



GÖTEBORGS UNIVERSITET

En studie om lärares resonemang kring vad som påverkar deras digitaliserade undervisning

Evelina Lundell

Självständigt arbete L3XA1A

Examinator: Hoda Ashjari

Sammanfattning

Titel: En studie om lärares resonemang kring vad som påverkar deras digitaliserade undervisning

Title: A study of teachers' arguments about what affects their digitized teaching

Författare: Evelina Lundell

Typ av arbete: Examensarbete på avancerad nivå (15 hp)

Examinator: Hoda Ashjari

Nyckelord: digitaliserad undervisning, IKT i undervisningen, digitala resurser, nationella digitaliseringsstrategin, faktorer

Sammanfattning:

Studien syftar till att 1. Att undersöka vilka faktorer som kan påverka lärares digitaliserade undervisning samt 2. Att undersöka hur några lärare beskriver sin digitaliserade undervisning, vilket i sin tur möjliggör en analys av beskrivningarna i relation till den nationella digitaliseringsstrategins mål. Studiens design är komparativ då resultaten från fem individuella semistrukturerade intervjuer med lärare från två olika skolor, analyserats i relation till tidigare forskning och utifrån det teoretiska ramverket Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK). De intervjuade lärarna arbetar inom de lägre årskurserna (förskoleklass till årskurs 3). De frågeställningar som ställdes var: Hur resonerar lärare kring sin digitaliserade undervisning? Vilka faktorer anser lärare påverkar deras digitaliserade undervisning? och Hur beskriver lärare sin digitaliserade undervisning och hurdana är förutsättningarna i jämförelse med den nationella digitaliseringsstrategin? Resultaten och min analys i relation till den nationella digitaliseringsstrategin visar att en ökad tillgång till teknisk support för lärarna och en utveckling av lärares kunskaper kring digitaliserad undervisning krävs. De faktorer som lärare anser påverkar deras digitaliserade undervisning kan sammanfattas som tillgång till digitala resurser, lärares kunskap, tillgång till support samt digitala resursers inverkan på elevers motivation.

Innehåll

Inledning	1
Syfte och frågeställningar	2
Bakgrund.....	3
Definition av begrepp	4
IT och IKT.....	4
Digitalisering	4
Digital kompetens.....	4
1:1 satsningar.....	4
Digitala resurser och digitala verktyg	4
Tidigare forskning	6
Forskning kring effekter av digitaliserad undervisning	6
TPACK - ett teoretiskt ramverk	7
Forskning kring faktorer som påverkar lärares digitaliserade undervisning	7
Metod.....	9
Syftesformulering	9
Metodval	9
Tillförlitlighet och generaliserbarhet	10
Utformandet av intervjuguide	10
Urval	11
Genomförandet av intervjuer	12
Bearbetning av data	13
Resultat och analys	14
Presentation av respondenter och skolor	14
Tillgång till digitala resurser på skolan.....	14
Hur digitala resurser används i klassrummet	15
Användande hos L1, L2 och L3 på Almaskolan	15
Användande hos L4 och L5 på Knutskolan	16
Lärares kunskaper och fortbildning	17
Tillgång till IKT-stöd/teknisk support	19
Lärares resonemang kring digitaliserad undervisning som effektivisering	20
Digitala resurser och elevernas motivation.....	21
Diskussion.....	22
Sammanfattning av resultat.....	22
Tillgång till digitala resurser på skolan.....	23
Hur digitala resurser används i klassrummet	23
Lärares kunskaper och fortbildning	24

Tillgång till IKT-stöd/teknisk support	25
Lärares resonemang kring digitaliserad undervisning som effektivisering	25
Digitala resurser och elevernas motivation	26
Vidare forskning	26
Slutdiskussion	28
Referenser	29
Bilagor	31

Inledning

Det svenska samhället är numera tämligen digitalt. När digitala resurser blir ett allt mer vanligen förekommande inslag i det vardagliga livet ställs högre krav på medborgares kompetens att hantera digitala verktyg av olika slag. Detta behov märks bland annat genom att användande av digitala verktyg och utvecklande digitala kompetenser nyligen lyfts fram i revideringen av läroplanen för grundskolan (Skolverket, 2019a).

Det finns regeringsbeslut där det framkommer en ambition om att "Sverige ska vara bäst i världen på att tillvarata digitaliseringens möjligheter" (Regeringen, 2017). En nationell digitaliseringsstrategi har anslagits där det anges att utbildningsväsendet spelar en viktig roll i realiserandet av ambitionen.

Goda ambitioner är en bra start, men min egen erfarenhet vittnar om stora skillnader mellan skolor i verkligheten. Exempelvis kan tillgången till digitala resurser på skolan, lärares kompetens och skolledningens driv skilja sig åt markant från skola till skola. Denna uppfattning om skilda förutsättningar delas även av andra och är något som debatterats flitigt offentligt (Ahnborg m.fl., 2019). En uppföljning av den nationella digitaliseringsstrategin för skolväsendet presenterades i en rapport av Skolverket (2019b). Denna bekräftar att tillgången och användandet av digitala resurser i skolornas verksamhet skiljer sig åt.

Hur kan dessa skilda förutsättningar påverka det dagliga arbetet hos lärare som ska förhålla sig till styrdokument beslutade på nationell nivå? Den här studien syftar till att undersöka hur några lärare resonerar kring faktorer som inverkar på deras digitaliserade undervisning. Dessutom kommer lärares beskrivningar av den digitaliserade undervisningen att analyseras i relation till den nationella digitaliseringsstrategins mål.

Förhoppningsvis kan studien ge en inblick i en del av verkligheten på två skolor genom att lyfta och analysera lärares egna resonemang. Detta kan vara av värde för de som är verksamma inom svensk grundskola då det kan bidra till ökad förståelse för vilka faktorer som påverkar digitaliseringen av skolan. Då jag studerar vid Grundlärarprogrammet med inriktning mot arbete i förskoleklass och årskurs 1–3 anser jag det särskilt intressant att inrikta urvalet av respondenter verksamma inom skolans lägre årskurser.

Syfte och frågeställningar

Syftet med studien är tvådelat: 1. Att undersöka vilka faktorer som kan påverka lärares digitaliserade undervisning samt 2. Att undersöka hur några lärare beskriver sin digitaliserade undervisning, vilket i sin tur möjliggör en analys av beskrivningarna i relation till den nationella digitaliseringsstrategins mål. Ambitionen är att genomföra en komparativ studie genom att intervjua lärare som arbetar inom de lägre årskurserna (förskoleklass till årskurs 3) på två olika skolor.

Frågeställningar:

- Hur resonerar lärare kring sin digitaliserade undervisning?
- Vilka faktorer anser lärare påverkar deras digitaliserade undervisning?
- Hur beskriver lärare sin digitaliserade undervisning och hurdana är förutsättningarna i jämförelse med den nationella digitaliseringsstrategin?

Bakgrund

Den svenska grundskolan ska enligt läroplanen “ge eleverna förutsättningar att utveckla digital kompetens” (Skolverket, 2019c, sid. 8). Det anges även att digitala verktyg ska vara en del av undervisningen. Detta är något som regeringen lyft fram då det finns en ambition att “Sverige ska vara bäst i världen på att tillvarata digitaliseringens möjligheter” (Regeringen, 2017) och där ska utbildningsväsendet spela en viktig roll i realiserandet av ambitionen.

Därmed beslutade regeringen 2017 om en nationell digitaliseringsstrategi för skolväsendet som består av tre fokusområden: 1. Digital kompetens för alla i skolväsendet, 2. Likvärdig tillgång och användning samt 3. Forskning och uppföljning kring digitaliseringens möjligheter.

Resultaten från den här studien kommer att diskuteras i relation till delar av fokusområde 1 och 2 för att analysera hur verksamheterna på de skolorna där de intervjuade lärarna arbetar uppnår målen. Inget anspråk görs på att presentera en fullständig undersökning av måluppfyllelse av den nationella digitaliseringsstrategin, istället genomförs en analys av respondenternas svar för att problematisera hur verkligheten kan se ut på två skolor i en svensk stad.

De två första fokusområdena av den nationella digitaliseringsstrategin för skolväsendet beskrivs enligt följande:

Fokusområde 1: Digital kompetens för alla i skolväsendet

Det första fokusområdet har som mål att alla barn och elever ska utveckla en adekvat digital kompetens, samt att det ska finnas en digital likvärdighet i skolväsendet. Det består av tre delmål:

1:1, Barn och elever ska i alla delar av skolväsendet ges förutsättningar att utveckla adekvat digital kompetens;

1:2, Förskolechefer, rektorer och huvudmän ska ha förmåga att strategiskt leda digitalt utvecklingsarbete i verksamheterna;

1:3, Personal som arbetar med barn och elever ska ha kompetens att välja och använda digitala verktyg i utbildningen.

Fokusområde 2: Likvärdig tillgång och användning

Det andra fokusområdet har som mål att barn, elever och personal ska ha god och likvärdig tillgång till digitala verktyg och resurser i syfte att förbättra utbildningen såväl som att effektivisera verksamheten. Fokusområde 2 består av fyra delmål:

2:1, Barn, elever och personal som arbetar med barn och elever ska ha tillgång till digitala verktyg utifrån sina behov och förutsättningar;

2:2, Det ska finnas ändamålsenlig infrastruktur samt teknisk och pedagogisk support i verksamheten;

2:3, De digitala lärresurser som används i undervisningen ska vara ändamålsenliga och medföra att teknikens möjligheter kan utnyttjas effektivt;

2:4, Digitaliseringen ska användas för att underlätta personalens arbetssituation i fråga om undervisning och administration.

(SkolDigiplan, 2019, sid 1–2)

Den statliga myndigheten Skolverket publicerade en rapport där en rikstäckande uppföljning av digitaliseringsstrategin presenterades. Rapporten visade att tillgången till datorer i grundskolan har ökat sedan den förra undersökningen 2015 då det numera går ungefär en elev per dator eller surfplatta (Skolverket, 2019b). Grundskolan omfattar dock många årskurser och rapporten visade att tillgången och användandet i de lägre årskurserna var lägre än i de högre årskurserna?

Definition av begrepp

IT och IKT

“Informations- och kommunikationsteknik (IKT) är den del av informationsteknik (IT) som bygger på kommunikation mellan människor” (Stockholms Universitet, 2019). Min egen erfarenhet från verksamhetsförlagd utbildning vittnar om att många verksamma lärare använder begreppen synonymt. Då min personliga bedömning är att studiens resultat inte påverkas i någon vidare mening av den diskrepans som begreppen IT och IKT kan rymma, så kommer begreppen användas synonymt för enkelhetens skull.

Digitalisering

Digitaliseringskommissionen (SOU 2015:28) definierar digitalisering genom att beskriva hur det digitala blir en självklar del av interaktion och kommunikation mellan människor i samhället. Att en allt större del av samhällets tillvaro är digital är en del av den process som digitaliseringen innebär, samt att det digitala blir allt mer integrerat med det analoga.

Digital kompetens

Digital kompetens är ett mångfacetterat begrepp där olika betydelser kan tolkas in. Nedan presenteras den definition för lärares digitala kompetens som anges inom den nationella digitaliseringsstrategin, och som kommer användas i den här studien:

Detta förutsätter att förskollärare, lärare och annan personal är förtrogna med att använda digitala verktyg och kan välja digitala läresurser utifrån bedömningar av det pedagogiska värdet och utifrån barn och elevers olika behov och förutsättningar. (SkolDigiplan, 2019, sid 8)

1:1 satsningar

Begreppet 1:1 står för förhållandet en elev per dator/surfplatta. Då allt fler skolor runt om i världen satsar allt mer på digitala resurser med ambitionen att eleverna ska ha varsin dator eller surfplatta uppnår allt fler skolklasser det så kallade 1:1-förhållandet (Hylén, 2013).

Digitala resurser och digitala verktyg

Begreppen digitala resurser och digitala verktyg kan ha ett stort antal betydelser. Exempel på digitala resurser och verktyg som ofta används i klassrum och som anses relevanta för den här studien är:

- datorer
- surfplattor, till exempel iPads
- smartboards
- appar på surfplattor och i Chromebooks
- ordbehandlingsprogram på datorer, surfplattor eller smartboards

- spel på surfplattor, smartboards eller datorer
- bildvisning- och/eller ljuduppspelning från dator via projektor ansluten via exempelvis HDMI eller USB
- bildvisning via projektor från dokumentkamera via exempelvis USB

Nedan följer en definition av fyra digitala resurser som omnämns i den här studien. Övriga digitala resurser som omnämns, exempelvis projektor och surfplattor anser jag ej nödvändiga att definiera då dess funktioner är allmänt kända.

Smartboard

Användningsområdena för en så kallad smartboard är många och kan variera mellan olika fabrikat. I regel brukar en smartboard vara monterad på väggen i klassrum. Skärmen är interaktiv och med touchfunktion så att lärare och elever kan interagera med skärmens program och exempelvis skriva genom att röra vid skärmen. Smartboards kan ofta kopplas samman med andra digitala resurser såsom surfplattor, datorer etcetera.

Dokumentkamera

Med dokumentkamera avses en kamera med stativ som lämpligen placeras på ett bord exempelvis. Då denna är kopplad till dator och/eller projektor visas bilden från kameran (foto, inspelad video eller visning i realtid) på datorn eller via projektorn. Exempelvis kan en bok placerad under kameran och bilden från kameran som filmar boken kan visas på storskärm inför klassen.

Apple TV

Kan användas för att streamning av material via exempelvis projektor.

Blue-Bot

En robot som används för att träna på programmering. Roboten placeras på golvet och kan styras från en surfplatta eller en dator. Den kan också programmeras genom knapptryckningar på ryggen.

Tidigare forskning

När det handlar om att beskriva vad som påverkar digitaliserad undervisning finns många aspekter att ha i åtanke. Nedan följer en sammanställning av vad forskning visat för effekter av digitaliserad undervisning, samt vad som visat sig påverka lärares digitaliserade undervisning. Denna sammanställning får anses vara översiktlig utan att vara heltäckande och utgör en representation av forskningsområdet.

Forskning kring effekter av digitaliserad undervisning

Forskning kring effekter av digitaliserad undervisning är av vikt i den här studien då det i diskussionskapitlet finns kopplingar mellan resultat i den här studien och tidigare forskning.

Då de flesta skolor inte bara i Sverige utan runt om i världen, satsar allt mer på digitala resurser såsom bärbara datorer och surfplattor i skolan uppnår allt fler skolor det så kallade 1:1-förhållandet. Begreppet 1:1 innebär en elev per dator/surfplatta. Mycket forskning som genomförts kring 1:1 i skolor visar på generellt positiva resultat. Hýlen (2013), kunde efter att ha analyserat ett stort antal studier inom området, konstatera att många undersökningar visar att de elever som hade en egen dator eller surfplatta i klassrummet överlag uppvisade förbättrade resultat inom exempelvis språk, NO och matematik. Detta jämfört med de elevgrupper som inte hade varsin dator eller surfplatta.

Suhr, Hernandez, Grimes och Warschauer (2010) utförde en studie där de kunde påvisa att elever med egen tillgång till datorer jämfört med jämförelsegruppen, som inte hade datorer, utvecklades bättre avseende förmågor i läskunnighet, användande av skrivstrategier samt analyserande av text. Att eleverna med egna datorer uppvisade bättre resultat än jämförelsegruppen är intressant, men det som är än mer spännande i sammanhanget är att eleverna som hade 1:1 presterade bättre även när testerna genomfördes analogt. 1:1-eleverna kunde med andra ord överföra sina kunskaper de förvärvat digitalt till en analog testsituation.

Zucker & McGhee (2005) kunde påvisa positiva effekter såsom ökat engagemang och förbättrad motivation bland studenterna som efter ett 1:1-initiativ hade varsin dator i klassrummet. Det uppstod även nya praktiska aspekter som krävde ytterligare tid och ansträngning. Exempelvis blev det avgörande att datorerna laddades i tid samt att det förelåg en relativt hög risk att datorerna krävde support och reparation. Därmed uppkom även ett behov av en fungerande och lättillgänglig teknisk support som kunde hantera såväl mjukvaru- som hårdvaruproblem. Beträffande elevernas ökade engagemang till följd av införd 1:1-satsning så fann även Keengwe, Schnellert, & Mills (2012) att detta var fallet i sin studie.

Ett betydande antal studier som presenterats genom vetenskapliga artiklar och avhandlingar har visat på resultat som styrkt att elevernas motivation ökat till följd av införandet av 1:1 i klassrummet. Passey, Rogers, Machell, McHugh & Allaway (2004), Martino (2010) samt Silvernail & Lane (2004) är exempel på sådana studier. Men som Passey m.fl. (2004) även lyfter fram finns skäl att inta ett visst kritiskt förhållningssätt till resultaten då begreppet motivation är ett mångsidigt sådant vilket kan leda till olika tolkningar av begreppet.

Det finns även motstridiga resultat angående ökad motivation hos eleverna. Donovan, Green, & Hartley (2010) fann att en satsning på 1:1 i klassrummet inte alls alltid höjer elevernas motivation till skolarbete samt att andra faktorer spelat roll i de fall där en ökad motivation konstaterats. Exempelvis menar författarna att det istället kan bero på uppgifternas utformning snarare än det digitala verktyget i sig.

Projektet Unos Uno (Grönlund, 2014) som omfattar utvärderingar av mer än 20 svenska skolor runt om i landet, granskade effekterna på elevernas resultat i skolan och där kunde inte någon betydande skillnad på elevers betyg påvisas efter införandet av 1:1 i klassrummen. Detta är intressanta fynd då väldigt många lärare och elever själva menar att de upplever en förbättring av resultaten (Tallvid, 2015).

TPACK - ett teoretiskt ramverk

Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) är ett teoretiskt ramverk som beskriver hur lärares pedagogiska, ämnesmässiga samt tekniska kunskaper fungerar sammankopplat och som resulterar i en förenad kompetens (Koehler, Mishra, & Cain, 2013). Denna modell kommer att användas för att diskutera resultatet kring lärares kompetens som en faktor i arbetet med den digitaliserade undervisningen. Modellen bygger på Shulmans (1986, 1987) teori Pedagogical Content Knowledge (PCK) om hur lärares pedagogiska kunnande och ämneskunskaper samspekar. Teorin belyser vikten av att en lärare kan sitt ämnesstoff, men även vet hur denne ska lära ut ämneskunskaperna på ett effektivt sätt till eleverna. Under åren har teorin spridits internationellt och vidareutvecklas till modellen TPACK som inkluderar även lärares tekniska kunskaper. En lärare som besitter tekniska, ämnesmässiga och pedagogiska kunskaper behöver alltså koppla ihop dessa för att skapa den kunskap som TPACK-modellen beskriver som nödvändig för att skapa de bästa förutsättningarna för en digitaliserad undervisning (Koehler m.fl., 2013).

Precis som Graham (2011) skriver finns det visserligen ett omfattande antal olika användningar av modellen TPACK där definitionerna till viss del skiljer sig åt. I denna studie kommer Koehlers m.fl. (2013) definition av modellen att diskuteras i relation till resultaten.

Forskning kring faktorer som påverkar lärares digitaliserade undervisning

Hur ska då dessa kunskaper som exempelvis TPACK-modellen beskriver utvecklas? Exempel på vanliga utvecklingsinsatser bland lärare är kollegialt samarbete samt fortbildning. När det handlar om något så föränderligt och samtida som digitaliserad undervisning blir det följaktligen aktuellt att lärare får möjligheter att utveckla sina kunskaper. Studier bekräftar relevansen av fortbildning inom ämnet för att lärare ska utveckla sina kunskaper kring hur IKT kan användas i undervisningen (Donovan, Hartley, & Strudler, 2007). Även Bitner & Bitner (2002) kunde i sin studie påvisa betydelsen av att lärarna hade tillräckligt med kunskaper om hur digitaliserad undervisning kan fungera, för att införandet av digitaliserad undervisning skulle fungera på ett tillfredsställande sätt.

Det finns naturligtvis fler faktorer än enbart lärares kunskaper som påverkar hur väl undervisningen i skolan kan digitaliseras. Tillgången till digital teknik lyfte Willemark (2018) upp som exempel på en inverkan faktor. Även Penuel (2006) framhöll betydelsen av tillgång till teknisk support som betydelsefullt för en lyckad implementering av ett digitalt arbetssätt i skolan. Tallvid (2015) sammanställde ett stort antal forskningsrapporter i sin avhandling och hävdade att en stor del av den teknologi som införts i klassrum inte användes i lika stor utsträckning som förväntat. Orsakerna till detta kunde vara flera. Dels kunde de digitala verktygen vara svårtillgängliga beroende av vart de var placerade i skolan eller på grund av att de delades med andra klasser. Det kunde även vara så att dålig anslutning till internet eller avsaknad av teknisk support inverkade, menade Tallvid (2015). Jones & McEnery (2013) fann då de analyserade ett flertal fallstudier, att bristande tillgång till digitala resurser var en avgörande faktor för misslyckad implementering av ett digitaliserat arbetssätt i skolan. Detta kan låta självklart, men bristande tillgång kan innebära att lärare beskriver att de har ett antal surfplattor eller elevdatorer i klassrummet, men att de upplever svårigheter med att låta eleverna samarbeta kring dessa. Därför kan lärarna ha uppgett att de skulle önska en större

tillgång till digitala resurser i form av exempelvis datorer i klassrummet. En inkonsekvent användning av digitala resurser i klassrummet var även en fallgrop. Sammanfattningsvis kan framgångsfaktorer för en lyckad implementering av ett digitaliserat arbetssätt i skolan, enligt Jones & McEnery (2013) beskrivas som: regelbunden användning av digitala resurser i undervisningen samt försäkra att tillgången till digitala resurser upplevs som tillräcklig.

De förutsättningar som påverkar planeringen och genomförandet av undervisningen kan kallas för ramvillkor som Sofkova Hashemi (2019) beskriver det. Exempel på ramvillkor kan vara styrdokument, tillgång till teknik och lärares kunskaper. Dessa faktorer anger ramarna för vad som är möjligt i varje specifik undervisningskontext.

Metod

Syftesformulering

I det inledande skedet i arbetet med studien var ambitionen att ta reda på hur lärare resonerar kring sin undervisning i relation till digitaliseringen i skolan. Denna allmänt formulerade ambition konkretiserades till ett syfte som bestod av två delar: 1. Att undersöka vilka faktorer som kan påverka lärares digitaliserade undervisning samt 2. Att undersöka hur några lärare beskriver sin digitaliserade undervisning, vilket i sin tur möjliggjorde en analys av beskrivningarna i relation till den nationella digitaliseringsstrategins mål.

Syftesformuleringen definierades sedan vidare då idén om en komparativ, det vill säga jämförande, studie presenterade sig. Genom att justera syftet för att dessutom studera kontrasterande fall skulle ytterligare en dimension kunna läggas till studien och förhoppningsvis bidra med ytterligare förståelse kring hur digitaliseringen i skolan påverkar lärares undervisning (Bryman, 2011). Jämförelselogik som utgör kärnan i jämförande forskningsdesign utgår från förutsättningen att förståelse kan utökas genom jämförelser av kontrasterande fall.

Metodval

Forskningsmetod valdes med hänsyn till studiens syfte och inledningsvis jämförde jag kvantitativa och kvalitativa metoder. Då studiens frågeställningar utgick från lärares egna resonemang uteslöts kvantitativa forskningsmetoder, för jag ansåg att risken var hög för att kvantitativa metoder som innefattade exempelvis enkäter med redan angivna svar för respondenten att välja bland, skulle begränsa respondenternas möjligheter att förmedla sina tankar. Kvalitativa metoder skulle kunna generera data som möjliggör analytiska undersökningar där datan kan analyseras utifrån kontextuella aspekter (Svensson, 2004). I det här fallet skulle lärarnas resonemang kring sin digitaliserade undervisning kunna sättas i relation till hur de beskriver tillgången till digitala resurser på skolan och andra aspekter som påverkar deras arbete.

När jag konstaterat att kvalitativa datainsamlingsmetoder skulle generera mest relevant data för studien inleddes arbetet med att botañisera bland kvalitativa samhällsvetenskapliga forskningsmetoder. Etnografiska datainsamlingsmetoder såsom exempelvis observation övervägdes men uteslöts med hänsyn till att studiens frågeställningar utgick från lärares egna resonemang. Att då observera praktiken skulle visserligen kunna ge en inblick i hur undervisningen gick till, men detta var inte syftet med undersökningen.

Valet föll därför på muntliga individuella semistrukturerade intervjuer. Där fanns potential att intervjua respondenter utifrån en förberedd intervjuguide med möjlighet att ställa följdfrågor baserade på respondenternas svar (Bryman, 2011). Semistrukturerade intervjuer valdes utifrån sin potential att låta respondenten styra intervjun i viss mån, genom att tillåta henne eller honom att resonera kring frågorna, utan att vara för styrd av att frågorna behöver diskuteras i en viss ordning. Min förhoppning var att möjligheten till följdfrågor skulle kunna bidra till att utöka datan till att omfatta fördjupade resonemang. Då intervjuprocessen skulle kunna vara flexibel och följsam utefter respondenternas svar ansåg jag att chansen till att få fram lärarnas egna tankar skulle öka om respondenterna kunde resonera tämligen fritt under intervjun. Min farhåga var att information riskerades utelämnas vid en alltför styrd intervjusituation. I efterhand anser jag att möjligheten att ställa följdfrågor var värdefull då detta bidrog till att fördjupa och vidare förklara respondenternas resonemang, vilket möjliggjorde analys av resultaten utifrån den omfattande datan samt tidigare forskning.

För övrigt ska det påpekas att en grov generalisering av forskningsmetoder gjorts här ovan. Detta för att på ett tydligt sätt kunna motivera genomförda val av metod. Det är egentligen inte möjligt att definiera och särskilja kvantitativa och kvalitativa metoder så ensidigt och översiktligt som det här ovan gjorts. Svensson (2004) skriver exempelvis “data är alltid i en mening kvalitativa, det vill säga de gäller någon kvalitet, och kvantitet är en aspekt av kvalitativa data” (s. 69). Men i ett försök att tydliggöra mina metodval gör jag denna grova generalisering

Tillförlitlighet och generaliserbarhet

Fördelarna med semistrukturerade intervjuer som datainsamlingsmetod inom studien är alltså ett flertal. Därmed inte sagt att metoden är fri från svagheter. Ett flertal svaga punkter kommer här kort och översiktligt diskuteras. I ett försök att motverka bristande transparens (Bryman, 2011), har studiens urvalsprocess och arbetet med databearbetning beskrivits tämligen noggrant under kommande rubriker.

Vid intervjuer av alla dess slag, inklusive semistrukturerade sådana som i detta fall, finns alltid en risk att respondenten minns fel eller av olika anledningar inte svarar sanningsenligt (Bryman, 2011). Om datan är felaktig, riskerar även analysen och slutsatserna bli felaktiga. Det finns däremot flertalet åtgärder som kan vidtas för att minska risken för sådana eventuella felkällor. Exempel på några sådana åtgärder som implementerats i den här studien var utformandet av frågor som förhoppningsvis inte skulle få respondenten att känna sig utsatt eller mindre kunnig (Bryman, 2011). Frågorna om respondenternas utbildning och kunskaper om digitala arbetssätt i skolan kan tas som exempel. Dessa är huvudsakligen generellt utformade, för att undvika att respondenten känner sig utpekad. Frågorna om fortbildning inom ämnet innefattar all personal och inte bara respondenten själv till exempel.

Intervjuande kräver även mellanmännsliga kompetenser som Eriksson-Zetterquist & Ahrne (2015) påpekar. Det är viktigt att skapa en god relation till respondenten för att få denna att känna sig avslappnad. Med detta i åtanke försökte jag genomföra intervjun på ett hyfsat informellt sätt. Under intervjuerna gjorde jag därmed ansats att verka informell och vänlig enligt motiveringen ovan. En ofrånkomlig verkan av detta angreppssätt är att respondenten påverkas av mig som intervjuar, exempelvis genom att jag bekräftar, nickar, ler, uppträder förvånat etcetera (Bryman, 2011). Men då syftet med studien är att undersöka just hur lärare resonerar kring sin digitaliserade undervisning och vad som påverkar denna, så är lärarnas egna tankar av vikt och intentionen att få lärarna att känna sig välkomna att resonera och tala fritt vägde därmed tungt enligt min mening.

Intervjuer med tämligen öppna frågor som i det här fallet tenderar även generera omfattande mängder data att analysera och koda, något som kan vara tidsödande (Bryman, 2011). Mer slutna och preciserade frågor hade kunnat bidra till ökad jämförbarhet i datan.

Med det sagt så görs inga anspråk på generaliserbarhet i den här studien. Då syftet med studien är att ta reda på hur lärare kan resonera kring digitalisering i skolan, finns där heller ingen ambition att presentera några allmänna slutsatser, utan intentionen är att göra ett problematiserande nedstamp i verkligheten.

Utformandet av intervjuguide

Alltför många frågor kan skapa en stress hos såväl intervjuaren som hos respondenten då det kan tendera handla mest om att få svar och svara på alla frågor i intervjuguiden (Alvehus, 2019). Därför kan det vara en god ide att ha en frågeguide med ett färre antal övergripande ämnesområden eller

teman som respondenten får resonera kring. Med detta i åtanke skapades en översiktlig intervjuguide i form av en tankekarta. Se *bilaga 1* för modell.

Efter den första genomförda intervjun omformulerades syftet till viss del och den insamlade datan analyserades översiktligt. Det blev då uppenbart att en viss justering av intervjuguiden krävdes. Nedskrivna tänkbara följdfrågor skulle kunna vara en tänkbar tillgång, och skulle enkelt kunna väljas bort inom ramen för forskningsmetoden om de inte skulle anses relevanta vid intervjutillfället. Då fler frågor skulle få plats i intervjuguiden krävdes att den designades om. En vertikal modell utformades därför, där frågorna delades in under rubriker som representerade ämnesområden, se *bilaga 2*. Olika slags frågor, mer eller mindre generella och specifika inkluderades för att öka chanserna till fylliga svar (Bryman, 2011). Det som var av största vikt var att frågorna underlättade för respondenten att berätta om hur de själva upplevde det.

Då den första intervjun analyserats utifrån den nya intervjuguiden stod det klart att den första respondenten behövdes kontaktas för en kort uppföljningsintervju för att intervjuerna skulle kunna sägas ha samma frågeställningar. Uppföljningsintervjun med den första respondenten genomfördes några veckor efter den första. Respondenten går under det fingerade namnet Lärare 1 i den här studien. Eventuellt skulle en diskussion kunna föras kring det faktum att Lärare 1 hade tid emellan intervjuerna att fundera kring frågorna och sina svar från det första tillfället, och att detta kan ha påverkat hennes resonemang vid det andra tillfället. Min åsikt är dock att denna risk inte anses särskilt stor då alla respondenterna redan vid första kontakttillfället, då de blev tillfrågade om medverkan i studien, vetat om ämnet och därmed kunnat fundera kring ämnet vilket eventuellt kan ha påverkat datan. Då syftet med studien inte var att ta reda på lärares spontana resonemang kring sin digitaliserade undervisning anser jag att detta inte är av större vikt.

Urval

Jag bestämde mig för att jag ville intervjua lärare som arbetade i skolans lägre årskurser. Detta ansåg jag särskilt intressant, då jag själv snart är behörig att undervisa inom dessa årskurser. För att hitta relevanta respondenter utfördes en inledande utsortering av alla som inte var lärare inom de lägre årskurserna. Urvalet av respondenter utgick från det som Bryman (2011) beskriver som den ursprungliga idén med fokuserade intervjuer - nämligen att intervjua människor på ett relativt ostrukturerat sätt om en viss typ av erfarenheter och resonemang. Det som avgjorde vilka respondenterna blev, var att de valdes ut efter sina erfarenheter av det fokuserade ämnet. I den här studiens fall innebar det att respondenterna valdes ut till medverkan utifrån det primära kriteriet att de har erfarenheter av digitalisering i skolan. Fler urvalskriterier diskuteras nedan.

Min egna erfarenhet var att lärare på den skola där jag spenderat min verksamhetsförlagda utbildning hade viss tillgång till digitala resurser och använde dessa på varierande sätt i sin undervisning. Därmed valdes lärarna i de lägre årskurserna på den skolan, som i den här studien går under det fingerade namnet Almaskolan, ut som möjliga respondenter.

Då syftet var att genomföra en komparativ studie krävdes deltagande av lärare från ytterligare en skola för att möjliggöra detta. Min tanke var att det vore intressant att intervjua lärare som arbetar på en skola som har en digitaliseringsprofil och jag påbörjade därmed en sökning efter sådana genom att tala med bekanta och söka på internet. Ambitionen var att kontakta en skola som beskrev sig ha en sådan profil. En möjlighet presenterade sig då en lärare vid Göteborgs universitet hade kontakt med en skola som påstod sig ha en profil som innebar en digitaliserad undervisning. Jag kontaktade denna lärare för vidare kontakt med de verksamma lärarna vid den skolan, som i den här studien går under det fingerade namnet Knutskolan.

Studiens syfte var att intervjua lärare verksamma i skolans lägre årskurser, förskoleklass till trean. Men då båda skolorna var tvåparallellig, med två klasser i varje årskurs, innebar detta 8 möjliga respondenter på varje skola, totalt 16 stycken. Av praktiska skäl, med hänsyn till studiens omfattning, begränsades urvalet till att omfatta några av dessa lärare vid de två skolorna. Tanken var att samla data från 7–8 respondenter. På Almaskolan kontaktades fyra lärare om medverkan i studien, och även på Knutskolan kontaktades fyra stycken lärare. Två lärare från Knutskolan, och tre från Almaskolan tackade ja till medverkan och datan från intervjuerna med dem presenteras i den här studien. Då deltagare valdes ut på ett strategiskt sätt, utifrån förhoppningen att de var relevanta för studiens frågeställningar, har ett målinriktat urval gjorts (Bryman, 2011).

Med hänsyn till studiens komparativa design krävdes studerande av kontrasterande fall. Lärare på två skolor med markant skilda digitala förutsättningar utgjorde därmed de komparativa fallen. Av egen erfarenhet visste jag att Almaskolan, där jag genomfört min verksamhetsförlagda utbildning, hade en relativt begränsad tillgång till digitala resurser. Exempelvis visste jag att eleverna inte hade tillgång till varsin dator eller iPad, och jag hade hört lärare efterfråga mer digitala resurser av olika slag. Inför inledande kontakt med lärarna på Knutskolan läste jag om skolan på stadens webbsida och där beskrevs skolans profil som inriktad på IKT (informations- och kommunikationsteknik) och digitaliserad undervisning beskrevs vara ett dagligt inslag på hemsidan. När jag mötte lärarna på Knutskolan första gången beskrev de själva att skolan har en IKT-profil och att de ansåg att skolan hade en rätt hög nivå av digitaliserad undervisning jämfört med många andra skolor i staden.

Genomförandet av intervjuer

Vetenskapsrådet (2002) har formulerat forskningsetiska principer för humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning. Dessa riktlinjer togs i beaktande då respondenterna kontaktades för medverkan i studien, under genomförandet av intervjuerna samt vid efterföljande analys och skrivande. Principerna består av fyra huvudkrav: informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet.

När respondenterna initialt kontaktades, presenterades syftet med studien och information gavs om att studien var ett examensarbete inom Grundlärarprogrammet med inriktning mot arbete i förskoleklass och årskurs 1-3 vid Göteborgs universitet. Respondenterna fick vid intervjutillfället veta att de garanteras anonymitet, samt att det inspelade materialet endast skulle användas enligt beskrivet syfte och inom ramen för studien. Vid intervjutillfällena upplyste jag respondenterna om att deras medverkan självklart grundades på frivillighet och att de själva godkände att materialet användes i undersökningen. Det inspelade materialet förvarades så att obehöriga inte skulle kunna få tillgång till det och vid skriftlig framställning användes fingerade namn för att upprätthålla anonymiteten hos de medverkande.

Då respondenterna informerats om studien och hur deras svar skulle användas, samt att jag fortsättningsvis även säkerställer detta i och med att datan inte kommer att användas utanför ramen för den här studien, anser jag att informationskravet och nyttjandekravet uppfylls. Respondenterna är alla vuxna och deras deltagande byggde på att de själva frivilligt medverkade och gav muntligt tillstånd till mig för användning av datan inom studien. Därmed anser jag att samtyckeskravet uppfylls. Slutligen garanterades och upprätthålls respondenternas anonymitet genom användandet av fingerade namn i presentationen av den här studien. Detta anser jag anser är anledning till att påstå att konfidentialitetskravet tagits i hänsyn.

Bearbetning av data

Intervjuerna spelades in digitalt på min mobiltelefon och dessa transkriberades sedan till digitala dokument på min dator. Halvt uttalade ord, pauser och ljud, exempelvis suckar och skratt, utelämnades ur transkriberingen. Transkriberingarna läste jag igenom ett flertal gånger för att skaffa mig en överblick av materialet. Under läsandet började jag lägga märke till att flera av lärarna pratade om liknande saker och vissa likheter kunde urskiljas. Bryman (2011) menar att det ofta är så att repetitioner i text kan användas för att identifiera teman vid analys av kvalitativa data. Detta kallas tematisk analys.

Jag vill dock passa på att påpeka att de likheter som jag fann vid analysen av transkriberingen såklart till viss del berodde på att jag vid intervjuerna ställt i stort sett samma frågor, med undantag från eventuella följdfrågor baserade på respondenternas svar. Att alla respondenterna pratade om exempelvis tillgången till digitala resurser, var därmed inte en överraskning. Sedan var det naturligtvis så att de beskrev hur de hade olika tillgång till digitala resurser på skolorna och i klassrummen exempelvis. Lika tema betyder inte i min mening lika resultat, utan teman utgörs av samband i datan. De teman jag fann stämmer till stor del överens med studiens frågeställningar, vilket bidrar till uppfyllandet av syftet. Denna överensstämmelse är naturligtvis en effekt av att jag utformade intervjufrågor utifrån studiens frågeställningar. Men då jag sökte efter mönster, grupperade jag dessa till olika teman, precis som fallet är vid en tematisk analys. Dessa grupperingar strukturerade jag upp genom att sortera dem under olika rubriker i kapitlet Resultat. Rubrikerna utgör analysens teman. Vilka intervjufrågorna var påverkade självklart respondenternas svar, men det är även en överensstämmelse mellan studiens frågeställningar, intervjufrågor och respondenternas svar som gjorde det möjligt att besvara studiens frågeställningar.

Då resultatet skulle skrivas läste jag igenom alla transkriberingarna en gång till för varje tema jag skrev om. När jag skrev om tillgången till digitala resurser, som är ett tema, så läste jag alltså igenom transkriberingen av intervju 1, intervju 2 och så vidare tills alla fem var sammanfattade i den här studien. Vid sammanfattning av resultat under nästa tema, återupprepades processen och alla transkriberingar lästes återigen igenom etcetera. Under resultat återgavs även en del citat från respondenterna. Dessa valdes ut med omsorg för att belysa lärarnas egna resonemang och minska risken för att dessa ord ska misstas som min tolkning. En fullständigt objektiv analys av datan kan jag dock inte hävda, då de resultat som presenterades var min tolkning av respondenternas svar. Citat från respondenterna inkluderades som tidigare nämnts, i ett försök att minska denna risk.

Resultat och analys

Presentation av respondenter och skolor

Sammanställning av respondenter som medverkat i studien finns i tabellen nedan. Fingerade namn används för att upprätthålla respondenternas anonymitet.

Pseudonym	Fingerat namn på skolan	Antal år i läraryrket	Arbetar för närvarande i åk
Lärare 1 (L1)	Almaskolan åk F-6	4 år	årskurs 3
Lärare 2 (L2)	Almaskolan åk F-6	18 år	årskurs 2
Lärare 3 (L3)	Almaskolan åk F-6	13 år	årskurs 1
Lärare 4 (L4)	Knutskolan åk F-3	3 år	årskurs 2
Lärare 5 (L5)	Knutskolan åk F-3	10 år	årskurs 2

Tabell 1. Översikt över presentationen av medverkande respondenter

Båda skolor är kommunala och bedöms, av mig, vara placerade i medelinkomst-områden. Skolornas policy kring informations- och kommunikationsteknik (IKT) och digitaliserad undervisning skiljer sig åt. Då jag samlade information om skolorna på stadens hemsida, fann jag inga omnämnanden angående IKT i undervisningen i presentationen av Almaskolan. Knutskolan däremot, beskrev på stadens webbsida att deras verksamhet hade sin utgångspunkt i ett digitaliserat arbetssätt där IKT var en självklar komponent i undervisningen på skolan. Vidare presenterade Knutskolan information på webbsidan om att eleverna i årskurs 1–3 har en egen iPad samt att det på skolan finns väl fungerande uppkoppling till internet. För att upprätthålla lärarnas anonymitet kommer de härnäst benämnas enligt ovanstående fingerade namn och förkortningar, det vill säga Lärare 1 eller L1, Lärare 2 eller L2... etcetera. För övrigt är samtliga fem respondenter klasslärare samt kvinnor.

Resultatet är en sammanfattande beskrivning av data som genererats genom intervjuer med respondenterna och detta har strukturerats upp och presenteras under rubrikerna som utgör de teman som jag fann vid analys av datan. Ambitionen har varit att, i resultatet återge en i så hög grad som möjligt, objektiv sammanfattning av intervjuerna. Därför har utvalda citat från lärarna inkluderats som jag anser särskilt väl beskriver lärarnas resonemang.

Tillgång till digitala resurser på skolan

På Almaskolan beskriver Lärare 1 och Lärare 2 som arbetar i årskurs tre respektive två, att det numera finns en klassuppsättning Chromebook-datorer per två klasser. De två klasserna i årskurs 2 delar alltså på en klassuppsättning och de två parallellklasserna i årskurs 3 delar på en uppsättning. Förutom dessa elevdatorer har både L1 och L2 varsin projektor i klassrummet kopplade till högtalare och lärardator, samt en dokumentkamera. Lärare 2 har även en smartboard monterad på klassrumsväggen, denna går dock ej att använda. Lärare 3 som arbetar i årskurs 1 på samma skola beskriver en liknande situation som hennes kollegor med delade klassuppsättningar, med undantaget att eleverna i årskurs 1 delar på en klassuppsättning iPads istället för Chromebook-datorer med parallellklassen. Även L3 har i klassrummet en projektor med högtalare samt en lärardator och en dokumentkamera. Förutom klassuppsättningarna och klassrumsutrustningen

finns Blue-Bot att tillgå som Lärare 1 berättar: “Det finns på skolan, men det blir meckigt att gå och hämta”.

L1, L2 och L3 pratar alla tre om den nystartade grundskoleförvaltningen som besökt Almaskolan och informerat om att de arbetar för en ökad likvärdighet gällande tillgången till digitala resurser såsom datorer och iPads på skolorna, och lärarna säger att de fått tillgång till nya datorer och iPads i och med detta.

Lärare 3 påpekar att hon tycker tillgången på Almaskolan är begränsad:

Det här jobbet är ju ett steg tillbaka här nu mot mitt förra jobb, IKT-mässigt, inte för att jag själv är något proffs, men tillgången är sämre här - på den andra skolan jag jobbade där hade de ju varsin iPad mina elever, från ettan till trean (L3).

Lärare 1 berättar att datorerna förvaras i ett laddningsskåp i korridoren vid skolans expedition, så det krävs lite extra tid för att gå och hämta och lämna datorerna inför och efter arbete med dem i klassrummet. “Det bästa hade varit om de fanns i klassrummet, innan hade vi datorskåpen här, men de var inte riktigt säkra, vi vågar inte använda strömmen i dem för de kan tydligen bli strömförande” berättar Lärare 1.

Lärare 2 resonerar kring att skolan skulle behöva göra datorerna lite mer lättillgängliga: “man skulle behöva underlätta hanteringen lite, så att man slipper låsa in datorerna och så, så att det kan bli daglig användning och lättillgängligt”. Även Lärare 3 säger att “mycket bygger på att de har varsin som finns i klassrummet liksom, det ska vara lättillgängligt och det ska funka”.

Lärare 4 och Lärare 5 som båda arbetar på Knutskolan i varsin årskurs 2-klass, berättar att deras elever har tillgång till varsin iPad. Dessa iPads är personliga och förvaras i ett laddningsskåp i klassrummet. I klassrummet finns även tillgång till projektor som kan kopplas till Apple TV, lärares iPad samt lärardator. Förutom detta finns flyttbara skärmar med Apple TV som står placerade på vagnar med hjul.

Hur digitala resurser används i klassrummet

De fem lärarna på de två skolorna använder digitala resurser på varierande sätt i sin undervisning. En sammanfattning av lärarnas beskrivningar och resonemang kring användning av digitala resurser i klassrummet presenteras här i två delar - en för varje skola.

Användande hos L1, L2 och L3 på Almaskolan

“Väldigt ofta används Chromebooks i halvklass, speciellt i början, för att logga in de första gångerna är inte lätt” säger Lärare 1 som berättar vidare att Google Docs har använts på datorerna för att skriva olika slags texter i flera ämnen. En digital enkät har genomförts och elevspel har testats. Inledningsvis har eleverna även fått öva på hur man håller fingrarna för att skriva.

När eleverna gick i förskoleklass testade L1 att använda en Blue-Bot med dem. Högtalare, projektor och dokumentkamera använder Lärare 1 dagligen och berättar att hon är så van vid dem att hon nästan glömmer bort att nämna dem. Projektorn visar bilden från dokumentkameran och kan användas vid en mängd olika moment exempelvis då lärare högläser en bok och eleverna får möjlighet att se och följa med i texten samtidigt. Då L1 vill visa eleverna något ur en bok så kommer dokumentkameran väl till hands, berättar hon, då hon slipper stå i vägen för bilden vilket lätt blir fallet om hon står och skriver på tavlan. L1 lyfter vidare nyttan av att använda dokumentkameran

och projektorn för att introducera eleverna till nya moment, då denna möjliggör en tydlig visning av sidor ur läromedel exempelvis.

Lärare 2 har en smartboard i klassrummet som inte använts som en interaktiv touchskärm sedan första året:

Skolan har längre inget avtal med företaget, så det hänger i luften, för de är inte kompatibla med våra nya datorer. För när man byter datorer måste ju även det uppdateras till de nya datorerna och det har det inte gjorts. Tyvärr. (L2)

Numera kopplas projektorn till lärardatorn eller dokumentkameran och visar bilden på den avstängda smartboarden som därmed får agera vit bakgrund. Dokumentkameran och projektorn används "flitigt" (L2) som hon själv uttrycker det. Lärare 2 ser många användningsområden för dessa och ger flertalet exempel. Projektorn som kopplats till lärardatorn nyttjas för att spela upp inlästa barnböcker samt radioteatrar från webbsidor som exempelvis urskola.se och sverigesradio.se. Lärare 2 berättar vidare att de nyligen fått Chromebook-datorer som hon planerar använda i halvklass för att det inte finns tillräckligt många så att alla elever kan få varsin. I nuläget håller hon på att introducera eleverna till de nya datorerna och det initiala målet är att de ska lära sig hantera datorn. Med hantera datorn menar hon att de ska kunna logga in och ut själva, veta hur de ska hitta och öppna dokument, kunna skriva in en webbadress samt veta hur fingersättningen ska vara på tangentbordet. Hon menar att hon tror att eleverna "behöver kunna det innan man drar fram alla datorer på en gång i gruppen och ska börja arbeta med dem" (L2). Implementeringen av datorerna i undervisningen är i startgroparna menar hon och beskriver hur hon brukar försöka ta hjälp av fritidspedagogen som ofta medverkar i det dagliga skolarbetet i klassrummet. Fritidspedagogen har fått i uppdrag att sätta sig lite avskilt med två elever åt gången för att lära dem grunderna som beskrivits enligt ovan. Eleverna "säger ju att de spelar så mycket data och så, men det är ju inte bara det man ska kunna med en dator, finns andra funktioner" (L2).

Lärare 3 beskriver hur iPads används en del på svensklektionerna i halvklass för att skriva, för då har eleverna tillgång till varsin. L3 påpekar att det dock "beror på vad man arbetar med, ibland går det ju jättebra att jobba två och två". Vector är en app för arbete med matematik och minnesträning som L3 pratar gott om, och hon beskriver hur de förutom detta arbetar med matematik och teknik genom uppgifter kring programmering som finns tillgängliga i olika appar på iPads. I klassrummet finns en dokumentkamera som "används sådär mycket kanske" (L3), samt en projektor och lärardator som däremot oftare nyttjas för olika ändamål.

Användande hos L4 och L5 på Knutskolan

Lärare 4 säger att eleverna använder sina personliga iPads "varje dag, men inte hela dagarna" i alla ämnen. Arbetet kan ske i helklass, halvklass eller indelat i mindre grupper. Ibland har de genomgång i helklass och sedan delar hon upp eleverna i mindre grupper och så sprider de ut sig för att sitta i grupperum och liknande. Elevernas iPads är kopplade till lärarens iPad genom Google Classroom så hon kan alltid i realtid se vad eleverna gör på sina iPads och hon kan låsa tillgången eller stänga av ljudet i dem om hon tycker det är nödvändigt.

Den här terminen använder de Loops väldigt mycket. L4 beskriver Loops som en slags webbaserad bank med färdiga undervisningsplaneringar och lektionsuppgifter. Dessa har skapats av lärare med kopplingar till läroplan och L4 berättar hur hon endast brukar justera Loopsen eller hubbarna som hon kallar dem, lite grand för att passa elevgruppen. Eleverna har egna konton i Loops som de loggar in i för att genomföra olika slags uppgifter. Exempel på uppgifter kan vara att läsa text och svara på frågor om denna, spela in egna filmer och ladda upp, göra utvärderingar och delta i quiz. Lärare 4 jämför Loops med webbsidan Lektion.se, men menar att Loops är ett mer färdigt och komplett läromedel som hon lätt kan använda under en längre tid.

I klassrummet använder eleverna flertalet appar, och L4 berättar om Qnoddarna som är ett läromedel i form av en app där eleverna får jobba med svenska och matematik. Lärare 4 ger exempel på hur hon, när de arbetade med verb, kopierade upp arbetshäften med övningar om verb som eleverna först fick jobba med. Detta följdes sedan upp genom vidare arbete med verb i appen Qnoddarna. När hennes elever först fick sina iPads och började arbeta mycket med dem, gick de i ettan och då tränade eleverna även på att forma bokstäver med fingrarna i program på sina iPads. Lärare 4 berättar vidare om möjligheterna med iPads i den tidiga läs- och skrivundervisningen:

Innan de lärde sig skriva så kunde de trycka på en knapp och spela in vad de sa och så blev det till text, vilket de tyckte var jätteroligt, och då kunde de liksom skriva böcker utan att ha knäckt den koden. (L4)

Eleverna i klassen gillar fortfarande att skriva egna böcker, säger Lärare 4 och berättar om hur vissa elever skriver för hand och vissa väljer att skriva på iPads i program där man kan skapa digitala böcker. Polyglutt är en app som fungerar som ett digitalt bibliotek där eleverna kan lyssna till böcker på ett flertal olika språk, vilket Lärare 4 tycker är bra för "har du nyanlända så kan de få lyssna på sitt modersmål och ändå vara en del av det här att vi läser böcker och så".

I ämnet Bild har eleverna fått söka på verk från kända konstnärer att själva måla av. Ibland använder de Google för att söka fakta i olika ämnen. Apple TV och projektor används huvudsakligen för genomgångar. Lärare 4 berättar att hon ofta spelar in genomgångarna så att eleverna får kolla på det enskilt i sina iPads med hörlurar. Hon tycker det fungerar bättre än om "alla ska sitta och lyssna samtidigt på mig" (L4). Ibland skriver hon även instruktioner och texter som de får läsa.

Lärare 5 beskriver hur hon varje arbetspass använder någon av de tillgängliga digitala resurserna i klassrummet. Exempelvis nyttjas Apple TV och projektor för att spela musik, visa film och ge instruktioner. När en ny app ska introduceras för eleverna visar hon först via projektorn hur den fungerar och vad som ska göras. Eleverna kan på sina iPads arbeta med en rad olika uppgifter: "de skriver, de läser, de lyssnar, de ritar med sina fingrar i apparna" (L5), och dessa iPads används dagligen. Ofta samlas klassen i helhet i början av lektionen för en genomgång och sedan placerar Lärare 5 ut eleverna, några får sitta kvar i klassrummet, några går till närliggande grupprummet, några sitter i korridoren utanför och arbetar i cirka tjugo minuter. Under tiden går hon runt och kollar till dem och hjälper vid behov. Sedan samlar hon ihop eleverna igen för en sammanfattning eller ny genomgång och så får de gå tillbaka för att arbeta med sina iPads. Lärare 5 berättar vidare att appen iMovie används för att låta eleverna skapa filmer med egentagna foton eller bilder som hämtas från internet. I appen Qnoddarna får eleverna skriva egna berättelser och infoga bilder från en bildbank i appen, och Loops används till stor del i olika ämnen berättar Lärare 5. Arbetet med det digitala läromedlet Loops kan innefatta exempelvis skrivande, läsande och filmskapande såväl som praktiskt estetiskt skapande med fysiskt material i klassrummet. Polyglutt är en välanvänd app i klassrummet där eleverna har tillgång till digitala böcker att lyssna på och läsa själva.

Lärares kunskaper och fortbildning

Lärare 1 beskriver sin utbildning kring digitaliserad undervisning som begränsad. Grundlärarutbildningen innehöll "inslag av användande av IKT i undervisningen" (L1) och hon har inte arbetat på någon annan skola än den hon för närvarande är anställd vid. Under lärarutbildningens verksamhetsförlagda del fick hon heller ingen vidare erfarenhet eller kunskap kring digitaliserad undervisning, och hon kan knappt minnas att det fanns digitala resurser på den skolan. På eget initiativ har L1 under sommaren läst en kurs vid universitetet om programmeringsdidaktik för lärare. Vidare berättar Lärare 1 om hur fortbildningen på Almaskolan fungerat. Lärarna fick tillsammans genomföra en programmeringskurs på distans från Skolverket. Inom kursen tolkade kollegorna gemensamt texter, tittade på filmer och diskuterade. Lärare 1

förklarar att grundskoleförvaltningen i staden startat upp en ny IT-avdelning som besökt skolan och som verkar finnas till för att bland annat utbilda lärare och öka tillgången av digitala resurser på skolorna. I nuläget har de meddelat att de inledningsvis huvudsakligen riktar sig mot mellanstadiet, och att verksamheten kommer utökas med tiden, säger L1.

Lärare 2 deltog i början av 2000-talet i den nationella satsningen ITiS (IT i skolan) som verkade för kompetensutveckling av lärare. På en annan skola där hon tidigare arbetade var hon en del av den grupp lärare som arbetade för att införa tillgången av smartboards i klassrummen. I och med detta var de på studiebesök i Skottland. När skolan köpte in smartboards medverkade hon och några kollegor i fortbildning som erbjöds av företaget som sålde dessa. Under åren som följde deltog hon i uppföljningsutbildningar kring användandet av smartboarden i undervisningen. Förutom detta beskriver Lärare 2 sin kunskap kring arbete med iPads i undervisningen som begränsad: "sen är det väl min egen okunskap när det gäller iPads också, jag är inte sådär insatt i det, och då hade jag behövt ha lite mer kött på benen där" (L2). När hennes elever gick i årskurs ett erbjöds de ett antal iPads, men hon avböjde berättar hon, dels på grund av sin okunskap kring användandet av dem, dels som en slags protest mot att de inte fick använda datorer som hon önskade. Lärare 2 beskriver vidare att hon känner sig osäker på vilka appar och digitala läromedel som är bra och som hon får köpa in med tanke på skolans budget. Via skolans digitala plattform Hjärntorget finns en del bra tips menar L2, som även påpekar att hon knappast har tid att leta runt bland det digitala utbudet och hon efterfrågar mer kunskap om vad hon ska arbeta med i det digitala klassrummet mer konkret. Lärare 2 menar även att hon tycker det är svårt att använda datorerna i klassrummet då eleverna inte har tillgång till varsin men påpekar även att: "det är ju inte bara att ge oss en dator, vi behöver ju få undervisning om det med" (L2). Hon upplever att hon behöver ligga "steget före" (L2) hela tiden och att det är svårt.

Lärare 3 som intervjuades cirka två veckor efter Lärare 2, berättar om den programmeringskurs som lärarna dagen innan intervjun deltagit i på initiativ av grundskoleförvaltningens IT-avdelning. L3 beskriver den som väldigt bra och i samband med detta fick några lärare låna Blue-Bots till skolan för användning i två veckor. L3 lyfter vikten av utbildning för lärare för att de ska inse nyttan med att använda digitala resurser i undervisningen samt för att de ska veta hur de ska bära sig åt. Hon säger att lärarna erbjuds lite fortbildning, men att ansvaret till största del ligger hos den enskilda läraren att själv ta reda på vilka möjligheter som finns samt hur dessa kan användas. Hon berättar, i likhet med L2 om skolans digitala plattform Hjärntorget där det finns länkar med tips och kurser för lärare kring digitaliserad undervisning. Lärare 3 talar om att hon deltagit i några kurser och beskriver sig själv såhär: "jag är absolut inget IT-proffs, de kan jag inte påstå - man får lära sig samtidigt som barnen liksom" (L3).

Lärare 4 beskriver sin lärarutbildning som bristfällig då det handlar om att utbilda studenter så att de är redo att arbeta med digitaliserad undervisning när de kommer ut i arbetslivet. Hon berättar att lärarna på universitetet uppmanade studenterna att dra inspiration från hur digitala resurser användes under den verksamhetsförlagda utbildningen. L4 spenderade sin verksamhetsförlagda utbildning på en skola där det inte nyttjades några digitala resurser och därmed fick hon heller ingen kunskap om hur det kunde användas menar hon. I början av sin lärarkarriär när L4 började arbeta på Knutskolan, kände hon en viss osäkerhet berättar hon. Men när hon vant sig vid det digitaliserade arbetssättet tycker hon att det fungerar utmärkt fortsätter L4.

Även Lärare 5 berättar om hur hon upplevde att lärarutbildningen innehöll ganska lite om hur lärare kan arbeta med digitala resurser i klassrummet. Vissa inslag fanns, men hon påpekar att det mest handlade om källkritik. När den nybyggda Knutskolan startades för några år sedan fick L5 som nyanställd delta i ett flertal utbildningar. Vidare berättar Lärare 5 att hon tycker att lärarna fick en

bra introduktion i det digitala arbetssättet. Då fick de veta vilka positiva effekter det finns med att använda digitala resurser, hur dessa används på bästa sätt samt hur de ska kunna hantera mindre tekniska problem. Sedan dess medverkar lärarna på skolan i en workshop kring ämnet ungefär en gång per termin. L5 menar att det är viktigt för lärare att ha koll på vilka effekter digitaliserad undervisning kan ha: “det spelar stor roll, att jag som pedagog är säker på varför jag jobbar så här, att jag är trygg med min kunskap - jag gör inte nåt fel för jag har en kunskapsbas bakom mig (L5).

Knutskolans personal och elever deltar dessutom i ett flertal olika forskningsprojekt, vilket bidrar till ytterligare kompetensutveckling för lärare menar Lärare 5. Forskare besöker regelbundet skolan för att observera den digitaliserade undervisningen och lärare samt elever har samarbetat med forskare för att utveckla nya delar inom Loops exempelvis.

Tillgång till IKT-stöd/teknisk support

De tre lärarna från Almaskolan pratar alla om några kollegor som har uppgiften att fungera som IKT-stöd, uppfattningarna skiljer sig dock åt när det handlar om vilka möjligheter till stöd det finns samt för vem de egentligen verkar. Lärare 1 säger “vi har två lärare som utgör en IT-grupp, men det stödet tror jag riktar sig mot eleverna”. Medan Lärare 2 berättar: “alltså vi har ju två stycken som ska var lite IKT-ansvariga, de jobbar på mellanstadiet, men jag har ju inte sett så mycket av det faktiskt.”. Lärare 3 resonerar:

Sen finns det ju alltid någon kollega som kan lite mer, nån som är lite IT-ansvarig. Finns några kollegor på skolan som har ansvaret för det, men de har ingen avsatt tid för det, och det är väl ingen jag har kontaktat för hjälp direkt. Jag tror det var Billy¹ och nån mer men jag tror inte det har kommit så långt där kanske.

Även på Knutskolan finns lärare som är IKT-ansvariga och ska fungera som stöd för sina kollegor. Lärare 4 och Lärare 5 berättar om en IKT-pedagog som arbetar 75 procent på skolan och som kan hjälpa till. Lärare 5 menar att det kan vara bra att ha tillgång till någon “som kan lite mer” om det uppstår tekniska problem eller liknande.

Lärare 1 nämner att många av hennes kollegor frågar henne när de undrar saker kring IKT för att kollegorna vet att hon är intresserad av tekniska grejer, och hon berättar att hon hjälper till när hon kan. Lärare 3 påpekar att hon anser att hon tycker det behöver vara någon speciell avdelning som arbetar med IKT-stöd för att hon anser att det krävs personer som har utbildning inom ämnet “för att kunna hjälpa till med tekniska grejer” (L3). En sådan avdelning, som arbetar specifikt med IT-stöd/teknisk support för lärare finns enligt L1, L2, L3 och L4, som de kan ringa vid behov. Intraservice heter den avdelningen och Lärare 3 säger att det kan uppstå en viss väntetid innan man får hjälp. Lärare 1 berättar att hon har fått hjälp från Intraservice då hennes dator krävde en omformatering.

Lärare 4 beskriver en situation då hennes dator som inte fungerade som den skulle och då hon anmält felet till Intraservice upplevde hon att det tog alldeles för lång tid innan hon fick hjälp och hon var tvungen att ringa flera gånger för att skynda på processen. L4 säger även att hon upplevt att servicen inte varit bra alla gånger då hon ringt och berättar om ett tillfälle då hon behövde teknisk support och kontaktade Intraservice. När hon ringde Intraservice visade det sig att den personen hon hade kontakt med, inte hade tillräckligt med kunskap för att lösa problemet. Detta ledde till mer väntetid för L4 innan problemet var åtgärdat, eftersom hon fick vända sig till någon annan inom Intraservice.

¹ Billy är ett fingerat namn för att upprätthålla anonymiteten av respondenterna och skolorna

Lärare 2 påpekar upprepade gånger att hon tycker det är beklagligt att hon inte kan använda den smartboard som finns i klassrummet. Hon menar att smartboarden är ett “otroligt hjälpmedel och det finns så mycket roligt man kan göra” (L2) och hon berättar att hon har mycket lektionsmaterial att använda för arbete på smartboarden. Hon talar om att hon upplever det som att ingen har ansvaret för att ordna så att hon kan koppla ihop sin dator till smartboarden och få den att fungera, samt att hon inte vet vart hon ska vända sig för att få hjälp med det.

Lärare 5 berättar att det ibland uppstår situationer som stör den planerade undervisningen, exempelvis att internet fungerar dåligt. Hon berättar om en situation hon upplevde nyligen då eleverna skulle arbeta med en ny app som inte fungerade som hon tänkt, och då fick hon hantera situationen även om eleverna blev besvikna. Överlag är hon väldigt nöjd, små problem emellanåt får man räkna med menar hon: “inget kommer att fungera perfekt” (L5).

Lärare 4 reflekterar kring att drömscenariot vore om det fanns en IT-tekniker på skolan, tillgänglig för snabb service då lärarna behöver hjälp. L4 säger även att hon inser att det aldrig skulle fungera i verkligheten med skolans budget i åtanke.

Lärare 2 resonerar i samtalet om IKT-stöd och teknisk support, kring sin roll som lärare:
Då tänker jag såhär, man är inte bara lärare, man får lösa det mesta själv och den tiden har man inte tyvärr. Det borde vara någon annans uppgift - att jobba som IT-tekniker eller hantera de här frågorna” (L2).

Lärares resonemang kring digitaliserad undervisning som effektivisering

Lärare 5 berättar att hon anser att det “sparar mycket undervisningstid” att använda digitala resurser, då hon upplever att det ofta är mer effektivt att ge instruktioner via Apple TV och projektor exempelvis. Lärare 1 lyfter hur skrivande på datorerna bidrar med möjligheter till textredigering för eleverna, och dokumentkameran kan användas för att tydliggöra det hon vill förmedla till sina elever genom att förstora bilder för visning inför klassen exempelvis.

Lärare 4 beskriver att hon tycker att iPads effektiviserar arbetet med att byta arbetsmoment och hålla reda på arbetsmaterial för varje ämne:
Det underlättar ju att du har allt samlat på paddan. Du behöver inte: nu hämtar du NO-boken, nu hämtar du SO-boken, nu hämtar du det, utan vi har liksom en padda. (L4)

Lärare 2 säger att hon tycker att användandet av iPads tar tid och är omständigt: “alla dessa avbrott det blir med att plocka fram, logga in, plocka undan, det tar för mycket tid”. Dokumentkameran passar bra, menar L2, för att gemensamt i klassen studera och diskutera framsidan på böcker inför högläsning, samt för att resonera kring bilderna i böckerna för då kan hon “modellera genom att tänka högt samtidigt som eleverna får delta” (L2). Dokumentkameran är lämplig för att visa elevarbeten inför hela klassen, detta för att fungera vägledande i deras arbete samt för att skänka inspiration. Att låta eleverna lyssna till högläsning från någon annan än henne själv menar Lärare 2 utgör ett trevligt inslag som bidrar med variation i undervisningen. Inlevelsen som radioteatern tillför är även svårslagen framhåller hon. Mattebokens webbaserade del innehåller filmade genomgångar hon ibland visar eleverna för att hon anser det är “bra att kunna variera så att det inte alltid är jag som står och har genomgångar” (L2).

När Lärare 3 vill visa något ut matematikboken brukar hon ta ett foto på sidan och visa den på vita tavlan via projektorn för att kunna skriva direkt på bilden av fotot som visas på whiteboarden. Det blir tydligt för eleverna då menar L3, och dessutom slipper läraren förarbetet med att skriva upp uppgifterna på tavlan. Tekniken med att fota och visa via projektorn använder Lärare 3 även för att

visa eleverna bilderna ur böcker vid högläsning. Samma funktion skulle dokumentkameran kunna fylla, säger hon men påpekar även att hon då skulle behöva stå i kanten av klassrummet där dokumentkameran är placerad och läsa, delvis vänd bort från eleverna. Därmed anser hon att det är lättare att visa böckernas bilder via foton då hon kan stå bättre placerad i klassrummet medan hon läser högt. Jämfört med att endast hålla upp boken för att eleverna ska se bilderna så erbjuder visning av digitala foton via projektorn en mycket större och tydligare bild menar Lärare 3.

Digitala resurser och elevernas motivation

Lärare 1 berättar hur hon upplever att när eleverna får använda datorer i undervisningen blir “ganska många motiverade av det”. Hon påpekar dock att det inte är det enda eleverna blir motiverade av. När hon beskriver sin uppfattning av hur eleverna känner inför arbete med datorerna säger hon “de längtar ju - de frågar ju efter den” (L1).

Lärare 2 anser att elevdatorerna är ett komplement i undervisningen och tror att det fungerar “som en morot för en del elever”. Vidare är hon noga med att påpeka att “det ska inte vara för nöjes skull, det ska finnas en poäng” (L2).

Lärare 3 säger att hon tycker en fördel med surfplattor till eleverna är att de tycker det är roligt. L3 fortsätter med att beskriva hur hon upplever att inte alla elever tycker lika: “en del föredrar papper och penna faktiskt om de får välja, men säger man att man ska jobba med iPaden så är det lite positivare tongångar redan från början tycker jag”.

Lärare 4 menar att arbete med iPads i undervisningen “fångar vem som helst, alla tycker det är kul att sitta med en iPad”. Hon berättar att hon tycker det är viktigt att eleverna får variation i sin undervisning för att det blir tråkigt att arbeta likadant varje dag. Hon betonar vikten av att fånga elevernas intresse “det får man ju också tänka på, vad hade jag själv tyckt var kul, varierande, nytt spännande och ja det tycker ju barnen också” (L4). Vidare berättar L4 att hon märker på elevernas reaktioner under arbetet, om de tycker det är roligt eller ej. Lärare 4 menar att om elevernas verkar “stissiga och tappa koncentrationen” då vet hon att det inte var så roligt för dem och att hon behöver ändra det till nästa gång så att de tycker bättre om arbetet. “Fångar du eleverna så har du 50 procent av jobbet redan där” menar Lärare 4.

Lärare 5 beskriver arbete med iPads i klassrummet som generellt lockande för unga elever. Vidare pratar L5 om nyttan av iPad som motivationshöjande för elever med svårigheter att skriva:

Barn kan misslyckas att skriva en mening på 20 minuter med papper och penna, då tappar de motivationen att skriva. Så då kan det hjälpa dem att skriva på iPaden, det kan hjälpa dem genom att höja motivationen (L5).

Diskussion

Sammanfattning av resultat

Sammanfattningsvis ser användandet och tillgången av digitala resurser annorlunda ut på Almaskolan jämfört med på Knutskolan utifrån lärarnas beskrivningar. Det som de fem lärarna på de två skolorna har gemensamt är att de alla använder projektorer i sin undervisning. På Almaskolan har lärarna delad klassuppsättning av surfplattor och datorer med parallellklasserna, vilket i praktiken innebär en dator eller surfplatta per två elever. Eleverna till de intervjuade lärarna på Knutskolan har däremot personlig tillgång till varsin iPad. Dessa klasser har med andra ord tagit del av en 1:1 satsning som innebär en elev per iPad eller dator.

Lärarna beskriver och exemplifierar hur de använder digitala resurser i sina klassrum. Samtliga intervjuade respondenter berättar att de ofta använder sin projektor, medan endast de två lärarna från Knutskolan beskriver att deras elever regelbundet använder egna digitala resurser i form av iPads.

L2, L3 och L5 betonar vikten av lärares fortbildning för att utveckla lärares egna kunskaper kring digitaliserad undervisning. L1, L4 och L5 berättar att de anser att deras lärarutbildningar inte gav dem särskilt mycket om kunskaper om hur digitala resurser kan användas i undervisningen.

Samtliga fem respondenter betonar vikten av att ha tillgång till support. Tre av fem lärare efterfrågar mer effektiv support. Tillgång till IKT-stöd i form av kollegor finns på båda skolor, men på Almaskolan skiljer sig uppfattningarna åt kring effektiviteten av dessa. Samtliga lärare med undantag för L5 talar om Intraservice som erbjuder teknisk support för lärare.

L1 och L4 pratar om hur iPads och datorer kan bidra till en förenklad undervisning medan L2 uttrycker motsatta åsikter om iPads då hon menar att det är omständigt att använda dem. Utöver det beskriver flera av lärarna de goda möjligheter som digitala resurser i form av dokumentkamera, projektor och Apple TV ger när det gäller att förtydliga material för visning inför klassen och då instruktioner ska ges.

Samtliga fem lärare beskrev hur de uppfattade att deras elever blev motiverade av att använda iPads eller datorer. L2 och L3 påpekade dock att den motivationshöjande effekten inte kunde observeras hos samtliga elever i klassen.

Uppföljningen av den nationella digitaliseringsstrategin för skolväsendet, presenterades i en rapport av Skolverket (2019b). Denna rapport bekräftar att tillgången och användningen av digitala resurser i skolornas verksamhet skiljer sig åt. Rapporten konstaterar ett behov av kompetensutveckling hos lärare och att tillgången till support och stöd kring IKT är bristfällig. Resultaten från den här studien uppvisar flera likheter med det som Skolverkets rapport visade. Tillgången och användandet på de två skolorna skiljer sig åt, lärarna själv beskriver sina kunskaper kring digitaliserad undervisning som mer eller mindre förbättringsbara och en majoritet av lärarna uttrycker en önskan om effektivt och lättillgängligt stöd kring de digitala resurserna. Resultaten från den här studien har även analyserats i relation till den nationella digitaliseringsstrategin. Det ska dock påpekas att strategin lanserades endast för några år sedan och att det naturligtvis är rimligt att inte alla mål är uppfyllda ännu.

Resultatet kan sammanfattas i sex teman:

1. Tillgång till digitala resurser på skolan
2. Hur digitala resurser används i klassrummet
3. Lärares kunskaper och fortbildning
4. Tillgången till IKT-stöd/teknisk support
5. Lärares resonemang kring digitaliserad undervisning som effektivisering
6. Digitala resurser och elevernas motivation

Resultaten diskuteras under egna rubriker för att förse diskussionen med struktur och avslutningsvis presenteras ett avsnitt om vidare forskning.

Tillgång till digitala resurser på skolan

Tallvids (2015) forskning kunde påvisa att en stor del av den teknologi som införts i klassrum inte används i lika stor utsträckning som förväntat. Orsaker till detta kunde vara att de digitala resurser som införts inte var lättillgängliga på grund av placering i skolan eller delad tillgång med andra klasser, att anslutningen till internet inte fungerade tillfredsställande eller att det saknades tillgång till teknisk support. De tre lärarna från Almaskolan beskrev att de har delad tillgång till en klassuppsättning datorer eller surfplattor med parallellklassen och att de därför helst arbetar med dem i halvklass - för att eleverna ska få tillgång till varsin. Därmed blir det angeläget att sätta resultaten från den här studien i relation till Tallvids (2015) forskning. Är det möjligt att de digitala resurserna i form av surfplattor och datorer hade använts mer om tillgången inte var delad och om de var mer lättillgängligt placerade? Lärare 2 uttrycker det illustrativt: "man skulle behöva underlätta hanteringen lite, så att man slipper låsa in datorerna och så, så att det kan bli daglig användning och lättillgängligt".

Tillgången till tekniken på skolan och i klassrummet påverkar naturligtvis lärares planering och genomförande av undervisning då denna utgör en avgörande förutsättning, ett så kallat ramvillkor (Sofkova Hashemi, 2019). En förutsättning för att digitala resurser ska kunna användas i undervisningen är ju naturligtvis att de finns tillgängliga. Detta kan verka självklart och det är naturligtvis grundläggande. Men som Willermark (2018) påpekar är en upplevt tillräcklig tillgång till digitala resurser en framgångsfaktor för implementering av ett digitaliserat arbetssätt i klassrummet. Detta tolkar jag som att det är den enskilda läraren som avgör om tillgången är tillräcklig. Exempelvis skulle en lärare kunna vara av åsikten att en dator per två elever är tillräckligt, då eleverna kan arbeta i par, medan en annan lärare hävdar att eleverna behöver varsin.

Hur digitala resurser används i klassrummet

Lärare 4 och Lärare 5 på Knutskolan beskriver att eleverna använder sina iPads varje dag samt i alla ämnen. Huvudsakligen är det genom olika appar i surfplattorna som eleverna får öva på olika uppgifter, lyssna till inläst material samt skriva egna texter. Förutom dessa iPads används även övriga digitala resurser såsom projektor och Apple TV flitigt. Dessa resultat överensstämmer med forskningen Jones & McEnery (2013) presenterade där de konstaterade att regelbunden användning av digitala resurser i klassrummet var en framgångsfaktor för implementeringen av digitaliserad undervisning. De tre lärarna från Almaskolan beskriver däremot ingen regelbunden användning av elevdatorer och iPads, utan där är det snarare de andra digitala resurserna såsom projektor och dokumentkamera som utgör integrerade inslag i verksamheten, genom att företrädesvis fungera tydliggörande vid bildvisning samt visning av sidor i läromedel och uppspelning av högläsning via webbsidor. Användandet av elevdatorerna och iPads beskrivs istället av lärarna som inslag i vissa ämnen samt som i "startgroparna" (L2).

Lärares kunskaper och fortbildning

Som tidigare nämnts är TPACK ett teoretiskt ramverk som beskriver hur lärares pedagogiska, ämnesmässiga samt tekniska kunskaper fungerar sammankopplat och resulterar i en förenad kompetens (Koehler, Mishra, & Cain, 2013). Detta ramverk är användbart för analys av resultaten i den här studien. En lärare som ska använda digitala resurser i sin undervisning behöver ha ämnesmässiga kunskaper av uppenbara skäl och tekniska kunskaper för att kunna hantera digitala resurser som exempelvis dator, iPad, eller projektor. Men en lärare behöver även ha pedagogiskt kunnande - att veta hur man lär ut ett ämnesinnehåll till eleverna. Därmed blir det även intressant att fundera kring om det är så att det krävs ett annat sorts pedagogiskt kunnande för en lärare som arbetar med digitala resurser i sin undervisning jämfört med en som arbetar med analoga.

TPACK-modellen beskriver hur lärares kunskaper sammankopplat fungerar som en kompetens och att särskilja de olika sorterna av kunskap från varandra är en omöjlighet. En lärares tekniska kunnande är självklart förenat med hennes pedagogiska kunnande kring digitaliserad undervisning. Dessa går inte att separera.

När det gäller att eleverna ska använda digitala resurser såsom datorer och iPads behöver lärare veta vilka program och appar som kan användas samt hur de ska användas. Läraren behöver kunna botanisera bland den uppsjö av appar och digitala läromedel som finns att tillgå. Då krävs lärarens samlade TPACK-kompetens för att kunna avgöra vad som ska väljas och hur detta ska användas i undervisningen. Exempelvis behöver lärarna besitta teknisk kunskap om hur man använder apparna och den digitala resursen samt ha en pedagogisk IKT-kunskap för att veta hur hon ska kunna lära ut genom dessa arbetssätt.

Lärare 2 uttrycker en osäkerhet kring vilka digitala resurser som finns tillgängliga, som får köpas in samt hur dessa kan nyttjas på ett bra sätt. Hon påpekar att det finns tips på skolans digitala plattform för den som är ute efter inspiration, men att hon saknar tid att botanisera runt i det omfattande utbudet. Varje skola beslutar om vilka program och appar som köps in och det är naturligtvis viktigt för lärare att veta vilka program som hon får ladda ner. Kännedom om detta är ett så kallat ramvillkor (Sofkova Hashemi, 2019), det vill säga en förutsättning som påverkar undervisningen. Lärare 2 skulle även vid arbete med digitaliserad undervisning behöva tillämpa en samlad TPACK-kompetens för att kunna avgöra vilka av dessa resurser som ska användas samt hur de ska nyttjas i undervisningen.

Ett av målen med den nationella digitaliseringsstrategin formuleras: "personal som arbetar med barn och elever ska ha kompetens att välja och använda digitala verktyg i utbildningen" (SkolDigiplan, 2019), och det kan konstateras att vidare utveckling av lärarnas kunskaper krävs för att uppfylla detta mål. Även Bitner & Bitner (2002) påvisade genom sin studie, betydelsen av att lärarna har tillräckligt med kunskaper för att införandet av digitaliserad undervisning ska fungera på ett tillfredsställande vis. I och med detta väcks frågan kring vad som är tillräcklig kunskap och kompetens. Inom den nationella digitaliseringsstrategin beskrivs adekvat digital kompetens för lärare som förmågan att kunna "välja digitala läresurser utifrån bedömningar av det pedagogiska värdet och utifrån barn och elevers olika behov och förutsättningar" (SkolDigiplan, 2019, sid 8). Denna definition stämmer väl överens med diskussionen kring Lärare 2 ovan utifrån modellen TPACK där det diskuteras att L2 behöver utveckla sin kompetens för att veta vad hon ska välja samt hur hon ska använda det.

Lärare 2, Lärare 3 och Lärare 5 betonar vikten av lärares fortbildning. Vidare berättar flera av lärarna att fortbildningar inom ämnet är önskvärda. Betydelsen av fortbildning kan bekräftas med

studien av Donovan, Hartley, & Strudler (2007) som understryker relevansen av fortbildning inom ämnet för att lärare ska utveckla sina kunskaper kring IKT i undervisningen.

Lärare 2 deltog i början av 2000-talet i den nationella satsningen på IT i skolan (ITiS) som verkade för kompetensutveckling av lärare. Trots tidigare utbildningsinsatser beskriver L2 nu att hon känner sig osäker på hur hon ska använda digitala resurser i klassrummet. Detta skulle kunna påvisa vikten av kontinuerlig fortbildning för att uppdatera lärares kunskap kring digitaliserad undervisning.

Tillgång till IKT-stöd/teknisk support

Samtliga fem respondenter som deltagit i studien pratar om vikten av att som lärare ha tillgång till någon som kan hjälpa dem då det uppstår problem vid användandet av digitala resurser i klassrummet. På de två skolorna finns tillgång till IKT-stöd i form av IKT-ansvariga pedagoger, men respondenternas åsikter om hur pass tillgängliga och effektiva de var skiljer sig åt. Lärare 3 visste att möjligheten fanns, men spekulerade kring om de verkligen hade möjlighet och kunskap nog för att kunna hjälpa till. Lärare 1 spekulerade kring om det möjligtvis var så att IT-stödet främst riktade sig mot eleverna.

Förutom omnämmandet av pedagoger på den egna skolan framhölls möjligheten till IT-support från stadens avdelning Intraservice. Fyra av de medverkande lärarna nämnde Intraservice som en möjlighet till support, men alla var inte helt nöjda med effektiviteten av denna. Lärare 3 och Lärare 4 berättade exempelvis om långa väntetider, och L4 nämnde att personalen från supporten inte alltid visat sig vara tillräckligt kunniga enligt hennes egna erfarenheter. Precis som Zucker & McGhee (2005) kunde påvisa medför användandet av digitala resurser såsom exempelvis datorer i undervisningen ett behov av en fungerande och lättillgänglig teknisksupport. Även Penuel (2006) och Tallvid (2015) framhöll betydelsen av tillgång till teknisk support.

Flera av lärarna i studien uttryckte en önskan om mer effektiviserad tillgång till teknisk support. Bristande tillgång till support menade Tallvid (2015) kunde vara en bidragande faktor till en minskad användning av digitala resurser i undervisningen. Enligt min mening kan det vara rimligt att anta att tröskeln till användandet av digitala resurser i undervisningen blir högre om det saknas tillgång till fullgott tekniskt stöd vid eventuella problematiska situationer. Ovanstående har stöd i forskningen från Penuel (2006) som betonade vikten av tillgång till teknisk support som betydelsefullt för en lyckad implementering av ett digitalt arbetssätt i skolan.

Vid analys av respondenternas svar i relation till den nationella digitaliseringsstrategin blir punkten "det ska finnas ändamålsenlig infrastruktur samt teknisk och pedagogisk support i verksamheten" (SkolDigiplan, 2019) intressant då studien visar att ändamålsenlig (i den bemärkelsen att den är funktionell) teknisk support inte verkar vara tillgänglig på någon av de två skolorna enligt lärarnas berättelser.

Lärares resonemang kring digitaliserad undervisning som effektivisering

Lärare 3 berättade om hur hon föredrar att fota bilder från böcker hon högläser, och visa dessa för klassen medan hon läser. Dels för att bilderna blir tydligare för eleverna att se, dels för att hon själv upplever sig friare att stå placerad vart hon vill i klassrummet medan hon läser. Det fjärde delmålet av fokusområde 2 i den nationella digitaliseringsstrategin lyder: "Digitaliseringen ska användas för att underlätta personalens arbetssituation i fråga om undervisning och administration" (SkolDigiplan, 2019). Exemplet från L3, om hur hon använder projektorn för bildvisning, illustrerar enligt min mening hur digitaliseringen kan användas för att underlätta personalens

arbetsituation i fråga om undervisning. Lärare 4 beskrev hur hon tyckte att iPads effektiviserade arbetet med att byta arbetsmoment och hålla reda på arbetsmaterial för varje ämne. Detta genom att ha allt samlat på iPaden då eleverna inte behöver gå till sina lådor för att hämta material. Även detta exempel belyser hur digitaliseringen kan underlätta undervisningen.

Här blir det dock intressant att jämföra svaren från lärarna på Knutskolan som ansåg att digitaliseringen sparade dem tid och underlättade undervisningen, med resonemanget från L1 och L2 på Almaskolan. Lärare 2 menade exempelvis på att hon tyckte att användandet av iPads tar mycket tid och är omständigt i och med momenten att plocka fram, logga in, och lägga undan surfplattorna igen. För Lärare 2 innebar det digitaliserade arbetet med iPads till eleverna inte alls en effektivisering utan snarare motsatsen. Lärare 1 uttryckte liknande tankar då hon berättade att det krävs lite extra tid att gå och hämta och lämna datorerna varje gång de används då de förvaras i ett laddningsskåp utanför skolans expedition. Lärare 1 och Lärare 2 beskrev dock hur användandet av andra digitala resurser såsom dokumentkamera och projektor effektiviserade och underlättade undervisningen.

Digitala resurser och elevernas motivation

Samtliga lärare beskrev elevernas motivation som något som påverkas i positiv riktning vid användande av digitala resurser såsom elevdatorer och/eller surfplattor i klassrummet. Lärare 2 och Lärare 3 från Almaskolan påpekar dock att de tror att många, men inte alla elever blir motiverade av att använda datorer och iPads. På Almaskolan finns ingen 1:1 satsning, medan så är fallet på Knutskolan. Det finns starkt stöd i tidigare forskning att 1:1 satsningar bidrar till förbättrat engagemang och motivation hos eleverna. Ett flertal studier har kunnat påvisa denna effekt: Zucker och McGhee (2005); Keengwe m.fl. (2012); Passey m.fl. (2004); Martino (2010) samt Silvernail och Lane (2004). Men det finns även motstridiga resultat som tyder på att denna satsning inte alls höjer elevernas motivation till skolarbete samt att det kan bero på andra faktorer i de fall en ökad motivation konstaterats (Donovan m.fl., 2010). Exempelvis menar Donovan m.fl. (2010) att det istället kan bero på uppgifternas utformning snarare än det digitala verktyget i sig. Å andra sidan skulle det kunna föras en vidare diskussion kring om de digitala verktygen möjliggör en utformning av uppgifter som i högre grad tilltalar eleverna?

Därutöver ska det hållas i åtanke att begreppet motivation är ett mångtydigt sådant, och för att med säkerhet kunna uttala sig om effekterna på elevernas motivation skulle naturligtvis eleverna själva behöva tillfrågas. Det skulle även krävas en mycket tydlig definition av begreppet för att säkerställa att samma innebörd avses. Detta är något som Passey m.fl. (2004) lyfter fram som ett skäl till att möta forskningsresultat som pekar på ökad motivation med ett visst kritiskt förhållningssätt. I efterhand kan jag konstatera att följdfrågor hade behövts ställas till lärarna för att få en tydligare bild av vad de menar när de pratar om elevernas motivation.

Vidare forskning

Lärare 3 berättade att, hon på den förra skolan hon arbetade på, hade bättre tillgång till digitala resurser i form av personliga iPads till alla elever i klassen. Hon beskrev det som att "det här jobbet är ju ett steg tillbaka här nu mot mitt förra jobb, IKT-mässigt" (L3). Lärare 2 sa att hon vill att eleverna ska ha tillgång till varsin dator och och därmed planerar hon att använda datorerna i halvklass för att de ska räcka till. Även i undervisningen hos Lärare 3 används ofta datorerna i halvklass för att det är enda gången eleverna har tillgång till varsin dator. Utifrån dessa resonemang drar jag slutsatsen att lärarna på Almaskolan anser att det är fördelaktigt att utrusta varje elev med varsin dator eller surfplatta. Tidigare forskning styrker dessa resultat med studier som visat att elever som har en egen dator eller surfplatta i klassrummet uppvisat förbättrade resultat jämfört

med de elevgrupper som inte hade varsin dator eller surfplatta. (Hýlen, 2013; Suhr, m.fl. 2010). Tallvid (2015) kunde visa att många lärare och elever själva menar att de upplever en förbättring av resultaten efter införandet av 1:1 i klassrummen. Det stämmer överens med den uppfattning som lärarna på Almaskolan verkar ha då de anser att det bästa är att låta eleverna använda varsin dator eller surfplatta snarare än låta dem dela med en klasskamrat.

Det finns dock skäl att ifrågasätta de faktiska effekterna av 1:1 satsningar då det finns forskning som tyder på att personlig tillgång till datorer eller surfplattor i klassrummet inte ger någon betydande skillnad på elevernas betyg (Grönlund, 2014). Vidare forskning behövs för att undersöka effekterna av 1:1 satsningar, då resultaten från tidigare forskning är oeniga och motsägelsefulla. Det skulle kunna vara relevant för skolledare att diskutera om det är ekonomiskt försvarbart att satsa på personliga digitala resurser för eleverna om det inte ger några mätbara resultat. Däremot skulle en sådan satsning kunna motiveras genom att hävda att andra motiv föreligger för att utrusta klassrummen med fler datorer och surfplattor. Exempelvis verkar sådana digitala resurser fungera motivationshöjande i många fall vilket kan vara ett egenvärde i sig. Förutom dessa avvägningar skulle flera olika faktorer behövas beaktas, för även om en upplevd tillräcklig tillgång är ett ramvillkor, det vill säga en grundläggande förutsättning för en lyckad implementering av ett digitaliserat arbetssätt i klassrummet - så räcker det inte att endast utrusta och hoppas på goda resultat som en effekt av den ökade tillgången. Den här studien har kunna påvisa vikten av lärarens sammantagna kompetens och utifrån diskussionen kring lärarens ämnesmässiga, pedagogiska och tekniska kunskaper så kan det anses vara avgörande att läraren besitter tillräckliga sådana kunskaper för att de digitala resurserna ska kunna integreras i undervisningen.

Frågan om tillgången till digitala resurser blir särskilt intressant i ljuset av den nationella digitaliseringsstrategins första delmål där det fastställs att ”barn, elever och personal som arbetar med barn och elever ska ha tillgång till digitala verktyg utifrån sina behov och förutsättningar” (SkolDigiplan, 2019, sid. 1). Om lärare uttrycker ett behov av att ha tillgång till en dator eller surfplatta per elev bör rimligheten i deras önskemål värderas i ljuset av forskningsresultaten från den här studien som presenteras och problematiseras i relation till tidigare forskning

Gällande effekter på elevers motivation till följd av användande av digitala resurser krävs även vidare forskning. Under intervjuerna pratade lärarna om elevernas motivation och resultaten har diskuterats, men vidare diskussion skulle kunna föras kring om det möjligtvis är så att elever som upplevs positivt inställda till att arbeta med surfplattor och datorer tolkas som mer studiemotiverade av lärare? Är eleverna mer motiverade att jobba med ämnet i fråga tack vare den digitala resursen eller är det endast själva användandet av resursen som eleverna är mer positivt inställda till? Vad innebär dessutom den vaga formuleringen *ökad motivation*? Hur ska den definieras och hur ihållande är effekten? detta är frågor som kräver ytterligare forskning.

Med det sagt gör den här studien som tidigare nämnts inget anspråk på att fungera representativt för resonemang bland lärare i allmänhet. Analysen och problematiseringen av datan i den här studien, i relation till tidigare forskning och den nationella digitaliseringsstrategin får anses vara ett bidrag till existerande forskning kring ämnet.

Slutdiskussion

Den här studien har presenterat en beskrivning av några lärares resonemang kring deras digitaliserade undervisning, vilket var den första av studiens tre frågeställningar.

Den första delen av syftet med studien, och den andra frågeställningen i studien handlade om att undersöka vilka faktorer som kan påverka lärares digitaliserade undervisning och de faktorer som lärarna i studie ansåg påverkade deras digitaliserade undervisning kan sammanfattas som tillgång till digitala resurser, lärares kunskap, tillgång till support samt digitala resursers inverkan på elevers motivation.

Den andra delen av syftet med studien, och den tredje frågeställningen i studien, gällde att undersöka hur några lärare beskrev sin digitaliserade undervisning för att möjliggöra en analys av beskrivningarna i relation till den nationella digitaliseringsstrategins mål. Flera delar av digitaliseringsstrategins fokusområden diskuteras utifrån resultaten i studien. Grundskoleförvaltningen som några av lärarna berättade om, har informerat om att de verkar för en ökad och likvärdig tillgång till digitala resurser samt för att öka fortbildningen av lärare. Tillgången ska styras av elevers och personals behov anger den nationella digitaliseringsstrategin. På Knutskolan har eleverna varsin iPad och lärarna efterfrågade inga andra digitala resurser vilket jag tolkade som måluppfyllelse angående delmålet om att elever och personal ska ha tillgång till digitala verktyg utifrån sina behov och förutsättningar. Lärarnas upplevelser av hur digitaliseringen kunde underlätta arbetet skiljde sig åt. Här identifierade jag ett behov av vidareutveckling av lärarnas kunskaper som en del i att uppnå delmålet som föreskriver att digitaliseringen ska underlätta personalens arbetssituation i fråga om undervisning. Lärares bristande kunskaper har problematiserats och diskuterats utifrån TPACK-modellen samt förhållande till den nationella digitaliseringsstrategins definition av adekvat kompetens. I och med detta tydligt att en utveckling av lärares kunskaper krävs för att det ska bli möjligt att närma sig en uppfyllelse av målet som anger att lärare ska ha kompetens att välja och använda digitala verktyg i undervisningen. Slutligen kan jag efter analys av lärares beskrivningar påstå att en mer effektiv och lättillgänglig support krävs för att lärarna ska uppleva att de har tillgång till fungerande tekniskt stöd. Ett av delmålen i fokusområde 2 av den nationella digitaliserings strategin belyser att teknisk och pedagogisk support ska finnas i verksamheten.

Avslutningsvis kan den här studiens beskrivning av verkligheten för några lärare på två skolor bidra till att kasta ljus på utvecklingsområden som påverkar implementeringen av ett digitaliserat arbetssätt i skolan.

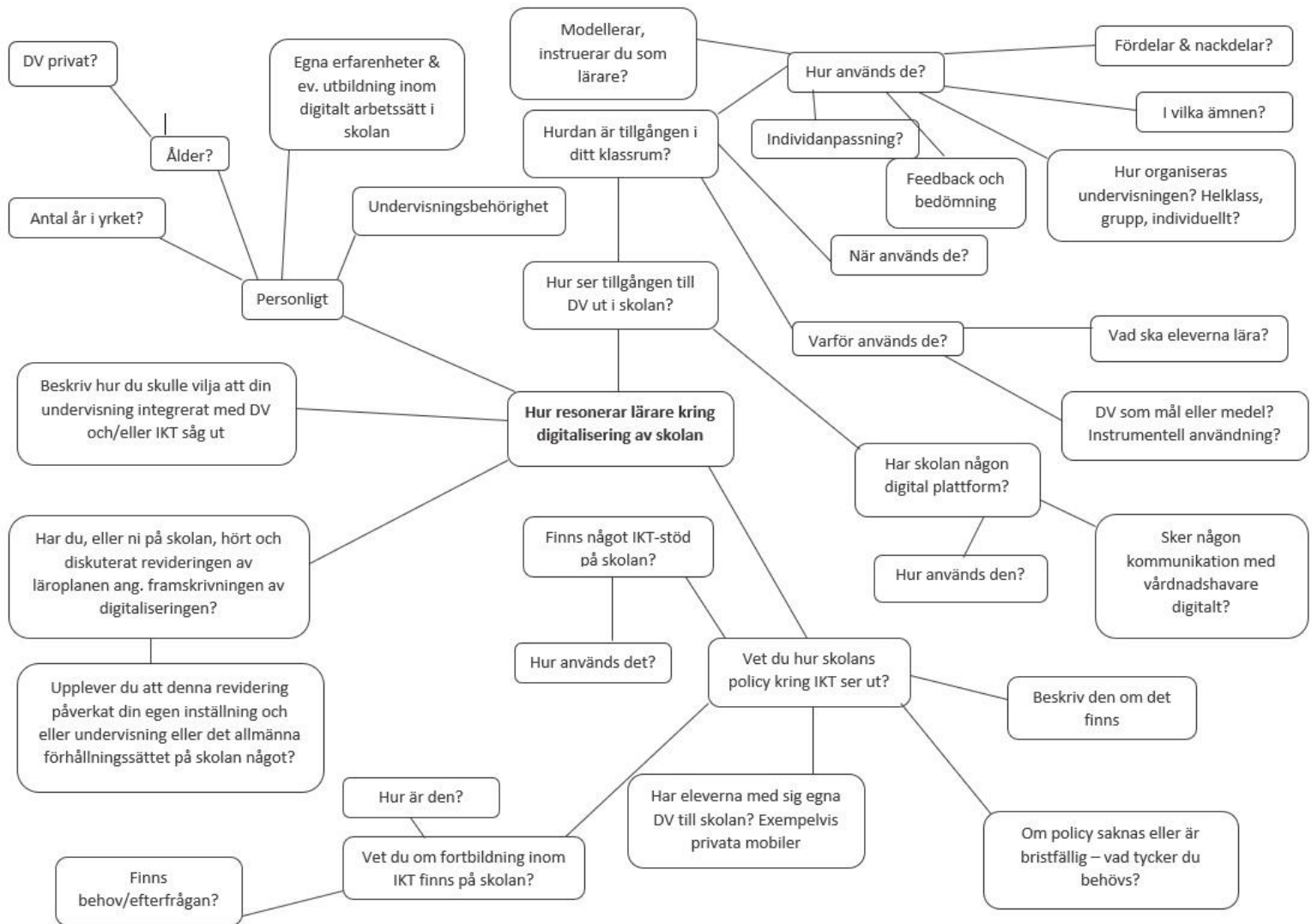
Referenser

- Ahnborg, M.-H., Fors, U., Grönlund, Å., Heath, C., Hylén, J., Källgård, A., Ramberg, R., Rundwall, I.-M., Selander, S. (2019, 10 juli). Sverige behöver en digital framtidsvision. *Dagens samhälle*. Hämtad från <https://www.dagensamhalle.se/debatt/sverige-behoever-en-digital-framtidsvision-31913>
- Alvehus, J. (2019). *Skriva uppsats med kvalitativ metod: en handbok*. (Upplaga 2). Stockholm: Liber.
- Bitner, N. & Bitner, J. (2002). Integrating Technology into the Classroom: Eight Keys to Success. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10(1), 95-100.
- Bryman, A. (2011). *Samhällsvetenskapliga metoder*. (2., [rev.] uppl.) Malmö: Liber.
- Donovan, L., Green, T., & Hartley, K. (2010). An Examination of One-to-One Computing in the Middle School: Does Increased Access Bring about Increased Student Engagement? *Journal of Educational Computing Research*, 42(4), 423–441. doi: 10.2190/EC.42.4.d
- Donovan, L., Hartley, K., & Strudler, N. (2007). Teacher Concerns During Initial Implementation of a One-to-One Laptop Initiative at the Middle School Level. *Journal of Research on Technology in Education*, 39(3), 263-286. doi: 10.1080/15391523.2007.10782483
- Eriksson-Zetterquist, U., & Ahrne, G. (2015). Intervjuer. I Ahrne, G., Ahrne, G. & Svensson, P. *Handbok i kvalitativa metoder*. (2., [utök. och aktualiserade] uppl.) Stockholm: Liber.
- Ertmer, P.A., Ottenbreit-Leftwich, A.T., Sadik, O., Sendurur, E., & Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship. *Computers & Education*, 59(2), 423-435. doi:10.1016/j.compedu.2012.02.001
- Graham, C.R. (2011). Theoretical considerations for understanding technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Computers & Education*, 57(3), 1953.
- Grönlund, Å. (2014). *Att förändra skolan med teknik: Bortom "en dator per elev"* [Elektronisk resurs]. Örebro: Örebro universitet.
- Hylén, J. (2013). *Digitalisering i skolan [Elektronisk resurs] : en kunskapsöversikt*. Stockholm: Ifous.
- Jones, M., & McEnery, L. (2013). *Technology Integration in a One-to-one Laptop Initiative: A Multiple Case Study Analysis*, ProQuest Dissertations and Theses. Hämtad från: https://gu-se-primo.hosted.exlibrisgroup.com/permalink/f/15agpbr/TN_proquest1501659567
- Keengwe, J., Schnellert, G., & Mills, C. (2012). Laptop initiative: Impact on instructional technology integration and student learning. *Education and Information Technologies*, 17(2), 137-146.
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2013). What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), 13–19. doi: 10.1177/002205741319300303
- Martino, J. (2010). *One Laptop per Child and Uruguay's Plan Ceibal: Impact on Special Education*, ProQuest Dissertations and Theses. Hämtad från: https://gu-se-primo.hosted.exlibrisgroup.com/permalink/f/15agpbr/TN_proquest816596315
- Passey, D., Rogers, C., Machell, J., McHugh, G., & Allaway, D. (2004). *The motivational effect of ICT on pupils*. Department of Educational Research.
- Penuel, W. (2006). Implementation and Effects Of One-to-One Computing Initiatives: A Research Synthesis. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(3), 329-348
- Regeringen. (2017). *Regeringen beslutar om nationell digitaliseringsstrategi för skolväsendet*. Hämtad 2019-11-24 från: <https://www.regeringen.se/informationsmaterial/2017/10/regeringen-beslutar-om-nationell-digitaliseringsstrategi-for-skolvaseendet/>

- Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22.
- Silvernail, D. L., & Lane, D. M. (2004). *The impact of Maine's one-to-one laptop program on middle school teachers and students*. Maine Education Policy Research Institute (MEPRI), University of Southern Maine.
- Skoldigiplan. (2019). *Nationell digitaliseringsstrategi för skolväsendet*. Hämtad 2019-11-24 från: <http://www.skoldigiplan.se/nationelldigitaliseringsstrategi.2417.html>
- Skolverket. 2019a. *Digital kompetens i grundskolan*. Hämtad 2019-11-24 från: <https://www.skolverket.se/om-oss/var-verksamhet/skolverkets-prioriterade-omraden/digitalisering/grundskolans-grundsarskolans-sameskolans-specialskolans-digitalisering>
- Skolverket. 2019b. *Digital kompetens i förskola, skola och vuxenutbildning: Skolverkets uppföljning av den nationella digitaliseringsstrategin för skolväsendet 2018*. Hämtad 2019-11-24 från: <https://www.skolverket.se/publikationsserier/rapporter/2019/digital-kompetens-i-forskola-skola-och-vuxenutbildning>
- Skolverket. 2019c. *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet (reviderad 2019)*. Hämtad från: <https://www.skolverket.se/publikationsserier/styrdokument/2019/laroplan-for-grundskolan-forskoleklassen-och-fritidshemmet-reviderad-2019>
- Sofkova Hashemi, S. (2019). Didaktisk design i teknikmedierad undervisning. I Godhe, A. & Sofkova Hashemi, S. (red.). *Digital kompetens för lärare*. (Första upplagan). Malmö: Gleerups.
- SOU 2015:28. *Gör Sverige i framtiden – digital kompetens*. Stockholm: Fritzes, ett Wolters Kluwer-företag.
- Stockholms Universitet. (2019). *IKT*. Hämtad 2020-01-02 från <https://www.edu.su.se/internt/it-teknik-media-telefoni/ikt>
- Suhr, K., Hernandez, D., Grimes, D., & Warschauer, M. (2010). *Laptops and Fourth Grade Literacy: Assisting the Jump over the Fourth-Grade Slump*. *The Journal of Technology, Learning, and Assessment*. 9 (5). Hämtad 2019-12-03 från: <https://ejournals.bc.edu/index.php/jtla/issue/view/149>
- Svensson. (2004). Forskningsmetoders analytiska och kontextuella kvaliteter. I Allwood, C.M. (red.). *Perspektiv på kvalitativ metod*. Lund: Studentlitteratur.
- Tallvid, M. (2015). 1:1 I Klassrummet – Analyser Av En Pedagogisk Praktik I Förändring. Hämtad från: <http://hdl.handle.net/2077/37829>
- Vetenskapsrådet (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet.
- Willermark, S. (2018). *Digital Didaktisk Design : Att utveckla undervisning i och för en digitaliserad skola* (PhD Thesis :University West ; 13). Trollhättan: Högskolan Väst. Hämtad från: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1174749/FULLTEXT01.pdf>
- Zucker, A., & McGhee, R. (2005). *A study of one-to-one computer use in mathematics and science instruction at the secondary level in Henrico county public schools*. SRI International. Menlo Park, CA: SRI International. Hämtad från: http://ateneu.xtec.cat/wikiform/wikiexport/_media/materials/jornades/jt101/bloc1/henrico_finalreport.pdf

Bilagor

Bilaga 1 - tankekartemodell av intervjuguide



Bilaga 2

Intervjuguide - vertikal modell

Personligt

Antal år i yrket samt inom vilka årskurser?

- Egna erfarenheter & ev. utbildning inom digitalt arbetssätt i skolan?

Hur ser tillgången till DV ut i skolan och hur används de?

- Tillgången till DV i ditt klassrum?
Hur används DV?
- I vilka ämnen? Några ämnen där det inte används? I så fall varför?
- Modellerar och/eller instruerar du som lärare? Hur är undervisningsupplägget?
- Ändras din roll som lärare? Vem förmedlar kunskap? (iPad, program, projektor)
- Hur organiseras undervisningen? Helklass, grupp, individuellt?
- Individanpassning?
- Feedback och bedömning?
- Fördelar och nackdelar för dig som lärare samt för eleverna?

När används DV?

- Spontan? Planerat?
- Belöning? Motivation?

Varför används DV?

- Vad ska eleverna lära? Vilka förmågor tränas? Vilka förmågor tränas inte?
- Finns det uttalade mål när DV används?
- Varför använda just de verktygen/programmen? Vad tillför de?
- Vilka mervärden ser du i att använda DV i undervisningen?
- DV som mål eller medel? Instrumentell användning?
- Används DV till moment som annars hade genomförts analogt? Tex skrivande, i så fall varför görs det digitalt?
- Vad inspirerar dig att använda nya DV? Vilka faktorer avgör om du vill använda ett DV?

Har skolan någon digital plattform?

- Om ja, hur används den?
- Sker någon kommunikation med vårdnadshavare digitalt? Med eller utan skolans digitala plattform.

Policy och attityder

- Vet du hur skolans policy kring IKT ser ut?
- Beskriv den om det finns
- Om policy saknas eller är bristfällig – vad tycker du behövs?

- Finns något IKT-stöd på skolan?
- Hur används det?

- Vet du om fortbildning inom IKT finns på skolan?
- Hur är den?
- Finns behov/efterfrågan?

- Har eleverna med sig egna DV till skolan? Exempelvis privata mobiler.
- Om eleverna har tilldelats DV i skolan, får dessa tas med hem?

- Vad är din egen inställning till digitalt integrerad undervisning?
- Hur upplever du att kollegor resonerar kring digitalt integrerad undervisning?

Läroplanen

- Har du, eller ni på skolan, hört och diskuterat revideringen av läroplanen ang. framskrivningen av digitaliseringen?
- Upplever du att denna revidering påverkat din egen inställning och eller undervisning eller det allmänna förhållningssättet på skolan något?

Framtiden och drömscenario

- Hur tror du att digitalt integrerad undervisning kommer se ut framöver, exempelvis inom de närmsta tio åren? Generellt och/eller på din skola?
- Beskriv hur du skulle vilja att din undervisning integrerat med DV och/eller IKT såg ut.