely 2010, jfr Taalas 2007). Även om det centralt satsas på lika omfattande utbildningspaket som ska vara särskilt designade för den enskilda skolan tycks utfallet vara olika. Under fokussamtalen pekar flera lärare på brister i strukturen och på att man inte har någon IT-strategi på skolan, i varje fall ingen synlig sådan. Problemet framstår dock mindre tydligt på Mercurius. Det är förstås en fara att dra slutsatser utifrån några samtal, men de olika mätinstrumenten pekar var för sig och sammantagna på skillnader skolorna emellan och också på skillnader i och upplevelser av implementeringsprocessen. I Skolverkets (2013: 6-7) senaste rapport konstateras att trots att allt fler skolor satsar på en-till-en är det ungefär samma andel gymnasieskolor som har IT-planer och strategier idag, som för tre år sedan. I rapporten lyfts också fram att lärarna, vilket också framhålls i den här utvärderingen, har ett stort kompetensutvecklingsbehov bland annat om hur IT kan användas som pedagogiskt verktyg. Skolinspektionen (2012) visar också att skolledningen inte aktivt styr användningen av IT i undervisningen och att lärarnas behov av kompetensutveckling inte tillgodoses. I en amerikansk forskningsrapport (Graves, Hayes Wilson m fl. 2010) identifieras de nio viktigaste faktorerna för att man genom implementeringar av en-till-en ska nå målet om högre måluppfyllelse, varav de tre viktigaste är: 1. *Att likvärdig teknik finns i alla klassrum.* Denna utvärdering visar att vi kan vara relativt nöjda med tekniken. Det har funnits en del problem med täckningen men de tycks nu åtgärdade. Utvärderingen visar dock att en större andel av eleverna än lärarna är nöjda med teknik och support. Supporten handlar också för lärarnas del om mer än den egna datorn. Troligtvis spelar även andra faktorer in, som lärarnas bedömning av Vklass. Den andra och den tredje viktiga faktorn för ökad måluppfyllelse är enligt rapporten(a.a.) 2: *Att lärare ges tid för utbildning och samarbete* och 3: *Att eleverna dagligen använder digitala lärverktyg för kollaborativ och*

2010-11-15

kollektivt lärande. Resultaten för de två sistnämnda faktorerna övertygar inte i utvärderingen och det är därför mycket viktigt att fortsättningsvis stödja skolorna med utbildningssatsningar och i att formulera IT-strategier. En övergripande IT-strategi på huvudmannanivå torde också ge skolorna en plattform för att formulera egna sådana. Fortbildningsfrågan hänger också samman med huruvida eleverna dagligen använder digitala lärverktyg för kollaborativ och kollektivt lärande. I Skolinspektionens rapport (2012:3) framgår också att datorerna sällan används i pedagogiskt syfte för kommunikation med omvärlden. Många lärare uttrycker att de vill lära mer om hur sociala medier kan användas för lärande och för textbearbetning. En del lärare på samtliga skolor arbetar redan med detta och på Mercurius har man under en längre tid arbetat med textresponser via exempelvis Google docs. Andra lärare har inte alls nödvändig kompetens för att använda sociala medier i lärandesyfte och för att bearbeta texter. I ett likvärdighetsperspektiv kan vi inte vara nöjda med att digitaliseringen får ojämna effekter, att det finns öar som fungerar väl, att vissa kan och andra inte. Utvärderingen påvisar också att en del av det kollaborativa och kollektiva lärandet tycks ske utanför klassrummet när eleven arbetar hemma med läxor och projektarbeten. Troligt är att lärande och kunskapsutveckling skulle vinna på om kollaborativt lärande i högre grad gavs utrymme i klassrummet. Ytterligare en angelägen fråga kan vara att arbeta med attityder till IT-frågor och digitaliseringen. Skolinspektionen (2011:4) skriver i sin rapport att svenska lärare generellt har en högre IT-kompetens och tillgång till IT-utrustning än flera andra europeiska länder, men ändå en mer negativ inställning till möjligheterna med och effekterna av IT-undervisningen.

En mycket viktig fråga att arbeta vidare med är förstås att alla elever verkligen tar med sig datorn till skolan; det är ju själva förutsättningen för arbetet med den. Eleverna förklarar under fokussamtalen att datorn mest används i vissa ämnen och att det är därför de lämnar den hemma vissa veckodagar. Det är säkert inte det enda skälet till att datorn blir hemma, men ändå en av orsakerna. Detta pekar också ut ett annat problemområde. I gymnasieskolans läroplan (2011: 11) skrivs att: *eleven ska kunna använda modern teknik för att kommunicera, söka kunskap, skapa och lära.* Där formuleras vidare (a.a. 9) att eleven ska *tillägna sig goda kunskaper för vidare studier för arbetslivet, samhälls- och vardagslivet.* Skolverket (2013:12) lyfter fram att utifrån läroplanens tydliga målskrivningar för IT är det ett problem att IT används i så skiftande grad och att användargraden varierar mellan skolor och ämnen.

Glädjande är att en majoritet av elevernas bedömer att digitala verktyg stödjer deras lärande på flera olika sätt, exempelvis som stöd vid läxläsning och när

2010-11-15

skolarbetet är svårt, samt att de underlättar lärandet. Bedömningen är relativt samstämmig mellan eleverna och Merkuriuslärarna och dessutom rapporterar ett flertal andra forskningsrapporter samstämmigt om detta (Tallvid 2010, UnosUno 2011). Enligt eleverna finns också en rad andra positiva effekter som en mer elevaktiv undervisning, ett mer motiverande skolarbete, en mer varierad undervisning och så vidare. (se under rubriken *Sammanställning*) Att eleverna upplever digitaliseringen så positivt för lärande och undervisning är något att bygga vidare på i utvecklingsarbetet. Det finns alltså en rad positiva förutsättningar och också en del problem som måste få lösningar i det fortsatta implementeringsarbetet.

Kan vi då utifrån utvärderingen säga något om vi närmar oss uppställda pedagogiska mål för en-till-en projektet. Denna utvärdering är koncentrerad på upplevda effekter, inte de mätbara så som förbättrade meritvärden, och det övergripande målet om förbättrade studieresultat låter sig mätas först på sikt. Men för att åstadkomma förbättrade studieresultat behöver vi ha kontroll över att implementeringsprocessen går åt rätt håll, mot de pedagogiska målen¹³. När det gäller om *arbetsformer och lärometoder utvecklas både mot en mer anpassad individualisering och så att eleverna lär av och genom varandra*, kan vi konstatera att det tycks skifta. Eleverna på de olika skolorna samt Merkuriuslärarna upplever detta i högre grad än lärarna på de andra skolorna. Det är också så att eleverna på egen hand har utarbetat samarbetsformer, så att de lär av och genom varandra, på sätt som ännu inte fullt ut har flyttat in i klassrummen. Däremot är vissa lärare igång med sociala medier, med textarbete och textrespons där elever lär av och genom varandra. Flera lärare uttrycker under fokussamtalen att de vill lära sig mer om detta och komma igång med arbetet, och stora lärarmajoriteter uttrycker i enkäten att de vill lära mer om digitala verktyg. En slutsats av detta är att arbetet mot målen har börjat, men att det hittills lämnat varierande avtryck. Däremot *tycks lärmiljöerna* inte i nämnvärd omfattning blivit fler. En större andel av eleverna än lärarna upplever dock att de besöker olika miljöer via Internet, exempelvis museer. Alltså har lärandemiljöerna i någon mån utökats även om det hittills sker på elevinitiativ. Hur och om man kan integrera eleverna och deras kunskap för att bygga IT-strategier på skolorna är en intressant fråga i det fortsatta arbetet. Utvärderingen visar *att lusten och viljan att lära har ökat åtminstone hos eleverna*. Underlaget ger en mycket tydlig och stark bild av detta. Det är svårare att påstå *att lusten och viljan att lära har ökat för lärargruppen* som helhet. Det är en fråga att återkomma till i nästa utvärdering. Det är dock tydligt att, som nämnts, lärarna vill lära mer om digitala verktyg. Utvärderingen ger också en tydlig bild av att *datorn*

¹³ Målformuleringarna är integrerade med kursiv stil i texten.

2010-11-15

*förbättrar möjligheterna till pedagogers och elevers möjligheter till ämnesfördjupning. Huruvida koppling till arbets- och yrkesliv förbättrats är svårt att avgöra. En försiktig bedömning är att det varierar mellan olika yrkesförberedande program. Under observationerna har det visat sig, och i samtal med olika lärare bekräftats, att datorerna används både frekvent och adekvat, enkelt uttryckt med en direkt och tydlig koppling till och för yrkeslivet. Samtidigt lyfter elever på andra program fram att datorerna inte har tillräcklig kapacitet för exempelvis ritprogram. Detta behöver följas upp tydligare i nästa utvärdering, och enkäten kommer att utökas med någon fråga om detta. Avståndet mellan skolans värld och fritisvärlden har minskat, men inte alltid på önskat sätt. Facebook, spel och filmtittande har flyttat in i klassrummet, men på elevinitiativ och inte huvudsakligen för att lära. Flera elever önskar att de får använda olika spel i lärandesyfte, vilket är något att utveckla på sikt. Det är ett allvarligt problem att lärarna uppger att det är elever som har svårigheter i skolarbetet som främst håller på med annat. Detta problem kan inte lämnas åt eleven att lösa på egen hand, då får inte de digitala verktygen de inkluderande effekter som vi önskar. Ytterligare ett mål är att *elevens förmåga till reception och produktion av olika multimodala texter ökar*. Många lärare och elever menar att arbetssätten blivit mer varierade. Hur stor andel av eleverna på de olika skolorna som upplever att de nu arbetar med texter med foto, film och ljud varierar från en fjärdedel på Pluto till en dryg tredjedel på Uranus och drygt två femtedelar på Mercurius. Men helt klart är att arbetet har påbörjats och att det därmed är troligt att elevens förmåga till sådan reception och produktion påverkas och utvecklas. Ännu ett mål är att *pedagogernas möjlighet till uppföljning och respons av elevens kunskapsutveckling förbättras*. Resultaten av utvärderingen visar tydligt att elever och lärare har tätare kontakter med varandra. Dessutom menar en majoritet av lärarna och stora delar av eleverna (på Mercurius en tydlig majoritet av eleverna) att de mer frekvent får kommentarer på sina arbeten.*

Arbetet mot vissa mål tycks alltså ha fått en bra riktning, medan siktet för att nå andra behöver ställas in bättre. En kort beskrivning av viktiga nyckelområden dit vi bör rikta ansträngningarna ska få avsluta denna utvärdering. Men först kort några ord om Puenteduras¹⁴ fyra faser. Implementeringsarbete är något som liksom allt pedagogiskt utvecklingsarbete måste få ta tid. Enligt Puentedura kan man urskilja fyra faser i detta arbete: *ersättande*, då datorn i stort sett ersätter bok, penna, och papper, *effektivisering*, då datorn förenklar och förbättrar strategiska mönster

¹⁴ Dr Puentedura, amerikansk skolforskare som särskilt intresserat sig för forskning kring en-till-en och bland annat utvecklat den så kallade SAMR-modellen, som är ett verktyg för att reflektera kring och designa uppgifter med digitala verktyg.

2010-11-15

i undervisningen, *modifiering* då lärarna förändrar undervisningsstrategierna som en konsekvens av att eleverna har datorer, och *omdefiniering* då lärarna designar undervisningen på ett sådant sätt att datorn utnyttjas optimalt för lärande. Idag har Botkyrkas skolor inte hunnit så långt i implementeringsprocessen, utan datorn fungerar mest som ersättning för papper, bok och penna när eleverna skriver och söker information. Men undervisningen har också effektiviserats. Lärare och elever har tätare kontakter med varandra och responsen på elevernas arbeten är mer frekvent. De finns också inslag av en modifiering av undervisningen genom fler kommunikativa verktyg i undervisningen som härmed varieras mer. Fler röster tar plats i klassrummet, exempelvis genom att filmade föreläsningar på YouTube lätt kan användas och integreras. Eleverna får också redovisa sina kunskaper genom olika kommunikativa uttryck. Men mycket återstår förstås att göra. Några nyckelområden som den här utvärderingen och även andra utvärderings- och forskningsrapporter identifierat för arbetet mot ökad måluppfyllelse är:

- Tydliga och förankrade IT-strategier på huvudmammanivå och skolnivå formuleras
- Insatser görs för en större likvärdighet och jämnare datoranvändning mellan olika skolor och även inbördes på skolor mellan olika pedagoger och ämnen
- Insatser görs för att samtliga elever ska ta med sig datorerna till alla lektioner
- Utbildningsinsatser genomförs som höjer lägstanivån för den digitala kompetensen på skolan
- Tid avsätts för kollegialt samarbete och digitalt lärande
- Utveckla och främja att digitala resurser används för kollaborativt och kollektivt lärande
- Den digitala kompetens och förmåga till samarbete som eleverna har utanför skolan ska tillvaratas även i klassrummet
- Metoder utvecklas för att locka varje elev att aktivt delta i skolarbetet

2010-11-15

Referenser

- Bebell, D. & Dwyer, L (2010) Educational outcomes and re-search from 1:1 computing. Settings. *The Journal of Technology*
- 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.
- 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> 20121008
- 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> 20121008
- Läroplan, examensmål och gymnasiegemensamma ämnen för gymnasieskola 2011*. (2011). Stockholm: Skolverket
- Krokmark, T. (2010) *Lärandets stretchadhet: lärandets digitala mysterium i en-till-en-miljöer i skolan*. <http://tomaskrokmark.se/Stretschadhetmars2011B.pdf>
- Puentedura, R. (2009). As we may teach: Educational technology, from theory into practise. Online Sound Apple.
<http://itunes.apple.com/itunes-u/as-we-may-teach-educational/id380294705#ls=1> (06.11.2011)
- 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. (10.10.2011)
- Skolinspektionen, (2011). *Litteraturöversikt. Tvärgående granskningsaspekt IT-användning i undervisningen*. Dnr 40-2010:5753. Skolinspektionen.pdf.
- 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>
- Skolverket, (2013). *It-användning och it-kompetens i skolan*. Rapport 386.2013. Skolverket.

2010-11-15

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.

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