



Ordmoln från intervjuer

iPad i skolan - ändrar den lärarnas undervisningsätt?

En studie av Eslövs kommun

iPad in school –
are teachers shifting their practices?

A study of a municipality in Sweden

MONIKA ENGLUND

Magisteruppsats i Lärande, kommunikation och informationsteknologi
Rapport nr. 2015:039

Examensarbete inom Lärande, kommunikation och informationsteknologi, Avancerad nivå

Learning, Communication and Information Technology, Master's Programme, 60 HEC, Advanced level

Titel: iPad - på vilka sätt förändrar de lärarnas undervisningssätt? - En studie av Eslövs kommun/iPad in school – are teachers' shifting their practices? A study of a municipality in Sweden

Författare: Monika Englund

Termin och år: VT 2015

Kursansvarig institution: Institutionen för tillämpad IT

Handledare: Ylva Hård af Segerstad

Examinator: Sylvi Vigmo

Rapportnummer: 2015:039

Sammanfattning

Modern teknik i en 1-1 miljö med iPad blir allt mer populärt i den svenska skolan. Studier som genomförts, både nationella och internationella, visar att lärarnas undervisningssätt har förändrats. Syftet med denna studie var att undersöka om samma fenomen är synligt i Eslövs kommun, vilken påbörjade en 1-1-satsning med iPad för lärare och elever i klasserna 4-9 år 2013. Satsningen beräknas vara färdig 2015, men utbildningsbehovet av personal beräknas kvarstå. Studien visar en stor ökning jämfört med tidigare forskning; 93 procent av lärarna uttrycker att de har förändrat sitt sätt att undervisa, jämfört med 64 procent i en tidigare studie. Metoden för studien är en triangulering av enkät, observation och intervju, vilka har använts för att undersöka på vilket sätt undervisningen har förändrats, men även hur det kan komma att påverka framtidens lärande och skola.

Har iPad egentligen revolutionerat undervisningen och förändrat den? Lärarna upplever att det är så, men resultatet av studien visar att undervisningen egentligen inte är ny, bara mer varierad än tidigare. Materialet från trianguleringen visar att verktyget iPad på flera sätt har möjliggjort att multimodalitet (fler former av text, exempelvis film, bilder och ljud) införts på en bredare front. Lärare som aktivt använder iPad, använder olika textformer när de undervisar, och deras elever får använda fler textformer att visa sin kunskap på, vilket ökar chansen för djupinläring. Troligtvis är det en förmåga som är användbar i framtiden.

Uppsatsen visar på ojämnheter i grundskolans utbildning. Eftersom vissa lärare använder iPad mycket och arbetar multimodalt, medan andra lärare använder verktyget ytterst sparsamt eller inte alls åskådliggör uppsatsen att det finns en ojämnheter i utbildningen. En likvärdig skola bör vara viktigt att diskutera när man planerar för framtidens skola.

Nyckelord: skolutveckling, digitala verktyg, iPad, undervisning, multimodalitet, pedagogik, undervisningssätt, ojämlikhet, likvärdighet, förändring, lärare, skola

Abstract

Has implementing iPads in a 1-1 environment in schools changed the teachers' practices? Studies conducted in Great Britain, Denmark and Sweden all points in the direction mentioned above. The aims of this study were to see if the same results could be seen in Eslöv, a municipality in southern Sweden. Furthermore the aim was to investigate how the teachers practice had changed, and what it would mean to future school plans.

The study is designed on a triangulation of methods, questioners (teachers and students), classroom observation and semi-structured interviews with five teachers. The theoretical frame of the study is within the sociocultural perspective on learning. The result shows among other things that teachers experience that they are using new practices with iPad; 93 percent of the teachers in Eslöv think that they are using new practices, compared with 64 percent, in the Swedish study from the municipality of Gislaved. In reality most of the teachers practices where unchanged, but with the iPad, teacher's are more variable and they used a variety of tools during lessons.

The study also acknowledges that teachers working with the iPad have a more multimodal approach (using different formats of text; movies, pictures and audio) both in their own practice and in the ways their students demonstrate their knowledge. Multimodal teaching helps students evolve from surface learning to deep learning. The study also points at inequalities among students after the iPad roll out. Some teachers are frequently using the iPad as a tool for multimodality and deep learning, others are not using the iPad at all. This could lead to big gaps and unevenness among the students in Eslöv, which is important to discuss further.

Key words: Teacher's practices, iPad, variable, multimodal, inequality, unevenness, digital tools, teaching, deep learning.

1. INLEDNING	6
1.1 DISPOSITION	6
1.2 BAKGRUND FÖR STUDIEN	6
1.3 SYFTE	7
1.4 FRÅGESTÄLLNINGAR	7
1.5 AVGRÄNSNINGAR	7
2. UNDERVISNING OCH LÄRANDE	7
2.1 DIDAKTIK	8
2.1.1 DIDAKTIK IDAG	9
2.2 STRATEGIER OCH LÄRSTILAR	10
2.2.1 STRATEGIER	10
2.2.2 LÄRSTILAR	10
2.3 UNDERVISNING OCH LÄRANDE	11
2.4 DIGITALA VERKTYG OCH LÄRANDE	12
2.5 MULTIMODALITET	13
2.6 AUTENTICITET	13
2.7 SAMMANFATTNING	14
3. TEORETISK UTGÅNGSPUNKT	14
3.1 TEORI	14
3.2 SAMMANFATTNING	15
4. AKTUELL FORSKNING	16
4.1 SVERIGE	19
4.1.1 FALKENBERG	19
4.1.2 STOCKHOLM	20
4.1.3 GISLAVED	20
4.2 UTOMLANDS	21
4.2.1 STORBRIANNIEN (SKOTTLAND)	21
4.2.2 DANMARK	22
4.3 SAMMANFATTNING	23
5. METOD	23
5.1 TRIANGULERING	23
5.2 FORSKNINGSETISKA PRINCIPER	24
5.3 GENOMFÖRANDE	24
5.4 BEGRÄNSNINGAR VID GENOMFÖRANDE	24
5.5 URVAL	25
5.7 INTERVJU	26
5.8 OBSERVATION	26
5.9 PRESENTATION AV KOMMUN OCH INFORMANTER	26
5.10 DATABEARBETNING	27
5.11 VALIDITET OCH RELIABILITET	27
5.2 SAMMANFATTNING	28
6. RESULTAT	28
6.1 ENKÄTER	28
6.1.1 FÖRÄNDRAT UNDERVISNINGSSÄTT	29
6.1.2 VARIERAT ARBETSSÄTT	33
6.1.3 AUTENTICITET	34
6.1.4 SAMARBETE	34

6.1.5 PEDAGOGISKA DISKUSSIONER	35
6.1.6 SAMMANFATTNING ENKÄTER	36
6.2 OBSERVATION	36
6.2.1 SAMMANFATTNING OBSERVATION	38
6.3 INTERVJU	38
6.3.1 SAMMANFATTNING INTERVJU	39
6.4 SAMMANFATTNING	39
7. DISKUSSION	40
7.1 TYDLIGA FYND I MATERIALET	40
7.1.1 ÖKNING AV FÖRÄNDRING I UNDERVISNINGSSÄTT OCH DAGLIG ANVÄNDNING AV IPAD	40
7.1.2 STRUKTUR	40
7.1.3 PEDAGOGISKA DISKUSSIONER	41
7.1.4 INTE NYA UNDERVISNINGSSÄTT UTAN BARA MER VARIATION?	41
7.1.5 DET DU SÄGER	42
7.1.6 SPELAR LÄRARENS ÄMNE NÅGON ROLL I HUR MAN ANAMMAR VERKTYGET?	43
7.1.7 FRAMTIDENS LÄRANDE?	43
7.2 SAMMANFATTNING	44
8. SLUTDISKUSSION	44
9. FRAMTIDA FORSKNING	46
10. REFERENSER	47
11. FIGURFÖRTECKNING	52
12. TABELLFÖRTECKNING	52
13. BILAGOR	52

1. INLEDNING

Skolan har under det senaste året figurerat rikligt i media. Innehållsmässigt har artiklar med rubriker som ”Skolan är väljarnas viktigaste sakfråga” (Olsson, 2014, 3 september) och ”Sverige rasar i PISA-studie” (Lärarnas tidning, 2014) behandlats i massmedia. Även ny teknik har belysts, och fokus har legat på skolelevens användning av sociala medier samt lärplattornas intåg i skolans värld. Tidningen Göteborgsposten åskådliggjorde i en artikelserie under hösten 2014 Angeredes kommuns satsning på iPad. Kritiken var hård ”Hellre fler lärare än surfplattor till alla” och ”Surfplattor i skolarbete måste förberedas” (Kjellberg, 2014, 14 mars). Detta intresserade mig, och jag insåg att endast ett fåtal vetenskapliga studier kring ämnet lärplattor som verktyg i skolan har genomförts. De studier som finns har haft fokus på om lärplattor kan ersätta datorer i skolan, och på skolornas förberedelser inför införandet av lärplattor som verktyg. Vid närmare granskning väcktes min nyfikenhet av att studier både i Sverige och utomlands visar att införandet av iPad som verktyg har generat nya undervisningsätt (Hylén, 2013:16 & Burden, & Male, 2013:33). I studien vill jag med hjälp av ovanstående undersöka detta närmare. Har lärarnas undervisningsätt förändrats? I så fall hur och för vem har det förändrats? Personligen är detta högtintressant för mig, då jag arbetar som lärare och IKT-pedagog i Eslövs kommun, vilken är i slutfasen av en utrullning av iPad till lärare och elever från årskurs 4 till 9. Ordet utrullning är en direktöversättning från engelskans ”roll out” och används ofta för att förklara att man delar ut en stor mängd digitala enheter under en begränsad period. Inom min tjänst är jag delaktig i den grupp som ansvarar för implementeringen av iPad i kommunen. Gruppen går under namnet iPad-gruppen. I första hand är jag intresserad av att se om tidigare studiers resultat går att påvisa i min kommun, och speciellt om lärarnas undervisningsätt har förändrats efter det att de har börjat använda iPad i undervisningen. I andra hand vill jag undersöka vad nya undervisningsätt innebär. I ett större perspektiv är nya undervisningsätt i skolan högtintressant då de ännu inte är beprövade. Målsättningen med mitt arbete är att skapa en bättre framtid för kommunens skolelever i hur de lär med hjälp av digitala verktyg, och utforska hur vi i skolan bör agera för att leda läroprocessen mot framtida mål.

1.1 Disposition

Inledningsvis försöker jag definiera de undervisningsätt, teorier och modeller som används i skolan idag med hjälp av befintlig litteratur. Därefter fördjupar jag mig i de resultat mina undersökningar visar och diskuterar dem kopplat till modeller och litteratur. Slutligen försöker jag mig på en framtidsprognos där jag ställer mina resultat i relation till morgondagens skola och framtida forskning.

1.2 Bakgrund för studien

Jag arbetar som lärare, IKT-pedagog samt iPad-implementerare i Eslövs kommun som är en medelstor svensk kommun med cirka 32 000 invånare (SCB, 2013). Sedan höstterminen 2013 är alla 4-9 skolor i kommunen på väg mot en 1-1 miljö med iPad som digitalt verktyg. En 1-1 miljö innebär att alla elever och lärare har en egen iPad som de disponerar både i skolan och hemma. Eftersom Eslövs kommun rullar ut iPad, kommer jag genomgående i uppsatsen använda namnet iPad.

Vårterminen 2015 är det cirka 150 lärare samt cirka 1429 elever i klass 5 till 8 som har utrustats med iPad. Siffrorna anges som cirka eftersom det ibland kan finnas fler lärare inblandade i små delar av undervisningen, vilket jag inte känner till, samt att det regelbundet sker en inflyttning i kommunen, bland annat är det nyanlända flyktingar som gör att siffrorna ändras.

Utrullningen är klar höstterminen 2015, men utbildningsbehovet av personal beräknas kvarstå. Personalen har genomgått flera olika utbildningar i iPad-gruppens regi. Gruppen har arrangerat kommunövergripande studiedagar, Lärande möten (en mötesform där lärare delar med sig till varandra under lättsamma former i form av korta föreläsningar på mellan två och sju minuter). Det har även funnits möjlighet för lärarna enskilt eller i grupp att boka in utbildningstillfällen efter önskat behov. iPad-gruppen har förordat Google Drive¹ som struktur för all personal i arbetet med iPad som verktyg i undervisningen. Gruppen har även en hemsida som är tänkt att fungera som stöd och hjälp. Eftersom jag inom min tjänst arbetar med implementering och utbildning av pedagogisk personal vill jag studera satsningen ur ett vetenskapligt perspektiv.

1.3 Syfte

Denna uppsats undersöker om lärarnas undervisningssätt har förändrats efter införande av iPad som verktyg i skolan, och i så fall på vilket sätt, och hur det kan komma att påverka framtidens lärande och skola.

1.4 Frågeställningar

Till min hjälp att uppnå mitt syfte har jag valt att arbeta utifrån fyra forskningsfrågor. Jag vill undersöka;

- ✓ Om införandet av iPad i Eslöv lika tydligt visar på ett förändrat undervisningssätt som studier från andra kommuner.
- ✓ Vilka undervisningssätt som är vanligast?
- ✓ Om iPad gör att vi går mot en mer multimodal undervisning².
- ✓ Om användningen av autentiskt material ökar då elever och lärare har "världen i handen".

1.5 Avgränsningar

Ambitionen med denna studie är inte att undersöka huruvida iPad är ett lämpligt verktyg i grundskolan. Jag avser inte heller undersöka lärarnas eller elevernas utbildningsbehov vid införande av iPad som verktyg i skolan. Inte heller har jag i denna studie valt att fokusera på skärmtid och huruvida eleverna är mer stillasittande än tidigare, före iPad.

2. UNDERVISNING OCH LÄRANDE

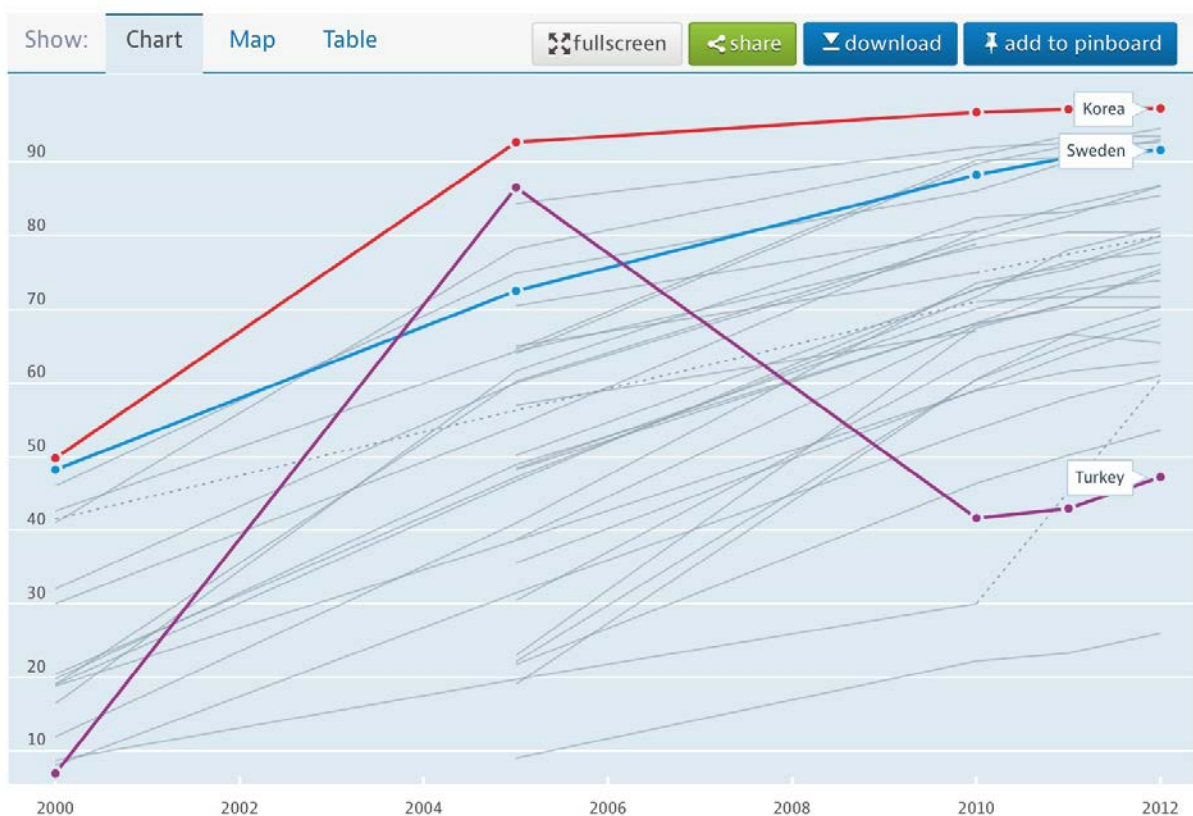
Det finns mycket skrivet om undervisning och lärande. Under denna rubrik finns en kortfattad beskrivning kring vad delar av litteratur säger om vad undervisning är och hur elever lär. Litteraturen är vald för att understryka diskussionen i kapitel sju.

¹ Google Drive är en molntjänst för dokument, kalkylblad och presentationer. Tjänsten tillåter att man samarbetar i de olika dokumentformerna.

² Multimodalitet innebär en kombination av medietyper, exempelvis animationer, film, foto, och text, vilket utvecklas i kapitel två.

2.1 Didaktik

Ordet didaktik kommer från grekiskans *dida'ska*, vilket betyder undervisa. Didaktik beskrivs som läran om undervisning; undervisningens och inläringens teori och praktik (Kroksmark, Marklund, Selander, 2015). Då folkskolan infördes 1842 innebar det att folkskollärarna successivt tog över prästernas och klockarnas roll som kunskapsspridare. Tidigare var det just dessa grupper som ansvarade för att församlingsmedlemmarna var läskunniga och hade kunskap om bibeln. Folkskolan arrangerade sin undervisning precis på samma sätt som kyrkan gjort tidigare med ordet och texten i fokus, och eleverna mest skulle memorera och återge orden i texten utan någon kritisk granskning. Snart blev det mer fokus på en skriftspråklig utbildningskultur och förutsättningarna förändras något, precis som de har gjort idag. Idag är inte bara sättet att lära ut som har förändrats, även det rumsliga har förändrats. Lärandet sker idag utanför de formella institutionernas väggar, man talar om ett vidgat lärande, *life-wide learning* (Selander & Kress 2010:18). Varken skolans fyra väggar eller klassrummet är längre den enda källan till kunskap (Gärdenfors, 2010:105). Elever har idag hela "världen i handen", de har iPad som både i skolan och hemma är uppkopplade mot internet, vilket vi kan se i figur 1. Diagrammet visar att ungefär hälften av Sveriges hushåll hade tillgång till internetuppkoppling år 2000. Tolv år senare har tillgången ökat till strax över 90 %. Idag ligger Sverige förmodligen ännu högre (OECD Data, 2015).



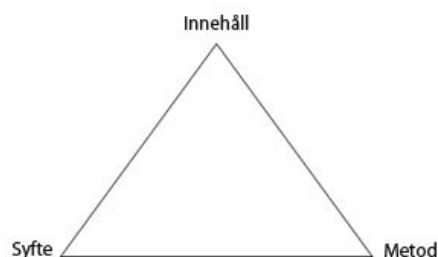
Figur 1: Internet access (Total, % of all households, 2000-2012 (OECD Data, 2015))

I diagrammet kan vi se att elever och lärare idag har oändliga möjligheter att komma åt information och arbeta med skoluppgifter under hela dygnet. Skolan är inte längre det enda stället där lärande pågår och klassrummets väggar är inte längre en del av ramen för kunskapsinhämtning. (OECD, 2013:97). Markerat i figuren är förutom Sverige det land som ligger i toppen, Korea, samt det land som haft den mest varierade utvecklingen, Turkiet.

2.1.1 Didaktik idag

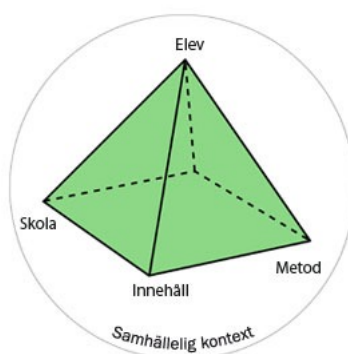
Didaktik kan beskrivas som hur man ser på världen med olika filter, och hur man utformar ett kunskapsområde (UR, 2015). De didaktiska grundfrågorna kan förenklat beskrivas som tre stycken;

1. Vilket innehåll man skall ha (innehåll).
2. Varför man skall läsa ett visst stoff (syfte).
3. Hur man skall förmedla stoffet (metod).



Figur 2: Didaktikens grundfrågor

De tre grundfrågorna illustreras ofta i form av en triangel. Triangeln har kritiserats, bland annat för att man i den bortser från viktiga faktorer som spelar stor roll, exempelvis elever och lärare. Med anledning av detta har triangeln under tid byggts ut. Den inkluderar nu även skola, elever, och den samhälleliga kontexten (Skolverket, 2015).



Figur 3: Utbyggd och moderniserad didaktisk triangel

Lärarnas uppdrag är att driva kunskapsutvecklingen framåt. De ska ställa didaktiska frågor till sig själv och till sina elever. Frågorna lyder; Vad/Hur/Varför? Jämfört med tidigare ligger det idag ett större ansvar på lärarna att mer själv välja innehåll eller undervisningsstoff, eftersom lärarna huvudsakligen skall utgå från de ämnesspecifika förmågorna i läroplanen, Lgr 11. Detta genererar nya frågor kring vad eleverna skall lära sig, med vem skall eleverna lära sig och med hjälp av vad skall man lära sig? Idag har vi exempelvis lärobok, dator, iPad och laborativt material. Här finns nya utmaningar, bland annat uppstår det en diskussion kring hur det de nya typerna av kunskapsredovisning skall bedömas (Bergvall, 2011), och om det finns möjlighet att bedöma enligt de bedömningskriterier som finns idag (Godhe, 2014:136). Jag återkommer till bedömning av nya sätt att redovisa kunskap på i kapitel sex och sju.

2.2 Strategier och lärtilar

Det finns mycket skrivet om lärande, och det existerar många olika indelningar som gjorts med utgångspunkt i varierande strategier och stilar. Uppsatsen belyser ytinriktad och djupinriktad strategi samt lärtilar, då de är viktiga ur didaktisk synpunkt (UR, 2015). Jag kommer i kapitel sju argumentera för hur användandet av iPad i undervisningen, förutsatt att man tar tillvara verktygets potential, kan främja både en djupinriktad strategi och att det kan ge elever större möjlighet att utveckla sina individuella lärtilar.

2.2.1 Strategier

Den ytinriktade strategin är en form av ytligt lärande. Den behandlar memoreringen av fakta utan någon egentlig förståelse. Ett exempel på detta är husförhöret, kyrkans kontroll av religionskunskaper och läskunnighet, vilket jag tidigare beskrivit i detta kapitel. Motsatsen är den djupinriktade strategin där man fokuserar på förståelsen av helheten. Den djupinriktade strategin ser på meningen av innehållet, och hur man kan lösa problemet samt liknande problem framöver (Johnson, Horizon Report, 2014). De båda strategierna används ofta av samma person, men till olika uppgifter. I de fyra stegen nedan har läraren olika roller, och fokus flyttar från läraren till vad eleven själv kan göra. I steg ett och två ligger fokus mer på en ytinriktad strategi, i steg tre och fyra finner man en djupinriktad strategi.

1. Elever som gör, de lär sig genom att imitera andra.
2. Elever som vet, de har lärt sig och vet hur de kan få faktakunskaper.
3. Elever som tänker, de vet hur man lär sig konstruera och ifrågasätta kunskap.
4. Elever som undersöker, de vet hur man lär sig bedöma kunskap, och kan på detta sätt styra sitt kunskapsbyggande.

Vilket eller vilka av dessa sätt som är det bästa i olika situationer är svårt att säga. Det är här lärarens professionalitet kommer in. Läraren måste ha en innehållsrik verktygslåda som hen kan plocka fram efter behov, vilket jag återkommer till i kapitel fyra och kapitel åtta (Gärdenfors, 2010:122).

2.2.2 Lärtilar

Oftast föredrar vi människor ett sätt att inhämta och hantera information, men de flesta av oss är multimodala, vilket innebär att vi behärskar olika stilar och kan växla efter behov och situation. Öberg (2014:201) menar att de dominerande lärtilarna i skolan idag kan sammanfattas VARK, Visuell, Auditiv, Read and Write och Kinestiskt lärande. Gärdenfors (2010:165) skriver att visualisera är det mest kraftfulla som en lärare kan ta till eftersom hjärnan har förmågan att ta till sig visuella intryck, och på ett effektivt sätt exempelvis i form av grafer och diagram. Vi människor skall även vara bra på att tolka rörliga visuella intryck, exempelvis filmer, något som enkelt går att skapa med iPad. Gärdenfors (2010:204) beskriver vidare att människans minne är gjort för att komma ihåg berättelser. Eftersom våra föräldrar tidigt kommunicerar med oss om vad de själv gör eller har gjort, hör vi berättelser från det ögonblick vi föds. Barnet interagerar socialt med föräldrarna och skapar sina minnen genom att forma dem till berättelser. Att använda berättelser, narrativt uttrycksätt, i ämnen som exempelvis kemi hjälper eleverna att förstå de vetenskapliga förklaringarna, och gör dem mer meningsfulla (Gärdenfors, 2010:215) Det är viktigt att lägga mer fokus på berättandets pedagogik, eller för att använda Gärdenfors ord ”rent av revolutionärt i sammanhanget eftersom den digitala tekniken innebär att eleven får större möjligheter att lära med hjälp av den lärstil de är starkast i” (Gärdenfors, 2010, UR). Idag finns det tankar och studier kring att det just är bilder

som hjärnan lagrar kunskap i. Vi behöver bildminnen för att kunna lagra information (Ribbing, 2015, 23 april). Detta talar för att de lärare som använder sig mycket av bilder eller har ett bildrikt språk kommer att ha större chans att hjälpa eleverna att minnas och lära bättre. Givetvis finns det oändligt många andra tankar och teorier kring detta, i denna uppsats redovisas endast en del vilken är behjälplig för att vidare förstå hur olika system i hjärnan aktiveras, vad våra hjärnor har fått träning i från födseln och hur hjärnan stimuleras om undervisningen förändras, se kapitel sju.

2.3 Undervisning och lärande

Undervisning är en typ av utbildning som är lärarledd. Enligt den statliga skollagskommittén (SOU 2002:121) definieras undervisning: "Sådana målstyrda processer som under lärares ledning syftar till inhämtande av kunskaper och värden". Att ge sina elever information kan vara ett exempel på undervisning, om än på ett enklare plan. Vad många lärare strävar efter i sin undervisning är att få eleverna att förstå genom att ge dem verktyg att se nya mönster (Gärdenfors, 2010:36). Hattie (2013:127) beskriver hur uppmärksamheten måste flyttas från hur man undervisar till hur man lär sig. Inte förrän läraren förstår hur varje elev lär sig kan de gå vidare med beslut om hur de skall undervisa.

I god undervisning bör det enligt Kroksmark ingå följande (Undervisning, 2014, 5 februari)

- ✓ Intention, avsikt. Det skall finnas kunskaps- eller värdemål som är kända för de inblandade och som det går att stämma av emot.
- ✓ Interaktivitet. Det man ska lära bearbetas i ett växelspel på minst två sätt, till exempel lyssna, skriva och diskutera.
- ✓ Intersubjektiv. Kommunikation mellan minst två personer, till exempel man får skriftlig eller muntlig respons.
- ✓ Lärande sker eller den lärande har intention att lära.

Undervisning kännetecknas ofta som skolans kärnverksamhet och kan idag beskrivas mer som processer i ett tidsflöde än enstaka händelser vid en bestämd tidpunkt eller i en speciell byggnad. Målet är lärande, lärarna vill att en individ skall förändra sitt sätt att betrakta världen (Heikkilä, 2006:10).

Idag strävar en del politiska partier efter att man skall återinföra den gamla skolan där undervisningen byggde på att läraren förmedlade och eleverna satt tysta och tog emot. Det som talar mot att använda dessa metoder är att dagens elever inte är uppfostrade i samma anda som då. Idag är allt annorlunda och därför måste skickligheten hos lärarna vara en annan. Claesson (Göteborgs universitet, 2014) säger att det som fungerar idag i skolan är när läraren:

- ✓ Förmedlar tydlighet (struktur på tavlan).
- ✓ Känner glädje över att befinna sig i lärarrollen.
- ✓ Talar till alla, men har även förmågan att samtidigt se alla.
- ✓ Känner eleverna enskilt, har en personlig relation.
- ✓ Har en personlig relation i hur eleverna förstår ämnet.

Claesson (2014) talar om en blixtsnabb växelverkan där lärarens ständigt individualiserar samtidigt som hen tar hand om hela gruppen. I de äldre årskurserna, från årskurs 4-9, kan det i samma klass skilja fem till tio år mellan elevernas kunskapsnivå. Här blir det en svår konst att

undervisa, och läraren måste känna eleverna utan och innan för att kunna individualisera efter hur långt eleven kommit i sin kunskapsprocess. Läraren bör känna till hur långt eleven har kommit på sin resa, hen måste veta om eleven är novis eller erfaren (Hattie, 2013:134). För att uppnå gott lärande bör lärarna erbjuda många möjligheter att lära och försöka se lärandet med elevernas ögon (Hattie, 2013:153).

2.4 Digitala verktyg och lärande

Gärdenfors (2010:177) menar att man i det traditionella lärandet ofta fokuserar på upprepning. Repetitiv kunskap gynnas framför kunskap som fokuserar på förståelse där fokus ligger på att klara nya problem. Om eleverna förstår kunskapsområdet de arbetar med kommer de att uppnå produktiv kunskap och då förbereder man eleverna för framtida lärande med digitala verktyg (Gärdenfors 2010:179). Gärdenfors lyfter sex olika kriterier som kan stödja elevernas lärande med hjälp av digitala verktyg.

1. Interaktivitet
2. Återkoppling
3. Narrativa former
4. Anpassas efter individuell lärostil
5. Erbjuder samarbete
6. Stödjer metakognition

Det finns idag många olika program och applikationer som stödjer interaktivitet mellan elever, lärare och vice versa. I dessa verktyg kan man exempelvis göra en snabb anonym gallupundersökning, ge eleverna möjlighet att se varandras svar på uppgifter samt genomföra interaktiva frågesporter, Kahoot, Glosboken, Padlet, TodaysMeet, Socrative, är några av de verktyg som används idag.

Återkoppling finns inbyggd i en del tjänster nämnda ovan, där läraren kan skapa uppgifter som ger eleverna omedelbar feedback.

Att ge feedback finns även inbyggd i Google Drive, en molntjänst där man delar mappar med olika innehåll (bild, kalkylblad eller text) och även kan samarbeta genom att skriva och kommentera i varandras dokument.

Tekniken finns även för att skapa narrativa presentationer. Åtskilliga former finns för att bygga berättelser med hjälp av ljud, bild och text. Här hittar vi filmprogram som iMovie, seriappar som Stripdesigner, och applikationer som möjliggör bokskapande, exempelvis Book Creator.

Att anpassa efter elevernas individuella lärostil är även detta möjligt med teknikens hjälp, förutsatt att läraren tillåter eleverna att arbeta med olika program och applikationer då eleverna strävar efter att klara nya problem.

Samarbeta är betydligt lättare nu än tidigare, genom att dela dokument kan eleverna skapa tillsammans på ett helt annat sätt exempelvis med hjälp av Google Drive.

Att se andra elevers exempel är lätt genom de interaktiva tjänsterna och även att analysera sig själv genom att filma sig själv är idag betydligt lättare med hjälp av t ex iMovie (Gärdenfors, 2010:234).

2.5 Multimodalitet

Uttrycket multimodalitet härstammar från de resurser vi har omkring oss som hjälper oss att tolka världen och ge saker och händelser en mening. En meningsfull värld skapas genom att vi människor tilldelar något en mening. Föremål och gester betyder inget i sig, de får sin betydelse av det sociala sammanhang där de har skapats (Kress & Selander, 2010:26). Ett multimodalt perspektiv lägger vikt vid att läromedelsbegreppet inte bara handlar om det talade ordet och den skrivna texten (Skolverket, 2015). Förutom det skrivna eller talade ordet är exempelvis aktiviteter, samspel och handling av betydelse (Kress & Selander, 2010:55). I ett multimodalt perspektiv på lärande är lärandet en ständig pågående process i en mängd mikrosituationer. I framtiden kommer lärandet att "bli en mer innovativ och personligt styrd process" och "lärandet blir mer "design" än återgivning" (Kress & Selander, 2010:25). Idag är det lärarrollen förändrad eftersom vi nu finner kunskap överallt via bland annat modern teknik (Stockholms universitet, 2015).

Multimodalitet handlar om kommunikation där man lär med flera olika semiotiska resurser på en gång. Vi berättar på olika sätt, med olika byggstenar (t ex ord, färger, ljud) och gränssnitt (t ex radio, TV, bok, tidning, dator, iPad, bio) vilket gör att våra kommunikationsmönster har förändrats och skolan påverkas i stor grad eftersom lärandet nu kan ske på många platser och via många byggstenar och gränssnitt. Åkerlund (Skolverket, 2014) beskriver i en intervju dagens lärarroll mer som;

"En medproducent som elever frågar om råd, snarare än den som sitter inne med det rätta svaret" (Skolverket, 2014).

Det har visat sig att det är svårare att bedöma andra uttryckssätt än skriven text. Godhe, (2014:155) har funnit att det på gymnasiet ännu inte finns någon utarbetad metod för bedömning av text i annan form än den skrivna. Det är viktigt att detta diskuteras, och att lärarna försöker se och tolka hur de multimodala texterna kan bedömas enligt de styrdokument som finns idag. Det är lätt falla tillbaka in i vanliga bedömningssätt, i form av bedömning av ren text.

2.6 Autenticitet

Autenticitet i undervisningen har tidigare mest kopplats samman med språkundervisning. Åtskilliga studier har gjorts inom moderna språk under 1990- och tidigt 2000-tal. Definitionen av autenticitet, vilken de flesta forskare verkar vara överens om, är att om materialet har tillkommit i andra syften än som läromedelsmaterial, då räknas det som autentiskt. Materialet har alltså inte blivit omarbetat på något sätt (Hellström, 1990:137). Enligt Kearney, Schuck, Burden och Aubusson (2012:10) definieras autenticitet med att uppgifterna erbjuder verklig relevans och en mer personlig mening för den som lär (eleven). Autentisk undervisning bygger på hur man skall lösa reella och komplexa problem genom att använda sig exempelvis av rollspel eller problembaserade aktiviteter (Johnson, Horizon Report, 2014). Autenticitet har även beskrivits som att det gör eleverna mer engagerade och gör undervisningen mer meningsfull för dem. (Eriksson & Jacobsson, 2004: 5). I en 1-1 situation är det betydligt lättare att använda sig av autentiskt material eftersom allt fler elever nu har en enhet som är uppkopplad i skolan och kanske även hemma (OECD Data, 2015). Några klick och du kan se den senaste nyhetssändningen eller läsa den senaste debattartikeln i någon av världens alla tidningar. Begreppet används inte lika flitigt idag som tidigare. Kanske är det för att vi har ett

annat begrepp som hör ihop med autenticitet vilket vi i stället lyfter och diskuterar, nämligen källkritik? Källkritik är essentiellt och skall alltid finnas med i skolans verksamhet, men blir automatiskt mer högaktuellt då vi arbetar med autentiskt material. Kanske gör det då att vi endast talar om vad vi bör göra med materialet, att vi skall vara källkritiska och inte vad materialet är, det vill säga autentiskt? Läs mer om detta i kapitel sju.

2.7 Sammanfattning

Kapitel två har behandlat:

- ✓ Didaktik, hur lärandet har förflyttats från läraren och klassrummet i centrum till ett vidgat lärande, life-wide learning.
- ✓ Vikten av djupinläring för att eleven skal kunna bygga vidare på sina kunskaper.
- ✓ Lärarens professionalitet, och hur viktigt det är att läraren vet hur barn lär sig. Läraren har ett stort ansvar när hen designar processer för lärande.
- ✓ Lärstilar, där den senaste forskningen kring hjärnan visar att narrativa berättelser hjälper människor att minnas eftersom hjärnan arbetar med bildminnen, och att det multimodala lärandet med hjälp av modern teknik kan stödja detta.
- ✓ Hur användbart autentiskt material är för att ge en mer meningsfull undervisning.

I nästa kapitel beskrivs uppsatsens teoretiska ram, det sociokulturella perspektivet, vilket ligger till grund för litteratururvalet i detta kapitel..

3. TEORETISK UTGÅNGSPUNKT

3.1 Teori

Uppsatsen tar sin utgångspunkt i det sociokulturella perspektivet, vilket har sina rötter i de tankar Vygotskij formade på 1930-talet (Lindqvist, 1999:7). Under 1980-talet anammades Vygotskijs tankar inom skolan i Sverige. Främst användes de som kritik mot det behavioristiska perspektivet, ett perspektiv som först framfördes av Pavlov, och senare Skinner. Inom behaviorismen forskade man övervägande på djur och ansåg sig se att betingning var nyckeln till lärande och för hur levande varelser påverkas av erfarenhet (Säljö, 2000:51). Den största skillnaden mellan det sociokulturella perspektivet och behaviorismen är att behavioristerna inte erkänner den viktiga roll som tecken, redskap och verktyg har i våra handlingar (Säljö, 2000:74). Vygotskij delade upp redskapen i två slag: de fysiska (artefakter, av människan tillverkade föremål) och de språkliga. Säljö (2005) har kritiserat Vygotskijs uppdelning av fysiska och språkliga redskap. Säljö menar att våra färdigheter och vårt sätt att tänka både är beroende av, och samspelar med alla de medierande redskap vi har tillgång till. Säljö anser att det är bättre att utgå från att kulturella redskap både har fysiska och intellektuella sidor. Det går inte att isolera och särskilja dem åt då de förutsätter varandra. Säljö argumenterar mot behaviorism, och även kognitivism, eftersom de inte ser till människans förmåga att interagera då man studerar hur lärandet sker. Säljö benämner detta som **sociogenes (sidhänvisning)**, att kunskaper och färdigheter förädlas när olika mänskliga verksamheter utvecklas. Lärandet skall ses som en process enligt Säljö, och inte bara som en produkt, vilket behavioristerna gjorde. Säljö menar att vi får kunskaper genom att lösa problem. Vi lär tillsammans med andra, eller av andras erfarenheter och behöver inte själv varje gång börja om från noll (Strandberg, 2006:11). Idag löser vi problemen med hjälp av att prova olika möjligheter med olika typer av redskap, där de digitala redskapen har exploderat från 1900-talets senare hälft och framåt (Säljö 2005:28). En tongivande del av Vygotskijs arbete är hans tankar om den närmaste utvecklingszonen, vilken innebär avståndet mellan vad en människa kan prestera

ensam utan stöd och vad man kan prestera tillsammans med andra (Säljö, 2010:120) Interaktionen i skolan mellan alla är viktigt. Enligt Vygotskij är det viktigt att pedagogerna är framtidsorienterade för att väcka liv i inlärningsprocessen (Lindqvist, 1999:333).

En viktig aspekt att nämna i detta sammanhang är att alla lärperspektiv är en produkt av den tid de växer fram i (UR, 2015). Hela 1900-talet är en omvälvande tid, de rika delarna av världen går från ett bondesamhälle till ett industrisamhälle vilket under 2000-talet förändras till det informationssamhälle vi lever i idag. Idag handlar forskning kring lärande mycket om hjärnans förmåga att hantera kunskap. Det finns ett stort intresse för neurofysiologiskt och neuropsykologiskt inriktad forskning (Selander & Kress, 2010:8). Klingberg (2011:172) talar om att man i framtiden måste arbeta mer tvärvetenskapligt för att komma närmare sanningen om hur vi lär. Klingberg pekar på fem teman som kommer att påverka vår syn på barns inläring (och utveckling) framöver;

1. Större kunskap om hjärnan
2. Identifiering av barn med läs- och skrivsvårigheter
3. Intervention
4. Skulpterande
5. Formbarhet

Klingberg (2011:172) menar i sina två första teman att vi idag har större kunskap om hjärnan, vilket gör att vi mycket tidigare kan identifiera de barn som riskerar att få läs- och skrivsvårigheter. Det tredje temat är intervention. Det är ingen mening att identifiera barn som ligger i riskzonen om man inte har en eller flera metoder för att hjälpa dem. Enligt Klingberg finns här mycket att utveckla. Det fjärde temat är skulpterande som påverkar hur vi ser på barns hjärnor. Idag vet vi att barns hjärnor inte är kopior av vuxnas hjärnor utan att de växer och utvecklas på olika sätt. Slutligen är det femte temat formbarhet. Våra hjärnor påverkas av miljö som idag innehåller olika former av stress, och det kan leda till ett negativt kretslopp. Klingberg menar att om vi kan lära oss att identifiera de bakomliggande mekanismerna har vi en bättre chans att kunna bryta de negativa kretsloppen. I framtiden hoppas Klingberg på att vi kommer att få se en sammansmältning av olika vetenskapliga inriktningar (experimentell psykologi, kognitiv neurovetenskap och informationsteknologi) som arbetar tillsammans mot samma mål, att komma närmare hur vi lär på bästa sätt.

3.2 Sammanfattning

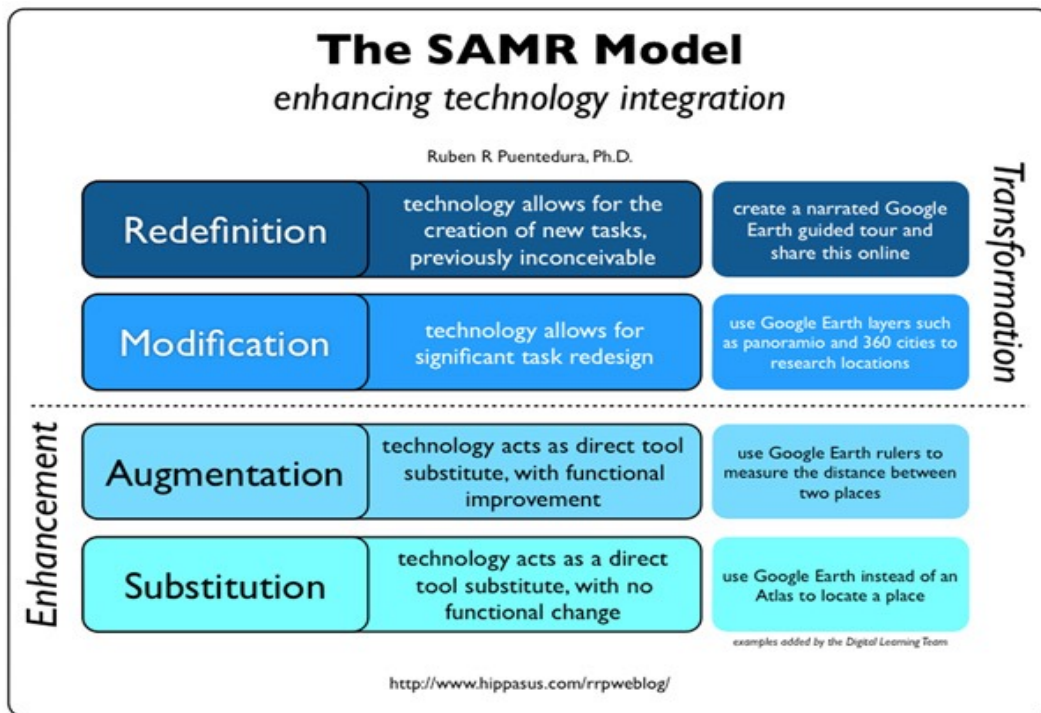
Kapitel tre har behandlat:

- ✓ Uppsatsens bakgrund i det sociokulturella perspektivet där Vygotskij och Säljö är föregångare.
- ✓ Att människan idag löser problem genom att prova olika möjligheter med olika typer av artefakter, bland vilka där de digitala redskapen har ökat explosionsartat.
- ✓ Hur perspektivet i framtiden bör kopplas till en mer tvärvetenskaplig forskning där exempelvis neurofysiologisk- och neuropsykologisk forskning bör ingå, allt för att bredda kunskapen kring hur vi lär.

Ovanstående återkommer i följande kapitel, vilket innehåller ett flertal konkreta exempel.

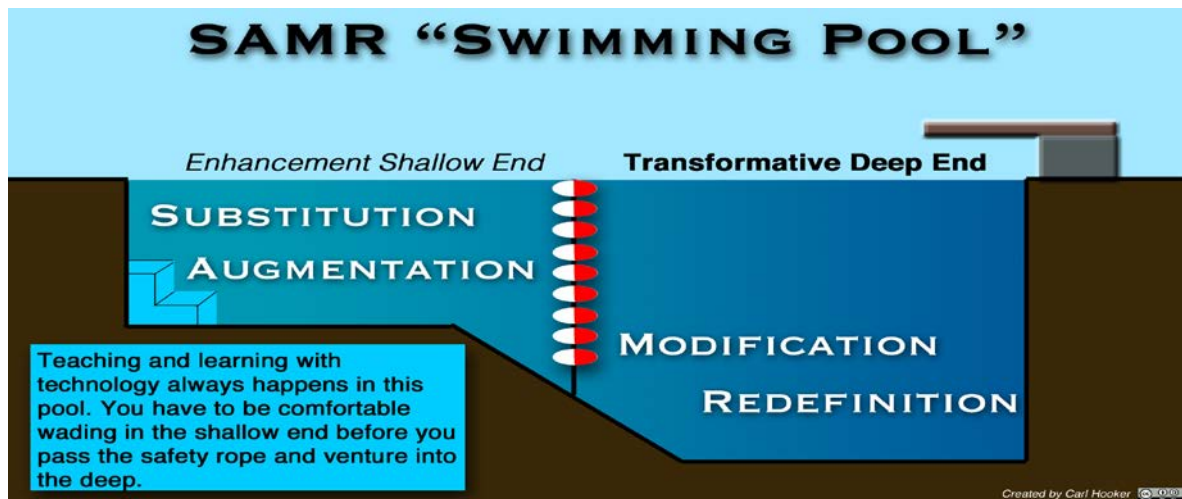
4. AKTUELL FORSKNING

Uppsatsen behandlar sex studier eller utvärderingar från tre olika länder; Danmark, Storbritannien (Skottland) och Sverige. Gemensamt för Sverige och Skottland är att man i analysarbetet har använt sig av två modeller, SAMR- och TPACK-modellen, se längre fram i kapitlet. I Danmark har Jahnke, Svendsen, Johansen & Zander utvecklat en mall för lektionsobservationer kallad Pentagon eftersom den är formad som en femhörning. I Pentagonen berörs flera punkter från både SAMR- och TPACK-modellen och därför presenteras den här.



Figur 4: SAMR-modellen

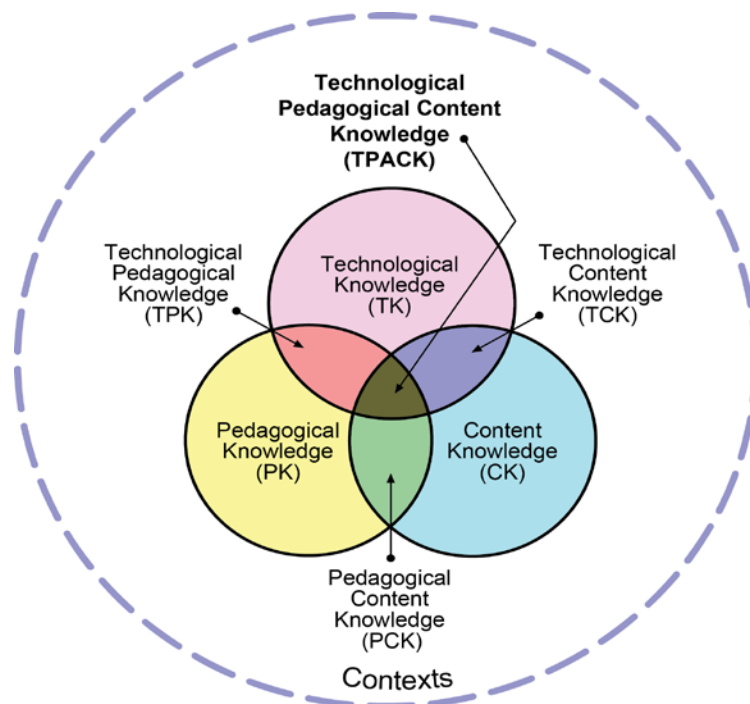
I modellen står S för substitution (ersättning), A för augmentation (förbättring), M för modification (förändring) och R för redefinition (omdefiniering) (Malmö Stad, 2011). Lärarna har i många fall endast nått de två lägsta stegen i form av ersättning och förbättring. I stället för att skriva på papper ersätter man det nu med en dator, vilket innebär en förbättring då den bland annat innehåller rättstavningsprogram och möjligheter att förändra typsnitt, färg, infoga bilder och tabeller samt flytta stycken. En beskrivande bild av hur modellen fungerar är att tänka sig den som en simbassäng. De två nedersta stegen, S och A är på den grunda delen där man bottnar, medan M och R är den djupa delen, där man inte bottnar. Symboliken i detta är att man inte kan ligga på de översta nivåerna hela tiden, utan att man hela tiden växlar. Någon gång, med väl tränade elever och hög kompetens från läraren kan man ge sig ut i det djupa vattnet (Edtechteacher, 2014). De lärare jag utbildat upplever att detta är ett förtydligande av Puenteduras ursprungsmodell och att de genom denna beskrivning får förståelse för att lärandet inte hela tiden kan ligga på nivå tre och fyra.



Figur 5: SAMR- modellen som en swimming pool

SAMR-modellen är omdiskuterad, kritiker menar att modellen inte vilar på någon solid vetenskapligt beprövad grund (Linderoth, 2013).

TPACK-modellen (Technical, Pedagogical and Content Knowledge) är framarbetad av Mishra och Koehler (2006). De i sin tur har byggt modellen utifrån Shulman (1986), som för över 25 år sedan formulerade sina tankar kring lärare och lärande. Modellen beskriver vilka kunskaper som behövs för att kunna integrera modern teknologi i arbetet som lärare.



Figur 6: TPACK-modellen

En lärare måste enligt Shulman ha pedagogisk ämneskunskap, Pedagogical Content Knowledge. Som utbildad lärare besitter du ämneskunskaper (CK-Content Knowledge) och pedagogisk kompetens, (PK-Pedagogical Knowledge). Men i Shulmans modell räcker detta inte att vara en ämnesexpert eller god pedagog. Du måste kombinera och integrera de två kompe-

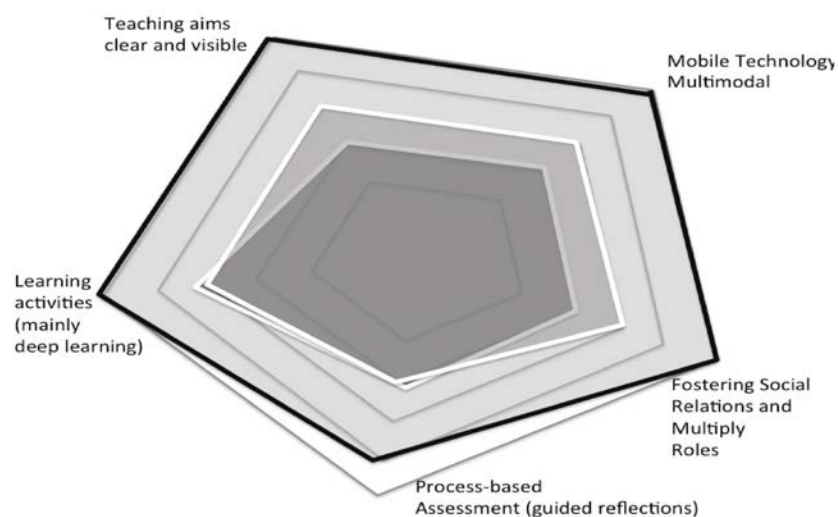
tenserna till pedagogisk-ämneskompetens. Därtill måste du även ha teknologisk kompetens (TK-Technological Knowledge) vilken du kombinerar med ovanstående (Shulman, 1986).

TPACK har i första hand använts för att mäta lärares kunskap om och hur de använder digital teknologi. Idag är det en nödvändighet med teknik i skolan, men det räcker inte, läraren måste även behärska alla delar i TPACK-modellen. Lärarna måste förstå hur teknologi kan användas för att underlätta för eleverna (Mishra och Koehler, 2006). Lärarna de måste förstå hur de kan använda teknik för att stärka beprövade metoder och för att kunna utveckla nya sätt att undervisa. (Tallvid, 2015:66). Även TPACK-modellen har kritiserats då den anses av vissa delvis vara ofullständig eftersom definitionen av teknologi är otydligt. TPACK har liksom SAMR-modellen kritiserats för att den inte vilar på någon solid vetenskapligt beprövad grund (Tallvid, 2015:67).

I Danmark har Jahnke, Svendsen, Johansen & Zander (2014) under sin studie utvecklat en pentagon för att kunna göra klassrumsobservationer. Även om det endast är en modell för observationer finns den med här eftersom den på ett tydligt sätt påvisar hur undervisningen har förändrats efter införandet av iPad (Odder kommune, 2015). Forskarlaget har undersökt fem komponenter vilka de har placerat i en pentagon, en femhörning, som innehåller fyra mindre pentagoner, se figur 7;

- ✓ Teaching aims (Clear and visible)
- ✓ Learning activities (Deep learning)
- ✓ Process-based assessment (Guided Reflections)
- ✓ Social roles (Fostering Social Relations and Multiply Roles)
- ✓ Mobile Technology (Multimodal Integration)

Nedan följer en förklaring i hur Jahnke, Svendsen, Johansen & Zander (2014) använde sig av komponenterna, vilka jag kommer att återkomma till i kapitel sju.



Figur 7: Pentagon för klassrumsobservationer

Teaching Aims (Clear and Visible)

Om målen för lektionen stod på tavlan och eleven förstod vad de innebar, bedömde forskarna det som en femma och markerade den yttersta pentagonen. Om målen för lektionen var oklara fick läraren ett lägre betyg i någon av de inneliggande pentagonerna.

Learning Activities (Deep Learning)

Om lärandet innebar en memorering och upprepning av saker som stod i boken (ytinläring) markerades den innersta pentagonen, men om lektionen innebar djupinläring markerade man i den yttersta pentagonen.

Processed-based Assessment

Om läraren använde sig av formativ bedömning och guidade eleven mot högre mål genom att visa på vad denne saknar (feed forward) för att skapa djupinläring, fick läraren en markering i den yttersta pentagonen, jämfört med om läraren endast gav eleven ett betyg på uppgiften.

Social roles (Fostering Social Relations and Multiply Roles)

Om läraren endast föreläste hela lektionen och var den som sände ut kunskap fick den en markering i den innersta pentagonen, men om läraren under lektionen växlade perspektiv, exempelvis från expert till mentor fick läraren en markering i de yttre pentagonerna.

Mobile Technology (Multimodal Integration)

Om läraren bara använde tekniken (iPad) som ett substitut för penna och papper fick läraren en markering i den innersta pentagonen, men om läraren integrerade tekniken på ett nytt och mer kreativt sätt (jämför med SAMR-modellens steg tre och fyra) fick den en markering i den yttre pentagonen.

Jahnke, Svendsen, Johansen & Zander (2014) har fram till idag producerat 24 pentagoner. När de lade samman alla resultat fick de fram olika former på pentagonen. De som ligger mer i mitten kallar de "lärarstyrda klassrum" och de som ligger ute i ytterkanterna kallar de "learner-centric learning". Sexton av tjugofyra pentagoner var learner-centric learning. Vilket forskarna i Odder har tagit som bevis för att iPad ändrar på undervisningen i klassrummet. Den har gått från att vara mer traditionellt styrda klassrum, med vad man kallar katederundervisning till klassrum där lärandet är dynamiskt och hela tiden växlar mellan elev och lärare (Senter for IKT i utdanningen, 2014).

4.1 Sverige

På bara några få år har iPad blivit den lärplatta som skolor köpt in som verktyg för digital undervisning. iPad betraktats fortfarande av många som något som konkurrerar med datorn, och många studier och utvärderingar har handlat om vilka för- och nackdelar som finns mellan iPad eller dator i skolan. I Sverige har Tallvid på uppdrag av Falkenberg kommun och Hylén på uppdrag av Stockholms stad och Gislaved kommun genomfört tre utvärderingar kring implementering av datorer och lärplattor i skolan.

4.1.1 Falkenberg

I Falkenberg inleddes år 2007 "En-till-En Falkenbergs väg till Framtiden", och de har därför inte kunnat använda iPad då den först började säljas på den svenska marknaden 2010. De två skolor som ingick i projektet har alltså arbetat med datorer, av märket Apple och modellen Mac Book. Projektet redovisas i korthet eftersom gemensamma nämnare är att det är ett 1-1

projekt, samt att det handlar om att införa ny teknik i skolan. Dessutom var ett tydligt mål med det treåriga skolutvecklingsprojektet att skolorna skulle utveckla nya arbetsformer. Metoderna som Tallvid (2010) använde var en webbaserad enkätundersökning, lektionsbesök, ostrukturerade intervjusamtal med elever och lärare samt strukturerade individuella intervjuer med sexton lärare vid båda skolorna. Alla lärare vid de två skolor som var engagerade i skolutvecklingsprojektet genomgick en fortbildning som kallats "Tänk vidare". Den utgick från Puenteduras SAMR-modell samt TPACK-modellen, utarbetad av Shuman samt Mishra & Kohler. Slutrapporten från Falkenberg visar att lärarna upplever organisatoriska fördelar, eleverna har bättre kontroll och ordning på sina dokument. Lärarna lyfter att tillgång till information var en stor pedagogisk fördel, jämfört med en datasal där de behövde boka tid. Skolornas lärare upplever även att de har förändrat sitt sätt att undervisa och att eleverna har fått ett högre inflytande, vilket gör projektet högaktuellt för denna uppsats. Lärarna relaterar även sin undervisning till de olika teorierna de lärt sig under utbildningen, och en skola har som ett resultat av projektet bestämt sig för att arbeta mer tematiskt. Lärarna upplever även att det uppstått en "dela med dig" kultur och de delar nu med sig mer av exempelvis undervisningsupplägg mellan varandra (Tallvid, 2010:44).

4.1.2 Stockholm

Hylén (2013) undersökte på uppdrag av Stockholms stad tretton enheter från för- och grundskola till gymnasiet i Stockholm. Totalt handlade det om 2285 iPad. I Stockholm använder sig Hylén en kombination av metoder; lektionsobservationer, lärarenkät, gruppintervjuer av lärare och elevsamtal samt egenrapporterade svar från de medverkande skolorna. Utvärderingen fokuserar till stor del på om dator eller iPad är det bästa verktyget, Hylén konstaterar att datorer och surfplattor bör ses som komplement och inte som konkurrenter och att båda bör finnas inom skolans värld. Förändrat undervisningssätt är inte i fokus för Stockholmsstudien, men Hylén gör fynd som pekar på en förändring. Han skriver att lärarna både i enkäterna och i intervjuerna uttrycker att dokumentationen av elevernas lärande nu har blivit lättare. Nu kan lärarna exempelvis filma elevernas progression, och har ett rikare material för att bedöma elever (Hylén, 2013:22)

4.1.3 Gislaved

Hyléns senaste utvärdering behandlar Gislaveds kommun (Hylén, 2014). I denna undersökning använder sig Hylén av enkäter, intervjuer och dokumentstudier. Två av Hyléns frågeställningar är gemensamma med mitt syfte; "Har nya arbetssätt införts?" och "Är lärplattor till stöd för att utveckla lärandet?" Studien visar tydligt att 64 % av pedagogerna och 62 % av eleverna menar att man arbetar på nya sätt sedan lärplattorna införts (Hylén, 2014:12 och 17).

Tabell 1: "Pedagogers bedömning av förändringar på grund av lärplattan (i procent)"

	Instämmer inte	Varken eller	Instämmer	Vet ej
Har jag utvecklat nya arbetssätt för mina elever	9	19	64	8
Är det lättare att motivera eleverna i skolarbetet	18	33	43	6
Är jag som pedagoger mer motiverad	22	30	40	8
Är det lättare att behålla elevernas fokus på skolarbetet under lektionerna	41	27	26	7
Har eleverna lättare att nå kunskapsmålen	25	30	22	23

Antalet pedagogiska diskussioner på skolorna sägs ha ökat;

”Flera rektorer återkommer till att man tycker sig höra fler spontana pedagogiska samtal mellan pedagogerna jämfört med tidigare.”

Hylén kopplar detta fynd till lärarnas och rektorernas kunskap om Puenteduras SAMR-modell. Lärarna uttrycker att de strävar efter att nå de högsta stegen och skapa lärsituationer som inte tidigare var möjliga, och inte bara använda tekniken för att ersätta det som redan finns (Hylén 2014:22).

4.2 Utomlands

I uppsatsen studeras Danmark och Storbritannien (Skottland). Det huvudsakliga skälet till detta är att det är två platserna där man sedan en lite längre tid tillbaka har arbetat med iPad, och därmed hunnit längre i vetenskapliga studier kring arbetet. Andra länder som det skulle vara möjligt att studera vid en större undersökning är exempelvis USA, Nya Zeeland samt Nederländerna.

4.2.1 Storbritannien (Skottland)

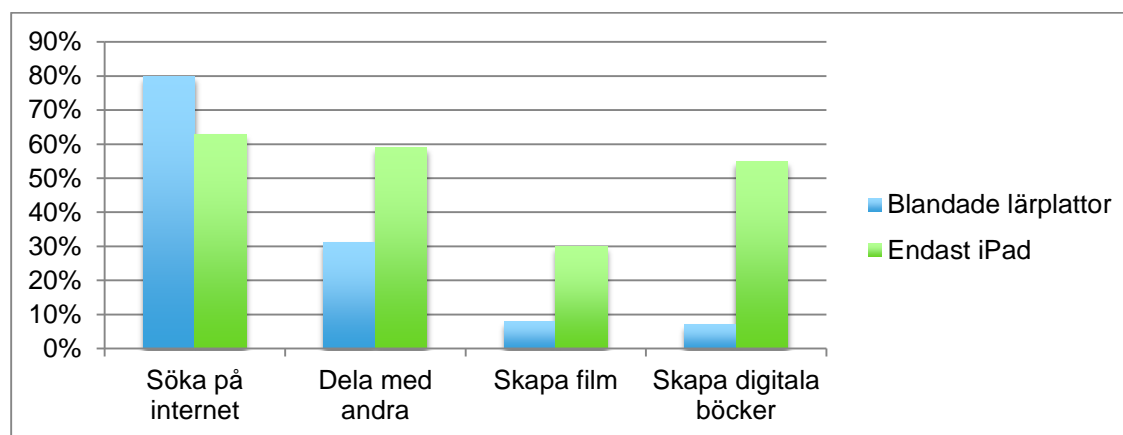
I Skottland har Burden, Hopkins, Male, Martin & Trala (2012) samt Burden & Male (2013) genomfört tre studier. Två utvärderingar innefattar användandet av olika märken av lärplattor och en av med just iPad. I båda studierna användes flera olika metoder; fokusgrupper, webb-enkäter, och dokumentanalyser. Både lärare, elever samt föräldrar deltog på olika sätt i båda studierna. Scotland iPad Evaluation (Burden, Hopkins, Male, Martin & Trala, 2012) var den första nationella utvärderingen i Skottland av iPad då den publicerades 2012. Evalueringen genomfördes vid flera skolor i hela Skottland och studien visar flera saker. Exempelvis att det är viktigt att eleverna har en egen enhet. Elever samt lärare måste förberedas inför utställningen genom kompetensutveckling. Det måste finnas en tydlig plan på hur verktyget skall användas i utvecklingen. Undersökningar visar att om elever och lärare endast får en enhet i handen, då är riskerna stora för att det inte sker någon pedagogisk utveckling alls (Hylén, 2013:41). Relevant för denna uppsats är att det redan 2012 i den skotska utvärderingen framkom att:

- 1. Lärarna identifierade en förändrad dynamik i hur de tänker kring undervisning.*
- 2. Lärarna tyckte att de efter införandet av iPad hade förändrat sin planering av undervisningen.*
- 3. Sättet som lärarna förhöll sig till sina studenter hade förändrats.*

Burden & Male (2013:6)

Den andra utvärderingen Edinburgh 1:1 Mobile Evaluation, genomfördes vid olika skolor i Edinburgh under 2012-2013 (Burden & Male, 2013). Här använde eleverna blandade märken på lärplattor, vilka de fick låna av forskarna under projektet. En av forskningsfrågorna innebar att forskarna skulle undersöka om införandet av lärplattor gynnar nya undervisningssätt. Även här säger forskarna att lärarna rapporterade att de efter införandet av lärplattor förändrade sin attityd till lärande. Lärarna talade om en förändring både i sina egna vanor i hur de närmade sig lärande och i sitt sätt att undervisa, vilket är samma resultat som den övergripande skotska utvärderingen. Forskarna ser även att lärarna har ändrat sitt sätt att kommunicera med studenterna. Det sker nu inte bara inom skolan, utan även utanför skolan, vilket i sin tur förändrar lärarnas och elevernas roller. Den traditionella synen med läraren som den enda som besitter och sänder ut kunskap minskar, se kapitel två. Kunskap går idag att inhämta på många sätt,

Burden & Male (2013) exemplifierar detta med ”flipped classroom” där lärarna använder ett filmklipp presenterat på någon videosajt exempelvis You Tube eller Vimeo. Videoklippen innehåller samma information som lärarna skulle ha presenterat i klassrummet under sin genomgång. Eleverna får i uppdrag att se och försöka förstå innehållet själva, vilket sedan ger lärarna mer tid att spendera individuellt på varje elev, och på så vis nå en djupare förståelse tillsammans (Burden et al., 2012:12). Många skotska lärare uttryckte att de med lärplattor hade lättare att introducera autentiskt material och mer realistiska uppgifter och aktiviteter med hjälp av internet. Lärarna insåg att de kunde arbeta med data i realtid och även uppleva saker live. Ett annat resultat var att många elever nu var mer stolta över sitt arbete då de fick uttrycka sig på multipla sätt jämfört med tidigare, där de mest uttryckt sig med hjälp av text. Många studenter upplevde detta som motiverande och kände en större frihet i hur de skulle presentera sina kunskaper. Burden & Male (2013) kunde även se en skillnad mellan den skola som uteslutande arbetade med iPad och de skolor som hade andra märken på lärplattor. På skolan Sciennes Primary, som endast använde iPad, brukade man den i mindre utsträckning till informationssökning (kolumn 1) och i betydligt större utsträckning till att dela och samarbeta med andra (kolumn 2), skapa film (kolumn 3) samt skapa digitala böcker (kolumn 4). Detta återkommer jag till i kapitel sju.



Figur 8: Användning av lärplattor och iPad i Edinburgh

Studien visar även på att många lärare ser ett delat ansvar för lärande, att studenter idag är mer oberoende och ansvarsfulla idag jämfört med tidigare, vilket även syns i den tidigare studien i Skottland (Burden & Male, 2013:46). SAMR-modellen används även i Edinburgh som ett mått på hur långt lärarna har nått i sin implementering av digitala verktyg i undervisningen. Även här konstaterade att lärarna hade nått långt, de flesta lektionsplaneringar låg på de två översta stegen i SAMR-modellen (Burden & Male, 2013:47).

4.2.2 Danmark

I den danska kommunen Odder, bestämde man sig 2010 på kommunal nivå att de skulle satsa på modern teknik till alla skolelever. År 2011 delade kommunen skolornas första iPad, och sedan 2012 har ett svenskt forskarteam från Umeå följt utvecklingen av projektet (Jahnke, Svendsen, Johansen & Zander, 2014). Även det svenska teamet har använt sig av flera metoder; enkäter, klassrumsobservationer och intervjuer. Odder har cirka 200 lärare och 2000 elever från förskoleklass till årskurs 9 iPad. Jahnke, Svendsen, Johansen & Zander, 2014 har bland annat sett att lärarna i Odder;

- ✓ Har infört nya lärandemål med mer än ett korrekt svar.

- ✓ Ser lärande som en process.
- ✓ Ser att det finns möjlighet för eleverna att välja mellan olika uppgifter som uppfyller samma lärandemål.
- ✓ Inte använder appar anpassade för utbildning.
- ✓ Har lyckats med att integrera iPad både i sin didaktiska design och i klassrummen.

Jahnke, Svendsen, Johansen & Zander (2014) menar att de har sett att lärarna idag har ett mer processororienterat lärande. Lärare är ”didactical process designers”, vilket innebär att de designar läraaktiviteter för att möjliggöra elevernas lärande. Processen är både planerad sedan tidigare av lärarna men även operativ, vilket menas att det även sker under lektionen (Jahnke, Svendsen, Johansen & Zander, 2014). Att lärarna använder iPad till dokumentation ses som en fördel eftersom det gör att de nu ser elevernas hela lärprocess. Det svenska teamet noterar även att iPad ger möjlighet för lärarna att använda olika sätt att arbeta på, och de har sett att det är att föredra om eleverna arbetar tillsammans och på så vis får diskutera sitt lärande, vilket jag återkommer till i kapitel sju (Senter for IKT i utdanningen, 2014).

4.3 Sammanfattning

Kapitel fyra har behandlat:

- ✓ Aktuell forskning i Danmark, Storbritannien (Skottland) och Sverige (Stockholm och Gislaved).
- ✓ SAMR och TPACK, analysmodeller, vilka tillämpas i merparten av studierna.
- ✓ Observationsmodellen Pentagon från studien av den danska kommunen Odder.
- ✓ Hur samtliga studier visar på att lärarna har förändrat och utvecklat sin undervisning med hjälp av modern teknik, och att sättet att förhåll sig till studenter har förändrats.
- ✓ Lärandet har förflyttats. Från att kunskap bara kunde erhållas från läraren till eleven finns nu lärande överallt.
- ✓ Lärandet är mer dynamiskt och växlar idag mellan elev och lärare.
- ✓ Hur modern teknik används för att dokumentera elevernas lärprocess.

Ovanstående kommer att diskuteras i kapitel sju.

5. METOD

Studien bygger på följande forskningsfrågor:

- ✓ Om införandet av iPad i Eslöv lika tydligt visar på ett förändrat undervisningssätt som studier från andra kommuner?
- ✓ Vilka undervisningssätt som är vanligast?
- ✓ Om iPad gör att vi går mot en mer multimodal undervisning.
- ✓ Hur lärarna och eleverna upplever undervisning med iPad?

5.1 Triangulering

Forskningsdesign består av en triangulering av olika metoder; enkäter, observation och intervju. Studien är till två tredjedelar delen kvalitativ, och den sistnämnda tredjedelen, enkäterna, är kvantitativ. Enkäterna är tänkt att ge en översiktlig bild av vad ett brett urval av lärare och elever tycker i stort. Intervjuerna är ett sätt att få en bredare bild med flera nyanser och dimensioner än vad enkäterna kan ge (Ahrne & Svensson, 2011:40). Anledningen till att största

delen av studien är genomförd med kvalitativ metod är att det finns en större chans att nå svaren i forskningsfrågorna på detta sätt. Chanserna att ”komma under huden” hos respondenterna ökar (Repstad, 2007:83).

5.2 Forskningsetiska principer

Studien har följt riktlinjerna för forskningsetiska principer för humanistisk- och samhällsvetenskaplig forskning (Vetenskapsrådet, 2015). Deltagarna blev informerade om vem jag är, vilken institution jag är knuten till och vad syftet med studien och hur det insamlade materialet kommer att behandlas. Samtliga har deltagit frivilligt. De lärare jag har intervjuat har gett sitt skriftliga samtycke. All information har behandlats konfidentiellt och finns i mitt privata arkiv.

5.3 Genomförande

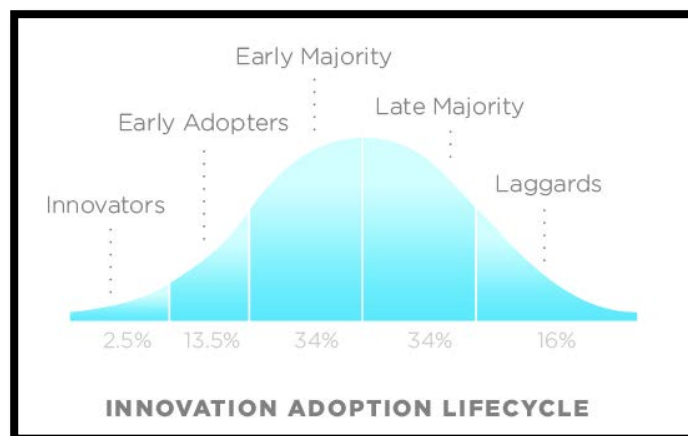
Kommunens grundskolechef kontaktades, studien presenterade och fick klartecken för genomförande. Därefter fick skolassistenterna vid skolor i kommunen med elever i årskurs 5-8 ett mail av mig. I mailet fanns information om forskningsdesignen samt en länk till lärarenkäten (se bilaga ett) Skolassistenterna fick i uppdrag att skicka ut enkäten. De rapporterade sedan hur många lärare de skickat enkäten till. Den webbaserade enkäten genomfördes mellan vecka 6 och 9 år 2015. Totalt skickades den till 147 stycken lärare, vilka i enkäten kunde välja om de ville bli kontaktade för en intervju. Femton lärare svarade att de var villiga att låta sig intervjuas. Fem personer valdes ut för intervju. Urvalsprocessen beskrivs i längre fram i kapitlet. Respondenterna fick besök i sina klassrum och blev observerade under en lektion de hade tillsammans med en grupp elever. Därefter genomfördes semistrukturerade intervjuer i lärarnas arbetsmiljö, exempelvis i deras klassrum eller någon annanstans på skolan. Intervjuerna följde en intervjuguide, se bilaga fyra, vilken jag försökte följa i alla mina intervjuer (Silverman, 2013:204). Målet var att frågorna skulle vara så pass öppna att informanterna skulle ha möjlighet att delge sina erfarenheter utan att vara alltför styrda av mig, samt att de själva skulle ha möjlighet att lyfta frågeställningar. Alla intervjuer spelades in via en smart telefon. Anteckningar fördes analogt med papper och penna, under tiden som intervjun pågick, detta för att få möjlighet att ställa lämpliga andrafrågor.

Under klassrumsbesöket fick eleverna genomföra en webbaserad enkät där de svarade på hur de tycker att läraren använde iPad i undervisningen. Jag har valt att ha med eleverna då jag i tidigare forskning saknar deras röst. Kombinationen av metoderna är vald eftersom jag tror att det kan få mig att uppmärksamma olika saker. Enkäterna scannar av en bred yta, och ger möjlighet att uppmärksamma relevanta frågor. Observation är bra eftersom man då ser läraren i dennes miljö och får en egen uppfattning om hur läraren agerar. Samtidigt är det, precis som Repstad (2007:83) säger viktigt att även tala med läraren så att hen får berätta om sin tankar och planer. Mina intervjuer blev mellan 13 och 37 minuter långa och jag har valt att transkribera alla (Silverman, 2013:208).

5.4 Begränsningar vid genomförande

Undersökningen har genomförts under en kort tid, för ett bättre resultat hade det möjligen varit bättre att följa en klass eller en grupp lärare under en längre tid? Idag känner sig många lärare stressade och prioriterar bort saker som absolut inte är några måste, vilket kan ha begränsat deltagandet i min lärarenkät. Under perioden då lärarenkäten var öppen var det fler enkäter i omlopp, vilket kan ha begränsat chanserna för undersökningen. Då svarsfrekvensen

låg under 50 % (46 %) kan man ifrågasätta om lärarna som svarade antingen är passionerade eldsjälar, eller hårda motståndare till iPad som verktyg i undervisningen? Vid implementering av nya idéer och på senare tid ny teknik i skolan har Rogers' ”Bell curve”, på svenska innovationsadoptionsskurva används (Technology adaption lifecycle, 2015, 15 januari).



Figur 9: Rogers' Bell curve

Berör studien i Eslöv endast innovators, early adopters och laggards? Är uppsatsen ingen rättvis bild eftersom den stora majoriteten i mitten eventuellt inte finns med?

5.5 Urval

Att ha ett representativt urval är ett viktigt moment i alla studier. Vad som är representativt är ibland svårt att bestämma och ofta omdiskuterat. I denna studie beskrevs studiedesignen i ett mail till pedagogerna (Bilaga ett). Efter analysen av enkätsvaren gjordes ett kvalitetsurval (Alvesson, 2000:61). Alvesson menar att vissa intervjupersoner har egenskaper och information som gör just dem till viktiga och relevanta. Initialt ville jag intervjua fyra till fem personer. Många handböcker talar om sex till åtta personer, men uppsatsen baseras på flera metoder kan det vara lämpligt med något färre personer att intervjua (Ahrne & Svensson, 2011:44). Femton personer anmälde sig frivilligt till att ställa upp på en intervju. Ett första urval gjordes utifrån hur de frivilliga svarat på enkäten. Om de angav att de aldrig använde iPad valdes de bort, eftersom undersökningen fokuserar på vilka undervisningssätt som har förändrats. De lärare som använde iPad mycket, och som angav att de hade förändrat sitt undervisningssätt, fick stanna och sorterades in i två grupper, årskurs 5 och 6 samt årskurs 7 och 8. Med hjälp av Teacher's Pic, en applikation med inbyggd slumpgenerator, grupperades namnen om två och tre stycken. Därefter valde den inbyggd slumpgenerator ut två representanter från årskurs 5-6, och tre från årskurs 7-8. Eftersom det var känt vad intervjupersonerna har svarat i enkäten kunde frågorna anpassas efter det och genom detta vid intervjun tränga djupare in i hur läraren undervisar.

5.6 Enkäter

I studien ingår två enkäten, en lärarenkät och en elevenkät (se bilaga två och tre). I lärarenkäten ställdes frågor kring lärarnas undervisningssätt och om de upplevde att de har förändrat sitt undervisningssätt efter införandet av iPad som verktyg i skolan. Enkäten var webbaserad och skapades i Google Formulär och några frågor är exakt formulerade som Hyléns enkätfrågor vid utvärderingen i Gislaved (Hylén, 2014). Fråga nummer sju och femton (lärarenkät) är

exakta kopior av Hyléns fråga tolv och tretton (pedagogenkät). Fråga nummer fem ”Har du förändrat din undervisning sedan införandet av iPad som verktyg i skolan” liknar Hyléns fråga tolv ”Som en följd av lärplattan har jag utvecklat nya arbetssätt för mina elever.”

Skolassistenterna uppgav att de hade skickat lärarenkäten till 147 lärare. 68 lärare svarade. Elevenkäten, vilken även den var webbaserad, fokuserade på hur eleverna upplevde lärarens undervisning. Alla elever som var närvarande vid mitt skolbesök svarade på elevenkäten. Elevenkäten var betydligt kortare än lärarenkäten, sju respektive arton frågor. Totalt svarade 109 elever.

5.7 Intervju

Vid intervjun användes en intervjuguide med semistrukturerade intervjufrågor (Bilaga fyra). Målet har varit att använda korta och enkla frågor, lyssna aktivt och därmed få möjlighet att ställa andra frågor (Kvale & Brinkmann, 2014:176).

5.8 Observation

Innan intervjun deltog jag vid en lektion som intervjupersonen höll i. Under lektionen var jag deltagande observatör, eftersom jag var delaktig i lektionen samtidigt som jag observerade hur läraren användande iPad (Ahrne & Svensson, 2011:98). Jag gjorde mentala noteringar, men passade även på att skriva upp stödord kring frågor jag ville ställa under intervjun. Läraren var informerad om att jag deltog under lektionen och att vi senare skulle prata om undervisning och iPad. Under lektionen användes ett observationsschema, samma som användes i Stockholm stad (Hylén, 2013). Schemat var svårt att följa då undervisningen inte alltid innehöll arbete med iPad som verktyg. Elevenkätena har gett en bättre bild av hur arbetet brukar se ut. Enkätena erbjöd en möjlighet att ”kontrollera” om intervjupersonen gjorde som hen sa. Handling är ibland tydligare än ord.

5.9 Presentation av kommun och informanter

Som jag tidigare har beskrivit i kapitel ett arbetar jag i Eslöv kommun som har cirka 32 000 invånare. Höstterminen 2015 är det tänkt att alla elever från årskurs fyra till nio skall ha en iPad som de förfogar över både hemma och i skolan.

Intervjuerna baserar sig på fem lärare, fyra kvinnor och en man. De arbetar på olika skolor, i olika ämnen och med elever i olika åldrar. Uppsatsen innehåller inte lärarnas riktiga namn, utan pseudonymer. Namnen är uppbyggda och är inte tänkta ge någon ledtråd till intervjupersonernas bakgrund, härkomst, religion eller liknande. Det finns endast information om lärarna arbetar med de yngre (elever i årskurs 5 och 6) eller de äldre (elever i årskurs 7 och 8) eleverna samt hur många år informanterna har arbetat som lärare.

Informant Amina arbetar med äldre elever i årskurs 7-8. Amina är väl förtrogen med iPad och modern teknik. Hon har använt tekniken långt innan skolan hon arbetar på gjorde den tillgänglig, tidigare genom att använda sin privata smartphone och laptop. Amina har arbetat som lärare i åtta år.

Informant Barbro arbetar med äldre elever i årskurs 7-8 och har varit försiktig i sitt användande av iPad. Nu tycker Barbro att hon har hittat en bra och tydlig struktur för sig och sina elever. Barbro har arbetat som lärare i tjugofem år.

Informant Hedda arbetar med yngre elever i årskurs 5-6. Hedda har arbetat som lärare i snart fem år och tycker att iPad är ett fantastiskt hjälpmedel i klassrummet. Hon nämner bland annat hur bra det är för de barn med särskilda behov, och för den kreativitet som hon tycker iPad inbjuder till.

Informant Diyana arbetar med både yngre och äldre elever i årskurs 5-8. Hon säger själv att hon ännu inte har hittat en ordentlig struktur på hur hon skall använda iPad i undervisningen. Hon tycker att iPad är ett bra verktyg, men känner sig ensam i sitt användande av det. Diyana har svårt att själv bygga upp en struktur med eleverna då hon inte träffar dem mer än något lektionspass i veckan. Diyana har arbetat som lärare i ett år.

Informant Erik arbetar med yngre barn i årskurs 5-6. Erik har egentligen inte använt iPad mycket i sin undervisning eller planering, men han vill gärna göra det. Erik har ett ifrågasättande förhållande till iPad som verktyg i undervisningen. Han är både försiktig och samtidigt nyfiken. Erik har arbetat som lärare i nitton år.

5.10 Databearbetning

Kvale och Brinkmann (2014:233/220) skriver att intervjun är levande och skapas tillsammans mellan intervjupersonen och intervjuaren. En intervju lämpar sig bättre, om möjligt att lyssnas på, och inte bli föremål för någon fixering av utskriften (Ahrne & Svensson, 2011:55). Trots detta är alla fem intervjuer transkriberade eftersom mycket av analysarbetet genomförts under transkriberingsprocessen. Transkriberingen är basen för det ordmoln, skapat med programmet *Wordle*, som finns på uppsatsens framsida. Ordmolnet gör de ord som återkommer ofta större och ger därför läsaren en chans att se vilka ord som använts mest frekvent. Detta kan ses som en variant av kodning och ett sätt att sortera vilka svar intervjupersonerna har angett (Ahrne & Svensson 2011:198). Orden som framkom som de tjugofem mest frekvent använda var exempelvis: eleverna, använder, gör, iPad, tycker, väldigt, bra, kanske och jobbar. Ordmolnet var något av en besvikelse, då jag hade hoppats att få fram mer värdeladdade ord.

Enkätsvaren är bearbetade i datorprogrammet Google Forms, vilket automatiskt sammanställer enkätsvaren till översiktliga tabeller och diagram.

5.11 Validitet och reliabilitet

Det finns många sätt forskaren kan påverkat resultatet. Valet att undersöka Eslöv baseras på att jag är förtrogen med organisationen, och alltså inte behövde ägna tid till att studera hur verksamheten fungerar. I mina arbetsuppgifter ingår hantering utrullningen av iPad, jag har kännedom hur utrullning av iPad har gått till, och hur ansvariga har tänkt under processen. Det har varit lätt att få tillstånd att genomföra undersökningen eftersom grundskolechefen vet vem jag är.

Risken att inte uppfatta eller se saker ur ett korrekt ljus finns. Det finns en risk att svarsfrekvensen blev lägre då en del lärare kände att jag sökte efter de som inte "gör rätt" och därför inte vågar svara. En respondent hörde av sig och påpekade ett fel i lärarenkäten. Det gick inte att delta om man hade fått lärarlegitimation efter 2011. Det fanns ingen fråga om vilket/vilka ämnen som läraren undervisade i. En del elever hade svårt att förstå vissa ord, särskilt svårt att förstå "autentiskt material", trots att enkäten innehöll exempel på vad det kunde vara. Detta kan ha gjort att eleverna svarat missvisande på denna fråga. Det finns även en möjlighet att frågorna i enkäterna kan ha uppfattats på olika sätt. Om man ber alla i ett rum tänka på en röd

bil så det sällan så att alla tänker på en röd Volvo, utan det brukar finnas en variation. Samma fenomen kan ha uppstått exempelvis kring frågan om pedagogiska diskussioner, vilket jag diskuterar i kapitel sju.

De tre metoderna är inte objektiva, därför är den subjektiva analysmetoden invägd i min analys (Sallnäs, 2007). Att jag är lärare och arbetar i kommunen kan både vara en för- och nackdel. En fördel kan vara att jag är ”en i gänget” och att jag smälter in i miljön väl. En nackdel kan vara att jag har egna idéer samt tankar på vad jag tycker fungerar bra i undervisning, och att det kanske undermedvetet präglar min analys.

Jag är medveten om intervjueffekten. Det finns alltid en risk att intervjupersonerna svarar det de tror att intervjuaren vill höra, men jag utgår självklart från att de personer jag intervjuade svarade ärligt och uppriktigt (Ahrne & Svensson, 2011:57). Att avskilt sitta ner i lugn och ro och diskutera ”fritt” med kollegor om undervisning är i skolans värld betraktat som en lyx och det kan ha påverkat intervjuerna till att handla om annat än det målet var. Intervjuguiden var svår att följa om man vill vara följsam och ge intervjupersonen utrymme till egna tankar. Faran är att syftet försvinner och att diskussionen handlade om annat, exempelvis elever med särskilda behov samt avsaknaden av essentiell teknik eller brister i den teknik som finns. Givetvis skulle jag kunnat vara mer professionell i min intervjuteknik, och använt mig mer av intervjupersonernas egna ord i mina följdfrågor (Ahrne & Svensson, 2011:47).

5.2 Sammanfattning

Kapitel fem har behandlat:

- ✓ Metoderna som använts i studien.
- ✓ Hur studien har genomförts, urval, presentation av informanter och kommun och på vilket sätt resultaten har validitetskontroll och reliabilitet.

Ovanstående behandlas även i kapitel sju.

6. RESULTAT

I kapitlet redovisas mina resultat från enkäter, observationer samt intervjuer. Därefter diskuterar jag resultaten i kapitel sju.

6.1 Enkäter

I detta stycke presenteras resultatet från både lärar- och elevenkäten. Fokusområden är förändrat undervisningssätt, varierad undervisning, autenticitet, pedagogiska diskussioner och samarbete.

Lärarenkäten hade en svarsfrekvens på 46 %. Totalt svarade 68 av 150 lärare. Av dem var 20 män och 48 kvinnor. Samtliga elever jag träffade svarade på elevenkäten. Totalt blev det 109 elever. Eleverna instruerades i att de skulle svara på enkäten med den lärare de hade under lektionen i åtanke, eftersom det var just den läraren som skulle intervjuas. Av 109 elever var 61 stycken tjejer och 40 stycken killar. Åtta elever (7 %) ville inte svara vilket kön de var. Elevenkäten var betydligt kortare (sju frågor), än den enkät lärarna svarade på (arton frågor).

Eftersom det inte alltid utifrån ålder går att veta hur länge en person arbetat som lärare valde jag att fråga när lärarna hade tagit sin lärarexamen. Majoriteten av de som svarade på enkäten,

43 lärare (63 %), har arbetat med två läroplaner, LPO 94 samt Lgr 11. De har alltså arbetat som lärare i allt från ett till tjuugoett år.



Figur 10: När tog du din lärarexamen?

Åtta personer (12 %) har ingen lärarexamen, vilket är bättre än riket där Skolverkets statistik visa att var tredje lärare inte har någon lärarexamen (SIRIS, 2015). Majoriteten lärare har haft en iPad sedan år 2013, 23 stycken (34 %) fick den på höstterminen och 18 stycken (26 %) fick den på vårterminen.

6.1.1 Förändrat undervisningssätt

Signifikant i enkätundersökning är det faktum att 63 stycken (93 %) av lärarna svarar att de har förändrat sitt undervisningssätt sedan införandet av iPad som verktyg i skolan. Det är en ökning jämfört med Hyléns undersökning i Gislaved, där 64 % av lärarna svarar att de har förändrat sin undervisning och utvecklat nya arbetssätt för eleverna (Hylén, 2014:17). I enkäten fanns det möjlighet att skriva frivilliga kommentarer till varje fråga. I samband med frågan om ett förändrat undervisningssätt lyfter lärarna exempel att de nu kan använda fler verktyg. En lärare uttrycker;

”Min undervisning har blivit mycket mer förstärkt med bildstöd och det är lättare att kommentera elevernas arbete och göra formativ bedömning löpande i stället för att bara bedöma slutresultatet.”

En annan lärare säger;

”[iPad är ett] Enkelt hjälpmedel på många sätt för elever med behov av att skapa struktur med tankekartor, stavnings- och uppläsningshjälp som Intowords³. Filmskapande och elevernas sätt att dokumentera har blivit enklare. De kan göra stiliga presentationer på ett enkelt sätt.”

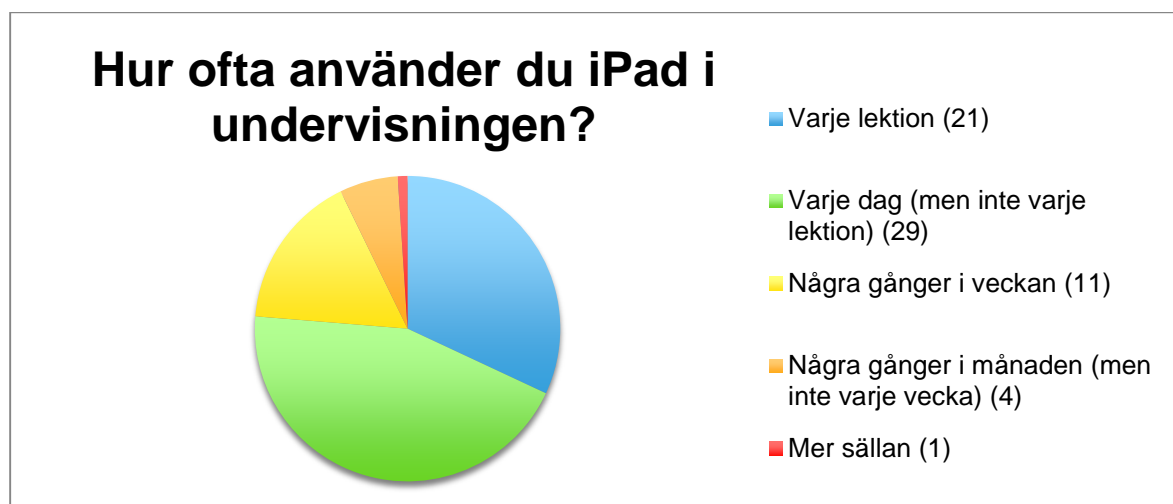
En tredje lärare menar att;

³ Intowords är ett program anpassat för barn i behov av särskilt stöd, exempelvis elever med läs- och skrivsvårigheter.

”I moderna språk har jag möjlighet att låta elever i grupp redovisa muntlig färdighet samtidigt som jag undervisar de andra. Det finns olika varianter. Eleverna kan få lyssna på sig själva och sedan göra en ny inspelning.”

En lärare som helhetsmässigt i hela enkäten är väldigt negativ till iPad som verktyg är säger att hen inte har ändrat sin undervisning;

”Eftersom jag inte lyckats förstå och lära mig verktyget.”

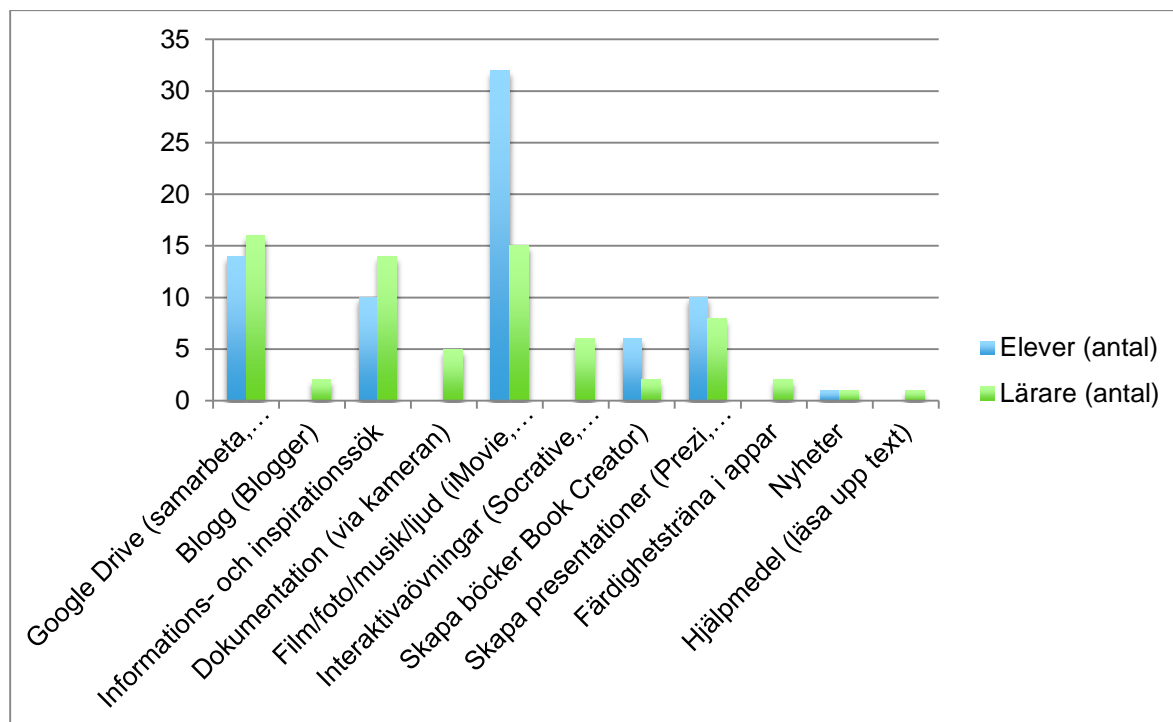


Figur 11: Hur ofta använder du iPad i din undervisning?

Enkäten visar att betydligt fler av pedagogerna i Eslöv (74 %) använder iPad varje dag jämfört med tidigare studier. Studien i Gislaved visar på att 58 % av lärarna använder iPad varje lektion eller varje dag, men inte varje lektion (Hylén, 2014:14). I Edinburgh är siffran 48 % (Burden & Male, 2013:26). Det finns skäl att tro att siffran kunde vara högre då någon lärare uttrycker att det finns svårigheterna på vissa skolor med nätverket, vilket kan vara en förklaring till att man inte använder iPad varje lektion. En lärare som är kritisk till skolans dåliga nätverk lyfter andra fördelar som exempelvis att iPad fungerar utmärkt till dokumentation av elevernas arbeten;

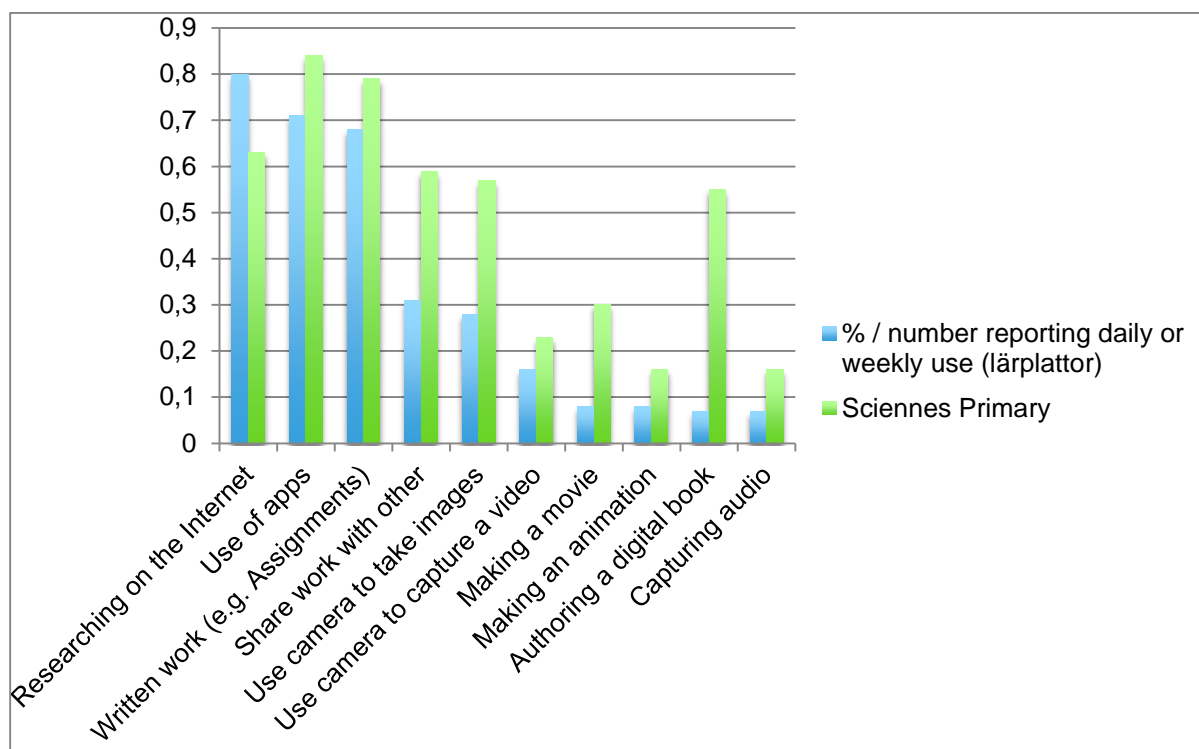
”Precis fått den till undervisningen i bild åk 5-6. Vill använda den mycket mer, men det är lite strul att komma ut på nätet. Har dock använt den till elevernas arbetsuppgifter på hemmaplan. Den är super att ha till dokumentation av deras alster.”

Majoriteten av eleverna, 79 stycken (75 %) fyllde i att deras lärare använder iPad varje eller nästan varje lektion, vilket stämmer väl överens med lärarenkäten (74 %). Ingen av eleverna fyllde i alternativet aldrig, att läraren aldrig använde iPad i undervisningen. I det frivilliga kommentarsfältet svarade en del elever vad lärarna använde iPad till. Nedan finns en jämförelse mellan svaren från elevenkäten och svaren i lärarenkäten. I tabellen redovisas resultatet i antal. Figuren visar alltså inte procent. Iaktta att diagrammet endast berör frivilliga kommentarer, och att eleverna inte har varit lika flitiga med att kommentera som lärarna.



Figur 12: Användning av iPad, Eslöv

Figuren visar att eleverna anser att lärarna använder sig betydligt mer av film/foto/röstinspelning/musik/ljud än vad lärarna själv anser. Här anger de flesta elever YouTube som exempel på källa. I Edinburgh har forskarna gjort en likande studie, se kapitel fem. Studien i Edinburgh visar en tydlig skillnad mellan skolorna som har blandade lärplattor och den skola som endast arbetar med iPad. I figuren nedan återges resultatet.



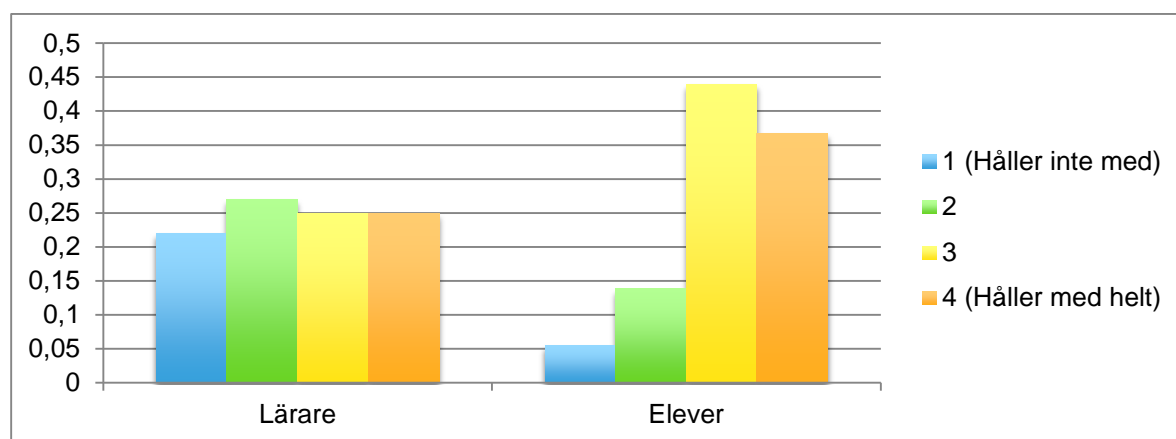
Figur 13: Användning av iPad, Edinburgh

Intressant är den höga procenten på sökning på internet och det höga resultatet i kolumnen skriftliga uppgifter. Jämför man resultaten ser man att i Eslöv används iPad mer till skapande än text- och informationssökning, vilket liknar resultatet för skolan Sciennes Primary, där man endast arbetade med iPad. Det är emellertid svårt att jämföra resultaten eftersom tabellen dels är oklar då exempelvis skriftliga uppgifter ofta skrivs och bearbetas i en applikation. Dels är tabellerna olika i sin utformning. Vad som är intressant är att iPad verkar vara ett verktyg som främjar andra användningsområden än att skapa texter.

Frågan om lärarna har provat nya undervisningssätt gav ett intressant utslag. Här ser man inget tydligt mönster i lärarsvaren, utan det var cirka 25 % på varje stapel. Även här fanns det möjlighet att skriva egna exempel och många lärare beskriver att de gör saker som har gått att genomföra tidigare, men som nu blivit lättare med iPad. Frågesport är ett exempel och film är ett annat. En lärare uttrycker att;

”Eleverna jobbar mer självständigt och har mer varierade undervisningsformer. Har knappt några prov längre.”

Eleverna svarade på frågan om de har arbetat på nya sätt med iPad. Svartalernativ tre och fyra klickades i av sammanlagt 88 elever (81 %), vilket innebär att en övervägande majoritet bland eleverna anser att de arbetar annorlunda nu jämfört med tidigare. I figuren nedan återges resultatet.



Figur 14: Nya undervisningssätt (lärare och elever)

En stor del av lärarna anger att iPad gör det lättare att arbeta med kamratrespons, speciellt när de arbetar med ren text som lätt kan anonymiseras. Det blir automatiskt svårare om det handlar om musikvideoproduktion eller filmer där eleverna själva medverkar. Hylén (2013:39) ser i sin utvärdering i Stockholms stad att iPad kan användas till ett utökat lärande, att man nu kan skapa lärsituationer som tidigare var svåra eller omöjliga att arrangera. Hans exempel kommer bland annat från en musiklektionen och en applikation som heter Garageband där eleverna med enkla medel kunde skapa musik utan att egentligen kunna spela något verkligt instrument. I Eslöv skriver en lärare i frivilliga kommentarsfältet att hans elever har gjort en början på en musikvideo och sedan har en annan elevgrupp tagit över och slutfört uppgiften, vilket ju är ett exempel på en uppgift som inte kunnat genomföras tidigare.

6.1.2 Varierat arbetssätt

Nästan 75 % av lärarna anger att de nu arbetar mer varierat, i de exempel där lärarna frivilligt kan utveckla sina svar finner jag exempel på att lärarna arbetar med musikproduktion, film, serieskapande, samarbete, presentationer och dramatiseringar. En lärare uttrycker;

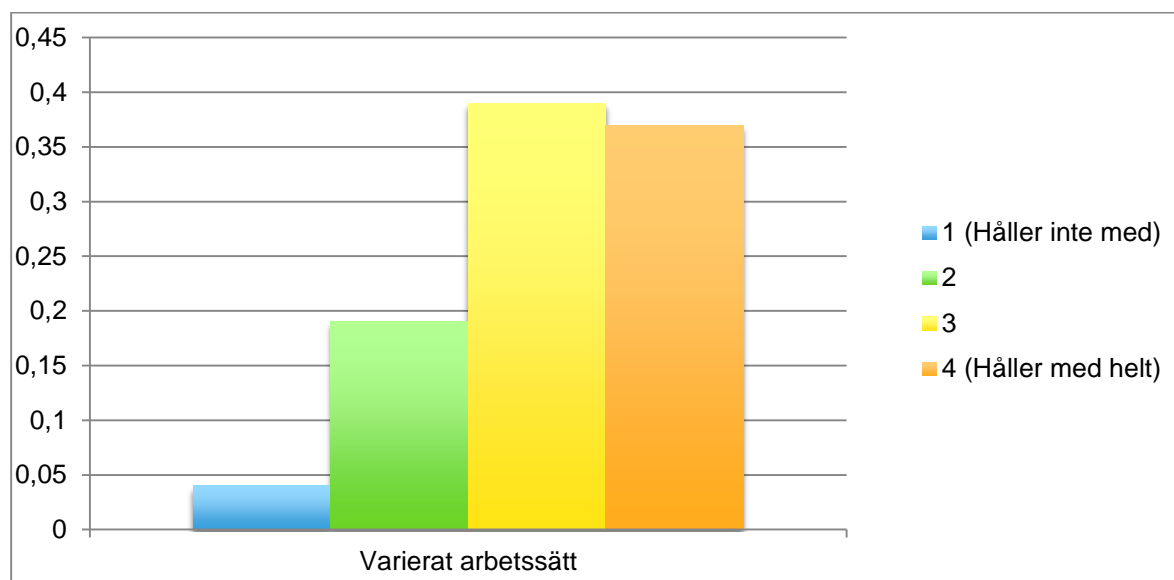
”Att välja kreativa redovisningssätt verkar ge eleverna en skjuts framåt i motivationen.”

En annan lärare berättar om;

”Ett konkret exempel är att årskurs 8 t ex gjorde trailers i iMovie till sin muntliga bokredovisning av klassikerromaner – det var ett mervärde och ytterligare en dimension förutom berättandet för gruppen.”

En annan lärare antyder i sin kommentar att hen anser att iPad inte riktigt används som den skall;

”Detta är en punkt som vi behöver jobba mer med för att eleverna verkligen ska se iPaden som ett verktyg för redovisning mer än ett kontaktmedel där de får reda på information.”



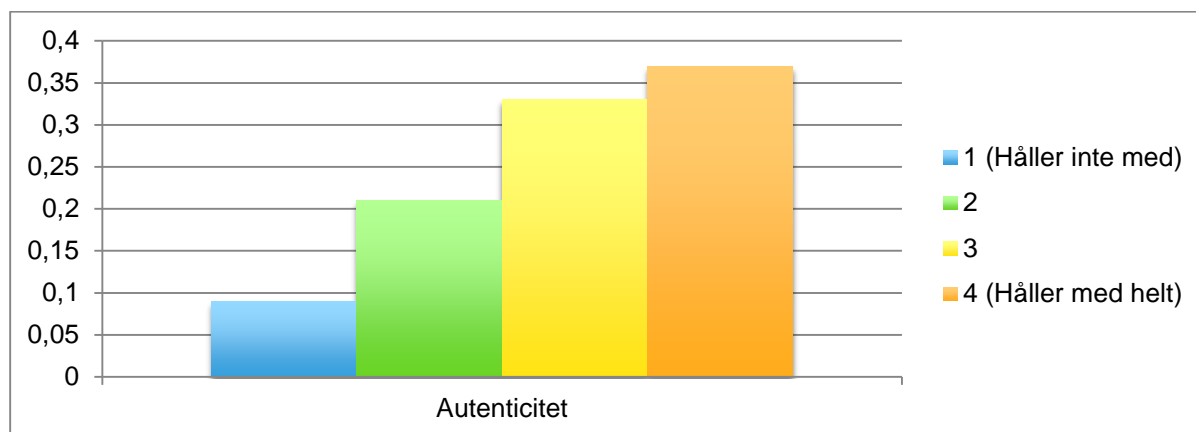
Figur 15: Varierat arbetssätt

Studien från Edinburgh tyder på samma resultat, där anger 85 % av lärarna att deras undervisning efter införandet av iPad har blivit mer dynamisk, mer engagerad och mer elevaktiv (Burdan & Male, 2013:30). Samma studie visar även på en ökning av multimodala resurser där man nu lämnar det mer traditionella klassrummet där läraren förfogar över all kunskap och eleverna reproducerar denna i muntlig form eller i en skriven text. Lärarna i Edinburgh konstaterar att de är i ett stort behov av träning i att hantera teknologin, men den största utmaningen ligger i att träna sig i att öva upp sin förmåga att planera didaktisk design eftersom det idag finns så många möjligheter och läraren måste få chans att öva upp sin jongleringsförmåga där hen måste behärska många olika designelement (Jahnke et al., 2014:8).

6.1.3 Autenticitet

Cirka 70 % av lärarna menar att de använder mer aktuellt material än tidigare. I det frivilliga kommentarsfältet skriver lärarna bland annat nyhetsinslag och Banksey (pseudonym för brittisk politisk graffitikonstnär). Många lärare anger emellertid att de även tidigare har använt autentiskt material, men att det är betydligt lättare och smidigare nu. En lärare kommenterar;

”Det är enkelt att diskutera och visa nyhetsklipp och texter.”



Figur 16: Jag har använt mig mer av aktuella händelser i min undervisning efter införandet av iPad som verktyg i skolan.

Eleverna fick precis som lärarna en fråga om autenticitet, där 43 % svarade att lärarna använder autentiskt material varje gång eller nästan varje gång. Motsvarande siffra för lärarna är 70 %. Här finns en stor skillnad, vilket diskuteras i kapitel sju.



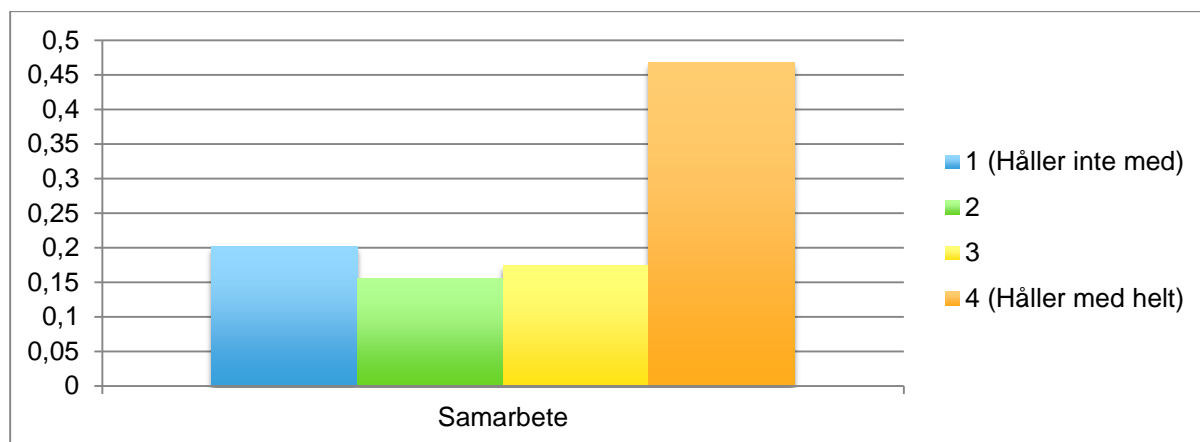
Figur 17: Autentiskt material

6.1.4 Samarbete

Hälften av eleverna (cirka 47 %) upplever att de samarbetar med lärarna i Google Drive, exempelvis genom att dela dokument. Eleverna skriver i de fria kommentarerna att iPad gör det lättare att dela dokument med sina lärare, och man både slipper lämna in papper och ha tusen lösa papper i väskan.

Att mindre än hälften av eleverna anger att de inte använder iPad till att samarbete med exempelvis Google Drive med lärarna och klasskamraterna är färre än förväntat. Det står klart

att inte alla klasser i kommunen arbetar aktivt med Google Drive som en övergripande struktur, vilket är något som iPad-gruppen tydligt har förordat vid sina utbildningar och det många lärare efterfrågar i enkäter samt vid intervjuer. Läs mer om detta i kapitel sju.



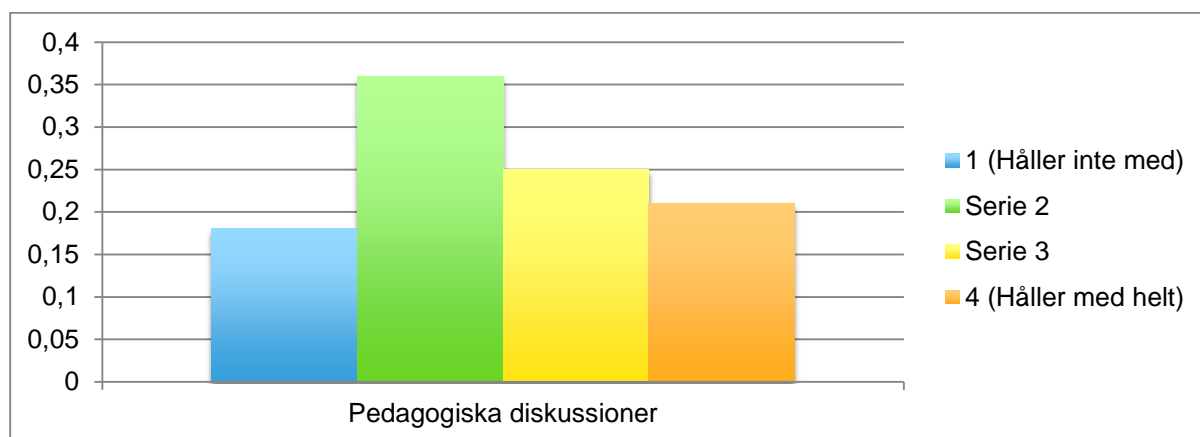
Figur 18: Samarbete (elever)

6.1.5 Pedagogiska diskussioner

Hylén uppmärksammar i sin studie från Stockholms stad att pedagogiska diskussioner mellan lärare har stimulerats efter införandet av iPad i skolan (Hylén, 2013:16). En skola skriver;

”Från att vi tidigare haft några få pedagoger som arbetat skolutvecklande med IT har större delen av skolan nu genomfört lokala utvecklingsprojekt som involverar iPads och Internet.”

Hylén redovisar ingen statistik för detta, vilken går att jämföra med. Samma tendens som beskrivs ovan syns inte i lärarenkäten, utan där har 36 lärare (54 %) lagt sig på de lägsta stegen. De håller inte med om att ”De pedagogiska diskussionerna har ökat mellan lärarna på min skola efter införandet av iPad som verktyg i skolan”



Figur 19: Pedagogiska diskussioner

I kommentarerna läser jag att en del ligger i startgropparna för den här typen av diskussioner och att vissa skolor eller lärarlag diskuterar pedagogiska frågor, men det är långt ifrån alla. En lärare kommenterade kort och gott;

”Vi har inga såna diskussioner.”

I elevenkäten fanns det med en fråga, där eleverna fick svara på vad de tycker om iPad som verktyg i skolan. Som figuren visar nedan tyckte en övergripande majoritet av eleverna 96 elever (88 %) att det var bra med iPad som verktyg.



Figur 20: Vad tycker du om att använda iPad som verktyg i skolan?

I de frivilliga kommentarerna uttryckte eleverna bland annat;

”Jag tycker att det är bra för det hjälper mig med min leseleksi.”

”Jag tycker iPad är bra för att man kan lära sig på helt olika sätt.”

”Det dåliga med iPad är att man får iPad nacke”

”Den är bra för mig för den hjälper mig i skolarbetet. Men för andra är den riktigt dålig, folk tar inte det på allvar som spelar på lektionerna.”

”Jag tycker att iPad är bra för att till exempel om man inte hittar något i skolboken så kan man söka upp och man lär sig granska källor och allt sånt”

”Det underlättar när jag skriver. Man kan göra roliga saker med iPad som musik.”

”Jag tycker att iPad är bra för du slipper ha så mycket papper och det ger mycket möjligheter med Google Drive och andra appar och internet.”

Kommentarerna ovan ingår inte i huvudsyftet med denna uppsats, men finns med för att ge en bild kring hur eleverna tänker kring verktyget.

6.1.6 Sammanfattning enkäter

I enkäterna fann jag att elever och lärare till största delen har samma uppfattning kring hur ofta och till vad iPad används i undervisningen. Materialet visar att lärare i Eslöv använder iPad mer än tidigare studier och att utveckling verkar vara att iPad används till mer skapande uppgifter än att producera texter och som ett digitalt uppslagsverk. Enkäten gav ledtrådar till de frågor som ställdes under intervjuerna.

6.2 Observation

Under observationerna användes samma observationsmall som Hylén använt i undersökningen i Stockholm stad, se bilaga fem, (Hylén, 2013). Mallen var lämplig att använda eftersom

det då fanns möjlighet att jämföra med Hyléns studie. Hylén har delat in observationsprotokollet i fem delar, iPad-användningen;

- ✓ Tydliggör lektionsinnehållet
- ✓ Underlättar individanpassningen
- ✓ Främjar elevernas motivation
- ✓ Främjar elevernas delaktighet och samarbete
- ✓ Främjar kommunikation och återkoppling

Tydliggöra lektionsinnehållet

Gemensamt vid alla observationer var att iPad tydliggjorde lektionsinnehållet genom att den användes för att visualisera eller att eleverna i en kombination av text, ljud och bild gavs möjlighet till djupare förståelse. Eleverna hade vid en lektion i uppdrag att i grupp skapa nya verser till en känd refräng. De växlade mellan att titta och lyssna på originallåten med att använda en applikation vilken möjliggjorde skapande av olika rytmer. Samtidigt hade eleverna ett dokument öppet där de samlade gemensamma idéer till en text.

Underlätta individanpassningen

Detta gick att studera vid två observationstillfällen. I båda fallen användes iPad på ett sätt som möjliggjorde för eleverna att arbeta i egen takt. Eleverna hade vid en av observationerna möjlighet att spela in läraren under tiden som läraren instruerade. Därefter kunde de gå tillbaka till instruktionen och se den om och om igen för att säkerhetsställa att de utförde uppgiften rätt.

Främjar elevernas motivation

Vid tre av observationstillfällena fick eleverna tillfälle att använda sina olika förmågor och egenskaper. Eleverna visade spontant hur de hade skapat olika rytmer när de tidigare har arbetat i applikationer. De uttryckte vid ett flertal tillfällen sin glädje över den möjlighet att skapa som enligt eleverna iPad bjuder in till.

Främjar elevernas delaktighet och samarbete

Detta var endast möjligt att observera vid två tillfällen. Här fanns det en punkt som var gemensam, och det var att jag såg att eleverna hade möjlighet att ta egna initiativ och hitta egna lösningar. Vid en av lektionsobservationerna arbetade eleverna i grupper där de tillsammans skulle skapa en slutprodukt. Det var inte helt lätt för eleverna att komma överens ibland, vilket läraren observerade och hjälpte dem med. Eleverna delgav varandra saker de hade gjort själva och visade videor från You Tube för att inspirera varandra.

Främjar kommunikation och återkoppling

Denna fråga gick inte observera vid något av observationstillfällena. I samtal med både elever och lärare berättade de att de kommunicerade och fick återkoppling via iPad.

Hylén har även gett ett värde mellan 1-4 för varje moment vid observationen, vilket inte var möjligt för mig efter endast ett lektionsbesök. Jag har endast satt ett kryss om jag sett eller har förstått på eleven att momentet har blivit genomfört nyligen. Vid ett besök fanns det ingen tid till att observera eleverna under en lektion, vilket gör att jag har genomfört fyra observationer.

6.2.1 Sammanfattning observation

Inledningsvis i trianguleringsprocessen tyckte jag inte att observationerna gett så mycket, merparten av det användbara materialet fanns i de andra metoderna. Gradvis har jag insett värdet av observationerna. Ju djupare jag tränger in i materialet, desto viktigare känns observationen. Här verkligen såg, hörde och upplevde jag mycket av det som inte går att fånga i enkät eller intervju, vilket jag återkommer till i kapitel sju.

6.3 Intervju

Vid intervjuerna med lärare framkom fem olika berättelser kring hur iPad kan användas som verktyg i undervisningen. Namnen är pseudonymer, vilket tidigare beskrivits i kapitel fem.

Läraren Amina anser att allt har blivit mycket bättre nu, skolan har äntligen nått dit hon vill komma. Hon anser att iPad passar som ”handen i handsken” till det hon vill göra. Amina är väl förtrogen med iPad och modern teknik. Hon har använt modern teknik långt innan skolan hon arbetar på gjorde den tillgänglig. Tidigare använde hon sin privata laptop eller smartphone. Som exempel nämner Amina att hon idag filmar sig själv för att ge eleverna möjlighet att repetera lektionsinnehållet. Eleverna kan se filmerna under lektionen eller vid ett annat tillfälle, exempelvis under en rast i skolan eller hemma, så kallad life-wide learning, se kapitel två. Amina uppskattar att lärare och elev samarbetar på ett nytt sätt och aktivt lär av varandra. Hon är mycket positiv till att eleverna kan filma sig själva och dokumentera sitt eget lärande med hjälp av iPad. Amina lyfter endast en negativ sak med iPad och det är att kollegorna inte är lika entusiastiska och att det är svårt att samarbeta över ämnesgränserna på grund av detta. Amina uttrycker en irritation kring de kollegor som inte vill delta i det som hon själv ser som skolutveckling och en naturlig del av lärarnas kompetensutveckling.

Barbro uttrycker en mer försiktig inställning till iPad. Hon vill framhäva att hon gärna använder iPad, och att hon anser att den är revolutionerande, men det är viktigt för henne att när man använder iPad i undervisningen så måste man ha en tydlig struktur, både för sig själv och för sina elever. Barbro ser under intervjun en personlig skillnad mellan användandet av iPad i de två ämnen hon undervisar i. I det ena ämnet använder hon iPad mest som informationsökningsverktyg eller skrivmaskin för att producera text, vilken sedan noggrant struktureras in i ett väl genomtänkt mappsysteem både hos Barbro själv och hos hennes elever. I Barbros andra undervisningsämne använder hon iPad mer multimodalt till skapande av andra texttyper som t ex film eller filmtrailers, läs mer om multimodalitet i kapitel två. Barbro har ett helt annat uttryck kring sitt användande av iPad än vad Amina har. Trots att Barbro själv säger sig vara positiv, men med tillägget att uppgiften måste vara genomtänkt och anpassad för iPad, verkar Barbro inte vara helt tillfreds med att ha verktyget i klassrummet eftersom hon inför hela klassen uttrycker sig på följande sätt; ”Vänta med att pilla med era iPad”. Vilket möjligtvis är en indikation på att Barbro inte är helt trygg med verktyget, och att hon inte heller är medveten om vilka signaler hon skickar kring verktygets legitimitet till eleverna genom att uttrycka sig just så. Detta diskuteras i kapitel sju.

Informant Erik säger att han vill lära mer och vill utveckla sin undervisning. Han är försiktig, men även nyfiken. Erik uttrycker själv att hans undervisning inte har förändrats nämnvärt och han är frustrerad över att skolans nätverk inte håller en acceptabel nivå. Trots att både han och klassen har haft iPad länge så händer det inte att Erik tar steget fullt ut. Det kan ha sin förklaring i ett labilt trådlöst nätverk, men det är troligtvis inte hela sanningen. Eriks elever använder mest iPad för att genomföra informationssökningar när klassen planerar presentationer, skriver texter eller lyssnar på musik. Han använder enligt honom själv mest sin iPad när han skall lotta grupper, exempelvis vem som får lov att gå först till matsalen. Erik lyfter inte alls

samma fördelar som Amina med att man idag kan lära av eleven och att makten över kunskapen har flyttats. Tvärtom talar Erik om att det är viktigt att läraren styr undervisningen och i viss mån skall äga lärandet. Erik befinner sig således långt ifrån den nya lärarrollen där läraren beskrivs mer som en medproducent än den som sitter inne med det rätta svaret, se kapitel två.

Informant Hedda är mer positiv till verktyget och använder det betydligt mer än Erik, och med en större variation än Barbro. Hedda beskriver många olika sätt hon använder iPad på. Under intervjun beskriver hon exempelvis hur hon arbetat med källkritik genom att ge eleverna en uppgift att de skall hitta information kring ett visst ämne på valfri sajt. Därefter använder sig Hedda av de texter eleverna själva hittat, exempelvis NE-skola (Nationalencyklopedin) och sajten Flashback.⁴ På Flashback finns det inte någon som kvalitetsgranskar eller modererar inlägg (Flashback, 2015). Här skulle man även kunna säga att Hedda arbetar med autentiskt material, men Hedda väljer själv att tala om det som en övning i källkritik. Hedda lyfter även vilka fördelar barn med särskilda behov har att arbeta med iPad. Hon tycker även att verktyget hjälper eleverna att hitta det som de är bra på, med andra ord, att hitta sin egen lärostil, se kapitel två. Eleven kanske inte är så bra på att redovisa muntligt inför klassen, men är duktiga på att skapa en film om samma sak och kan på så vis känna en lika stor stolthet över sitt arbete som den eleven som njuter av att hålla muntliga redovisningar framför klassen.

Informant Diyana har använt iPad i skolan under en kort tid så länge eftersom hon inte har arbetat så länge som lärare. Hon strävar efter att använda iPad så mycket som möjligt då hon anser att den främjar kreativiteten, men också för att det inte finns så mycket färdigt material i det ämne hon undervisar i. Diyana skulle gärna se att det fanns en struktur på skolan där lärarna samarbetade kring struktur och rutiner. Exempelvis vill hon att alla elever hade en arbetsyta vilken alla lärare använde där både de och lärarna sparar och delar material. Som det är nu försöker Diyana bygga upp detta själv med eleverna, vilket hon känner är tungt. Hon inledde arbetet i augusti och fast det nu är mars månad är hon ännu inte färdig med att ha hjälpt alla elever med Google Drive, vilken är den molntjänst som hon vill använda, och även är den molntjänst som iPad-gruppen förordar.

6.3.1 Sammanfattning intervju

Intervjuerna var kittet i min triangulering och uppfyllde min plan genom att vara till hjälp genom att ge en mer personlig bild av hur det går till med iPad som verktyg i undervisningen rent praktiskt i ett klassrum.

6.4 Sammanfattning

Kapitel sex har behandlat:

- ✓ Redovisningen av resultaten från metodtrianguleringen där fokusområden är: förändrat undervisningssätt, varierad undervisning, autenticitet, pedagogiska diskussioner, samarbete.
- ✓ Resultaten visar att lärarna i Eslöv upplever att de har förändrat sitt sätt att undervisa. Eleverna instämmer i att lärarna undervisar på ett annat sätt nu än tidigare.
- ✓ Lärarna använder enligt eleverna film i större utsträckning än vad lärarna själva tror.

⁴ Flashback är ett internetforum för alla former av frågor, där medlemmar öppet eller anonymt skriver in frågor och svar.

- ✓ Avsaknaden av en gemensam struktur (bland lärare och elever).
- ✓ Hur arbetssättet är mer varierat än tidigare där lärarna menar att de använder mer autentiskt material än tidigare, men eleverna anser att de inte gör det.
- ✓ Avsaknaden av pedagogiska diskussioner.
- ✓ Hur lärarna agerar inför sina klasser.

Ovanstående kommer att diskuteras nedan, i kapitel sju.

7. DISKUSSION

Integrering och implementering av modern teknik i skolan idag handlar inte bara om att trycka på on-knappen och sedan låta eleverna välja hur de skall använda verktyget. Kapitel två beskrev att dagens lärare bör behärska hur man designar en hel säck av läraaktiviteter i stället för att bara leverera ett paket, exempelvis en text som eleven skall återge i skriftlig form, i vilken eleven återberättar lärarens ord. Eleven bör få möjlighet att prova fler verktyg att inhämta och presentera kunskap på.

7.1 Tydliga fynd i materialet

I följande kapitel diskuteras de stora frågor som framkommit genom trianguleringen av metoder för datainsamling. Diskussionen kommer att beröra förändrat undervisningssätt, vikten av struktur, pedagogiska diskussioner, nya undervisningssätt och lärarnas attityder och kunskaper. Hela diskussionen tar sin utgångspunkt ur det sociokulturella perspektivet som argumenterar för att vi får kunskaper genom att lösa problem. Vi lär huvudsakligen tillsammans med andra, eller av andras erfarenheter och behöver inte själv varje gång börja om från noll (Strandberg, 2006:11). Idag löser vi problemen med hjälp av att prova olika möjligheter med olika typer av redskap. Det sociokulturella perspektivet finns beskrivet i kapitel tre.

7.1.1 Ökning av förändring i undervisningssätt och daglig användning av iPad

I enkäterna framkom det att Eslöv procentmässigt ligger långt över svaren andra studier i frågan förändrat undervisningssätt. Vilka förklaringar kan det finnas? Givetvis en mängd, och en förklaring är tidsfaktorn. Idag går den tekniska utvecklingen snabbt. Tidigare studier är mellan ett och fyra år gamla. Under perioden 2013-2015 har förändringen ökat från 64 % i Gislaved till 93 % i Eslöv. Samma fenomen gäller nog även ökningen i användandet av iPad i skolan. Idag har vi ett bättre utbyggt nätverk och Eslöv, som är en av de kommuner som väntade några år med satsa på 1-1 har haft möjlighet att studera andra för att inte göra om samma misstag, exempelvis att dela ut enheter utan någon som helst fortbildning av vare sig personal eller elever.

7.1.2 Struktur

Många lärare uttrycker både i enkät och i intervjuer en saknad av en övergripande digital struktur som alla skolor använder sig av. iPad-gruppen, vilken har arbetat med att implementera iPad, har förordat att alla skolor skall använda Google Drive. De har haft flera utbildningstillfällen kring just detta. Vad beror den misslyckade implementeringen av Google Drive på? Är det som informant Amina uttryckte det kollegor som vägra delta, och på detta sätt enligt henne stjälper skolutveckling. Eller är det i själva verket ett sunt tecken att inte vilja ha en enhetlig struktur? I den danska kommunen Odder har lärarna efter tre års arbete med iPad som verktyg konstaterat att det inte finns någon universal applikation eller lärplattform som

löser alla problem, utan att lärarna måste själv bygga ett levande ekosystem av applikationer och webbsajter. Ekosystemen är inte statiska utan kommer att förändras både efter tid, behov och person (Jahnke et al. 2014:10). En looping-effekt av detta är att ekosystemen troligtvis kommer att bli mer och mer individualiserade, och på så vis ge eleverna större möjlighet att hitta sin personliga lärostil. Kress & Selander (2010:25) uttrycker att lärande kommer att bli en mer innovativ och personlig process framtiden, vilket presenterades i kapitel två. Lärarna i Odder behövde tre år av beprövad erfarenhet för att komma fram till ovanstående, vilket onekligen liknar de sex kriterier Gärdenfors (2010:179) lyfter fram som stöd vid lärande med hjälp av digitala verktyg, se mer i kapitel två. Kanske behövs en tid av beprövade erfarenheten där lärarna försöker arbeta med en enhetlig struktur innan de kan gå ifrån den? De flesta av oss utgår nog från en struktur, exempelvis ett känt recept när vi experimenterar med matlagning. Kanske behövs det en trygg bas? Frågan kvarstår, är majoriteten av kommunens lärare inte kapabla att hantera iPad eller är de ett steg längre fram och inser att det inte går att endast ha en gemensam plattform, utan att det krävs flera? Mitt svar lutar åt det tidiga alternativet. Det finns inte någon gemensam plattform därför att det finns lärare som inte kan eller vill hantera iPad som verktyg i undervisningen. Informant Amina var upprörd över detta, att det accepteras att lärare inte deltar. Bör inte fler än Amina vara upprörda?

7.1.3 Pedagogiska diskussioner

Studien tyder på att det i Eslövs kommun sker färre pedagogiska diskussioner jämfört med andra studier. Att inte diskutera pedagogik kan inte vara ett gott tecken, men i samband med detta vill jag gärna lyfta frågan kring hur olika frågor kan uppfattas. Vad är egentligen en pedagogisk diskussion? För en del lärare innebär det kanske när man sätter sig ner tillsammans och diskuterar på ett givet tema under en studiedag eller en konferens. För andra lärare kan kanske en pedagogisk diskussion äga rum under tågresan tillsammans med kollegan på väg till arbetet eller under en fikapaus. I båda exemplen är den pedagogiska diskussionen vare sig förberedd eller planerad, men kollegorna betraktar den likväl som en pedagogisk diskussion. I Falkenbergs kommun, där kommentaren om ett ökande antal pedagogiska diskussioner (se kapitel sex) kommer från, inleddes projektet med flera utbildningsdagar med implementering av modern teknik i fokus, vilket gör att de kollektiva diskussionerna möjligtvis ökar. Oavsett om det finns olika tolkning av hur en pedagogisk diskussion skall gå till, är det en oroande faktor att lärarna inte diskuterar pedagogik med varandra, speciellt inte när ett nytt pedagogiskt verktyg implementeras. Kanske är det något kommunen bör se över?

7.1.4 Inte nya undervisningssätt utan bara mer variation?

Majoriteten av lärarna tycker att de har förändrat sin undervisning. Vid en granskning av de exempel lärarna återgett uttrycker några att de nog gör samma sak som tidigare, men i lite mer förfinad form, vilket innebär att lärarna rör sig på de två nedersta nivåerna i SAMR-modellen (Malmö Stad, 2011). Anledningen till att det i enkäterna och i viss mån intervjuerna syns att lärarna har förändrat sitt arbetssätt kan bero på att lärarna idag har en mer varierad undervisning, och därför får en känsla av att de har förändrat sitt undervisningssätt. Med iPad i klassrummet eller hemma är det lättare att genomföra flera moment under en lektion, därför får läraren lätt en uppfattning att hen har förändrat sitt undervisningssätt. Kanske är det inte en förändring utan bara mer en varierad undervisning? Läraren hinner kanske med digital frågesport, låtskapande i någon applikation samt webbaserad exit tickets under en och samma lektionstimme, vilket inte var möjligt tidigare. Variationen gör det möjligt för läraren att uppfylla Gärdenfors sex stödskriterier för lärande med hjälp av digitala verktyg, se kapitel två. Läraren

upplever själv att hen gör något nytt, men det är inte en ny form av undervisning hen tillämpar utan en undervisning med en högre variationsgrad.

Looping-effekterna av ovanstående innebär att eleverna idag definitivt får en mer multimodal undervisning än tidigare, vilken stimulerar till att eleverna använder sig mer av djupinriktade strategier, se kapitel två. iPad hjälper eleverna i att använda sig av narrativa former för att lättare minnas vad de har lärt sig, vilket modern hjärnforskning förespråkar. Den multimodala undervisningen är långt ifrån enhetlig. I lärarenkäten finns det respondenter som anger att de inte har lyckats lära sig verktyget och därför inte kan använda det. Detta ger en obalans i utbildningsutbudet i Eslövs kommun, och vissa elever kommer eventuellt ha fördelar framför andra. Ansvaret för hur man skall lösa denna fråga, att säkerhetsställa att all personal får och tar till sig grundutbildning i iPad som verktyg i skolan lämnar jag över till skolledarna i kommunen.

En förändring som kommer märkas mer tydligt över tid är när snart alla elever i årskurs fyra till nio har en egen iPad är i hur lärarna organiserar sitt klassrum. I Edinburgh har forskarna sett hur metoden ”Flippat klassrum”, mer använt på högstadiet, gjort att man har fått ett delat ansvar för lärande vilket gör att studenterna blir mer självständiga och kreativa och påhittiga (Burdan & Male, 2013:45). Ovanstående motiverar eleverna och gör dem mer mottagliga och intresserad av djupinläring. Respondent Amina är inne på samma tankar, och hon beskriver i intervjun om hur hennes undervisning har blivit lättare när eleverna nu kan lära även hemma eller på andra tider än endast på Aminas lektioner, vilket är precis samma sak som Hylén (2013) ser i Stockholm, se kapitel fyra.

7.1.5 Det du säger

Vid mina observationer upplevde jag hur olika lärarna agerade när de talade om användandet av iPad. Tre av de lärare jag intervjuade talade om iPad i neutrala ordalag då de uppmanade eleverna att hämta, plocka fram eller slå på sin iPad. Lärarna hade en genomtänkt plan med vad eleverna behövde iPad till och när under lektionen eleverna behövde den. Uppgiften var tydligt i form av att läsa ett speciellt dokument, besöka en webbsida eller använda någon speciell applikation för att lösa en uppgift. Applikationen eleverna skulle använda var inte ny, utan var en applikation som eleverna var förtrogna med. Den fjärde läraren lät eleverna arbeta fritt med iPad. Här fick eleverna använda iPad som verktyg informationssökning i tillägg till läroboken. Läraren gav en instruktion; fastna inte i alla fina bilder. Eleverna fick dessutom själva välja presentationsverktyg (Eleverna arbetade t ex med Book Creator, en applikation för att skapa böcker, Pages, ett skrivverktyg, Keynote eller Presentationer, två olika presentationsapplikationer). Det kunde vara ett bra sätt att arbeta på om det inte var så att det var uppenbart att eleverna inte var förtrogna med vare sig att göra bra informationssökningar eller i hur de skulle arbeta i det presentationsverktyg de använde. Här syntes det tydligt hur läraren, i tron av att hen gjorde något gott, lät eleverna använda iPad, men utan att läraren hade någon bestämd plan eller egen kunskap om vilket presentationsverktyg som är bäst lämpat för uppgiften. Samma lärare skulle säkert inte spela brännboll med sina elever utan att gå igenom reglerna samt ha en tydlig plan och mall för hur det skulle gå till. Okunskapen hos läraren sken igenom, och eleverna lärde sig inte att hantera verktyget. Risken för att eleverna i situationer som denna använder verktyget felaktigt, som någon lärare uttryckte det i enkäten är hög.

Den sista observation handlar om ett klassiskt ordspråk som lyder; ”Barn gör inte som man säger utan som man gör.” Läraren jag observerar är tydlig och skicklig i sitt klassrum. Det finns en tydlig plan för lektionen på tavlan som talar om för alla att iPad skall användas till

lite senare under lektionen, men först behöver läraren hålla en genomgång. Några elever rör vid sina iPad och läraren kontrar med;

”Vänta med att pilla med era iPad!”

Läraren ger omedvetet en signal till eleverna att iPad inte är något särskilt att använda, den är bara något vi pillar på lite då och då. Detta kan ha varit ett engångstillfälle, men om läraren alltid uttrycker sig på detta vis så undermineras elevernas förtroende till vad verktyget iPad kan göra för dem och de kommer i längden att producera mindre och mindre kvalitetsmaterial med hjälp av iPad, eftersom den ju bara är något man pillar på. Varför uttrycker sig läraren så? Är det ett dialektalt språkbruk som är vanligt hos läraren, eller tyder det på en osäkerhet i användningen av verktyget? Troligtvis skulle det ärliga svaret på denna fråga vara ja, det är en osäkerhet hos läraren som varken har tilltro till elevernas eller sin egen kunskap om verktyget. Det vore intressant att följa läraren under en längre tid för att observera hur läraren dagligen talar om iPad som verktyg i skolarbetet.

7.1.6 Spelar lärarens ämne någon roll i hur man anammar verktyget?

I trianguleringen finns en svag tendens att lärare som arbetar med praktiska ämnen har lättare för att anamma iPad som verktyg i skolarbetet än vad lärare i teoretiska ämnen har. Även lärare som undervisar i en kombination av både praktiska och teoretiska ämnen visar på ett större intresse för verktyget. Det kan bero på flera saker. Först är det ett faktum att det finns mycket mindre läromedel för de praktisk-estetiska ämnena. Dessutom fyller kameran en stor funktion för exempelvis bild-, idrotts- eller musikläraren som nu kan be eleverna dokumentera sin process för att den skall vara synlig för dem själva samt för läraren. Tidigare var processen borta, black-boxad, när produkten var färdig. Nu kan lärarna se hela vägen från idé till färdig slutprodukt. Det kan också bero på att det inom de praktisk-estetiska ämnena finns en tradition av att man måste träna för att bli bra, och när man tränar är det tillåtet att göra fel. Att trycka på fel tangent på pianot är kanske inte lika värdeladdat som att svara fel på historie- lektionen. Det är kanske till och med bra att göra fel i de praktiskt-estetiska ämnena, eftersom då får man en djupare förståelse för att exempelvis bas och trummor måste hålla samma tempo, annars kan inget annat instrument följa med vid ensemblespel.

Läraren beskrivs idag som en jonglör som testar många olika aktiviteter (Jahnke et al., 2014:10). Kanske är praktiskt-estetiska lärare mer vana vid att vara jonglörer? Om det ligger någon sanning i detta, vad kan då de lärare som undervisar i teoretiska ämnen lära sig av detta?

7.1.7 Framtidens lärande?

Det är en fördel med en gemensam struktur, en bas där alla känner igen sig i och utgår ifrån. I både lärarenkät samt intervjuer uttrycker lärarna frustration över att det inte ser enhetligt ut på varje skola. Det är ett irritationsmoment hur det kan vara tillåtet, både bland lärare och rektorer att inte använda digitala verktyg och inte ha det som en del i sin personliga kompetensutveckling. Begär lärarna mer av eleverna än vad man begär av personalen? Samarbete och amratrespons är något som lyfts fram som positivt och användbart i både lärarenkäten och vid intervjuerna. Samarbetar lärarna och rektorerna? Ger de varandra kamratrespons på hur de använder digitala verktyg i vardagen? På lång sikt kommer detta att drabba eleverna eftersom resultatet kommer bli en obalans mellan kommunens skolor i utvecklingen av elevernas digitala kompetenser, vilket kanske inte är att förorda i en likvärdig skola? Några av eleverna i

Eslövs kommun kommer att börja på gymnasiet med otillräckliga kunskaper. Det borde gå att avhjälpa med hjälp av enkla medel. Finns exempelvis digital skolutveckling med i medarbetarsamtalet hela vägen upp från lärare till grundskolechef? Vill vi ha elever som lär för framtiden, där vi ingen av oss egentligen är förberedda på vad som kommer att ske, då måste lärarna med alla medel se till att eleverna att bli ivriga studenter som törstar efter nya kunskapsmål att besegra.

7.2 Sammanfattning

Kapitel sju har behandlat:

- ✓ Förändring av undervisningssätt som ifrågasätts och försöker visa på att det egentligen handlar om ett mer varierat arbetssätt, vilket kan uppfattas som en förändring.
- ✓ Strukturen som saknas och bör finnas för att arbetet med iPad skall utvecklas.
- ✓ Vikten av att pedagogiska diskussioner förs på kommunens skolor och bland cheferna inom skola.
- ✓ Hur viktig lärarens språk är när hen implementerar nya verktyg i skolan.
- ✓ Frågan om lärarens ämnesbakgrund spelar någon roll i hur läraren hanterar verktyget.
- ✓ Hur viktigt det är för kommuns skolchefer att inför framtiden se över medarbetarnas kompetens vad gäller digitala verktyg om kommunen skall ha en likvärdig skola.

I slutdiskussionen knyts resultaten i diskussionen ihop med forskningsfrågorna samt uppsatsens syfte.

8. SLUTDISKUSSION

Uppsatsen har behandlat fyra forskningsfrågor, vilka redovisas här:

- ✓ Om införandet av iPad i Eslöv lika tydligt visar på ett förändrat undervisningssätt som studier från andra kommuner?
- ✓ Vilka undervisningssätt som är vanligast?
- ✓ Om iPad gör att vi går mot en mer multimodal undervisning.
- ✓ Hur lärarna och eleverna upplever undervisning med iPad?

På många sätt liknar studien i Eslöv tidigare genomförda studier. Införandet av iPad har, precis som i de andra genomförda studierna, både i Sverige och utomlands, enligt lärarna förändrat deras undervisningssätt. Lärarna i Eslöv visar på flera exempel där de hamnar på de högre stegen i SAMR-modellen, precis som i de skotska undersökningarna. Det finns tydliga tecken på att ett flertal lärare utan tvekan behärskar alla delar i TPACK-modellen. Lärarna har ändrat många delar i sitt sätt att undervisa och sin lärarroll, men studien visar att delar av undervisningen är densamma, det är bara artefakterna som har ändrats samt att det idag är mycket lättare att inhämta information. Föregående kapitel argumenterar för att undervisningen kanske inte är förändrad, utan att den egentligen innehåller mer variation. Idag låter lärarna eleverna skapa böcker digitalt, tidigare gjorde de böcker för hand. De nya digitala böckerna innehåller dock fler funktioner då man kan lägga till ljud och film. Glosboken har blivit digital istället för analog, och nu finns även funktionen som gör det möjligt för eleven att få glosorna upplästa för sig, vilket genererar steg två i SAMR-modellen. Skapande av musikvideos var möjligt tidigare, men krävde då en utrustning som skolor oftast inte hade. Idag kan varje elev skapa sin egen musikvideo och dessutom kan hen publicera den på någon sajt för musikproduktion (You Tube eller Vimeo) vilket genererar att eleverna simmar på djupt vatten och har nått det högsta steget i SAMR-modellen.

Det går inte att utläsa i undersökningen att något speciellt undervisningssätt är vanligast, bara att det finns en variation av flera olika undervisningssätt. I elevenkäten verkar det som att lärarna använder sig mycket av visualiseringar i form av bilder och filmer, men det är inte något som är allmängiltigt då detta baseras på frivilliga kommentarer från eleverna. Om det stämmer är det kanske bra då Gärdenfors (2010:204) visar på att den mänskliga hjärnan har en särskilt god förmåga att ta till sig visuella intryck. Studien visar att lärarande idag och i framtiden mer kommer att vara en "innovativ och personligt styrd process" och att "lärandet blir mer "design" än återgivning". Vilket ställer högre krav på lärarna som idag måste vara jonglörer med en diger verktygslåda.

Undervisningen är mer varierad och multimodal idag, vilket gör att det uppstår frågor kring hur lärare kan bedöma olika typer av text. Forskare som Godhe (2014) har påvisat att man på gymnasiet har bekymmer med bedömning av nya textformer. I grundskolan i Eslöv upplever inga lärare som deltagit i studien som anser att detta är något problem. Lärarna lyfter själva att de anser att bedömning nu har blivit lättare. Exempelvis hyllar både informanterna Hedda och Amina iPad eftersom den gör det smidigare för eleverna och lärarna att kommentera och dokumentera uppgifterna, vilket underlättar arbetet med formativ bedömning.

I Eslöv är övervägande delen av alla lärare och elever positiva till att använda iPad som verktyg i undervisningen. Några få av lärarna har varit negativa, vilket gör mig orolig att jag inte har nått fram till all personal då nyheter brukar inbegripa en variation i intresse. I kapitel fem beskrivs risken att studien endast har nått de som är entusiastiska och som redan innan verktyget fanns tillgängligt hade en bild hur hen skulle kunna använda det i klassrummet. Det finns en risk för att denna magisteruppsats baseras på det som Rogers kallar innovators, early adopters och en och annan laggard (Technology adaption lifecycle, 2015, 15 januari.). Vilket väcker frågan om hur Eslövs kommun värdesätter lärarna som redan har tagit till sig iPad som ett verktyg för modern undervisning? Får de tid och utbildning för att utvecklas själva? Kan de få utrymme för att hjälpa andra lärare på skolan de arbetar på? Läger rektorerna, grundskolechefen och förvaltningschefen någon verklig press på personalen om att alla skall sträva åt samma håll? Här syns det i studien att Eslöv har en bit kvar till det att alla lärare är med. Idag är det tillåtet att stanna kvar och tillhöra gruppen av "laggards" och "the late majority", vilket gör att den fördel Eslöv kanske hade med av att ha väntat med införandet av 1-1 för att kunna lära sig av andras misstag, vilket beskrevs i kapitel sju, nu ligger Eslöv i fatet eftersom de inte har lyckats få med majoriteten? Frågan är om det inträffar en skjuts i utvecklingen från och med nästa skolår då alla elever samt lärare på mellan- och högstadiet har en iPad? I intervjuerna uttrycker Barbro;

"Nu får jag sjuor till hösten, tänk då har alla, då har jag liksom rotation på hela skolan och även med kollegor där, jag menar inte att man sagt att man inte vill, men de som inte fick sjuor förra året, utan bara hade åttor nior, det fanns inget incitament att lära sig. Men nu känner jag nu har vi ett flöde rakt över. /.../ Det blir nu är det verkligen aktuellt för alla att börja fråga och hjälpa varandra och ställa krav också på varandra på ett positivt sätt."

Kanske finns det en möjlighet att göra om delar av denna studie i framtiden och se om informanten fick rätt?

Denna studie har bidragit med att kartlägga användandet av iPad i undervisningen i en medelstor svensk kommun. Målsättningen var att bidra till en bättre framtid för eleverna i Eslövs kommun, därav framförs följande förslag på vidare utveckling av iPad som verktyg i skolan.

Förslagen är riktade till Eslöv, men är säkert applicerbara i en stor del av Sveriges övriga kommuner;

- ✓ De pedagogiska diskussionerna måste öka, lärare måste hjälpa varandra mer i skolan och delge varandra goda exempel.
- ✓ Enhetligheten måste bli bättre. Alla lärare vid alla skolor måste arbeta med de verktyg som finns. Skolans olika ledare måste se till att detta sker.
- ✓ Likvärdigheten måste uppmärksammas, i Eslöv kommer elever vid vissa skolor kanske att ha mer djupinriktade kunskaper, vilka kan vara värdefulla i framtiden.
- ✓ Lärare måste lära sig att våga göra fel, och även uppmuntra sina elever att våga göra fel. Bör lärarna inspireras av lärare i de praktiskt-estetiska ämnena? Vissa av dem verkar vara duktiga på att våga prova och misslyckas för att sedan göra om tillräckligt många gånger för att lyckas.
- ✓ Alla i skolan måste hjälpas åt att hylla de lärare som vågar göra fel eftersom det är de som banar väg för oss alla andra.

Studien har inte tydligt visat nya undervisningssätt, utan mer en större variation i undervisningen. Positiva spin off effekter på detta är att variationen ger eleverna fler verktyg att inhämta och presentera kunskap på.

9. FRAMTIDA FORSKNING

I framtiden vore det intressant att göra mer omfattande teambaserade longitudinella studier liknande den som genomförts under tre år i den danska kommunen Odder. Den här typen av mer långsiktig forskning är viktig, då det ännu inte har presenterats så många långsiktiga studier eftersom fenomenet iPad endast funnits i Sverige sedan år 2010. Det vore spännande om det teambaserade laget kom från en internationell tvärvetenskaplig miljö vilka skulle kunna arbeta mer djupt och effektivt och med mer jämförande globala studier än vad en person kan gör på samma tid.

Det vore även fint om det skulle vara möjligt att som lärare ha forskning som en del av sin tjänst, vilket säkert skulle kunna leda till mer pedagogiska samtal i skolan om det var flera lärare på samma skola som bedrev forskning.

I framtiden vore det intressant att göra fler undersökningar om lärarens inställning och ämnesutbildning påverkar hur man arbetar med digitala verktyg. Kanske observationsstudier kring lärarens roll när nya verktyg implementeras i skolan?

10. REFERENSER

Ahrne, G., & Svensson, P. (2011). *Handbok i kvalitativa metoder*. Stockholm: Liber AB.

Alvesson M. (2000) *Kritisk samhällsvetenskaplig metod*. Lund. Studentlitteratur

Bergvall, I. (2011). Didaktik – vad är det? Hämtad 2015-03-27 från <https://goo.gl/WHhNTM>

Burden, K., Hopkins, P., Male, T., Martin, S., & Trala, C (2012). *The iPad Scotland Evaluation*. Hull: Faculty of Education.

Burden, K & Male, T. (2013). *Edinburgh 1:1 Mobile Evaluation, 2012-2013*. Hull: Faculty of Education. Hämtad 2015-01-11 från https://digitalteachingandlearning.files.wordpress.com/2013/10/edinburgh_mobile_evaluation_2013.pdf

Edtechteacher (2013). *Carl Hooker: Top 20 things NOT to do in a 1:1 iPad Initiative*. Hämtad 2015-02-25 från <http://edtechteacher.org/carl-hooker-on-10-things-not-to-do-in-an-11-ipad-initiative-from-beth-holland/>

Eriksson, R., & Jacobsson, A. (2004). *Språk för livet. Idébok i språkdiraktik*. Stockholm: Liber AB.

Flashback forum (2015-02-13) I *Wikipedia*. Hämtad 2015-05-01 från http://sv.wikipedia.org/wiki/Flashback_Forum

Godhe, A-L. (2014). *Creating and Assessing Multimodal Texts – Negotiations at the Boundary*. Göteborg: Kompendiet.

Gärdenfors, P. (2010) *Lusten att förstå: om lärande på människans villkor*. Stockholm: Natur & Kultur.

Göteborgs universitet. (2015-02-17) *Att hålla ordning i klassrummet – går det?* [Videofil]. Hämtad från https://www.youtube.com/watch?v=9eTE_il5bGw&index=7&list=PL1629A9886730CCE5

Hattie, J. (2012) *Synligt lärande för lärare*. Stockholm: Natur & Kultur.

Heikkilä, M. (2006). *Kommunikativa resurser för lärande: barns gester, blickar och tal i tre skolmiljöer*. Uppsala. Uppsala universitet

Hellström, Sten-Gunnar, 1990: *Autenticitet och verklighetsanknytning i språkundervisningen. I: Undervisning i främmande språk*. Kommentarmaterial Lgr 80. Stockholm: Utbildningsförlaget.

Hylén, J. (2013) *Utvärdering av iPad-satsning i Stockholm stad*. Hämtad 2015-01-19 från http://www.pedagogstockholm.se/Pedagog/1%20Nya%20sajten/Forskning%20och%20utveckling/Skolforskning/Ipad-satsning_final.pdf

Hylén, J. (2014) *Utvärdering av lärplattor i undervisningen i Gislaveds grundskolor*. Hämtad 2015-01-19 från

http://www.janhylen.se/wp-content/uploads/2014/08/Slutrapport_final.pdf

Jahnke, I., Svendsen, N. V., Johansen, S. K., & Zander, P-O. (2014). The Dream About the Magic Silver Bullet – the Complexity of Designing for Tablet-Mediated Learning. In P. Bjørn, & D. McDonald (Eds.), *Group'14: Proceedings of the 18th ACM international conference on Supporting group work*. (pp. 100-110). Association for Computing Machinery. 10.1145/2660398.2660404

Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., and Freeman, A. (2014). *NMC Horizon Report: 2014 K-12 Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium

Kearney, M. , Schuck, S., Burden, K., Aubusson, P. Viewing mobile learning from a pedagogical perspective. *Research in Learning Technology, Volym 20:2012*. Hämtad 2015-01-11 från

<http://journals.co-action.net/index.php/rlt/article/view/14406>

Kjellberg, H. (2014-03-07) Hellre fler lärare än surfplattor till alla. *Göteborgsposten*. Hämtad 2015-02-10 från

<http://www.gp.se/nyheter/goteborg/1.2301982--hellre-fler-larare-an-surfplattor-till-alla->

Kjellberg, H. (2014-03-14) Surfplattor i skolarbetet måste förberedas. *Göteborgsposten*. Hämtad 2015-02-10 från

<http://www.gp.se/nyheter/goteborg/1.2302079-surfplattor-i-skolarbetet-maste-forberedas>

Klingberg, T. (2011). *Den lärande hjärnan: om barns minne och utveckling*. Stockholm. Natur & Kultur

Krokmark, T., Marklund, S., Selander, S. (2015) Didaktik. I *Nationalencyklopedin*. Tillgänglig: <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/didaktik>

Kvale, S., Brinkmann, S. (2014) *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur.

Linderoth, J.(2013-10-17). Open letter to Dr. Ruben Puentedura [Blogg]. Hämtad 2015-03-06 från

<http://spelvetenskap.blogspot.se/2013/10/open-letter-to-dr-ruben-puentedura.html>

Lindqvist, G., Magnusson, L. (1999) *Vygotskij och skolan*. Lund. Studentlitteratur

Lärarnas tidning (2013) *Sverige rasar i Pisa-undersökning*. Hämtad 2015-01-20 från

<http://www.lararnasnyheter.se/lararnas-tidning/2013/12/03/sverige-rasar-pisa-undersokning>

Malmö stad. (2011). *Lär djupare med datorns hjälp - inte snabbare*. Hämtad 2015-03-06 från

<http://pedagog.malmo.se/artiklar/puentedura-malmo/>

Mishra, P. & Koehler, M.J (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, Volym 108, Issue 6, pp.1017-1054. doi: 10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x

Odder kommune. (2015) Nye undervisningsmetoder – hvad vi kan laere af Odder. Hämtad 2015-03-30, från

OECD (2013) *Trends Shaping Education 2013*. OECD Publishing. Hämtad 2015-02-24 från http://dx.doi.org/10.1787/trends_edu-2013-en

OECD Data (2015) Information and communication technology (ICT). *Internet access*. Hämtad 2015-05-22 från <https://data.oecd.org/ict/internet-access.htm>

Olsson, H. (2014-09-03). Skolan är väljarnas viktigaste sakfråga. *Dagens Nyheter*. Hämtad 2015-01-20 från <http://www.dn.se/valet-2014/skolan-ar-valjarnas-viktigaste-sakfraga/>

Repstad, P. (2007). *Närhet och distans: kvalitativa metoder i samhällsvetenskap*. Lund. Studentlitteratur

Ribbing, M (Producent). (2015, 23 april). *Lärstilar är en bluff* [Podcast] Hämtad från <http://mattiasribbingpodcast.libsyn.com/03-lrstilar-r-en-bluff>

Sallnäs, E-L KTH (2007) *Beteendevetenskaplig metod. Intervjuteknik och analys av intervju-data*. Göteborg. Hämtad från <http://www.nada.kth.se/kurser/kth/2D1630/Intervjuteknik07.pdf>

Selander, S., Kress, G. (2010) *Design för lärande: ett multimodalt perspektiv*. Stockholm. Nordstedt

SCB (2013) *Eslöv 2013*. Hämtad 2015-02-08 från http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_BE_BE0101_BE0101A/BefolkningNy/table/tableViewLayout1/?rxid=968a7d1e-836b-4fbc-ac1c-85c9e233adb6

Senter for IKT i utdanningen. (2014-10-10). *Isa Jahnke: Teachers' Digital Didactical Designs*. [Videofil]. Hämtad från <https://www.youtube.com/watch?v=zqnJwuqohkc>

Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.

Silverman, D. (2013) *Doing Qualitative Research – A practical handbook*. USA, Sage Publications

SIRIS, Skolverket (2015) Statistik kring behöriga lärare, Hämtad 2015-04-26 från http://siris.skolverket.se/siris/ris.rapporter_personal.rapp_amne?p_verksform_kod=11

Skolverket. (2015). *Didaktik – vad, hur och varför*. Hämtad 2015-02-22 från <http://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning/didaktik>

Skolverket. (2014). Skolarbetet blir ”på riktigt” när fler läser elevernas bloggar. Hämtad 2015-02-23 från

<http://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning/amnen-omraden/it-i-skolan/undervisning/skolarbetet-bli-riktigt-nar-fler-laser-elevernas-bloggar-1.220861>

Skolverket. (2015). Vad är läromedel? Hämtad 2015-03-22 från <http://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning/didaktik/tema-laromedel/vad-ar-laromedel-1.181690>

SOU. (2002). *Skollag för kvalitet och likvärdighet*, 2002: 121. Stockholm: SOU. Hämtad 2015-02-23 från <http://www.skolverket.se/remisser?id=2003:755>

Strandberg, L. (2006) *Vygotskij i praktiken: bland plugghästar och fusklappar*. Stockholm: Nordstedts akademiska förlag.

Stockholms universitet. (2015). *Att arbeta multimodalt*. Hämtad 2015-03-22 från <http://www.edu.su.se/om-oss/nyheter/m%C3%A5nadens-profil/att-arbeta-multimodalt-1.93422>

Säljö, R. (2005) *Lärande och kulturella redskap om lärprocesser och det kollektiva minnet*, Stockholm: Norstedts akademiska förlag.

Säljö, R. (2000) *Lärande i praktiken: ett sociokulturellt perspektiv*. Stockholm: Norstedts akademiska förlag.

Tallvid, M. (2010) *En-till-En. Falkenbergs väg till framtiden?* Falkenberg: Falkenbergs kommun. Hämtad 2015-06-04 från <http://www.falkenberg.se/download/18.12b597ff13e82d4f578f16/1369079034794/En-till-En%2BFalkenbergs%2Bv%25C3%25A4g%2Btill%2BFramtiden%253F.pdf>

Tallvid, M. (2015). *1:1 i klassrummet – analyser av en pedagogisk praktik i förändring*, Göteborg: Chalmers Repro.

Technology adaption lifecycle. (2015, 15 januari). I *Wikipedia*. Hämtad 2015-05-07, http://en.wikipedia.org/wiki/Technology_adoption_lifecycle

Undervisning. (2014, 5 februari). I *Wikipedia*. Hämtad 2015-03-18, <http://sv.wikipedia.org/wiki/Undervisning>

Utbildningsradion (2015) *Undervisning och lärarande i digitala miljöer*. Hämtad 2015-03-22 från <http://www.ur.se/Inspiration/Didaktikens-verktyg/Didaktisk-design/Didaktisk-design#Inledning>

Utbildningsradion. (2010). *En bok en författare*. [Film]. Sverige: UR. Hämtad 2015-04-11 från <http://www.ur.se/Produkter/160535-En-bok-en-forfattare-Peter-Gardenfors#Mer-om-programmet>

Vetenskapsrådet (2015) *Forskningsetiska principer inom humanistisk och samhällsvetenskaplig forskning*. Hämtad 2015-03-22 från

<http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf>

Vygotskij (2015-01-30) i *Wikipedia*. Hämtad 2015-02-08 från
http://sv.wikipedia.org/wiki/Lev_Vygotskij

Öberg, J. (2014) Att bygga vidare. Larsson (Red.) *14 röster kring samhällsstudier och didaktik*. Jönköping: Samhällsstudier & didaktik.

11. FIGURFÖRTECKNING

- Figur 1: Internet access (Total, % of all households, 2000-2012 (OECD Data, 2015)
- Figur 2: Didaktikens grundfrågor
- Figur 3: Utbyggd och moderniserad didaktisk triangel
- Figur 4: SAMR-modellen
- Figur 5: SAMR- modellen som en swimming pool
- Figur 6: TPACK-modellen
- Figur 7: Pentagon för klassrumsobservationer
- Figur 8: Användning av lärplattor och iPad i Edinburgh
- Figur 9: Roger´s Bell curve
- Figur 10: När tog du din lärarexamen?
- Figur 11: Hur ofta använder du iPad i din undervisning?
- Figur 12: Användning av iPad, Eslöv
- Figur 13: Användning av iPad, Edinburgh
- Figur 14: Nya undervisningssätt (lärare och elever)
- Figur 15: Varierat arbetsätt
- Figur 16: Jag har använt mig mer av aktuella händelser i min undervisning efter införandet av iPad som verktyg i skolan.
- Figur 17: Autentiskt material
- Figur 18: Samarbete (elever)
- Figur 19: Pedagogiska diskussioner

12. TABELLFÖRTECKNING

Tabell 1: ”Pedagogers bedömning av förändringar på grund av lärplattan (i procent)”

13. BILAGOR

1. Mail till alla lärare som undervisar år 5-8.
2. Enkät: Lärare
3. Enkät: Elever
4. Intervjufrågor
5. Observationsmall

Bilaga 1

Mail till alla lärare som undervisar år 5-8.

Rubrik: Studie om iPad i undervisningen i Eslövs kommun

Hej!

Jag heter Monika Englund och jag arbetar som SO-lärare och IKT-pedagog vid Källebergs-skolan i Eslöv. Du känner kanske igen mig som medlem av iPad-gruppen, där jag tillsammans med mina kollegor håller i utbildningar, arrangerar Lärande möten samt studiedagar. Jag skriver till dig eftersom du är en av de lärare som undervisar elever i en 1-1 miljö.

Under vårterminen kommer jag att genomföra en vetenskaplig studie kring Eslövs lärares erfarenheter av införandet av iPad. För att lyckas med detta skulle jag behöva din hjälp. Jag är intresserad av DINA erfarenheter och upplevelser av iPad som ett verktyg i undervisningen. Längst ner i mailet finns en länk till en enkät som tar cirka fyra minuter att genomföra. Det finns även möjlighet att lämna kommentarer i enkäten. Dina svar är anonyma och skulle betyda väldigt mycket för mig.

Jag söker även några lärare som muntligen vill dela sina upplevelser med mig. Om du är intresserad av att delta i en kort intervju kan du fylla i dina kontaktuppgifter i enkäten. Du behöver inte förbereda dig något inför intervjun, utan jag kommer till din skola där jag deltar vid en lektion och sedan samtalar med dig i cirka 30 minuter. Givetvis har jag med mig en fikakorg. Jag vill poängtera att även intervjuerna är anonyma, ditt namn kommer inte finnas med i min uppsats.

Precis som i alla andra vetenskapliga studier är det frivilligt att delta och du kan närsomhelst välja att avbryta din medverkan.

Mina undersökningar kommer att resultera i en examensuppsats på *Magisterprogrammet; Lärande, kommunikation och informationsteknologi* vid Chalmers Tekniska Högskola/Göteborgs Universitet. Uppsatsen presenteras i juni 2015. En sammanfattning av studien samt hela uppsatsen kommer att publiceras på iPad-gruppens hemsida.

Länken till enkät: <http://goo.gl/forms/uuoKY1s2NT>

Tusen tack för din medverkan!

Hör gärna av dig om du har några frågor.

Vänliga hälsningar
Monika Englund

E-post: Monika.englund@eslov.se
Telefon: 0768-537855

iPad i undervisningen

* Required

1. Jag är *

Mark only one oval.

- Kvinna
- Man
- Vill inte svara

2. Jag undervisar *

Mark only one oval.

- År 5-6
- År 7-8
- Både 5-6 och 7-8

3. När tog du din lärarexamen? *

Mark only one oval.

- Före år 1980
- Före år 1994
- Före år 2011
- Jag har ingen lärarexamen

Hur länge?

4. När fick du din iPad för att använda den i undervisningen? *

Mark only one oval.

- Vt 2013
- Ht 2013
- Vt 2014
- Ht 2014
- Vt 2015
- Har ingen iPad

Undervisning

5. Har du förändrat din undervisning sedan införandet av iPad som verktyg i skolan i? *

Mark only one oval.

- Ja
 Nej

6. Frivillig kommentar

7. Hur ofta använder du iPad i din undervisning? *

Mark only one oval.

- Varje lektion
 Varje dag (men inte varje lektion)
 Några gånger i veckan
 Några gånger i månaden (men inte varje vecka)
 Mer sällan

8. Ge något exempel på hur du använder iPad i din undervisning.

9. Jag har provat nya undervisningssätt *

T ex flippat klassrum, interaktiva klassrumsövningar, kamratrespons etc

Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Håller inte med	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Håller helt med

10. Om du har provat nya arbetssätt, skriv gärna exempel på hur du har gjort.

11. Jag låter mina elever arbeta mer varierat efter införandet av iPad som verktyg i skolan. *

Du har t ex låtit eleverna arbeta med film, ljud, bilder, serier mm
Mark only one oval.

1	2	3	4
Håller inte med	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
			Håller helt med

12. Om eleverna arbetar mer varierat, kan du ge något exempel på vad ni har arbetat med?

13. Eleverna får redovisa sina kunskaper mer varierat efter införandet av iPad som verktyg i skolan. *

T ex med film, ljud, musik, bilder, serier mm
Mark only one oval.

1	2	3	4
Håller inte med	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
			Håller helt med

14. Frivillig kommentar

Planering

15. Hur ofta använder du din iPad när du förbereder och administrerar? *

Mark only one oval.

- Varje dag
- Några gånger i veckan
- Några gånger i månaden
- Mer sällan

16. Frivillig kommentar

17. Jag har ändrat mitt sätt att planera min undervisning efter införandet av iPad som verktyg i skolan. *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Håller inte med	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Håller helt med

18. Frivillig kommentar

Samarbete**19. Mina möjligheter till samarbete med mina kollegor har blivit lättare efter införandet av iPad som verktyg i skolan. ***

T ex; Dela planeringsdokument i Google Drive

Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Håller inte med	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Håller helt med

20. Frivillig kommentar

21. **Min möjlighet till samarbete med vårdnadshavarna har blivit lättare efter införandet av iPad som verktyg i skolan. ***

Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Håller inte med	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Håller helt med

22. **Frivillig kommentar**

Aktuellt material - autencitet

23. **Jag har använt mig mer av aktuella händelser i min undervisning efter införandet av iPad som verktyg i skolan. ***

T ex; Dagsaktuella artiklar, upptäckter och nyhetssändningar.

Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Håller inte med	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Håller helt med

24. **Frivillig kommentar**

Feedback

25. **Det är lättare att ge eleverna feedback efter införandet av iPad som verktyg i skolan. ***

T ex genom att arbeta med kommentarer i Google Drive

Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Håller inte med	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Håller helt med

26. Frivillig kommentar

27. Det är lättare för eleverna att återkoppla till mig vad de har förstått efter införandet av iPad som verktyg i skolan. *

T ex genom att eleverna ger respons via digitala verktyg (Ex Infuse Learning, Kahoot, Google Forms eller Socrative)
Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Håller inte med	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Håller helt med

28. Frivillig kommentar

Pedagogik**29. De pedagogiska diskussionerna har ökat mellan lärarna på min skola efter införandet av iPad som verktyg i skolan. ***

Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Håller inte med	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Håller helt med

30. Frivillig kommentar

31. **Jag får en känsla av att mina elever lär mer på djupet efter införandet av iPad som verktyg i skolan. ***

Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Håller inte med	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Håller helt med

32. **Frivillig kommentar**

.....

.....

.....

.....

.....

Intervju

33. **Jag vill gärna bli kontaktad för en kort intervju.**

Intervjun tar cirka 30 minuter och jag kommer med min fikakorg till dig. Du behöver inte förbereda något inför mitt besök. Fyll i ditt namn och din e-postadress nedan.

.....

.....

.....

.....

.....

Powered by
 Google Forms

Enkät elever

Undersökning om iPad i undervisningen i Eslövs kommun.

* Required

1. Hur ofta använder din lärare sin iPad i undervisningen? *

Mark only one oval.

- Varje lektion
 Nästan varje lektion
 Inte så ofta
 Aldrig

2. Ge gärna exempel på vad din lärare gör med sin iPad.

.....
.....
.....
.....
.....

3. Jag har arbetat på något nytt sätt med min iPad. *

T ex fått spela in film, fotograferat, skapat musik, gjort böcker mm
Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Håller inte med	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Håller helt med

4. Ge gärna något exempel på vad ni har gjort.

.....
.....
.....
.....
.....

5. Jag får redovisa mina kunskaper på fler sätt nu när jag har iPad. *

T ex genom att skapa film, musik, böcker, bildspel mm
Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Håller inte med	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Håller helt med

6. **Jag samarbetar digitalt med min lärare t ex genom att dela dokument i Google Drive ***

Mark only one oval.

	1	2	3	4	
Håller inte med	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Håller helt med

7. **Använder din lärare aktuellt material? ***

T ex nyhetssändningar, nya låtar, färska nyhetsartiklar mm
Mark only one oval.

- Varje lektion
- Nästan varje lektion
- Inte så ofta
- Aldrig

8. **Vad tycker du om att använda iPad som verktyg i skolan? ***

Mark only one oval.

- Bra
- Mindre bra
- Dåligt

9. **Motivera gärna det svar du skrev ovan.**

T ex Jag tycker att iPad är mindre bra därför att...

.....

.....

.....

.....

.....

10. **Jag är ***

Mark only one oval.

- Tjej
- Kille
- Vill inte svara

Bilaga 4
Intervjufrågor

Frågor intervju

Vad är viktigt för dig när du använder iPad som verktyg i undervisningen?

Hur har undervisningen förändrats?

Hur ser kommunikationen med elever, kollegor ut?

Hur arbetar du och eleverna med omvärlden?

Använder du dig av autenticitet i undervisningen?

Vem anser du äger lärandet?

Anser du att du har en mer multimodal undervisning (vidgat textbegrepp) idag än tidigare (före iPad)?

Anser du att du har kompetens att bedöma elever (om det visar sig att intervjupersonen arbetar mer multimodalt, med det vidgade textbegreppet)?

Hur tror du att du kommer att arbeta om tre-fem år?

5. Observationsmall

LEKTIONS-OBSERVATION: ÅR _____, SKOLA: _____ ÄMNE: _____			
A	iPad-användningen: tydliggör lektionsinnehållet till exempel genom att eleverna:	VÄRDE 1-4	<p>... ges möjlighet att ta till sig och förstå innehållet på olika sätt.</p> <p>... får genom visualiseringar eller kombination av text, ljud och bild möjlighet till en djupare förståelse.</p> <p>... får möjlighet att öva på svåra moment.</p> <p>... får möta innehållet i olika kontexter.</p>
B	... underlättar individanpassning av undervisningen till exempel genom att eleverna:		<p>... får möjlighet att arbeta i sin egen takt.</p> <p>... får möjlighet att välja olika svårighetsgrad på uppgifterna.</p> <p>... får möjlighet att välja uppgifter utifrån intresse.</p> <p>... får möjlighet att välja mellan olika arbetsätt.</p>
C	... främjar elevernas motivation och engagemang till exempel genom att eleverna:		<p>... arbetar aktivt med sina uppgifter.</p> <p>... kommer med egna idéer om arbetsätt och innehåll.</p> <p>... får tillfälle att använda sina olika förmågor och kunskaper.</p> <p>... får möjlighet att utgå från eller dra nytta av sina egna erfarenheter.</p>
D	... främjar elevernas delaktighet och samarbete till exempel genom att eleverna:		<p>... har möjlighet att visa sina kunskaper och förmågor på sätt som passar den enskilda eleven (muntligt, skriftligt, demonstration, film, Internet etc.).</p> <p>... delar spontant med sig av egen och tar del av andras kunskap och idéer.</p> <p>... har möjlighet att ta egna initiativ och hitta egna lösningar.</p> <p>... samarbetar för att lösa uppgifter.</p>

E	... främjar kommunikation och återkoppling till exempel genom att eleverna:		... får direkt återkoppling på det de gör. ... kommunicerar med varandra och med läraren kring innehållet och arbetsuppgifterna. ... utbyter feedback elever och elever-lärare emellan. ... får möjlighet att kommunicera kring sitt arbete även med världen utanför klassrummet.
---	---	--	--

4 = i mycket hög grad

3 = i ganska hög grad

2 = i låg grad

1 = inte alls

Ange ett samlat värde 1-4 för varje område A-E.

Skriv kommentarer eller observationer om hur elever och lärare arbetar – vad använder de i Paden till?

Skriver, tar foton (av vadå – varför?), filmar, spela in och spela upp ljud... ("Filmar elevens kullerbyttor och jämför med film på lärarens kullerbyttor", "elever spelar in sig själva och tränar inför presentation"...)

Ställ också gärna frågor till läraren om deras arbete med bedömning har förändrats och i så fall hur...