



GÖTEBORGS UNIVERSITET

IKT i grundskolans senare del

En metastudie om hur IKT används i undervisningen i grundskolans senare del

ICT in later part of elementary school

A meta-study about usage of ICT in education in later part of elementary school

Fredrik Karlsson

Examensarbete i tillämpad informationsteknologi

Rapport nr. 2014:009

ISSN: 1651-4769

Abstract

Examensarbete inom informationsteknologi och lärande – fristående kurs

Författare: Fredrik Karlsson

Termin och år: Vårterminen 2014

Ansvarig institution för kursen: Institutionen för tillämpad informationsteknologi

Sammanfattning av uppsatsen: Syftet med den här studien var att undersöka hur användningen av informations- och kommunikationsteknik i undervisningen i grundskolans senare del reflekteras i lärarstudenters examensarbeten. Utifrån syftet formulerades följande frågeställning: Hur har användningen av informations- och kommunikationsteknik i grundskolans senare del reflekterats i lärarstudenters examensarbeten? För att undersöka denna frågeställning har metaanalys använts som metod och det sociokulturella perspektivet har utgjort det teoretiska ramverket. Slutsatsen av denna studie är att lärarstudenternas examensarbeten speglar en utveckling av undervisningen i grundskolans senare del med IKT som är både mångsidig, snabb och komplex samtidigt som det finns ett mycket stort behov av kompetensutveckling inom området hur informations- och kommunikationsteknik kan användas i undervisningen i grundskolans senare del.

Innehållsförteckning

1. Inledning	4
1.1 Problemformulering	4
1.2 Syfte	5
1.3 Frågeställning	5
1.4 Begrepp	5
1.5 Disposition	5
2. Litteraturgenomgång	5
2.1 IKT enligt LGR 11	5
2.2 Ungas nätvanor	6
2.3 Skolan och elevernas intresse för teknik	6
2.4 Lärares mediekunnighet och medieundervisning	7
2.5 Att använda bloggar i skolan	9
2.6 Att arbeta med wiki	10
2.7 IKT och särskilt stöd	10
2.8 IKT kommer in – men förändras undervisningen?	12
3. Teoretiskt ramverk	13
3.1 Grundläggande tankar i sociokulturellt perspektiv	13
3.2 Mediering och IKT	13
3.3 Vygotskijs teorier	13
4. Tidigare forskning	14
4.1 Metastudie om datorbaserad undervisning	14
4.2 Hatties metastudie ur ett IKT-pedagogiskt perspektiv	16
4.3 Metastudie om IKT:s påverkan på elevers studieresultat	17
5. Metod	18
5.1 Urval	18
5.2 Etiska överväganden	19
6. Resultat	19
6.1 IKT i undervisningen	20
7. Diskussion	24
8. Källförteckning	26

1. Inledning

Informations- och kommunikationsteknik har kommit att få en allt större betydelse de senaste åren i samhället. Ett konkret exempel på det förstnämnda är att Obama tog upp 3D-skrivaren i sitt State of the union tal (Youtube, 2013). Informations- och kommunikationsteknik har och håller på att förändra den svenska skolan och den undervisning som bedrivs där för mycket lång tid framöver. Vi ser det till exempel i det flippade klassrummet där eleverna innan de kommer till skolan tar del av innehållet via till exempel en videoföreläsning som läraren har lagt ut på Youtube för att sedan i klassrummet i interaktion med lärare och andra elever arbeta mer praktiskt med innehållet som de tagit del av i förväg, till exempel genom olika former av projektarbeten (SVT, 2012). Med det flippade klassrummet kan elever gå fram i sin egen takt då de kan ta del av innehållet hur många gånger de vill och dessutom spola tillbaka och se om ett avsnitt de upplevde som svårt (SVT, 2012).

Lärarnas lärande har också förändrats med den digitala tekniken. Lärare lär tillsammans med andra lärare via sociala medier som Twitter och Facebook i ett gränsöverskridande kollegialt lärande både under arbetstid och på fritiden. Att informations- och kommunikationsteknik fått en allt större inverkan på den svenska skolan visas också av en-till-en projekt som körs i många kommuner där varje elev får varsin dator eller surfplatta (Skoldator, 2013). Vidare har man gjort mycket stora satsningar under minst tio års tid på att utbilda lärare och annan skolpersonal i användningen av informations- och kommunikationsteknik (Skolverket, 2013). PIM och Myndigheten för skolutveckling är bara två exempel i en lång rad av exempel på sådana insatser som gjorts för att fortbilda lärarkåren inom det här området.

Sedan den nya lärarutbildningen kom är det ett krav att lärarstudenter ska få med sig digital kompetens både kring den tekniska och den pedagogiska aspekten från utbildningen. Detta är ännu ett konkret exempel på den ökande betydelse som informationsteknik och kommunikationsteknik har och håller på att få i den svenska skolan.

1.1 Problemformulering

Inom området informations- och kommunikationsteknik och lärande finns det massor med olika studier som är gjorda. Problemet med många av de här studierna är att de täcker en liten del vardera av området informations- och kommunikationsteknik och lärande bara då studierna ofta är baserade på till exempel ett litet fåtal intervjuer. Sådana studier kan vara nog så intressanta, men när det kommer ut många sådana här studier är det svårt att få en tydlig överblick över vad forskningen inom området faktiskt säger.

En sådan tydlig överblick över området informations- och kommunikationsteknik och lärande saknas idag och det är ett problem inte bara därför att det finns en lucka här i den pedagogiska forskningen utan också för skolverksamheten som har svårt att få en överblick över hur man i undervisningen kan arbeta med informations- och kommunikationsteknik utifrån 1 kap 5 § i Skollagen där det står att den utbildning som bedrivs i skolan ska: ”vila på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet” (Riksdagen, 2013). Det är här min studie kommer in i bilden då den kan bidra till att fylla den lucka som finns i den pedagogiska forskningen samtidigt som den kan bidra till att lärarna i skolan kan arbeta utifrån Skollagens formulering om vetenskaplig grund.

1.2 Syfte

Syftet med den här studien är att undersöka hur användningen av informationsteknik och kommunikationsteknik i undervisningen i grundskolans senare del reflekteras i lärarstudenters examensarbeten.

1.3 Frågeställning

För att undersökningen och analysen ska få fokus på det som är min problemformulering samt att studien ska uppfylla sitt syfte har jag valt nedanstående frågeställning.

- Hur används informations- och kommunikationsteknik i undervisningen i grundskolans senare del?

1.4 Begrepp

IKT = Informations- och kommunikationsteknik som till exempel smarta mobiler och surfplattor.

1.5 Disposition

Under det första avsnittet har jag beskrivit bakgrunden till varför jag valt att genomföra undersökningen, problemformuleringen, syftet med studien och frågeställningen samt definierat de begrepp som är relevanta för studien. Under avsnitt två kommer jag att beskriva delar av den litteratur som finns inom området informations- och kommunikationsteknik och lärande. Under det tredje avsnittet i uppsatsen beskriver jag det teoretiska ramverk som jag kommer att utgå ifrån för att analysera mitt material.

Under det fjärde avsnittet berörs några metastudier som berör IKT och lärande och under det femte avsnittet beskriver jag urval, metod och de forskningsetiska aspekter som man behöver ta hänsyn till vid den här typen av studier. Under det femte avsnittet behandlar jag resultatet av min undersökning och besvarar min frågeställning och under det sjätte avsnittet som är diskussion diskuterar jag bland annat kring pedagogiska implikationer av min studie och ger förslag på vidare forskning. Uppsatsen avslutas med en källförteckning.

2. Litteraturgenomgång

I den här delen kommer jag att presentera delar av den litteratur som finns inom ramen för informations- och kommunikationsteknik i skolans verksamhet och undervisning, vilken jag senare i uppsatsen under resultatdelen kommer att knyta an till för att analysera det material som har samlats in för den här undersökningen och därmed kunna besvara den för undersökningen valda frågeställningen.

2.1 IKT enligt LGR 11

Läroplanen för grundskolan (2011) är den som ligger till grund för skolans användning av informations- och kommunikationsteknik i undervisningen. Det är mot bakgrund av att den här studien handlar om hur informations- och kommunikationsteknik används i grundskolans senare åldrar rimligt att ta upp lite om vad läroplanen för grundskolan (2011) säger när det kommer till informations- och kommunikationsteknik i undervisningen.

Läroplanen för grundskolan 2011 sätter i den mer allmänna delen av läroplanen där man tar upp sådana förmågor, kompetenser och så vidare som alla ämnen ska arbeta med upp den mer praktiska tillämpningen av informations- och kommunikationsteknik. Detta kan man se i citatet: ”Skolan ska ansvara för att varje elev efter genomgången grundskola kan använda modern teknik som ett verktyg för kunskapssökande, kommunikation, skapande och lärande” (Skolverket, 2011, s.14). Vi kan även i vissa av LGR 11:s kursplaner hitta ett fokus på det praktiska arbetet med informations- och kommunikationsteknik. Till exempel kan man i det centrala innehållet för bild i årskurs sju till nio läsa: ”Fotografering och filmande samt redigering i datorprogram”.

Vi kan även i vissa av LGR 11:s kursplaner hitta ett fokus på det praktiska arbetet med informations- och kommunikationsteknik. Till exempel kan man i det centrala innehållet för bild i årskurs sju till nio läsa: ”Fotografering och filmande samt redigering i datorprogram” (Skolverket, 2011, s.22). I andra kursplaner inom de mer teoretiska ämnena hittar vi de teoretiska kunskaper som eleverna ska få med sig när det kommer till informations- och kommunikationsteknik. Till exempel kan man i det centrala innehållet för årskurs sju till nio i samhällskunskap läsa: ”Möjligheter och risker förknippade med Internet och kommunikation via elektroniska medier” (Skolverket, 2011, s.202).

2.2 Ungdomars nätvanor

Dunkels (2009) beskriver i sin bok att Internet har kommit att förändra sättet som barn och ungdomar samarbetar, kommunicerar och interagerar på. Dunkels (2009) menar dock på att det inte bara är Internet i sig själv som har orsakat den här förändringen (Dunkels, 2009, s.27). Nedstängningen av för barn och ungdomar viktiga mötesplatser som fritidsgårdar har också bidragit till att barn och ungdomar förändrat sitt sätt att samarbeta och kommunicera med varandra (Dunkels, 2009, s.27). I Dunkels (2009) bok beskrivs ett antal olika centrala platser för möten mellan unga på nätet. Det handlar till exempel om MSN Messenger och Skype där man kan skriva textmeddelanden till varandra samt videochatta (Dunkels, 2009, s.37). För ett antal år sedan var det Lunarstorm som var den största mötesplatsen på nätet (Dunkels, 2009, s.39). Men Lunarstorm försvann när sociala medier som Facebook och Twitter kom in i bilden (Dunkels, 2009, s.39).

Chattrummen var en väldigt stark trend bland barn och ungdomar enligt Dunkels (2009) innan de sociala medierna kom (Dunkels, 2009, s.41). Men även chattrummen har nu kommit att ersättas med sociala medier som Facebook, Twitter och LinkedIn (Dunkels, 2009, s.41). Även e-posten är idag på väg att försvinna ut som media bland barn och ungdomar enligt Dunkels (2009). Också detta som en direkt följd av utvecklingen inom de sociala nätverken (Dunkels, 2009, s.44). Samtidigt är e-posten fortfarande en mycket vanlig kommunikationsform bland vuxna, vilket enligt Dunkels (2009) visar på att barn och ungdomar har ett helt annat tempo när det kommer till att ta in ny teknik än vad vi vuxna har (Dunkels, 2009, s.44).

2.3 Skolan och elevernas intresse för teknik

Eleverna har ett stort intresse för informations- och kommunikationsteknik. Dessvärre visar forskning att detta intresse inte alltid tas väl emot i den svenska skolan. Ett konkret exempel på detta framkommer i Dunkels (2009) forskning. Det konkreta exemplet i Dunkels (2009) forskning handlar om en elev som gick i åttonde klass när Dunkels (2009) pratade med eleven ifråga (Dunkels, 2009, s.82). Eleven ifråga hade icke godkänt i både bild och engelska och

gillade inte att vara i skolan (Dunkels, 2009, s.82). Samtidigt kör eleven ifråga det mycket avancerade bildredigeringsprogrammet Photoshop hemma och läser dessutom manualer på relativt avancerad engelska för att bättre kunna förstå och därmed också använda Photoshop för att nå längre när det kommer till bildredigering (Dunkels, 2009, s.82). Slutsatsen av det här konkreta elevexemplet är enligt Dunkels (2009) att barn och ungdomar lär sig relativt mycket framför datorerna på egen hand, men att vuxna behöver bli bättre på att fånga upp det som barn och ungdomar lär vid datorerna, inte minst i samband med att vi bedriver undervisning i skolan (Dunkels, 2009, s.82).

Dunkels (2009) lyfter också fram ett annat konkret exempel på att skolan har svårt att hantera barn och ungdomars förändrade medievanor och menar att detta kan leda till konflikter som är svåra att hantera. Exemplet som Dunkels (2009) lyfter fram berör Wikipedia och hon tar i samband med detta upp att å ena sidan vet vi att många elever använder Wikipedia som en källa till information och å andra sidan vet vi att många skolor förbjuder eleverna att använda Wikipedia som källa till information (Dunkels, 2009, s.87). Samtidigt menar Dunkels (2009) att man inte helt kan lägga ansvaret på utbildningsväsendet för att det har svårt att hänga med i den stora tekniska förändring som har skett och sker då utbildningsväsendet heller inte fått förutsättningarna att hänga med i denna tekniska förändring (Dunkels, 2009, s.90).

2.4 Lärares mediekunnighet och medieundervisning

Teknik och media finns idag överallt i vårt samhälle. Unesco menar att var och en har rätt till att vara mediekunnig i enlighet med de mänskliga rättigheterna (Oxstrand, 2013, s.32). Den europeiska kommissionen har framfört att det viktigt att vi utbildar barn och ungdomar i hur medierna fungerar, att kunna se de värderingar, idéer, åsikter och så vidare som förmedlas via medierna, hur medier väljer ut det innehåll de förmedlar och att vi lär dem att kritiskt granska det som förmedlas via medierna oavsett om det handlar om text, bild, ljud och så vidare (Oxstrand, 2013, s.32). Ett annat exempel enligt Oxstrand (2013) på vad vi i skolan behöver lära barn och unga rör hur man kan använda olika medier för att använda sin kreativitet och skapa saker (Oxstrand, 2013, s.32). Det skulle till exempel kunna handla om att skriva appar, om att arbeta med digital fotografering eller digitalt musikskapande.

I LGR 11 kan vi enligt Oxstrand (2013) hitta flera exempel på formuleringar som rör utvecklandet av barn och ungas kunskaper om olika medier och hur man kan använda dem för exempelvis lärande och skapande. Oxstrand (2013) nämner till exempel att LGR 11 tar upp att eleverna ska få kunskap om hur man kan använda ett kritiskt förhållningssätt till innehållet i olika medier och att eleverna ska kunna använda modern teknik för till exempel skapande och kommunikation (Oxstrand, 2013, s.32).

Samtidigt som Oxstrand (2013) lyfter fram att bland annat Unesco och europeiska kommissionen betraktar mediekunnighet som en mycket viktig del i ett demokratiskt samhälle så visar Oxstrand (2013) också på att det verkligen inte är någon självklarhet att alla elever får med sig en mediekunnighet från skolan. Oxstrand (2013) lyfter till exempel fram att man i Los Angeles år 2001 startade ett forskningsprojekt där elever från förskolan till och med mellanstadiet fick arbeta med bland annat fotografering och en rad andra medier (Oxstrand, 2013, s.28).

När den statliga finansieringen upphörde och projektet var slut så slutade man också att använda olika medier i undervisningen (Oxstrand, 2013, s.28). Oxstrand (2013) uppger i sin

studie att skälet till detta var att lärarna inte upplevde att de hade det stöd de behövde för att kunna fortsätta med att använda medier i undervisningen (Oxstrand, 2013, s.28). Lärarna uppgav dock att de hade fortsatt att använda olika medier i undervisningen om de hade fått det stöd de kände att de behövde för att fortsätta arbeta med olika medier i undervisningen (Oxstrand, 2013, s.28).

Oxstrand (2013) menar att det finns en stor oro ute i samhället, men även i skolan kring vad som händer med de som inte har en mediekunnighet och som står utanför den digitala värld som vi lever i idag (Oxstrand, 2013, s.67). Man brukar i det här sammanhanget tala om den digitala klyftan. För att ta ett exempel på hur detta kan komma till uttryck i skolan så kan man jämföra möjligheterna för en lärare som har god mediekunnighet och deltar tillsammans med tusentals kollegor runt om i världen på Twitter och Facebook i de diskussioner som sker där om skolan och skolutvecklingsfrågor och en lärare som inte har denna mediekunnighet och kanske bara diskuterar med kollegor i lärarrummet.

Oxstrand (2013) tar i sin studie upp ett exempel på skillnaden mellan en lärare med hög mediekunnighet och en lärare med låg mediekunnighet. Det rör synen på smarta telefoner i undervisningen där den läraren med låg mediekunnighet kan känna en stor osäkerhet inför detta att denne vill förbjuda smarta telefoner på skolan helt och hållet, medan den lärare med hög mediekunnighet kan se stora möjligheter att använda och utveckla undervisningen med hjälp av smarta telefoner (Oxstrand, 2013, s.68). Samtidigt är det många lärare i de intervjuer som Oxstrand (2013) har gjort som efterfrågar just att kunna ha en egen smart telefon i tjänsten (Oxstrand, 2013, s.86). Ett konkret exempel på hur detta kommer till uttryck i intervjuerna som Oxstrand (2013) gjort i samband med sin studie beskrivs av citatet nedan.

Ä-X: Men jag kan tycka att det är konstigt år 2012, att man inte har en egen telefon. Man är ju ändå anställd i Göteborgs kommun och har ansvar för så många elever och barn. Det krävs av oss att vi håller kontakt med föräldrar på ett bra och smidigt sätt. (Oxstrand, 2013, s.86).

Andra lärare pekar enligt Oxstrand (2013) på en annan viktig aspekt när det kommer till att lärare har tillgång till egen tjänstemobil och det är säkerheten (Oxstrand, 2013, s.86). Att kunna ringa om något skulle hända tenderar således att vara viktigt för de lärare som har deltagit i Oxstrands (2013) studie. Oxstrand (2013) tar i sin studie också upp en annan viktig aspekt av användningen av informations- och kommunikationsteknik i sin studie, nämligen den att både lärare och elever måste ha enkla möjligheter att komma igång på datorerna, kunna komma in lätt på nätverket och att Internet funkar utan problem (Oxstrand, 2013, s.87). Oxstrand (2013) visar i sin studie på att det finns stora problem med nätverket på de skolor där hon gjorde intervjuerna. Ett konkret exempel på den frustration som detta innebär för lärare i dess vardag visas av nedanstående citat.

Ä-BB1: Vi kommer inte ut alls...//... så det här med internet och att man ska kunna lära eleverna att skriva, men källkritik och att gå in på internet och söka och försöka hitta uppgifter, det går ju inte. Det är bara någon som kan sitta åt gången. (Oxstrand, 2013, s.87).

Vidare pekar de lärare som intervjuades av Oxstrand (2013) på att systemet för inloggning för att komma åt datorer och nätverk fungerade dåligt (Oxstrand, 2013, s.87). Detta skapade en stor frustration hos lärarna. Lärarna pekade också på att det var svårt för dem att förklara för eleverna hur de skulle få inloggningen att fungera på ett bra sätt (Oxstrand, 2013, s.87). Det var vidare ett problem att förklara varför lösenordet skulle bytas var tredje månad och att faktiskt få det omsatt i praktiken så att alla följde de regler som fanns när det kommer till detta

med lösenordsbyte (Oxstrand, 2013, s.87). Detta var något som tog mycket tid och kraft från den pedagogiska verksamheten (Oxstrand, 2013, s.87).

2.5 Att använda bloggar i skolan

Alexandersson och Hansson (2011) menar att det är viktigt att vi får en förståelse för hur barn och unga når resultat, inte minst därför att de arbetsformer med lektioner, uppgifter och läxor som skolan ofta har använt och fortsätter använda inte är särskilt motiverande för dagens barn och unga (Alexandersson och Hansson, 2011, s.67). Detta ligger i sin tur till grund för ett kapitel i deras bok som handlar om hur barn, unga och vuxna reflekterar i bloggar. Här drar Alexandersson och Hansson (2011) ett antal slutsatser som är relevanta för frågan om hur man i skolan bör förhålla sig till användningen av bloggar. Alexandersson och Hansson (2011) drar efter att ha studerat både bloggar skrivna av elever och lärare att det finns ganska tydliga skillnader i hur lärare och elever förhåller sig till bloggar.

En tydlig skillnad som finns mellan elever och lärare när det kommer till hur de förhåller sig till bloggar är att eleverna å ena sidan tenderar att kunna se förbi till exempel störande bilder, medan lärare mer försöker hitta problem och svårigheter när det kommer till att använda bloggar (Alexandersson och Hansson, 2011, s.80). Vidare menar Alexandersson och Hansson (2011) att det finns en tydlig skillnad mellan lärare och elever när det kommer till att utforska vad de kallar för ”tekniska möjligheter” med bloggarna. Medan elever är nyfikna på att utforska dessa möjligheter så framstår det i forskningen som att lärarna å sin sida saknar intresse för att utforska dessa möjligheter (Alexandersson och Hansson, 2011, s.81).

Palmblad (2009) belyser i sitt examensarbete både fördelar och nackdelar med att använda bloggen i undervisningen. Palmblad (2009) menar till att börja med att det kan vara svårt att få en levande blogg om alla elever inte har tillgång till datorer eller smarta klienter eftersom det då kan bli svårigheter med att uppdatera bloggen (Palmblad, 2009, s.25). Palmblad (2009) betonar också vikten av att det kan vara svårt för eleverna att förstå de säkerhetsrisker som det kan innebära att till exempel publicera adressuppgifter, telefonnummer osv. och att det därför är viktigt att läraren är aktiv när man arbetar med bloggar och informerar eleverna om vad man kan lägga ut och inte lägga ut på en blogg (Palmblad, 2009, s.25).

Samtidigt som det är viktigt att läraren är aktiv här så betonar Palmblad (2009), med hänvisning till Dunkels forskning inom området, att trenderna bland unga är av den karaktären för närvarande att det blir allt mer accepterat att lägga ut mycket stora mängder information om sig själva på nätet (Palmblad, 2009, s.26). Därmed är det viktigt att man som lärare försöker hitta en balans häremellan. Palmblad (2009) pekar inte bara på risker utan också på möjligheter med att använda bloggen i undervisningen. Det handlar här till exempel om att han refererar till forskning som berör bloggans användning vid projektarbeten i skolan och drar utifrån denna forskning slutsatsen att en stor fördel med bloggen är att man under ett projektarbete snabbt kan dokumentera ner vad man gjort löpande (Palmblad, 2009, s.25).

Palmblad (2009) belyser också användandet av bloggar i undervisningen utifrån ett elev perspektiv, dvs. vad eleverna tycker och tänker om att använda bloggar i undervisningen. Palmblad (2009) drar här slutsatsen efter att bland annat ha intervjuat ett antal elever att många är väldigt positiva till att bloggarna kommer in i undervisningen. Anledningarna till att eleverna upplever bloggarnas inträde i undervisningen som något positivt varierar något, men ett exempel är att vissa elever ser bloggen som ett sätt för de som inte känner sig bekväma

med att tala inför andra att få uttrycka sig (Palmlblad, 2009, s.35). Samtidigt som många elever är positiva till att bloggar kommer in i undervisningen finns det också elever som är mer kritiska till att bloggar kommer in i undervisningen. Någon elev menar till exempel att ett arbetssätt där bloggar används aktivt kan upplevas som orättvist av de som inte använder bloggar så mycket eller kanske inte alls (Palmlblad, 2009, s.35).

2.6 Att arbeta med wiki

Under 2008 drogs det igång ett projekt vid högskolan i Östfold i Norge som innebar att lärarstudenter skulle utveckla en lärobok kring hur man kan arbeta med informations- och kommunikationsteknik i skolan (Alexandersson och Hansson, 2011, s.130). Syftet med det här projektet var att dels förbättra studenternas digitala kompetens och dels förbättra deras möjligheter att arbeta med informations- och kommunikationsteknik när de kommer ut från lärarutbildningen och ska ut och undervisa i skolans verksamhet (Alexandersson och Hansson, 2011, s.130). Projektet skulle utföras i en wiki där alla studenter kunde delta och skriva. De texter som skrevs 2008 av lärarstudenterna då kom sedan att utvecklas och förbättras av de studenter som kom under 2009 enligt vad Alexandersson och Hansson (2011) beskriver i sin bok. Att det här arbetssättet skiljer sig en hel del från hur lärarutbildningen i normalfallet arbetar i sina kurser råder det ingen tvekan om enligt Alexandersson och Hansson (2011). Alexandersson och Hansson (2011) noterar, bland annat med utgångspunkt i att arbetssättet var helt nytt för många lärarstudenter, att de allra flesta lärarstudenter ansåg att detta var ett mycket bra sätt att arbeta på (Alexandersson och Hansson, 2011, s.132).

En del studenter beskriver att det var en mycket viktig motivationsfaktor för dem att den text de skrev var något som skulle komma att finnas kvar och utvecklas också i framtiden och inte bara vara något som man lämnar in till en lärare för bedömning och betygssättning och som sedan ofta försvinner (Alexandersson och Hansson, 2011, s.133). Samtidigt betonar också Alexandersson och Hansson (2011) att det fanns en hel del känslor som var i omlopp hos många av studenterna under arbetet med att redigera de texter som årskullen innan hade skrivit. En del studenter upplevde det som mycket jobbigt att gå in och redigera och ta bort text som andra studenter hade skrivit innan dem (Alexandersson och Hansson, 2011, s.135). En student summerar dessa känslor såhär: ”Håller med dig. Kändes lite konstigt att ta bort en del av den text som andra hade jobbat så hårt med att skriva i wikiboken.” (Alexandersson och Hansson, 2011, s.135).

Alexandersson och Hansson (2011) menar att lärare kan ha stor nytta av att använda wikis i sitt arbete oavsett om man är lärare i grundskolan, gymnasieskolan eller inom ramen för den högre utbildningen (Alexandersson och Hansson, 2011, s.129). Samtidigt konstaterar de att det finns stora luckor i forskningen när det kommer till hur wikis kan användas i skolan och i den högre utbildningen (Alexandersson och Hansson, 2011, s.129).

2.7 IKT och särskilt stöd

Brodin och Lindstrand (2011) tar i sin bok upp de förväntningar som har och till viss del fortfarande finns på att informations- och kommunikationsteknik ska lösa många av de utmaningar som vi står inför både i vardagslivet, arbetslivet och i skolan (Brodin och Lindstrand, 2011, s.55). Samtidigt som Brodin och Lindstrand (2011) konstaterar att informations- och kommunikationstekniken bidragit till att förändra hur många av oss lever våra liv, hur samhället fungerar och hur arbetsmarknaden ser ut med till exempel möjligheter

att kunna arbeta på andra platser än på jobbet så menar Brodin och Lindstrand (2011) också att förväntningarna på informations- och kommunikationsteknik har sjunkit från orealistiska nivåer till nivåer som är mer rimliga (Brodin och Lindstrand, 2011, s.55).

Brodin och Lindstrand (2011) visar också i sin forskning på att det fortfarande finns en viss osäkerhet bland många inför vad den nya informations- och kommunikationstekniken kommer att innebära för dem (Brodin och Lindstrand, 2011, s.55). Detta är en osäkerhet som bland annat bekräftades i relation till skolan i en studie om hur man använde datorer för att hjälpa rörelsehindrade elever (Brodin och Lindstrand, 2011, s.56). Den studien visade enligt Brodin och Lindstrand (2011) på en utveckling inom området, men en utveckling som går ganska sakta (Brodin och Lindstrand, 2011, s.56). Studien visade att många pedagoger dels känner sig osäkra på hur informations- och kommunikationsteknik kan användas för att hjälpa rörelsehindrade elever, dels på ett stort behov av kunskapsutveckling inom det här området och dels på att det fortfarande finns ett stort behov av att få in redskapen i skolmiljön (Brodin och Lindstrand, 2011, s.56).

Brodin och Lindstrand (2011) drar av detta slutsatsen att det finns både brister i den tekniska infrastrukturen och i den pedagogiska användningen av IKT i skolan när det kommer till att använda tekniken för att hjälpa elever med rörelsehinder (Brodin och Lindstrand, 2011, s.56). Brodin och Lindstrand (2011) pekar i sin bok också på att den som inte tar till sig den nya teknik som vi har nu och den som kommer i framtiden kan komma att hamna utanför ganska snabbt med tanke på att stora delar av samhället idag använder den digitala tekniken för olika ändamål (Brodin och Lindstrand, 2011, s.57). På 1980-talet talade man till och med om att det kunde vara ett nytt handikapp som var på väg att etableras bland de som stod utanför den här utvecklingen. Man talade i termer av att de kunde bli ”informationshandikappade” (Brodin och Lindstrand, 2011, s.57).

Brodin och Lindstrand (2011) lyfter i sin bok vidare fram att de som är funktionshindrade ofta är de som i mångas ögon blir betraktade som de stora vinnarna av utvecklingen inom området informations- och kommunikationsteknik (Brodin och Lindstrand, 2011, s.57). Men samtidigt konstaterar Brodin och Lindstrand (2011) att det finns mycket litet vetenskapligt underlag när det kommer till hur informations- och kommunikationsteknik faktiskt påverkar lärandet hos människor med funktionsnedsättningar (Brodin och Lindstrand, 2011, s.57). Samtidigt som Brodin och Lindstrand (2011) pekar på detta menar de att informations- och kommunikationsteknik kan vara den länk som kan fungera som en brygga mellan å ena sidan elever utan olika former av funktionshinder och å andra sidan elever med olika former av funktionshinder (Brodin och Lindstrand, 2010, s.78).

Brodin och Lindstrand (2011) menar att det finns mycket avancerad teknologi som skulle kunna användas för att stödja elever med olika former av funktionsnedsättningar eller som är i behov av särskilt stöd i skolan av andra anledningar (Brodin och Lindstrand, 2011, s.66). Men denna avancerade teknologi har av olika anledningar inte riktigt hittat in i skolan och därmed heller inte nått de elever som behöver den (Brodin och Lindstrand, 2011, s.66). Detta beror enligt Brodin och Lindstrand (2011) bland annat på att kompetensen att använda tekniken i skolan helt enkelt inte finns (Brodin och Lindstrand, 2011, s.71). En förälder ger uttryck för detta i citatet: ”Det finns en dator men den står i en skrubbe och används inte, personalen kan inte” (Brodin och Lindstrand, 2011, s.71).

Brodin och Lindstrand (2011) lyfter fram vikten av att informationsteknologin nu har kompletterats med kommunikationsteknologi. Datorn har i kombination med Internet gjort att många människor med funktionsnedsättningar nu kan samarbeta och kommunicera kring en uppgift på ett helt annat sätt än tidigare (Brodin och Lindstrand, s.2011, s.123). Brodin och Lindstrand (2011) lyfter här fram ett konkret exempel. Ett konkret exempel från ett dagcenter där flera med funktionsnedsättningar sitter vid en och samma dator och samarbetar och kommunicerar med varandra kring en uppgift som de har fått (Brodin och Lindstrand, 2011, s.123).

Lärare ute i skolverksamheten vittnar om både fördelar och nackdelar när det kommer till att använda informations- och kommunikationsteknik tillsammans med elever med Aspergers syndrom och Autism. En lärare vittnar om att många elever med Autism och Asperger syndrom upplever att de kan vara sig själva på nätet och att de kan skaffa sig en vänkrets eller nätverk om man så vill via Internet (Brodin och Lindstrand, 2011, s.147). Samtidigt finns det de lärare som vittnar om att det finns elever med funktionsnedsättningar som upplever nätet som rörigt och att det är svårt att orientera sig i all information som finns där (Brodin och Lindstrand, 2011, s.147).

Brodin och Lindstrand (2011) ger ett flertal exempel på hur man kan använda informations- och kommunikationsteknik för att stödja elever med funktionsnedsättningar samt hur de själva kan använda tekniken för att förbättra sin egna situation. Brodin och Lindstrand (2011) pekar ut en mycket viktig fördel med användning av teknik för barn och unga med olika former av funktionsnedsättningar när de tar upp att man faktiskt inte behöver ha kunskaper om hur till exempel en tv-apparat, en dator eller till exempel en radio fungerar rent tekniskt utan det räcker med att man till exempel vet vilken eller vilka knappar man ska trycka på för att till exempel sätta på en viss kanal på televisionen (Brodin och Lindstrand, 2011, s.65). Ett av de exempel som Brodin och Lindstrand (2011) lyfter fram kring hur barn och unga kan förbättra sin situation själva genom användningen av teknologi är vad de kallar för talande kommunikationstavlor (Brodin och Lindstrand, 2011, s.65). Dessa kan till exempel användas av de som har problem med talet (Brodin och Lindstrand, 2011, s.65).

2.8 IKT kommer in – men förändras undervisningen?

Informations- och kommunikationsteknik kommer in alltmer i den svenska skolan. Men förändras skolan och undervisningen nu när informations- och kommunikationsteknik kommer in? Den frågan har bland annat Livingstone forskat kring. Livingstone menar att det är en lång och utdragen process att förändra en skolas verksamhet och den undervisning som bedrivs där (Skolverket, 2012). Samtidigt menar Livingstone att det finns resultat som pekar på att informations- och kommunikationsteknik definitivt har förbättrat resultaten i skolan (Skolverket, 2012). Å andra sidan menar Livingstone att det är mycket svårt att förklara varför informations- och kommunikationsteknik inte har förbättrat resultaten för alla elever och inom alla ämnen (Skolverket, 2012). Livingstone menar att det här finns en tydlig lucka i den forskning som bedrivs inom ramen för området kring hur informationsteknik och kommunikationsteknik används i undervisningen (Skolverket, 2012).

Samtidigt pekar Livingstone på att det är svårt att riktigt utläsa vad det är som forskning visar fungerar och inte fungerar i undervisningen när det kommer till informations- och kommunikationsteknik då man i flera böcker innehållande forskning inom området har tagit

en lång rad medier och sedan gett dem samlingsbeteckningen IT (Skolverket, 2012). Att det ser ut som beskrivs ovan innebär enligt Livingstone att vi måste lyfta både exempel på där undervisningen verkligen har förändrats och exempel på skolor där införandet av IKT inte har förändrat undervisningen i skolan och på det sättet inta ett kritiskt förhållningssätt till frågan om huruvida IKT förändrar undervisningen eller inte (Skolverket, 2012).

3. Teoretiskt ramverk

Det sociokulturella perspektivet är de glasögon som jag har haft på mig när jag har studerat det material som är grunden för denna metastudie. Det innebär att det insamlade materialet kommer att analyseras och diskuteras utifrån det sociokulturella perspektivet, men det har samtidigt varit viktigt att vara öppen för att det finns andra perspektiv på lärande och se också dessa i materialet. För att skapa en förståelse för det som sedan kommer i resultatet och diskussionen vill jag här ge en grundläggande introduktion till sociokulturellt perspektiv.

3.1 Grundläggande tankar i sociokulturellt perspektivet

Det sociokulturella perspektivet betonar vikten av att klassrumsklimatet är av den karaktären att det finns rum för kvalitativt bra och öppna samtal mellan lärare och elever och mellan elever (Imsen, 2006, s.403). Det finns flera exempel på sådana i Imsen (2006) bok. Ett av dessa exempel handlar om rollspel i undervisningen. Ett annat handlar om samtal via sociala medier som Twitter, Facebook och LinkedIn (Imsen, 2006, s.403). Både Imsen (2006) och Trageton (2011) betonar att man inom det sociokulturella perspektivet menar att lärande sker i samspel med andra.

Detta visas bland annat tydligt av den undervisningsmodell som Imsen (2006) nämner som är baserad på det sociokulturella perspektivet och som Ann Brown i Oakland i Kalifornien har utvecklat. Ann Brown pekar just ut vikten av samarbete som en mycket central del i en metod baserad på det sociokulturella perspektivet (Imsen, 2006, s.404). Vidare talar man inom det sociokulturella perspektivet om mediering som en av de grundläggande delarna. Detta begrepp introduceras nedan och ställs i relation till IKT.

3.2 Mediering och IKT

Inom det sociokulturella perspektivet är som konstateras ovan mediering en central term. Enligt vad som framkommer hos Säljö och Rystedt (2008) är det kulturen runt omkring oss tillsammans med de redskap som vi har i vår kultur som har format och färgat vårt sätt att tänka. Säljö och Rystedt (2008) konstaterar att det finns en direkt koppling mellan den tekniska utvecklingen och hur vi människor lär oss. Således är det sociokulturella perspektivet av stort värde i en studie som handlar om hur informations- och kommunikationsteknik används i den svenska skolans undervisning. En annan del av det sociokulturella perspektivet berör Vygotskijs teorier. Dessa kommer att introduceras nedan.

3.3 Vygotskijs teorier

Vygotskij är en av de som bidragit starkt till det sociokulturella perspektivet och menade att bland annat Behaviorismen hade fel när den menade att man kan förklara och förstå den utveckling som sker utifrån en enda princip (Imsen, 2006, s.311). Vygotskij menade istället att man måste titta på flera olika principer som samspelar med varandra för att förklara och förstå utvecklingen som sker (Imsen, 2006, s.311). Vygotskij pekar dock på att var och en av dessa

principer kan ha olika stor roll beroende på var man befinner sig i sin utveckling (Imsen, 2006, s.311).

Imsen (2006) beskriver i sin bok hur Vygotskij tydligt har vad hon kallar för den ”sociala aktiviteten” i centrum och hänvisar bland annat till ett välkänt citat från Vygotskij som grund för detta: ”Varje funktion i barnets kulturella utveckling framträder två gånger på scenen och på två plan. Först på det sociala planet och sedan på det psykologiska.” (Imsen, 2006, s.312). Vygotskij betonar starkt språket i sin teori. Vygotskij menar nämligen att det viktigaste redskap som vi människor har för att för att kunna ta till oss vår gemensamma kultur och kunskap är språket (Imsen, 2006, s.313). Vygotskij menar vidare att vi inte kan se språk och handling som två olika processer i utvecklingen utan att båda är en del av samma process (Imsen, 2006, s.314). En av de mest kända och etablerade delarna av Vygotskijs teori inom utbildningsväsendet är den proximala utvecklingszonen. Tanken om den proximala utvecklingszonen är baserad på en av de grundläggande principerna inom Vygotskijs teori i form av barn och unga utvecklas från att samspela med andra till att göra saker och ting på egen hand (Imsen, 2006, s.316). I denna princip finner vi också en grundläggande skillnad mellan Vygotskijs teori och andra teoretiska perspektiv som istället talar om att utvecklingen går från det individuella till det sociala. Imsen (2006) definierar i sin bok den proximala utvecklingszonen som skillnaden mellan den nivå där barn och unga samspelar med andra för att klara uppgiften och den nivå där den enskilde individen faktiskt kan utföra uppgiften på egen hand (Imsen, 2006, s.316).

Om man tittar på de pedagogiska implikationerna av Vygotskijs teori om den proximala utvecklingszonen så handlar det enligt Imsen (2006) om att man som pedagog hela tiden ska försöka lägga sig precis på gränsen till vad den enskilde eleven klarar av. Eller med andra ord skulle man kunna uttrycka det som att det är viktigt att läraren har höga förväntningar på varje enskild elev. Vygotskijs teorier har fått stor betydelse också för hur vi ser på hur eleverna faktiskt ska arbeta under lektionstid. Imsen (2006) beskriver att Vygotskijs fokus på det sociala samspelet mellan människor har lett till att man i skolan alltmer börjat betona vikten av att eleverna ska samarbeta kring arbetet i skolan (Imsen, 2006, s.317). Detta kan man tydligt se i den trend vi har haft mot alltmer grupparbete i bland annat den svenska skolan och nu även i debatten om skolan där kollegialt lärande alltmer kommit i centrum. Det sociala samspelet mellan människor blir således, precis som Vygotskij var inne på att det finns behov av, alltmer centralt för såväl lärares som elevers lärande och utveckling.

Vygotskij kommer också in på en annan viktig punkt i sin teori. Barn och ungas lärande kan inte fullt ut styras genom till exempel olika former av styrdokument som våra läroplaner. Vi kan inte förutsäga när en elev når en nivå där eleven förstår till exempel innehållet i ett arbetsområde om politik, ekonomi eller demokrati (Imsen, 2006, s.320). När förståelse för ett innehåll nås är individuellt. Imsen (2006) menar, med hänvisning till Vygotskij, att det alltid kommer att finnas en grad av oförutsägbarhet i barns lärande oavsett hur många och hur detaljerade styrdokument som vi tar fram för skolan (Imsen, 2006, s.320).

4. Tidigare forskning

4.1 Metastudie om datorbaserad undervisning

Kulik (1980) beskriver hur man har under 1900-talets andra hälft har genomfört en hel del studier inom datorbaserad undervisning (Kulik, 1980, s.526). Under flera år pågick det stora studier där man utvärderade resultaten av datorbaserad undervisning i skolan. En typisk sådan studie där man utvärderade resultaten av datorbaserad undervisning kunde gå till så att man först placerade in eleverna i två olika grupper. Den första gruppen fick traditionell undervisning medan den andra gruppen fick datorbaserad undervisning (Kulik, 1980, s.526).

Vad man sedan gjorde var att man jämförde elevernas examination och utvärderingar i den grupp som fått traditionell undervisning med den grupp elever som fått datorbaserad undervisning (Kulik, 1980, s.526). På det här sättet kunde man få klart för sig huruvida det var bättre eller inte att undervisa med datorbaserad undervisningsmetodik eller om den mer traditionella metodiken var att föredra. De försök man gjorde återupprepades flera gånger och resultatet var överlag när man gick igenom de två gruppernas examinationer och utvärderingar att datorbaserad undervisning var att föredra (Kulik, 1980, s.526).

Vinsonhaler och Bass har enligt Kulik (1980) gjort en stor studie där de gick igenom 10 av varandra oberoende studier kring datorbaserad undervisning i skolan. Studier som tar upp ca 30 experiment med omkring 10 000 ämnen (Kulik, 1980, s.526). Vad Vinsonhaler och Bass kom fram till var att det fanns signifikanta skillnader i resultat mellan de elever som hade traditionell undervisning och de som hade datorbaserad undervisning (Kulik, 1980, s.526).

Det visade sig att de som fått datorbaserad undervisning låg ca 1-8 månader före de som hade fått traditionell undervisning (Kulik, 1980, s.526). Vidare beskriver Kulik (1980) i sin metastudie att Hartley's har visat att datorbaserad undervisning är ett av de mer effektiva sätten att lära ut matematik till grundskolans elever (Kulik, 1980, s.526).

Kulik (1980) tar upp att det finns forskning som visar att desto högre upp i utbildningssystemet man kommer desto svårare är det att bevisa någon effekt av datorbaserad undervisning i förhållande till mer traditionella undervisningsformer (Kulik, 1980, s.526). Jamison med kollegor genomförde till exempel en studie på College nivå i USA där man jämförde den traditionella undervisningen med datorbaserad undervisning (Kulik, 1980, s.526). Jamison med kollegor kom i den studien fram till att det var lika effektivt att använda traditionell undervisning som att använda datorbaserad undervisning på College nivå (Kulik, 1980, s.526).

Kuliks (1980) egen metastudie visar att en dator kraftigt kan reducera den tid som används för att lära ut och instruera eleverna i klassrummet i förhållande till den tid som krävs vid traditionell undervisning (Kulik, 1980, s.526). Kuliks (1980) egen metastudie visade att det bara fanns en faktor som stack ut och som påverkade resultaten och det var att det skiljde sig i resultat bland eleverna beroende på vilken lärare som de har haft (Kulik, 1980, s.539). Kulik (1980) drar här slutsatsen att lärarens kvalitet på undervisningen har betydelse för elevernas resultat (Kulik, 1980, s.539).

En lärare som satsar på god kvalitet i den datorbaserade undervisningen får också bättre resultat. Kuliks (1980) resultat från sin metastudie är intressant ur en annan synvinkel också. Kulik (1980) pekar nämligen på skillnaden mellan sin egna metastudie och de studier som visar att åldern på eleverna skulle ha betydelse för vilka resultat man får av datorbaserad undervisning i förhållande till de resultat man får av traditionell undervisning.

Kulik (1980) kan i sin metastudie nämligen inte se att åldern på eleverna skulle spela någon roll för resultaten av datorbaserad undervisning i skolan och dennes resultat skiljer sig således från andra studier som visat på att åldern på eleverna spelar in för resultatet av datorstödd undervisning. När man tar del av resultaten av Kuliks (1980) studie bör man komma ihåg att denne påpekar att de har tittat på vad som varit och inte på den teknologi som skulle komma efter dennes studie. Kulik (1980) skriver i slutet av sin metastudie att teknikutvecklingen varit och är så pass snabb att ingen riktigt kan dra säkra slutsatser om vad den nya tekniken egentligen får för effekt på skolan och elevernas resultat (Kulik, 1980, s.540). En senare metastudie som kommit och som berör användningen av IKT i undervisningen är Hatties metastudie som tas upp nedan.

4.2 Hatties metastudie ur ett IKT-pedagogiskt perspektiv

En av de metastudier som har fått allra mest uppmärksamhet publicerades år 2009 och heter Visible learning. Det är en forskare i Nya Zeeland vid namn John Hattie som har genomfört denna studie. Hattie har i sin metastudie gått igenom mer än 50 000 studier och har gått igenom över 800 metaanalyser som tillsammans omfattar mer än 80 miljoner elever runt om i världen för att försöka få fram en bild av vad som påverkar elevernas studieresultat (SKL, 2011, ss.8-9).

Det ska tilläggas här att Hattie påpekar att dennes studie endast omfattar studier från engelskspråkiga och utvecklade länder (SKL, 2011, s.10). För att man ska förstå Hatties metastudie behöver man den skala som han har satt upp. Om värdet på någonting ligger på minussidan så har det negativ effekt på elevernas resultat (SKL, 2011, s.12). Om värdet ligger mellan 0-0,2 har det en försumbar effekt på elevernas resultat i skolan. Ett värde mellan 0,2 och 0,4 innebär måttliga effekter på elevernas resultat och ett värde mellan 0,4 till 1,2 innebär stora effekter på elevernas resultat (SKL, 2011, s.12).

Hattie visar i sin studie på att användning av olika typer av teknik och metodik har olika effekt på elevernas studieresultat. Tittande på TV är en av de saker som har ett negativt värde och därmed påverkar studieresultaten på ett negativt sätt (SKL, 2011, s.19). En av de mer effektiva åtgärderna för att förbättra undervisningen är enligt Hattie att analysera sin egen undervisning genom att spela in när man undervisar och därefter titta på och analysera den egna undervisningen (SKL, 2011, s.29). Den här typen av analys med hjälp av video har ett värde i Hatties studie på 0,88, vilket innebär att effekterna på studieresultaten är stora (SKL, 2011, s.29).

Vidare visar Hattie i sin studie att användningen av miniräknare är något som påverkar elevernas resultat i positiv riktning även om det är måttliga effekter på studieresultaten vi talar om här. Att använda miniräknare har i Hatties studie värdet 0,27 (SKL, 2011, s.35). Vidare pekar Hattie på att vad han kallar för "Interaktiva videometoder" har stor effekt på elevernas resultat. I detta fallet är värdet 0,52 (SKL, 2011, s.40). Med "Interaktiva videometoder" menar Hattie att eleverna får ta del av undervisningen via film på datorn (SKL, 2011, s.40).

Samtidigt som Hattie menar att "Interaktiva videometoder" har stor effekt på elevernas resultat är Hattie noga med att betona i sin metastudie att forskningen inom det här området är spretig och det finns både undersökningar som talar för att "Interaktiva videometoder" har små effekter och de som för att det har stora effekter på elevernas resultat (SKL, 2011, s.40). Hattie menar också att det här med "Interaktiva videometoder" kräver ett kvalitativt bra

innehåll i undervisningen, att miljön är den rätta när eleverna tar del av filmerna och dessutom är detta beroende på pedagogiska metoder (SKL, 2011, s.40).

Vidare menar att Hattie att den datorstödda undervisningen mer generellt har måttliga effekter på elevernas lärande. Värdet på datorstödd undervisning i Hatties metastudie är 0,37. Hattie betonar dock här att det har genomförts mycket omfattande studier genom åren när det kommer till det här med datorstödd undervisning och att variationerna mellan dessa studier är mycket stora (SKL, 2011, s.43). Det finns studier som visar att effekten av datorer i undervisningen är mycket liten. Men det finns också studier som visar att effekten av datorer i undervisningen är mycket stor (SKL, 2011, s.43). Hattie konstaterar också att effekten av att använda datorer i undervisningen beror på vilken eller vilka pedagogiska metoder som används i samband med att man använder datorer i skolans undervisning (SKL, 2011, s.43). En annan metastudie som kommit inom området IKT och lärande berör den påverkan på elevernas resultat som IKT-användning i undervisningen har och denna kommer att tas upp nedan.

4.3 Metastudie om IKT:s påverkan på elevernas studieresultat

Waxman, Lin och Michko (2003) har i sin metastudie undersökt hur elevernas resultat påverkas av användandet av informations- och kommunikationsteknik. Waxman, Lin och Michko (2003) visar i sin metastudie på att informations- och kommunikationsteknik har en positiv effekt på elevernas resultat (Waxman, Lin och Michko, 2003, s.12). Samtidigt är Waxman, Lin och Michko (2003) noga med att peka på att det finns rätt stora brister i den forskning som finns inom området att lära och undervisa med informationsteknik och kommunikationsteknik (Waxman, Lin och Michko, 2003, s.13).

Detta medför att det finns en osäkerhet i det material som Waxman, Lin och Michko (2003) har använt och därmed finns det också en osäkerhet i resultatet av den här metaanalysen om hur informationsteknik och kommunikationsteknik i undervisningen påverkar elevernas resultat. Waxman, Lin och Michko (2003) skriver i sin studie om att resultatet av denna metaanalys talar för att effekterna på elevernas resultat av användningen av informations- och kommunikationsteknik i undervisningen kan vara mycket större än vad studier som kom innan denna metastudie visat på. Waxman, Lin och Michko (2003) skriver:

The results of this meta-analysis are generally encouraging. The results from the present study indicate that the overall effects are nearly twice as large as other meta-analyses conducted in the area of instructional technology. This finding suggests that the overall effects on student outcomes may be greater than previously thought. (Waxman, Lin och Michko, 2003, s.15).

En annan viktig slutsats som dras av Waxman, Lin och Michko (2003) i sin metastudie är att politiker och andra beslutsfattare som har hand om skolan måste investera i forskning inom området informations- och kommunikationsteknik i relation till lärande och undervisning (Waxman, Lin och Michko, 2003, s.15). Vidare menar Waxman, Lin och Michko (2003) att forskningen har en nyckelroll när det kommer till den fortsatta utvecklingen av informations- och kommunikationsteknik i undervisningen i form av att undersöka dels hur informations- och kommunikationsteknik kan bli en naturlig del av lärandet och undervisningen, men också i form av vad användningen av informations- och kommunikationsteknik får för inverkan på elevernas resultat (Waxman, Lin och Michko, 2003, s.15).

5. Metod

I detta avsnitt kommer först mitt val av metod och definition av metod att tas upp och motiveras. Därefter följer en beskrivning av urvalet och sist i detta avsnitt etiska överväganden relation till genomförandet av denna studie. Den metod som jag har valt att använda för den här studien är metaanalys. En metaanalys innebär att undersöka tidigare studier för inom ett område för att på så sätt försöka dra slutsatser om vad den samlade forskningen säger om det undersökta området (Fredenman, 2011, s.12). Att undersöka tidigare studier är en nödvändighet för att kunna besvara min frågeställning då den berör hur IKT användningen i grundskolans senare del har avspeglats i lärarstudenters examensarbeten. Således stämmer definitionen av en metaanalys hos Fredenman (2011) väl överens med utförandet av den här studien. Det är också mot bakgrund av denna nödvändighet av att studera andra studier för att kunna besvara min frågeställning som jag har valt att använda mig av just metaanalys som metod för den här studien. Det är viktigt att här påpeka att det handlar om en studie av lärarstudenters examensarbeten och inte en metaanalys på en vetenskaplig nivå.

5.1 Urval

Den frågeställning som jag valt att undersöka i den här studien berör hur användningen av informations- och kommunikationsteknik i grundskolans senare del har reflekterats i lärarstudenters examensarbeten. Eftersom lärarstudenter i likhet med andra inom högskolor och universitet publicerar sina examensarbeten i databasen Uppsatser har jag valt att använda mig av denna databas för att söka efter de studier som ska ligga till grund för den här metaanalysen. Vid den övergripande sökningen efter studier i databasen Uppsatser har jag valt att utgå från två delar i min frågeställning, i form av att det ska beröra hur IKT används och utifrån att det är lärarstudenters examensarbeten som undersöks. Mot den bakgrunden har jag valt att använda mig av "Läraryrket IKT" som sökterm i databasen Uppsatser. På det sättet fick jag fram de studier som finns publicerade i databasen Uppsatser som berör IKT-användningen i skolan och som är skrivna inom ramen för läraryrket.

Det är endast ett litet fåtal av 40 träffar som kom upp i databasen Uppsatser på den sökterm som jag har valt att använda mig av som är publicerade tidigare än år 2008. Detta tolkar jag som att det var omkring år 2008 som det blev verkligt intresse bland lärarstudenter för det här med informations- och kommunikationsteknik i skolan. Således tenderar det vara rimligt att begränsa sig till perioden 2008-2013. Studier som är publicerade före 2008 kommer således inte att vara en del av den här studien. Utöver detta sätter min frågeställning ännu en begränsning när det kommer till antalet uppsatser som kommer med och det är inriktningen mot grundskolans senare del. De uppsatser som inte berör grundskolans senare del har sorterats bort och kommer således inte med i den här studien. I tabellen nedan visas de studier som kommer ligga till grund för min metastudie.

Författare	Publiceringsår	Titel
Mirjam Hedkvist	2012	<i>"IKT-Pedagogik i slöjden – En studie om informations- och kommunikationsteknik i textilslöjden utifrån ett lärarperspektiv"</i>

Anton Odh	2013	<i>"Musikskapande och digitala verktyg – Om hur digitala verktyg kan användas i musikundervisningen och hur dessa möjligen kan inverka på elevernas musikskapande"</i>
Juliet Fermano	2012	<i>"IKT – 2000-talets mentor? En jämförande studie mellan manliga och kvinnliga pedagogers uppfattning om IKT i undervisningen"</i>
Monica M. Lagunas	2012	<i>"Digitaliseringen av skolan"</i>
Ginette Fehrlund Matulovic	2012	<i>"IKT i undervisningen som motivationshöjare"</i>
Lizette Alexandersson och Ulf Mattsson	2012	<i>"IKT:s roll i Litteraturundervisning"</i>
Gunter Bergmann	2012	<i>"Bärbara datorer och Elevvanor"</i>
Robin Håkansson och Francois Polito	2010	<i>"Lärares syn på datorn i Matematikundervisningen"</i>
Malin Thörnblom och Florineta Alija	2008	<i>"Teknikens betydelse i en lärande miljö: Datoranvändandets betydelse i undervisningen för elever i åk 7 i en Stockholmsförort"</i>

5.2 Etiska överväganden

Vetenskapsrådet (2002) har tagit fram en sammanställning över etiska riktlinjer som ska gälla för den forskning som bedrivs i Sverige. Om man kort ska sammanfatta dessa etiska riktlinjer från Vetenskapsrådet (2002) så talar de om fyra olika etiska krav som är informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialkravet och nyttjandekravet. Eftersom det varit svårt att kunna hitta de personer som har skrivit de uppsatser som ligger till grund för denna metastudie och därmed att informera dem och inhämta samtycke för att ha med deras uppsatser i denna metastudie har det varit helt centralt för mig att göra ett noggrant arbete med att sätta sig in i dessa studier.

Det innebär att jag dels har läst igenom examensarbetena två gånger rakt igenom och dels har läst igenom de delar av arbetena där jag känt mig osäker på hur materialet ska tolkas flera gånger. Vidare har det varit viktigt att vara generös med referenser till det som andra har

skrivit. Detta då det är viktigt att alla som lagt ner mycket tid på sina respektive examensarbeten som jag valt att använda i denna studie ska få cred för det nedlagda arbete som möjliggjort för mig att kunna utföra denna studie. Vidare är det viktigt att här i enlighet med det nyttjandekrav som Vetenskapsrådet (2002) har formulerat betona att det material som ligger till grund för denna studie endast får användas för vidare forskning.

6. Resultat

I inledningen formulerades följande frågeställning: Hur har användningen av informations- och kommunikationsteknik i grundskolans senare del reflekterats i lärarstudenters examensarbeten? Det är denna frågeställning som kommer att besvaras under denna del av uppsatsen.

6.1 IKT i undervisningen

Odh (2013) tar i sin studie upp frågan om hur man ska definiera digitala verktyg (Odh, 2013, s.29). I den undersökning som Odh (2013) har genomfört framkommer det att både elever och lärare definierar digitala verktyg som olika former av teknisk utrustning såsom till exempel datorer, surfplattor, smarta telefoner och digitala instrument som keyboard (Odh, 2013, s.29). Inom lärarkåren finns det av vad som framkommer i materialet olika synsätt på användningen av informations- och kommunikationsteknik i undervisningen. Ett konkret exempel där man kan se skillnaderna tydligt inom lärarkåren kring hur man ser på informationsteknik och kommunikationsteknik i undervisningen i materialet är i Lagunas (2012) studie. I Lagunas (2012) studie finns de som är positiva till att använda tekniken i skolan och lyfter fram vikten av att skolan har en vision kring hur informations- och kommunikationsteknik ska användas i undervisningen, medan en annan respondent i samma studie menar att det inte är lärarna som är pådrivande för detta utan rektorn och att denne saknar fokus på innehållet (Lagunas, 2012, s.29).

I flera av de studier som är grunden för den här metastudien lyfts frågan om vilka fördelar och nackdelar som finns med att använda informations- och kommunikationsteknik i skolans undervisning fram. I det sociokulturella perspektivet lyfter man fram vikten av att lärande sker i samspelet mellan människor, vilket är något som jag utifrån Imsen (2006) och Trageton (2011) belyste i teori delen. Vidare betonar det sociokulturella perspektivet att klimatet i klassrummet är av den karaktären att det finns rum dels för kvalitativt bra och öppna samtal mellan lärare och elever och dels mellan elever (Imsen, 2006, s.403). I Hedlunds (2012) studie lyfter en av respondenterna fram ett tydligt exempel på hur man kan arbeta med IKT i syslöjden utifrån ett sociokulturellt perspektiv. Det handlar här om att man kan använda en digital syslöjdsportfolio (Hedlund, 2012, s.40). En digital syslöjdsportfolio som kan innebära ett verktyg för att stödja ett lärande som sker i samspelet med och i kommunikationen med andra människor (Hedlund, 2012, s.40). Imsen (2006) lyfter som framkom av teoridelen att det fokus som Vygotskij har på det sociala samspelet mellan människor har lett till att man i skolan alltmer börjat betona vikten av att eleverna ska samarbeta kring arbetet i skolan (Imsen, 2006, s.317). Den digitala syslöjdsportfolion som en av respondenterna i Hedlunds (2012) studie lyfter fram kan ses som ett exempel på viljan att öka samarbetet mellan elever i undervisningen i syslöjd.

Hedlund (2012) lyfter också fram ett antal andra fördelar med användandet av informations- och kommunikationsteknik i sin studie. Det handlar till exempel om att eleverna kan hämta inspiration från vad andra har gjort eller gör från hela världen via Internet (Hedlund, 2012, s.27). Detta kan utifrån ett sociokulturellt perspektiv ses som att eleverna lär sig i samspel med andra då de samspelar och interagerar med andra människor runt om i världen när de hämtar inspiration från dem. Vidare beskriver Hedlund (2012) att en av dennes respondenter lyfter fram möjligheten att på ett enklare sätt illustrera de mer avancerade teknikerna inom ämnet syslöjd för eleverna med informations- och kommunikationsteknik i jämförelse med hur det funkade innan det fanns datorer som man kunde använda (Hedlund, 2012, s.27). En annan fördel med informations- och kommunikationsteknik som lyfts fram i Hedlunds (2012) studie är att eleverna har möjligheten att via till exempel smarta telefoner lyssna på musik under tiden som de arbetar, något som gör dem mer koncentrerade (Hedlund, 2012, s.28).

Odh (2013) belyser i sin studie, i likhet med Hedlund (2012), ett antal fördelar med att använda informations- och kommunikationsteknik i undervisningen. Odh (2013) lyfter fram att det finns en stor fördel i att de digitala instrumenten kan bidra till att hjälpa lärarna att spara tid inom musikämnet (Odh, 2013, s.32). Detta är mycket viktigt för många lärare då tiden för undervisningen i musik är ganska begränsad i högstadiet och det är mycket som ska hinnas med (Odh, 2013, s.32). En elev belyser i Odhs (2013) studie att användningen av digitala verktyg i undervisningen har den fördelen att man kan söka upp information och kunskap om något man undrar över när läraren inte hinner runt till alla och hjälpa till och därmed kan man också som elev komma vidare snabbare från det ställe man kört fast på (Odh, 2013, s.32).

Sätten man kan använda de digitala instrumenten på pekas av både lärare och elever ut som en fördel med att arbeta med digitala verktyg i undervisningen. Lärarna pekar på att det kan vara en stor fördel för elever som har svårt att hantera instrumenten att få använda sig av digitala hjälpmedel för att spela in musik (Odh, 2013, s.32). Eleverna är å sin sida inne på att man på ett enkelt sätt kan spela in och skapa musik utan att behöva använda sig av olika former av instrument (Odh, 2013, s.32). I Lagunas (2012) studie pekar respondenterna som deltagit ut ett antal andra fördelar än de som respondenterna hos Hedlund (2012) och Odh (2013) har gjort när det kommer till användningen av informations- och kommunikationsteknik i undervisningen. En stor fördel som pekas ut med datorerna är att man som lärare bättre kan få utlopp för sin kreativitet vid formandet av lektioner (Lagunas, 2012, ss.35-36). En annan fördel som lyfts fram med de bärbara datorernas intåg i undervisningen är att de bidragit till att eleverna har lärt sig att ta ett större ansvar för till exempel planering av sina studier (Lagunas, 2012, s.36).

I Matulovic (2012) studie visas att informations- och kommunikationsteknik kan användas i undervisningen för att öka elevernas motivation för skolarbetet (Matulovic, 2012, s.31). Det är således ur aspekten att motivera eleverna en fördel att använda informationsteknik och kommunikationsteknik i skolans undervisning. För att styrka detta lyfter Matulovic (2012) bland annat fram den forskning som Hylén har gjort om användningen av digitala lärresurser och som visar att användningen av digitala lärresurser är motivationshöjande hos eleverna (Matulovic, 2012, s.31). Även Gärdenfors forskning om vikten av att koppla utbildningen till elevernas vardag, där informations- och kommunikationsteknik är en stor del, tas upp som

stöd för att informations- och kommunikationsteknik leder till ökad motivation hos eleverna (Matulovic, 2012, s.31).

Matulovic (2012) lyfter i sin studie i likhet med bland annat Hedkvist (2012) och Odh (2013) fram en rad fördelar med att använda informations- och kommunikationsteknik i skolans undervisning. Matulovic (2012) beskriver att en stor fördel med informationsteknik och kommunikationsteknik i undervisningen är att det blir naturligt att samtidigt ta upp hur man söker information, hur man bearbetar information och hur man kritiskt granskar information (Matulovic, 2012, s.33). En annan fördel som Matulovic lyfter fram är att eleverna inte bara lämnar in arbeten till läraren utan kan publicera sina arbeten offentligt på Internet och därmed få feedback också från andra utanför skolan (Matulovic, 2012, s.33). Detta är ett konkret exempel på hur informations- och kommunikationsteknik kan användas för att lära i samspel med andra människor, något som man betonar inom det sociokulturella perspektivet (Imsen, 2006, s.317).

Alexandersson och Mattson (2012) belyser också de i sin studie ett antal fördelar som finns med informations- och kommunikationsteknik i undervisningen. En av de lärare som deltagit i denna studie pekar ut möjligheterna att kunna använda surfplattor och läsplattor med allt vad det innebär i form av att kunna ta del av e-böcker och digitala texter som en stor fördel, även om denne lärare också betonar vikten av att samtidigt som tekniken används också ha tillgång till analoga böcker och texter (Alexandersson och Mattsson, 2012, s.17). Vidare menar denne lärare att det finns en stor fördel i att man via informations- och kommunikationsteknik kan arbeta med ljudböcker (Alexandersson och Mattsson, 2012, s.17). Detta kommer särskilt till nytta för elever med läs- och skrivsvårigheter som på detta sättet kan följa med i en bok som tas upp i undervisningen och därefter delta i diskussioner med övriga i klassen om boken (Alexandersson och Mattsson, 2012, s.17).

Detta innebär att man som lärare kan få det enklare att arbeta utifrån ett sociokulturellt perspektiv då ljudböcker möjliggör för elever med läs- och skrivsvårigheter att vara en aktiv del i diskussionen och därmed också kunna lära i samspel med andra människor (Imsen, 2006, s.317). Det som framkommer här i Alexandersson och Mattssons (2012) studie kan ställas i relation till den forskning som Brodin och Lindstrand (2011) har genomfört och som till viss del redovisades under litteraturgenomgången. Brodin och Lindstrand (2011) beskriver i sin forskning att det är många som ser de funktionshindrade som de stora vinnarna på den utveckling som sker inom informations- och kommunikationstekniken (Brodin och Lindstrand, 2011, s.57). Samtidigt kommer Brodin och Lindstrand (2011) fram till att det vetenskapliga underlaget för en sådan slutsats är mycket bristfälligt (Brodin och Lindstrand, 2011, s.57). Brodin och Lindstrand (2011) ser dock en möjlighet i att den nya tekniken kan fungera som en bro mellan elever med och utan funktionsnedsättningar (Brodin och Lindstrand, 2010, s.78).

Forskningen i denna del är således motstridig och man bör av den anledningen iakta viss försiktighet när det kommer till vilka fördelar för elever med funktionsnedsättningar som faktiskt finns av att använda till exempel ljudböcker i undervisningen. En annan lärare som deltagit i Alexandersson och Mattssons (2012) studie menar att en fördel med att använda informations- och kommunikationsteknik i undervisningen är att eleverna kan dela de texter som de skriver i samband med undervisningen i Svenska med varandra (Alexandersson och Mattsson, 2012, s.19). Även här kan man se starka tendenser till ett sociokulturellt perspektiv

i undervisningen då Imsen (2006) betonar att det sociokulturella perspektivet betonar vikten av att lära i samspel med andra människor, vilket i grund och botten är vad man gör när man delar med sig av och tar del av vad andra har skapat (Imsen, 2006, s.317). Ett annat tydligt exempel där läraren kan dra fördel av informations- och kommunikationsteknik för att stödja ett sociokulturellt lärande är det som samma respondent också är inne på i form av att man kan använda Google Docs för att låta eleverna ge varandra kommentarer och feedback på olika former av text som de har producerat (Alexandersson och Mattsson, 2012, s.20).

I Bergmanns (2012) studie pekar lärarna på att det finns en fördel med att eleverna har tillgång till bärbara datorer också under rasterna då de lättare om det skulle vara något eller hända något via olika plattformar kan komma i snabb kontakt med vuxna på skolan (Bergmann, 2012, s.39). En annan fördel som lärarna lyfter i Bergmanns (2012) studie är att det blivit lugnare ute i korridorerna efter att en-till-en infördes (Bergmann, 2012, s.38). Men om det verkligen har blivit lugnare i korridorerna av en-till-en är mycket osäkert då eleverna som deltagit i den här studien tvärtom menar att det inte alls blivit lugnare i korridorerna (Bergmann, 2012, s.38). Samtidigt som materialet för den här metastudien visar på att många lärare använder sig av informations- och kommunikationsteknik i undervisningen på många olika sätt finns det också en del utmaningar och risker med informationsteknik och kommunikationsteknik i undervisningen som beskrivs dels i tidigare forskning inom området och dels i materialet som ligger till grund för denna metastudie.

Användandet av informations- och kommunikationsteknik i undervisningen och de fördelar som materialet visar finns med användandet av informations- och kommunikationsteknik i undervisningen måste ställas i relation till den tidigare forskningen för att vi kritiskt ska kunna arbeta med frågan om hur informations- och kommunikationsteknik används i skolans undervisning. Den forskning som togs upp tidigare i uppsatsen under tidigare forskning visar på att forskningsläget är oklart kring huruvida utnyttjandet av informationsteknik och kommunikationsteknik och dess pedagogiska fördelar ger konkreta resultat när det kommer till elevernas lärande. Waxman, Lin och Michko (2003) konstaterar, som framkommer i avsnittet om tidigare forskning, att:

The results of this meta-analysis are generally encouraging. The results from the present study indicate that the overall effects are nearly twice as large as other meta-analyses conducted in the area of instructional technology. This finding suggests that the overall effects on student outcomes may be greater than previously thought. (Waxman, Lin och Michko, 2003, s.15).

Samtidigt visar den stora metastudie som Hattie har gjort att den datorstödda undervisningen har måttliga effekter på elevernas lärande (SKL, 2011, s.43). Det finns således en utmaning här för lärare på fältet i undervisningen när de arbetar med IKT i undervisningen att förhålla sig till att forskningen inte är entydig när det kommer till hur IKT påverkar elevernas lärande och resultat. I materialet pekas ett antal andra utmaningar och risker med att arbeta med IKT i undervisningen ut. I Hedkvists (2012) studie pekar en av respondenterna ut att det finns en risk med att använda informations- och kommunikationsteknik i undervisningen som består i att hantverket inom syslöjden går förlorat (Hedkvist, 2012, s.28). Även i Odhs (2013) studie nämns risken med att hantverket går förlorat när man använder digitala verktyg i skolans undervisning (Odh, 2013, s.34). En utmaning som många lärare pekade på i Odhs (2013) studie är att många program inom musiken, såsom till exempel Cubase, är så avancerade att de tar för mycket tid i anspråk bara för att lära sig hantera dem (Odh, 2013, s.36). Även

eleverna i Odhs (2013) studie pekar på att det finns en utmaning i mjukvarurelaterade problem (Odh, 2013, s.36).

I Fermanos (2012) studie framkommer att det finns en stor utmaning när det kommer till att ge lärarna den fortbildning som krävs för att de ska kunna implementera och använda informations- och kommunikationsteknik i undervisningen (Fermano, 2012, s.30). Det är endast 3 lärare som anser att de får sina behov av kompetensutveckling inom informations- och kommunikationsteknik och lärande tillgodosedda (Fermano, 2012, s.30). 11 lärare anser att de får fortbildning inom området men att det behövs mer av fortbildning (Fermano, 2012, s.30). En lärare uppger att denne inte får kompetensutveckling inom det här området (Fermano, 2012, s.30).

Även i Lagunas (2012) studie pekas behovet av fortbildning inom området informations- och kommunikationsteknik och lärande ut som en utmaning för att dels implementera och dels använda informations- och kommunikationsteknik i undervisningen (Lagunas, 2012, s.30). Den brist som lärarna ger uttryck för här när det kommer till olika möjligheter att få fortbildning är också något som tidigare forskning har visat på. Brodin och Lindstrand (2011) är som framkom i litteraturgenomgången inne på att det saknas kompetens att använda tekniken i skolan (Brodin och Lindstrand, 2011, s.71). En förälder uttrycker i Brodin och Lindstrands (2011) detta såhär: ”Det finns en dator men den står i en skrubbe och används inte, personalen kan inte” (Brodin och Lindstrand, 2011, s.71).

En annan utmaning när det kommer till att arbeta med informations- och kommunikationsteknik i undervisningen som pekas ut i Lagunas (2012) studie är att lärarna inte får den tiden som behövs för att utveckla arbetet med informationsteknik och kommunikationsteknik i undervisningen (Lagunas, 2012, ss.29-30). I Håkansson och Politos (2010) studie pekas bristen på mjukvara att använda inom i det här fallet bland annat matematik ut som en stor utmaning (Håkansson och Polito, 2010, s.22). Även Alija och Thörnblom (2007) pekar i sin studie ut bristen på utrustning som en utmaning när det kommer till att använda informations- och kommunikationsteknik i undervisningen (Alija och Thörnblom, 2007, s.4).

En viktig aspekt av hur lärare använder informations- och kommunikationsteknik i undervisningen är vilken roll som läraren intar i klassrummet och detta är en aspekt som också behandlas i materialet som är grunden för denna metastudie. Materialet ger en tvetydig bild av huruvida lärarrollen har förändrats eller inte. Ett tydligt exempel på detta framkommer i Fermanos (2012) studie där en tredjedel av lärarna instämmer helt i påståendet att lärarrollen har förändrats med införandet av informations- och kommunikationsteknik i undervisningen, en tredjedel att lärarrollen delvis har förändrats och en tredjedel instämmer inte alls i att lärarrollen förändrats med införandet av informations- och kommunikationsteknik i undervisningen (Fermano, 2012, s.22). Svaret på min frågeställning är att forskningen visar på en stor variation och mångfald när det kommer till synen på hur man kan undervisa med stöd av informations- och kommunikationsteknik och att det råder en tvetydig bild i forskningen för närvarande kring huruvida lärarrollen förändras när tekniken kommer in i klassrummet.

7. Diskussion

För att undersöka min frågeställning använde jag mig av metoden metaanalys och inkluderade examensarbeten från lärarutbildningen som berör hur informations- & kommunikationsteknik används i grundskolans senare del. Användningen av metoden metaanalys innebär att man kan få en översikt över den forskning som finns inom området informationsteknik och kommunikationsteknik i undervisningen i grundskolans senare del, men den innebär också vissa begränsningar såsom till exempel att man inte producerar ny forskning inom området och det hade därför om tiden för det hade funnits varit intressant att gå ut på skolorna med till exempel en enkät för att kunna jämföra resultatet av metastudien med vad som framkommer av de svar man hade fått in via enkäterna ute på skolorna. Detta skulle kunna vara ett framtida forskningsområde. Vidare hade det varit av intresse att inkludera studier som berör såväl grundskolans tidigare åldrar, fritidshemmen och gymnasieskolan i en metastudie om hur IKT används ute i skolorna i undervisningen och sett om man hade fått ett annat resultat än vad som blev fallet här när endast grundskolans senare åldrar inkluderades. Detta är också ett framtida forskningsområde för den som är intresserad av det och det finns även stora hål i jämförelsen mellan hur informations- och kommunikationsteknik används på grundskolans tidigare åldrar, fritidshemmen, grundskolans senare del och gymnasieskolan. Innan jag kommer in på implikationerna av den här studien vill jag kort diskutera lite kring studiens generaliserbarhet. Å ena sidan ska man vara försiktig med att dra generella slutsatser utifrån ett så här pass begränsat material som jag har använt mig av för den här studien. Å andra sidan har jag valt att ta med alla de examensarbeten från lärarstudenter som finns publicerade i databasen Uppsatser om hur IKT används i grundskolans senare del. Eftersom varken forskningen eller verksamheten i skolan riktigt hängt med i den snabba utvecklingen som skett och sker inom informations- och kommunikationsteknikens område får framtiden utvisa om denna studie kan ligga till grund för mer generella slutsatser eller inte. Validiteten i denna studie kan ifrågasättas då det är svårt att avgöra om materialet för studien är tillräckligt för att leva upp till den vetenskapliga grund som Skollagen talar om och som jag ville bidra till att lärare bättre skulle kunna nå upp till genom denna studie. Det är helt klart så att man kan tolka de studier som jag har tagit med här kan tolkas på olika sätt. Olika tolkningar av vad som framkommer av studierna kan göra att man får andra resultat. Även andra teoretiska utgångspunkter för analys av materialet skulle kunna ge andra resultat. Man bör således inta ett kritiskt förhållningssätt när man tar del av denna studie utifrån reliabiliteten.

För mig som använder informations- och kommunikationsteknik i hemmet redan och kommer använda det i skolan så får denna metastudie stora implikationer. Resultatet visar på vikten av att inta ett kritiskt förhållningssätt till informations- och kommunikationsteknik och att man måste vara medveten om såväl möjligheter som risker med användningen av tekniken. Studien visar också på ett omfattande behov av kompetensutveckling när det kommer till användningen av informations- och kommunikationsteknik, vilket inte minst konstateras i följande citat i Brodin och Lindstrand (2011): ”Det finns en dator, men den står i en skrubbe och används inte, personalen kan inte” (Brodin och Lindstrand, 2011, s.71). Detta kommer för min del innebära att jag ännu mer än vad jag gör idag kommer att behöva fortbilda mig själv, till exempel genom att läsa kurser inom användningen av IKT i undervisningen på högskolor och universitet. Det innebär också att om och när man ska implementera informations- och kommunikationsteknik i skolan så måste man ge lärarkåren fortbildning inom användningen av informations- och kommunikationsteknik i undervisningen. Det räcker inte med att man köper in modern teknik och sedan tror att det ska lösa sig av sig själv.

Att arbeta med utgångspunkt i ett sociokulturellt perspektiv när man implementerar informations- och kommunikationsteknik i undervisningen tenderar i min studie att visa sig vara framgångsrikt. Matulovic (2012) lyfter till exempel fram att eleverna inte bara lämnar in arbeten till läraren utan också kan publicera sina arbeten på Internet och därmed få feedback dels av andra elever, men också utanför skolan på det de producerat (Matulovic, 2012, s.33). Det Matulovic (2012) lyfter fram här är ett tydligt exempel på ett hur informationsteknik och kommunikationsteknik kan användas framgångsrikt utifrån ett sociokulturellt perspektiv där man betonar vikten av att lära i samspel med andra människor (Imsen, 2006, s.317).

Även Alexandersson och Mattson (2012) lyfter fram det sociokulturella perspektivet och pekar på att man kan arbeta med ljudböcker så att elever med läs- och skrivsvårigheter aktivt kan bli en del av diskussionen kring en bok eleverna läser och därmed också får det lättare att kunna lära i samspel med andra, som det sociokulturella perspektivet betonar vikten av (Alexandersson och Mattson, 2012, s.17). En tydlig pedagogisk implikation är således att när man arbetar med informations- och kommunikationsteknik så finns det stora fördelar i att faktiskt använda ett sociokulturellt perspektiv då informations- och kommunikationsteknik verkligen stödjer samspelet med andra och även som Alexandersson och Mattson (2012) är inne på den språkliga utvecklingen hos till exempel barn och ungdomar med läs och skrivsvårigheter. Samtidigt är det viktigt att man som lärare följer upp elevernas utveckling så att arbetet med informations- och kommunikationsteknik faktiskt ger önskat resultat. Det är inte minst viktigt med tanke på att Brodin och Lindstrand (2011) trots allt är inne på att det vetenskapliga underlaget för att framhärda i att barn och unga med funktionsnedsättningar är de stora vinnarna på användningen av den nya tekniken är bristfälligt (Brodin och Lindstrand, 2011, s. 78). Samtidigt kommer Brodin och Lindstrand (2011) fram till att det vetenskapliga underlaget för en sådan slutsats är mycket bristfälligt (Brodin och Lindstrand, 2011, s.57). Brodin och Lindstrand (2010) ser dock en möjlighet i att den nya tekniken kan fungera som en bro mellan elever med och utan funktionsnedsättningar (Brodin och Lindstrand, 2010, s.78).

Alexandersson och Mattson (2012) belyser också de i sin studie ett antal fördelar som finns med informations- och kommunikationsteknik i undervisningen. En av de lärare som deltagit i denna studie pekar ut möjligheterna att kunna använda surfplattor och läsplattor med allt vad det innebär i form av att kunna ta del av e-böcker och digitala texter som en stor fördel, även om denne lärare också betonar vikten av att samtidigt som tekniken används också ha tillgång till analoga böcker och texter (Alexandersson och Mattsson, 2012, s.17). Vidare menar denne lärare att det finns en stor fördel i att man via informations- och kommunikationsteknik kan arbeta med ljudböcker (Alexandersson och Mattsson, 2012, s.17). Detta kommer särskilt till nytta för elever med läs- och skrivsvårigheter som på detta sättet kan följa med i en bok som tas upp i undervisningen och därefter delta i diskussioner med övriga i klassen om boken (Alexandersson och Mattsson, 2012, s.17).

Detta innebär att man som lärare kan få det enklare att arbeta utifrån ett sociokulturellt perspektiv då ljudböcker möjliggör för elever med läs- och skrivsvårigheter att vara en aktiv del i diskussionen och därmed också kunna lära i samspel med andra människor (Imsen, 2006, s.317). Det som framkommer här i Alexandersson och Mattssons (2012) studie kan ställas i relation till den forskning som Brodin och Lindstrand (2011) har genomfört och som till viss del redovisades under litteraturgenomgången.

Brodin och Lindstrand (2011) beskriver i sin forskning att det är många som ser de funktionshindrade som de stora vinnarna på den utveckling som sker inom informations- och kommunikationstekniken (Brodin och Lindstrand, 2011, s.57). Samtidigt kommer Brodin och Lindstrand (2011) fram till att det vetenskapliga underlaget för en sådan slutsats är mycket bristfälligt (Brodin och Lindstrand, 2011, s.57). Brodin och Lindstrand (2011) ser dock en möjlighet i att den nya tekniken kan fungera som en bro mellan elever med och utan funktionsnedsättningar (Brodin och Lindstrand, 2011, s.78). Den bild som ges i lärarstudenternas examensarbeten av frågan hur informationsteknik och kommunikationsteknik används i verksamheten är mångsidig och komplex och speglar stora behov av fortbildning för lärare, men samtidigt en utveckling av undervisningen med informations- och kommunikationsteknik i grundskolans senare del som är mycket snabb för närvarande.

8. Källförteckning

Alexandersson, Lizette och Mattsson, Ulf (2012). *IKT:s roll i litteraturundervisningen*. Malmö högskola.

Alexandersson, Mikael och Hansson, Thomas (2011). *Unga nätmiljöer. Nya villkor för samarbete och lärande*. Studentlitteratur.

Bergmann, Gunter (2012). *Bärbara datorer och Elevvanor*. Malmö högskola.

Brodin, Jane och Lindstrand, Peg (2010). *Perspektiv på en skola för alla*. Studentlitteratur.

Brodin, Jane och Lindstrand, Peg (2011). *Perspektiv på IKT och lärande för barn, ungdomar och vuxna med funktionshinder*. Studentlitteratur.

Dunkels, Elza (2009). *Vad gör unga på nätet?*. Gleerups.

Fermano, Julia (2012). *IKT – 2000-talets mentor? En jämförande studie mellan manliga och kvinnliga pedagogers uppfattning om IKT i undervisningen*. Södertörns högskola.

Fredenman, Ljubomir (2011). *Positivister och konstruktivister på partnerrelaterat våld i relation till könsmaktsordning: En meta-analys på forskning om dysfunktioner i militära familjer ur två vetenskapliga perspektiv*. Malmö högskola.

Hedkvist, Mirjam (2012). *IKT-Pedagogik i slöjden – En studie om informations- och kommunikationsteknik i textilslöjden utifrån ett lärarperspektiv*. Umeå Universitet.

Håkansson, Robin och Polito, Francois (2010). *Lärares syn på datorn i Matematikundervisningen*. Malmö högskola.

Imsen, Gunn (2006). *Elevens värld: Introduktion till pedagogisk psykologi*. Studentlitteratur.

Kulik, James A (1980). *Effectiveness of Computer-Based College Teaching: A Meta-Analysis of Findings*. Review of Educational Research, Vol. 40, No.4 (Winter, 1980), pp.525-544.
http://www.uky.edu/~gmswan3/575/Kulik_Kulik_Cohen_1980.pdf. Tillgänglig den 2014-03-04.

Lagunas, Monica M (2012). *Digitaliseringen av skolan*. Malmö högskola.

- Matulovic, Ginette Fehrlund (2012). *IKT i undervisningen som motivationshöjare*. Malmö högskola.
- Odh, Anton (2013). *Musikskapande och digitala verktyg – Om hur digitala verktyg kan användas i musikundervisningen och hur dessa möjligen kan inverka på elevernas musikskapande*. Umeå Universitet.
- Oxstrand, Barbro (2013). *Från MEDIA LITERACY till MEDIEKUNNIGHET. Lärares uppfattning och förståelse av begreppen MEDIEKUNNIGHET och IKT i skolan och deras syn på medieundervisning*. Göteborgs universitet.
- Palmblad, Andreas (2009). *Bloggar i skolan*. Högskolan Kristianstad.
- Riksdagen (2013). http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Skollag-2010800_sfs-2010-800/. Tillgänglig den 2014-02-24.
- SKL (2011). *Synligt lärande. Presentation av en studie om vad som påverkar elevers studieresultat*. <http://webbutik.skl.se/bilder/artiklar/pdf/7164-706-1.pdf>. Tillgänglig den 2014-03-04.
- Skoldator (2013). <http://skoldator.wordpress.com/lista-over-en-till-en-skolor-i-sverige/>. Tillgänglig den 2014-02-24.
- Skolverket (2011). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*. Skolverket.
- Skolverket (2012). <http://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning/amnen-omraden/it-i-skolan/undervisning/kritisk-analys-1.186902>. Tillgänglig den 2014-02-24.
- Skolverket (2013). <http://www.pim.skolverket.se/EN>. Tillgänglig den 2014-02-24.
- Sveriges television (2012). <http://www.svt.se/nyheter/sverige/ny-metod-vander-pa-klassrummet>. Tillgänglig den 2014-02-24.
- Thörnblom, Maria och Alija, Florienta (2008). *Teknikens betydelse i en lärande miljö: Datoranvändandets betydelse i undervisningen för elever i åk 7 i en Stockholmsförort*. Södertörns högskola.
- Trageton, Arne (2011). *Att skriva sig till läsning: IKT I förskoleklass och skola*.
- Vetenskapsrådet (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. http://www.vr.se/download/18.7f7bb63a11eb5b697f3800012802/forskningsetiska_principer_t_f_2002.pdf. Tillgänglig den 2014-02-04.
- Waxman, Hersh C., Lin, Meng-Fen och Michko, Georgette M. (2003). *A Meta-Analysis of the Effectiveness of Teaching and Learning With Technology on Student Outcomes*. Learning Point Associates. University of Houston.
- Youtube (2013). <http://www.youtube.com/watch?v=Yw1jAdMgsW8>. Tillgänglig den 2014-02-24.