



**INSTITUTIONEN FÖR PEDAGOGIK  
OCH SPECIALPEDAGOGIK**

# **Digitala verktyg i undervisningen**

En intervju- och enkätstudie bland pedagoger i årskurs  
4–6

**Daniel Levin**

**Ida Svantesson**

---

Uppsats/Examensarbete:	15 hp
Program och/eller kurs:	LAU927
Nivå:	Grundnivå
Termin/år:	Vt 2019
Handledare:	Staffan Stukát
Examinator:	Per-Olof Thång

# Abstract

Uppsats/Examensarbete:	15 hp
Program och/eller kurs:	LAU927
Nivå:	Grundnivå
Termin/år:	Vt 2019
Handledare:	Staffan Stukát
Examinator:	Per-Olof Thång
Nyckelord:	Digitalisering, digitala verktyg, digital kompetens, IKT, TPACK

---

- Syfte:** I och med införandet av den nationella digitaliseringsstrategin (2017) inom den svenska skolan var syftet med studien var att undersöka vilka uppfattningar lärare i årskurs 4–6 hade om digitala verktygs användbarhet i undervisningen. Syftet var även att ta reda på vilka utmaningar användandet av digitala verktyg förde med sig för lärarna.
- Teori:** Det teoretiska ramverk som användes i studien var TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge). TPACK myntades av Koehler och Mishra (2006) vilket är en vidareutveckling av Shulmans (1986) teorier om PCK (Pedagogical Content Knowledge). TPACK användes som ett analyseringsinstrument för att förstå de kompetenser och färdigheter som hanteringen av digitala verktyg krävde av lärarna.
- Metod:** Till grund för studiens resultat användes två olika metoder, kvalitativ metod i form av intervjuer med lärare i årskurs 4–6 och kvantitativ metod i form av en enkät som var avsedd för lärare i årskurs 4–6.
- Resultat:** Resultatet visade att lärarna som deltog i undersökningarna var överlägset positiva till användningen av digitala verktyg i undervisningen och hade en utvecklad TPACK. De utmaningar som lärarna upplevde var kopplade till externa faktorer som bland annat bristande internetuppkoppling. En annan utmaning lärarna upplevde var elevernas felaktiga användning av digitala enheter där kränkningar emellan dem förekom. Dock vände lärarna detta till en lärsituation vilket utvecklade deras TPACK. Vidare föreslås fler och mer omfattande studier för att ta reda på faktorer bakom lärares attityder kring digitala verktyg i undervisningen till följd av den nationella digitaliseringsstrategin.

## **Förord**

Vi vill tacka alla lärare som har tagit sig tid att delta i vår studie. Vi vill även tacka vår handledare på Göteborgs universitet Staffan Stukát för all hjälp, handledning och ovärderliga synpunkter under studiens gång. Tack!

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning och problemformulering</b> .....	1
<b>2</b>	<b>Syfte och frågeställning</b> .....	3
<b>3</b>	<b>Litteratur, forskning och teori</b> .....	4
3.1	Läroplanerna om analoga och digitala verktyg .....	4
3.2	Tidigare forskning .....	7
3.2.1	Motståndet mot IKT i ett 1:1 klassrum.....	7
3.2.2	Interna samt externa faktorer.....	8
3.2.3	Teknikens möjligheter och utmaningar .....	10
3.2.4	Positiva attityder.....	11
3.2.5	Sammanfattning av tidigare studier.....	12
3.3	Teoretisk anknytning.....	12
3.3.1	Från PCK till TPACK – framväxten av studiens teoretiska ramverk.....	13
<b>4</b>	<b>Metod</b> .....	17
4.1	Kvalitativ metod.....	17
4.1.1	Det praktiska genomförandet – kvalitativ metod .....	18
4.2	Kvantitativ metod.....	20
4.2.1	Det praktiska genomförandet – kvantitativ metod .....	20
4.3	Analysmetodik.....	21
4.4	Undersökningens tillförlitlighet .....	22
4.5	Den forskningsetiska aspekten .....	22
<b>5</b>	<b>Resultat</b> .....	24
5.1	Definitioner av digitala verktyg.....	24
5.2	Användning av digitala verktyg .....	24
5.3	Positiva uppfattningar om att använda digitala verktyg i en lärande miljö .....	26
5.4	Informanternas tankar om sin kompetens i förhållande till digitala verktyg.....	28
5.5	Negativa upplevelser av att arbeta med digitala verktyg.....	30
5.6	Sammanfattning och analys.....	32
<b>6</b>	<b>Diskussion</b> .....	35
6.1	Grundskollärares erfarenheter av digitala verktyg i undervisningen.....	35
6.2	Utmaningar och möjligheter som grundskollärare möter i användning av digitala verktyg i sitt yrkesutövande.....	37
6.3	Slutord.....	38
	<b>Referenser</b> .....	40
	<b>Bilagor</b> .....	43
	Bilaga 1 - Missivbrev - intervju .....	43
	Intervjufrågor .....	43

Bilaga 2 - Missivbrev - enkät .....	44
Enkätfrågor.....	44

# 1 Inledning och problemformulering

De senaste 40 åren har användning av teknologi ökat markant, inte minst med internet och mobiltelefoni. I skolan, men även i samhället i stort, har användning av digitala hjälpmedel så som surfplattor och smarta telefoner blivit allmänna redskap för att underlätta vardagen och för att söka information. Många människor använder dessa hjälpmedel för att kommunicera och konsumera media samt integrera med samhällsinstitutioner eller för att snabbt få svar på frågor genom att vända sig till hemsidor så som Google eller Wikipedia. Detta sätt att använda teknologi har förändrat människors sätt att producera och tillägna sig kunskap. Teknologins framsteg och tilltagande tillgänglighet har även gjort avkall på utbildningssektorn där skolorna blivit mer och mer digitala (Selwyn, 2017). Det var inte länge sedan som klassrummen var utrustade med overhead-apparater och en tidsenlig TV som rullades in i klassrummet när undervisningen krävde det. Idag är många skolor, både kommunala och fristående, digitalt utrustade med digitala läromedel och digitala plattformar, där allt ifrån elevers närvaro till omdömen finns registrerade. Under 40 år har den svenska skolan genomgått en digitalisering, där det har skett en snabb utveckling bara de senaste åren. År 2006 började satsningarna med 1–1, vilket innebar att varje elev och lärare skulle utrustas med en egen dator att använda i undervisningen (Tallvid, 2015). Sedan dess har flera kommuner i Sverige anammat 1–1 perspektivet och använder digital teknik som datorer och surfplattor i undervisningen.

Skillnaderna är dock stora i hur mycket och i vilken grad eleverna använder digitala verktyg i skolan och det finns även skillnader i användningen mellan olika stadier och olika kommuner (Skolverket, 2017). Även bland lärare finns skillnader mellan hur mycket man använder digitala verktyg som pedagogiskt redskap och hur stor kompetens de besitter. I Skolverkets rapport från 2017 framkom att så mycket som en tredjedel av de tillfrågade grundskollärarna ansåg att de behövde mer utbildning i grundläggande datorkunskap och hälften av dem kände ett behov av utbildning i att använda digitala verktyg i undervisningen. Dessutom visar siffror att medan IT-användning ökar i skolorna är det stora skillnader i användningen av digitala verktyg i årskurs 4–6 jämfört med andra stadier (Skolverket, 2016). I maj 2017 beslutade regeringen att införa en nationell digitaliseringsstrategi som bland annat innefattade utbildningssektorn (Regeringsbeslut U2017/04119/S). Digitaliseringsstrategins syfte för skolväsendet var att utveckla den digitala kompetensen för att eleverna ska kunna förstå och använda digital teknik i samhället.

Som ett led i den nationella digitaliseringsstrategin beslutades samma år att förtydliga skolans uppdrag om att utveckla och stärka elevernas digitala kompetens (Regeringskansliet, 2017). Grunden till beslutet låg i att tydliggöra skolans uppdrag till att förstärka den digitala kompetensen. Ändringarna som gjordes resulterade i en reviderad upplaga av den gällande läroplanen där digital kompetens och digitalisering fick en mer framträdande roll och började gälla från och med juli 2018. I digitaliseringsstrategin framhävs tre fokusområden för att digitaliseringen inom skolväsendet ska uppnå sitt syfte. Det första fokusområdet innefattar den digitala kompetensen som lärare bör ha i en digitaliserad lärmiljö i form av att kunna använda och välja ut digitala verktyg som ska användas i utbildningssyfte. Det andra fokusområdet

inbegriper likvärdig tillgång till digitala verktyg och teknisk support som ska användas i undervisningen. Det tredje fokusområdet handlar om forskning kring digitaliseringens påverkan på undervisningen och uppföljning av digitaliseringsarbetet i skolan.

Den digitaliserade skolan ställer större krav på den enskilda läraren som måste anpassa sig till en verklighet där fler och fler elever har tillgång till dator eller surfplatta (Lantz-Andersson & Säljö, 2014). Digitaliseringen har gått snabbt och det är inte alla lärare som har fått utbildning eller fortbildning i hur tekniken ska användas i skolan, emellertid måste lärarna ta ställning till den nya tekniken som kommer in i deras klassrum och anpassa den efter bästa förmåga till sin undervisning. I takt med den nationella digitaliseringsstrategin, resultat från Skolverkets rapporter och den reviderade läroplanen med fokus på digitalisering, tror vi att det finns många skolor där lärare känner otillräcklighet när det gäller hanteringen och användningen av digitala verktyg i undervisningen, dels på grund av behov av kompetensutveckling, dels tillgången på digitala verktyg på skolan. Därför ska vi i denna studie undersöka vilken uppfattning lärare har om digitala verktygs användbarhet samt vilka problem eller möjligheter som lärare möter i användningen av dessa.

## 2 Syfte och frågeställning

Det övergripande syftet med studien är att undersöka de erfarenheter lärare i åk 4–6 har av digitala verktyg i den pedagogiska kontexten.

De frågor som kommer att undersökas är följande:

1. Vilka erfarenheter har grundskollärare av digitala verktyg i undervisningen?
2. Vilka utmaningar och möjligheter (både tekniska och pedagogiska) möter grundskollärare i användningen av digitala verktyg i sitt yrkesutövande?



### 3 Litteratur, forskning och teori

Nedan kommer vi presentera aktuell forskning om digitala verktyg i skolan. Forskning på 1–1 satsningar samt studier baserade på IKT (information- och kommunikationsteknologi) i klassrummet kommer att synliggöras. Även internationell forskning på digitala verktyg och hur de upplevs i undervisningssyfte redogörs för. Avsnittet inleds med vad den svenska skolans läroplaner från år 1962–2018 säger om analoga och digitala verktyg i skolan.

#### 3.1 Läroplanerna om analoga och digitala verktyg

Redan under 1950-talet startade den digitala revolutionen men det var först under 1980-talet som tekniken började spridas bland allmänheten i större utsträckning. Denna spridning pågår fortfarande då nya tekniska hjälpmedel fortsätter att utvecklas vilket även syns inom skolans värld (Erixon, 2014). Den svenska skolan regleras av kurs- och läroplaner för de enskilda årskurserna och stadierna. I dessa styrdokument finns statens skolpolitiska idéer för hur den svenska skolan ska utformas, vilka urval som ska göras samt specificerat vilka uppdrag skolan har. Från 1960-talet till 2010-talet har detta resulterat i fem läroplaner.: Lgr 62 (Läroplan för grundskolan 1962), Lgr 69 (Läroplan för grundskolan 1969) Lgr 80 (Skolöverstyrelsen 1980), Lpo 94 (Läroplaner för det obligatoriska skolväsendet och de frivilliga skolformerna, Lpo 94, 1994) och Lgr 11 (Skolverket 2011, reviderad senast 2018).

Den 23 maj 1962 ersattes den svenska folkskolan, realskolan och flickskolan med en ny enhetlig skola, en gemensam skola för alla, i och med införandet av den nya grundskolan. Läroplanen bestod av fyra delar: *Mål och Riktlinjer*, *Timplaner* och *Kursplaner med anvisningar och kommentarer* samt *Allmänna anvisningar för skolans arbete*. Under rubriken *Allmänna anvisningar för skolans arbete* fanns det i kapitlet *Hjälpmedel och arbetsmaterial* en sektion som benämndes *Audiovisuella hjälpmedel* (Lgr 62 s.102). I detta kapitel beskrevs i första stycket utförligt vilka hjälpmedel som varje svensk grundskola skulle vara utrustad med samt vad som avsågs:

Med audiovisuella hjälpmedel avses här följande tekniska hjälpmedel: filmprojektor, filmslingprojektor, diaskop, episkop, skriftprojektor, televisionsmottagare, radiomottagare, grammfon, bandspelare och betraktningsapparat för diapositiv m. m. Hit räknas också den reproduktionsmateriel som dessa apparater är avsedda för. Apparatöversikter och beskrivningar av hjälpmedel erhålles från skolöverstyrelsen och hjälpmedelscentralerna. (Lgr 62, s.102).

Därutöver följde tekniska anvisningar för klassrummen. Där framkom att i varje klassrum skulle det finnas bland annat bandspelare, högtalare, mörkläggningsgardiner samt småbildsprojektor. Dessutom skulle radio- och TV-mottagare finnas i närheten av klassrummen i t.ex. materielrum eller liknande, och utrustade så att de kunde tas fram lätt med hjälp av rullbord. Dessa hjälpmedel skulle vara tillgängliga på så sätt att de snabbt kunde tas tillvara då undervisningen så krävde samt att anvisningar om hur läraren skulle förbereda användning av de audiovisuella hjälpmedlen. Det beskrevs även syftet med de audiovisuella hjälpmedlen, bland annat skulle det stimulera eleverna att lära sig mer och öka elevernas intresse för det

givna ämnet. Vidare stod det att läraren måste noggrant förbereda lektioner som innehöll dessa hjälpmedel för annars skulle eleverna bli passiva och lektionen skulle inte nå sitt mål, det poängterades att:

Läraren måste därför redan vid planeringen av ett kursavsnitt ta ställning till vilka moment som kräver särskild åskådlighet, och söka få fram den materiel, som behövs för att belysa framställningen. Vid planeringen av den enskilda lektionen har han att för sig själv klargöra, hur hjälpmedlen skall passas in i arbetet i övrigt. Inte minst viktigt är att planlägga, hur samordning skall ske vid användningen av t. ex. skrivtavla, kartor, modeller, film, bild och ljud. Metodiken blir härvid helt beroende av ämnets och materielens art samt av lärarens och elevernas förutsättningar (Lgr 62, s.104).

Sammanfattningsvis var Läroplanen för grundskolan 1962 detaljstyrd och uppmanande i sitt sätt att beskriva vad som var viktigt i användningen av audiovisuella hjälpmedel. Läroplanen framhävde lärarens pedagogik som en nyckelkompetens för att använda de audiovisuella hjälpmedlen i undervisningen samt betydelsen av de hjälpmedel som varje skola skulle vara utrustade med. Det dröjde dock inte länge innan en ny läroplan lades fram av Skolöverstyrelsen vilken presenteras i nästa stycke.

I slutet av 1960-talet kom förslag på en ny läroplan, som skulle ersätta Lgr 62. Denna läroplan antogs och började gälla från år 1969. Även 1969 års läroplan var detaljstyrd och vände sig till läraren i tydliga instruktioner (Hamber, 2006). Till skillnad från 1962 års läroplan fanns det inget enskilt kapitel om audiovisuella hjälpmedel. Dock refererades det ofta till AV-hjälpmedel (audiovisuella hjälpmedel) i läroplanen. Varje ämne presenteras var för sig med flera underrubriker så som *Mål, Huvudmoment, Anvisningar och kommentarer*. Under rubriken *Anvisningar och kommentarer* fanns ytterligare tre underrubriker vilka var *Allmänna synpunkter, Lärstoff, Planering och samverkan, Arbetsätt* samt *Lokaler och läromedel*. Det var främst under *Lokaler och läromedel* som AV-hjälpmedel behandlades, men bara i ämnena ekonomi, konst, teknik, hemkunskap och barnkunskap. I andra ämnen som till exempel musik stod det att varje skola bör ha ett förråd med grammofonskivor och ljudband samt bandspelare med högtalare. Även småbilsprojektor nämns under musik-ämnet dock så användes inte begreppet AV-hjälpmedel så som i de andra ämnena som nämnts ovan. Inte heller inom engelska-ämnet stod det något uttalat om just AV-hjälpmedel däremot framkom det att läraren bör använda bland annat ljudband, skolradio och skoltelevision i undervisningen.

1974 kom SIA-utredningen (SOU 1974:53) som presenterade hur skolan skulle utvecklas. De idéer som presenterades i utredningen blev grunden till Lgr 80 (Erixon, 2014). 1980 års läroplan innebar stora skillnader från de två tidigare läroplanerna. Dels i omfånget där Lgr 62 hade 475 tvåspaltiga sidor, Lgr 69 hade 224 sidor varav de flesta var tvåspaltiga, men där Lgr 80 endast hade 116 sidor med en lite bredare spalt. Att Lgr 80 var så pass mycket mindre i omfånget var ingen slump, utan det var ett budskap från staten att skolan skulle bli mindre detaljstyrd (Johansson, 2006). I Lgr 80 fanns inget om AV eller AV-hjälpmedel ej heller om audiovisuella hjälpmedel. Däremot stod det att eleverna skulle lära sig om vardagskunskaper och om

vardagsfärdigheter så att de klarade sig i samhället, bland annat skulle de lära sig att använda tekniska ting så som maskinskrivning. Dessutom framkom att eleverna skulle lära sig att använda material som böcker, bibliotek och olika media, dock framgick det inte vad denna media kunde bestå av (Skolöverstyrelsen, 1980 s.51). 1984 tillkom *Datalära* som ett tillägg till Lgr 80. Det skulle inte vara ett enskilt ämne utan var ett tillägg till ämnena SO (samhällsorienterade ämnen), NO (naturorienterade ämnen) och matematik (Erixon, 2014).

1980 års läroplan kom att ersättas med 1994 års läroplan, Lpo 94. Lpo 94 lanserades med endast 16 sidor, därefter ett dokument med kursplaner som omfattade 138 sidor (Thoursie, 2006). I Lpo 94 hittar man inte så mycket om IKT och digitala verktyg, men det finns faktorer som tyder på att utvecklingen ska gå åt det hållet. Under rubriken "mål att uppnå i grundskolan" kan man till exempel läsa följande "kan använda informationsteknik som ett verktyg för kunskapsökande och lärande" (Lpo 94 s. 10). Det framgår tydligt av stycket under rektorns ansvarsområde att datorer uppfattas som verktyg för informationssökning likvärdig biblioteket.

Man kan se att utvecklingen av digitaliseringen inom skolan från 2011 (Skolverket, 2011) till idag har gått mot en större betoning på användningen av digitala medel samt en ökad tydlighet i att dessa ska användas. Detta framgår på ett tydligt sätt genom revideringarna 2016 (Skolverket, 2016), 2017 (Skolverket, 2017) och 2018 (Skolverket, 2018). Man kan till exempel notera att i läroplanen från 2011 förekommer ordet digital 29 gånger, 59 gånger i redigeringen 2016, och hela 161 i 2018 års version. I Lgr11 förekommer datorns användning och digitala verktyg som medel bland andra för att inhämta kunskap och kommunicera denna till läraren. Eleverna förväntas t ex att lära sig skriva på datorn, men inte enbart. Datorn nämns som ett redskap jämte biblioteket för inhämtning av information och ges inte en särskild tyngd i sig. Inom ämnet bild ska eleverna även använda datorn som verktyg för bildbehandling, filmredigering och estetisk kommunikation generellt. Även om digitala verktyg förekommer inom ämnet matematik i allmänhet hittas inte detta specifikt i det centrala innehållet inom matematik för åk 4–6.

Digitalisering som begrepp återkommer först i den reviderade versionen från 2017. Denna revideringen syftar till att lyfta fram betydelsen av digitaliseringen inom skolan. Här kopplas digitaliseringen även till entreprenörskap. Digital kompetens har i de senare revideringarna rört sig mer mot en mer djupgående förståelse för begreppet digital. Det är inte längre tillfredsställande att kunna söka information på nätet eller skriva i något ordbehandlingsprogram. Eleverna förväntas kunna tänka algoritmiskt. I de tidigare grundskolorna förväntas eleverna kunna skriva en pseudokod för att lösa ett problem av matematisk karaktär. På högstadiet ska eleverna lära sig skriva algoritmer för att lösa matematiska problem, vilket utgör en högre abstraktionsnivå. Från och med 2018 introduceras programmering som ett obligatoriskt moment inom matematikundervisningen. Även inom ämnet teknik ska eleverna lära sig styra egna konstruktioner med hjälp av enkel programmering.

Sammanfattningsvis har läroplanerna gått från att vara detaljstyrda om vilket material eller vilka redskap som läraren ska använda i klassrummet till att bli mer målinriktade. Redan i Lgr 80 lämnades fokus på pedagogiken och även i de följande läroplanerna var det mål och resultat som blev det nya fokuset. Detta leder till att det är upp till skolorna och dess lärare att bestämma vilka digitala verktyg som ska användas och hur vilket förutsätter utbildning och kompetens. Forskning kring hur detta har yttrat sig, både i Sverige och utomlands, kommer att presenteras i nästa avsnitt.

## 3.2 Tidigare forskning

Den digitala teknikens intåg i det moderna samhället och i människors vardag har skapat en revolution som förändrade världen i sitt innersta. Även om den digitala utvecklingen har skett lavinartat har implementeringen av denna inom skolvärlden inte följt samma trend. Anledningen berodde inte så mycket på ovilja hos beslutsfattare som på hinder som hade sitt ursprung hos de som skulle använda sig av tekniken, det vill säga lärarna. Enorma satsningar har genom åren gjorts, både nationellt och internationellt (U.S. Department of Education, 2010, DEEWR, 2009, DCSF, 2009), av olika institutioner för mer användning av IKT. I Sverige har Skolverket genom läroplanerna rört sig mot ett större förtydligande kring användningen av digital teknik. Detta har lett till vissa positiva förändringar sedan 25 år tillbaka men vissa utmaningar som lärare mötte är aktuella än idag. Vid undersökningar, som kommer presenteras nedan, av motståndet mot IKT i länder som har legat i framkant av den teknologiska utvecklingen, har liknande trender observerats. Detta berodde sannolikt på att detta motstånd bottnade i mänskliga attribut som var gemensamma över demografiska gränser. Detta var en intressant observation i sig men har legat utanför det här examensarbetet.

### 3.2.1 Motståndet mot IKT i ett 1:1 klassrum

Forskaren och läraren M. Tallvid har skrivit en avhandling med namnet *1:1 i klassrummet: analyser av en pedagogisk praktik i förändring* (2015) där han bland annat diskuterade digitala verktyg och dess varande eller icke varande i dagens skola. Tallvid använde bland annat TPACK<sup>1</sup> som teoretiskt ramverk tillsammans med verksamhetsteori för att undersöka varför lärare inte nyttjade digital teknik och hur 1:1 användandet av laptop i klassrummet påverkade undervisning och lektionsplaneringar. Tallvids urvalsgrupper var två högstadieskolor i Falköpings kommun och fyra gymnasieskolor i Jönköpings kommun. Han genomförde olika delstudier där han följde ett IT-projekt i kommunerna som gick ut på att integrera IT i undervisningen. Detta skedde genom att alla elever och lärare utrustades med varsin laptop (Tallvid, 2015). I en av sina delstudier till avhandlingen observerade han sex behöriga lärare som arbetat minst sju år med goda digitala kunskaper. Lärarna var vana vid datorarbete både i form av administrativa uppgifter och som kommunikationsmedel. Tallvid (2015) följde dessa lärare under en fortbildningskurs där syftet var att skapa lektionsplaneringar med IT som en

---

<sup>1</sup> TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) förtydligas i kapitel 3.3.

obligatorisk del. Syftet med observationerna var att försöka förstå varför lärarna kände tveksamhet till att använda laptop i klassrummet.

Tallvid kunde urskilja fem mönster vid sin transkribering av observationsmaterialet. Det första argumentet var att lärarna uttryckte att de saknade digital kompetens för att kunna göra lektionsplaneringar med inslag av IT. Dels kände de att de inte hade tillräcklig kompetens för att orientera sig på internet, dels uttryckte de oro för att inte kunna lösa tekniska problem som skulle uppstå i klassrummet. Det andra argumentet var att de kände att det inte var värt ansträngningen som arbetet gav, och det tredje att de inte hade tillräckligt med material. Det fjärde och femte argumentet var känslan av minskad kontroll samt brist på tid (Tallvid, 2015). Tallvid kom fram till bland annat att lärare arbetade hela tiden mot rörliga mål. Kunskaperna inom till exempel IT förändras ständigt och det var upp till läraren att hänga med i utvecklingen och att det var upp till den enskilde läraren att producera material som eleverna kunde använda på deras datorer. Dessutom lyfte han fram problematiken med att Sverige inte hade någon gemensam IT-plan, eller strategi för att IT-kunskaperna skulle vara likvärdiga över landet till skillnad från de andra nordiska länderna. Danmark till exempel hade ett nationellt institut som hade ansvaret över IT-utvecklingen på landets skolor vilket ledde till att det var upp till Sveriges kommuner själva att driva digitaliseringen i skolan. (Tallvid, 2015, s.115).

### **3.2.2 Interna samt externa faktorer**

En mängd studier har genomförts under åren för att titta på hindren mot implementeringen av IKT i undervisningen. Flera studier (se bland annat Dawes, 2001; Larner & Timberlake, 1995; Bradley & Russel, 1997) som berör lärarnas motvilja till implementering av IKT i undervisningen hade redan år 2004 sammanfattats i en rapport av British Educational Communications and Technology Agency (BECTA, 2004). I rapporten uppdagades både interna och externa faktorer till motståndet mot tekniken. Bland de externa återgavs bristande tillgänglighet för digitala medel, tidsbrist, frånvaron av bra träning samt tekniska svårigheter och problem vid användningen. Bland de interna återfanns dåligt självförtroende hos lärarna, motstånd mot förändring och generell negativ attityd gentemot tekniken samt frånvaro av varseblivning av nyttan med tekniken. I undersökningen fanns en stark relation mellan de interna och de externa faktorerna. Lärare som till exempel hade en bra självkänsla när det gällde användningen av tekniken vågade implementera den mer i sin undervisning. Även senare studier kunde man urskilja liknande mönster och faktorer som antingen var interna eller externa i karaktär. Flera studier hade behandlat en del av dessa faktorer och deras inbördes relation där fokus hade varit varierande. En del av forskningen återges nedan utan någon inbördes ordning.

Bristen på relevant utbildning för att höja kompetensen inom användningen av digital teknik var en av orsakerna till lärarnas ovilja att använda den. Om det saknades utbildning eller om utbildningen inte hade direkt relevans för utrustningen som skulle användas på skolan ledde detta ofta till frustration och avståndstagande från tekniken. Wild (1996) gjorde en observation av korrelationen mellan betydelsen av användningen av IKT, och viljan till att implementera den i undervisningen. Undersökningen visade att lärarnas handledare i digital teknik hade

misslyckats med att klargöra relevansen av utbildningsmaterialet för lärarnas undervisningssituation. Simpson et al. (1999) menade å andra sidan att det mer handlade om handledarnas bristande pedagogiska färdigheter, för att kunna förmedla kunskapen på ett meningsfullt sätt. I Skottland ville man genom en online-utbildning med hjälp av New Opportunities Fund (NOF), höja kompetensen inom IKT hos lärare på skolor som hade uppfyllt vissa kriterier (Kirkwood et al., 2000). Lärarna förväntades dock förvärva kunskaperna inom IKT på egen hand. Denna förväntan visade sig, i ett tidigt skede, vara ett hinder mot inläringen. Den stora omfattningen av materialet avskräckte de som redan på förhand var motvilliga (eng. technophobic). Andra hinder var bristen på direkt relevans mellan det som skulle läras ut och användningen i klassrummet samt frånvaro av relevant utrustning på skolan.

Tidsbristen var en av de vanligt förekommande orsaker lärare angav till avståndstagande från användningen av IKT (se Rönnberg, 2016 och Danehed & Skrtic, 2015). Det handlade om tid för att kunna lära sig använda IKT, men även om tid ägnad åt IKT både i och utanför undervisningen. Lärarna kände till exempel inte att de fick tillräckligt med tid att sätta sig in i IKT för att känna sig trygga i användningen av dessa (Tahmas & Tahmas, 2014). I sin licentiatavhandling ville Oxtrand (2013) undersöka hur lärare uppfattade mediekunnighet och IKT inom skolan. Lärarna tyckte, enligt Oxtrand, att strul med tekniken tog dyrbar tid av undervisningen. Vidare fann Oxtrand att brist på kontroll över vad eleverna gjorde på sina datorer under lektionstid, var ännu en orsak till lärarnas osäkerhet. Man oroade sig att eleverna skulle ägna sig åt annat än skolarbetet, vilket skulle leda till bristande fokus hos eleverna. Även Danehed och Skrtic (2015) angav distraktion i form av spelande eller surfande på sociala medier som problematisk. Genom att överge datorn kände lärarna att de hade bättre kontroll över undervisningen. Den enorma mängden tillgänglig information vid faktasökning ansågs också vara ett problem vid användningen av IKT.

Danehed och Skrtic (2015) undersökningsgrupp bestod av 8 intervjuer där man bland annat tittade närmare på lärarnas attityder till att använda digitala medel. Ingen av de intervjuade lärarna hade tidigare fått utbildning i IKT. De lärare som såg fördelar med använda digitala redskap i undervisningen var också mer benägna att använda dessa. Enligt Danehed och Skrtic (2015) spelade lärarnas eget intresse en stor roll i användningen av digitala verktyg. Lärarnas eget intresse var styrande för i vilken utsträckning lärarna använde IKT i sin undervisning. De lärare som i det privata var intresserade av IKT och digital teknik var mer benägna att lära sig mer om hur dessa kan användas, och tog dessa kunskaper med sig till undervisningsmiljön. En av lärarna såg inte någon mening överhuvudtaget med att använda sig av IKT. Läraren menade att det gamla sättet att undervisa med penna, papper och tavla var överlägset för inläringen. Därför fanns enligt läraren inget incitament till att använda sig av IKT. En slutsats som Danehed och Skrtic (2015) drog utifrån sina intervjuer betydelsen av konkret nytta med användningen av IKT i undervisningen. De lärare som såg direkt koppling till ett konkret syfte var mer benägna att använda sig av IKT. Det kunde till exempel handla om att eleverna med olika medel presenterade ett grupparbete eller den direkta tillgången till informationen på nätet.

I en studie utförd av Lerner och Timberlake (1995) behandlades attityder hos lärare angående datoranvändningen. Undersökningen bestod av 86 enkätfrågor och omfattade 74 grundskollärare, varav 48 ansågs ha bristande kunskaper i datoranvändning. Även om undersökningen var geografiskt begränsad, visade den på trender som även hade observerats i andra undersökningar. Utifrån svaren ansågs ängslan vara en av de starkaste anledningarna till att lärare undvek att använda datorn i undervisningen. Denna ängslan kunde basera sig på brist i kunskap men även misstro mot användningen av digitala medel. Det fanns även en oro att tekniken i framtiden skulle ta över lärarnas jobb. I undersökningen betonades dock att korrelationen mellan ängslan och motståndet inte i sig betydde direkt kausalitet mellan dessa.

Relationen mellan självförmågan, dvs tron på egen förmåga, och omfattningen av användningen av IKT i undervisningen återkom även i senare studier. I en artikel skriven av Prestridge (2012) för den vetenskapliga tidningen Elsevier observerades en sådan relation. Däremot visade undersökningen att lärare inte behövde besitta hög IKT kompetens för att använda sig av tekniken. I en studie av Hatlevik (2017) skriven för Scandinavian Journal of Educational Research gjordes en liknande observation. Även här uppdagades en stark relation mellan lärarnas självförtroende rörande IKT och användningsomfång. I en undersökning (Howard, 2013) studerades mekanismerna bakom lärarnas motvilja att använda sig av digitala medel i klassrummet. Undersökningen som är intervjubaserad, utvärderade hur relationen mellan risk och nytta påverkade lärarnas beslut att använda digitala medel i klassrummet. Lärarnas riskuppfattning var direkt kopplad till känslan av ångest. *“The biggest problem that I had with it [computers] actually, was the lack of time I had to sit down and come to terms with it. That is why I’m not all that comfortable. It’s fine if things go to plan and the computers work. If there is something wrong with the computers, or something you can’t get out of it, I don’t have the tools to cope with that ... I would feel quite stressed. Anxiety. (Interview 2) “*. Om lärarna inte såg någon nytta med digital teknik i undervisningen, fann de inte heller någon anledning för att sätta sig in i tekniken. Samtidigt upplevde lärarna ångest över att använda en teknik som de inte behärskade. Ångesten kunde framkallas av faktorer som även observerats i andra studier.

### **3.2.3 Teknikens möjligheter och utmaningar**

I en studie (Petco, 2012) uppträdde en signifikant positiv korrelation mellan lärarnas vilja att använda tekniken och kunskaper i att använda datorer och tillgång till dessa och nyttjandet av datorer i klassrummet. Även ett större antal datorer i klassrummen ledde till mer frekvent användning av dessa. I sitt examensarbete IKT i grundskolan (Tahmas & Tahmas, 2014), utförd enligt den kvalitativa metoden, i frågan om användningen av IKT och attityderna kring dessa kunde tre typer av lärare urskiljas. I den första kategorin fanns lärare som inte använde sig IKT i sin undervisning, men inte på grund av ovilja, utan snarare på grund av okunskap i hur tekniken fungerar. Man uttryckte oro för att bland annat förstöra utrustningen. I den andra kategorin fanns lärare som använde tekniken vid enstaka tillfällen. Användningen skedde mer i syfte att

söka information eller slå upp ords betydelse på nätet, istället för att använda fysiska böcker, och den tredje kategorin fanns de lärare som använde tekniken väldigt flitigt. Tekniken hade använts till allt från att söka upp information på nätet, titta på videoklipp till att använda appar i matematikundervisningen. För den tredje kategorin verkade det som låg till grund för den frekventa användningen av tekniken vara egna intresset. De intervjuade lärarna ansåg att de hade tillgång till datorer och ipads men inte fick någon undervisning i hur dessa skulle användas. Vilket blev enligt fler av lärarna ett hinder mot användningen av tekniken (Tahmas & Tahmas, 2014).

Oxtrand (2013) ville undersöka hur lärare uppfattade mediekunnighet och IKT inom skolans sfär. Tillgång till teknik och adekvat utbildning betraktades av de intervjuade lärarna som viktiga faktorer för digitala och kommunikativa verktyg i skolarbetet. En skola i Älvsborg hade utrustats med overheadprojektorer i varje klassrum. En av de intervjuade lärarna hade undvikit att använda den periodvis för att hen inte såg någon nytta med den. När läraren i senare skede började använda projektorn kunde läraren inte sluta använda den. Projektorn blev en självklar del i undervisningen. På en annan skola i samma län satsade man på smartboards. Där ansåg vissa lärare att de hade blivit så beroende av tekniken att de inte kunde tänka sig att vara utan den. Detta hade även följts av kontinuerliga fortbildningar och träffar i samarbete med skolbibliotekscentralen (SBC) i Göteborg och Västra Frölunda bibliotek, något som lärarna uppfattade som väldigt positivt. Det var inte alla deltagande lärare presenterade i Oxtrands avhandling (2013) som hade tillgång till datorer i klassrummet och hälften av lärarna ansåg att standarden på datorerna var otillräcklig. Enbart 20% av de efterfrågade hade inga problem med att använda digitala verktyg.

### **3.2.4 Positiva attityder**

Trots alla upplevda svårigheter och utmaningar som lärare hade med i sitt möte med implementeringen av IKT i undervisningen kunde man även urskilja positiva attityder. I en del litteratur kunde man läsa om hur lärarnas eget intresse i digital teknik hade varit den drivande faktor till implementeringen. I en studie utförd av Holts (2011) utgav sig majoriteten av lärarna att besitta tillräckliga eller väldigt goda kunskaper inom IKT. Trots att tre fjärdedelar av lärarna hade uppgett att de inte fått någon formell utbildning använde majoriteten av lärarna datorer dagligen i sitt arbete. Alla elever hade dock inte en egen dator. IKT bidrog till variation i undervisningen (Tahmas & Tahmas, 2014). Oxtrands (2013) ansåg att denna variation bidrog till högre måluppfyllelse. En annan fördel som återgetts var möjligheten för eleverna att skriva på datorn istället för att använda pennan, som uppfattades betungande av eleverna. Genom att ta bort bördan med att skriva text för hand och gå över till att skriva på dator ökade elevernas motivation till att producera text i skriftform. Vidare eliminerades problemet och svårigheten med att läsa olika svårläsliga handstilar, vilket sågs som en stor fördel. Slutligen, även om den omfattande mängden information på nätet uppfattades som något negativt sågs den av vissa lärare som en möjlighet att göra eleverna förtrogna med den. Man kunde utrusta eleverna med



nödvändiga färdigheter och verktyg för att kunna orientera sig och sålla bort information med tvivelaktigt innehåll (Tahmas & Tahmas, 2014).

### 3.2.5 Sammanfattning av tidigare studier

I undersökningen av tidigare studier framträdde vissa gemensamma faktorer som bidrog till lärarnas vilja eller ovilja att använda sig av digitala medel i sin undervisning. Dessa kunde delas in i interna och externa, där de interna faktorerna var starkt påverkade av de externa. De externa faktorer definierades som faktorer som låg utanför lärarens påverkan, såsom tillgången till digitala medel eller teknisk support, medan de interna var lärarnas egna reaktioner mot och attityder till tekniken. Studierna visade till exempel en väldigt stark korrelation mellan lärarnas självförmåga och användningen av IKT. Många lärare undvek att använda sig av tekniken för att de kände att de inte behärskade tekniken. Detta skapade ångest hos lärarna som valde att undvika användningen helt och hållet. En annan faktor som återkom i studierna var nyttoaspekten. Om lärarna inte såg en direkt nytta av IKT i undervisningen såg de inte heller någon mening med att ens sätta sig i tekniken. De lärare som å andra sidan såg möjligheter med tekniken och hade positivt förhållningssätt till den var mer benägna att nyttja den i sin undervisning oavsett kunskapsnivån. För att summera fynden kunde man ange följande faktorer som styrde lärares nyttjande eller icke nyttjande av digitala medel i undervisningen: tillgänglig tid, tillgång till digitala medel, teknisk support, relevant utbildning, känslotillstånd, eget intresse och känsla av nytta. Ingen av ovanstående studier hade specifikt undersökt sina forskningsfrågor på årskurs 4 – 6 vilket gav större tyngd och relevans för att bedriva just denna studie. De internationella studierna var av intresse för denna undersökning för att ge ett vidare perspektiv och för att berika studiens diskussioner.

## 3.3 Teoretisk anknytning

Det ramverk som ligger till grund för en del av forskningen som presenterats ovan är kopplad till tekniska medel inom undervisningen, är det som betecknas som TPACK. TPACK är en akronym för ”technological, pedagogical and content knowledge” och presenterar de färdigheter och kompetenser som en lärare ska besitta för att vara en bra pedagog i ett digitaliserat samhälle, enligt Koehler & Mishra (2006, 2008, 2013). Inom detta ramverk ska en lärare vara en skicklig pedagog samt kunna sitt ämne och inte minst behärska de tillgängliga tekniska verktygen för att lyckas med sitt uppdrag som lärare. Inom TPACK har tre typer av forskning bedrivits. Den första kategorin behandlar hur TPACK-kompetensen mättes hos lärare, där inkluderades bland annat studier som mätte lärarnas självupplevda TPACK. Den andra kategorin tog upp fortbildningens betydelse av integrering av TPACK i undervisningen, medan den sista undersökte på ett kritiskt sätt TPACK som konceptuell modell (Kabakci et al., 2012; Voogt et al., 2013). Tidigare forskning hade fokus, till större del, på de första två kategorierna. Den tredje kategorin befinner sig utanför det här examensarbetet och kommer därför inte beröras. Nedan kommer bakgrunden till TPACK att beröras kort utifrån pedagogikforskaren Shulmans (1986) teori om *pedagogical content knowledge* (PCK) och därefter presenteras TPACK. TPACK kommer användas som ett teoretiskt instrument för att förstå de uppfattningar och utmaningar som en digitaliserad skola för med sig för lärare i årskurs

4–6. Grundarna till TPACK är båda universitetsprofessorer inom bland annat pedagogik samt författare till flera olika publikationer och blivit internationellt erkända för forskning inom teknologibaserad undervisning.

### 3.3.1 Från PCK till TPACK – framväxten av studiens teoretiska ramverk

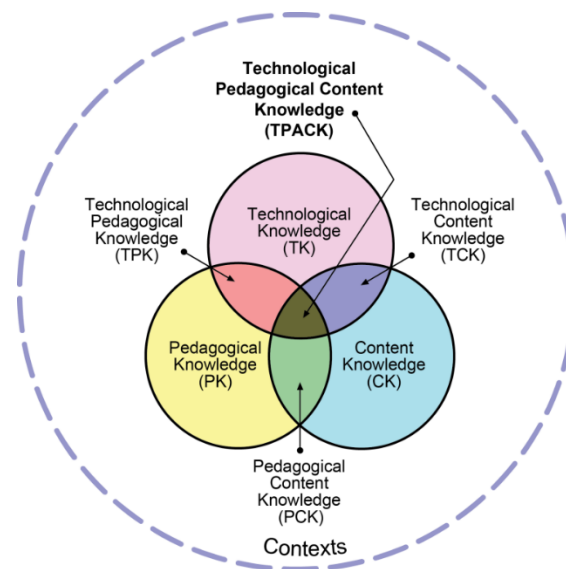
Att vara verksam lärare och undervisa elever är ett komplext yrke i ständig förändring. Det räcker inte att enbart ha goda ämneskunskaper (CK – Content Knowledge) eller pedagogiska kunskaper (PK – Pedagogical Knowledge), vilket är en vanlig uppfattning (Shulman, 1986). Dessa två kunskaper behöver sammanfogas och bli den speciella kompetens som kallas PCK (Pedagogical Content Knowledge).

Med *Content Knowledge* avses dels de specifika faktakunskaper om ämnet som läraren innehar, dels synen på ämnet och förmågan att förklara för eleverna varför ämnet är viktigt att lära sig. Med *Pedagogical Knowledge* avses de pedagogiska kunskaper som exempelvis lärarens förmåga att förstå elevgruppen, nivåanpassningar och undervisningsmetoder (Shulman, 1986). Läraren måste således dels ha kunskaper om ämnet som undervisas dels ha kunskaper i didaktik och olika inläringsteorier. *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) kan yttra sig som den speciella kompetens en lärare behöver för att förstå varför ett ämne är svår- eller lättbegripligt för eleverna. Exempelvis har elever i varierade åldrar med sig blandade erfarenheter och bakgrunder till klassrummet där de har vissa förställningar eller förutfattade meningar om olika ämnen, vilka ofta kan vara rena missuppfattningar. Det är då det är upp till läraren att ha strategiska kunskaper, för att kunna möta eleverna där de är och inte se dem som oskrivna blad när de kommer in i klassrummet (Shulman, 1986).

För att vidareutveckla Shulmans (1986) teorier om vilka kompetenser en god lärare bör ha, har Koehler och Mishra (2006) utvidgat begreppet och tillfört ännu en kompetens, kunskap om teknologi (TK - Technological Knowledge). När Shulman (1986) myntade begreppet PCK diskuterades det inte till teknologi. På 1980-talet hade inte teknologin någon given plats i klassrummet då till exempel datorn och mjukvaran inte var tillgängligt för den breda allmänheten. Även om det fanns tekniska hjälpmedel i klassrummen som böcker, överheadapparater och skrivmaskiner, ansågs dessa så pass självklara att de inte betraktades som tekniska hjälpmedel (Koehler & Mishra, 2006). I och med att de tekniska hjälpmedlen som användes i skolan utvecklades i låg takt kunde läraren fokusera på de pedagogiska och ämnesspecifika kunskaperna då teknologin inte förändrades nämnvärt under en lärar-karriär. Vidare menar Koehler och Mishra (2006) att detta var verklighet fram tills några år sedan då teknologin blev mer och mer tillgänglig bland allmänheten och inte minst i skolan i form av olika hård- och mjukvara så som diverse datorer, pedagogiska spel, appar och Internet.

Koehler och Mishra (2006) anser att den diskussion som Shulman (1986) förde om att inte se pedagogiska kunskaper och ämneskunskaper som åtskilda, utan att de utgör sin fulla potential när de överlappar varandra, kan jämföras med den distinktion som finns mellan dessa kunskaper och teknologiska kunskaper. De menar att det finns ett synsätt att teknologin utgör en kunskapsdomän och att pedagogiska kunskaper och ämnesspecifika kunskaper utgör en annan.

De anser dock att det inte är ett relevant synsätt i dagens skola då teknologin har blivit en del av verksamheten, och är en lika viktig del av skolan som pedagogiken och de olika ämnena. De har alltså utvecklat Shulmans teori om *Pedagogical Content Knowledge* och tillfört ännu en, vad de anser vara nödvändig domän, *Technological Knowledge*. De pekar på att det har funnits tidigare forskare som hävdade att läraren bör ha kunskaper om teknologi, för att vara verksamma i en digitaliserad skola men att deras egna ramverk går djupare än så. Koehler och Mishra (2006) poängterar att domänerna inte ska ses som isolerade av varandra, utan att de ska tolkas i par: pedagogical content knowledge (PCK), technological content knowledge (TCK), technological pedagogical knowledge (TPK) och tillsammans som en enhet: technological pedagogical content knowledge (TPACK). Det första paret (PCK) var redan framlagt av Shulman (1986) men tillsammans med de två andra (TCK och TPK) samt den slutliga enhetliga delen (TPACK) utgör de grunden i den teori om TPACK som Koehler och Mishra (2006) förordar (se figur 1).



Figur 1: Modell av TPACK, Källa: <http://tpack.org>

Det är när de olika cirkelarna (TK, PK, CK) överlappar varandra som de tre olika domänerna uppstår (TPK, PCK, TCK). I skärningspunkten där alla tre cirkel skär in i varandra uppstår en mix av alla de komponenter som symboliserar TPACK. Den streckade cirkeln som omgärdar cirkelarna symboliserar den kontext som undervisningen sker i (Koehler & Mishra, 2008). Med *Technological Knowledge* avses de standardkunskaper som en lärare bör ha om teknologiska hjälpmedel såsom klassrummets tavla och dess tillbehör samt böcker, men även nyare tekniska ting som digitala videor och att utföra sökningar på Internet (Koehler & Mishra, 2006). Den teknologiska domänen utgörs också av att ha förmågan att förstå sig på datorns hårdvara och operativsystem, samt veta hur man installerar och avinstallerar program på datorn. Dessutom bör läraren också kunna skicka elektroniska meddelanden och kunna hantera ordbehandlingsprogram. Dock så förändras tekniken hela tiden och detta ska även läraren ha i beaktning.

Att inneha kunskaper inom den teknologiska domänen innefattar även att kunna anpassa sig till ny teknik och lära sig hur dessa fungerar. *Technological Content Knowledge* avser den kunskap som bildas när den teknologiska kunskapen förenas med kunskaper om specifika ämnen. Det räcker inte att läraren enbart har kunskaper om sitt ämne, den måste förstå hur ämnet påverkas av teknologin och hur detta kan användas i undervisningssyfte. Vilka tekniska hjälpmedel (hårdvara eller mjukvara) som läraren kan använda för att synliggöra sitt ämnesområde måste dagens lärare förhålla sig till. *Technological Pedagogical Knowledge* handlar om att sammanföra teknologiska kunskaper med de pedagogiska kunskaperna. Med detta avses alltså för läraren att kunna avgöra vilka teknologiska hjälpmedel som gynnar undervisningen och studenterna utifrån vad som finns på marknaden. Exempelvis kan läraren utifrån den kompetensen kunna ta närvaro och bedöma elevernas förmågor med hjälp av tekniska hjälpmedel. I denna kompetens innefattas också förmågan att kunna använda chatforum eller andra diskussionsforum i pedagogiskt syfte. *Technological Pedagogical Content Knowledge* består av den samlade kunskapen som uppstår när de ovan nämnda paren överlappar varandra (se figur.1). Fokus ligger i att se potentialen i att använda och utnyttja teknologi på ett unikt sätt för att möta pedagogiska behov för att kunna undervisa ett visst innehåll i en specifik kontext. De olika cirkelarna (se figur.1) är i sig viktiga, men verkningsfull undervisning består av mycket mer än så. För att undervisning som sker med eller via teknologi ska nå sin fulla kapacitet ska läraren behandla både ämneskunskap, kunskaper om teknologi samt pedagogik samtidigt. Mishra och Koehler (2013) menar alltså att TPACK är ett ramverk som därmed visar på läraryrkets komplexitet.

Läraryrket baseras på teoretisk kunskap inom domäner, men förutsätter också möten med människor i praktiken. Att dessutom föra in en till domän (teknologisk kunskap) i lärar-mixen leder till att yrket kompliceras ytterligare. Med teknologi avses redskap som är skapta av människan i syfte att producera specifika produkter. Teknologi inom utbildningssektorn består av olika redskap, tekniker och tekniska kunskaper både analoga (t.ex. pennor och mikroskop) och digitala (t.ex. datorer och internet) (Koehler & Mishra, 2008). Ofta möts teknologin av fördomar och förutfattade meningar som påverkar hur tekniken används, både i positiv bemärkning och negativ. Den påverkan kan styras av något som kallas *functional fixedness* (Koehler & Mishra, 2008). Med *Functional fixedness* avses människans förmåga att ha en viss fix idé om ett objekt varav den specifika idén påverkar förmågan att använda objektet i ett annat avseende. Detta fenomen uppstår ofta i fråga om användning av teknologi. För att kreativt kunna använda teknologi i t.ex. klassrumsmiljö måste de existerande fix-idéerna förbises så att det går att använda teknik (som från början kanske inte var avsedd för just klassrumsmiljö) i en pedagogisk kontext.

TPACK är ett sätt för lärare att hantera det unika samspelet mellan ämneskunskaper, pedagogik och teknologi inom en specifik kontext. TPACK ger läraren en möjlighet att uppnå meningsfull undervisning samt en genomtänkt och autentisk integrering av teknologi i klassrummet (Koehler & Mishra, 2013). Mishra och Koehlers utvecklade syn på PCK till TPACK ger upphov till diskussioner som till exempel vilken kunskap som lärare som undervisar i dagens digitaliserade skola bör besitta och hur kompetent pedagogerna känner sig i förhållande till de

olika aspekterna och vidare hur de väljer att använda de digitala verktygen. Särskild relevans får ramverket med tanke på studiens utgångspunkt i den nationella digitaliseringsstrategin (Utbildningsdepartementet, 2017) som har som mål att lärare ska ha särskild digital kompetens för att kunna välja ut och använda digitala verktyg i sin undervisning.

## 4 Metod

Vi har använt oss av två metoder för insamling av information, en kvalitativ metod i form av intervjuer samt en kvantitativ metod i form av en enkät. Nedan kommer vi först att argumentera för val av metod samt hur dessa blev redskap för våra undersökningar. Vi kommer även att förklara hur vi gick tillväga och tankeverksamheten bakom genomförandet. Kapitlet avslutas med en analys av metodernas tillförlitlighet samt en genomgång av de forskningsetiska kraven och hur vår forskning grundar sig på dessa.

### 4.1 Kvalitativ metod

Det finns olika intervjumetoder, bland annat den strukturerade intervjun, den ostrukturerade intervjun och semistrukturerad intervju. I den strukturerade intervjun har intervjuaren förberett frågor i ett intervjuschema. Intervjuaren ska försöka vara så neutral och oberoende som möjligt, oavsett vem som blir intervjuad så ska tonläget och frågorna vara densamma för alla. Den strukturerade intervjun kan liknas med en enkät och kallas ibland för enkätintervju, och är lättarbetad för att skapa data i form av statistik och tabeller (Stukát, 2011). Den strukturerade intervjun kan även benämnas som en kvantitativ intervju där alla deltagare får samma instruktioner (kan jämföras med att ge alla deltagare en sko av storlek 41) dock kan detta leda till att man får ett felaktigt utfall då information antagligen tolkas olika av deltagarna (så som behov av skostorlek 41). En kvalitativ eller semistrukturerad intervju kan då i stället ge större flexibilitet (Holme & Solvang, 1997). Den semistrukturerade intervjumetoden kan liknas vid ett samtal som leds av intervjuaren. Häri ligger den kvalitativa intervjuns styrka, metodens likheter med en vardaglig situation och ett vardagligt samtal. Till sin hjälp har intervjuaren en intervjuguide, vilken kan liknas vid en checklista. Alla planerade frågor ställs till alla informanter (de som blir intervjuade) och däremellan ställer intervjuaren passande och individuella följdfrågor för att se motiv, idéer och för att följa upp delar av intervjun. På så vis kan även den som ställer frågorna individanpassa intervjun för att se till att informanten kan svara så tydligt som möjligt (Stukát, 2011) och dessutom kan intervjuaren bestämma vilken ordning som frågorna ska komma i och inte följa intervjuguiden till punkt och pricka, dock är det viktigt att hela intervjuguiden behandlas under genomförandet (Holme & Solvang, 1997). Argument för en mer ostrukturerad intervju var att det går att ställa följdfrågor vilket är att föredra eftersom svaren kan bli mer utförliga och utvecklande. Då den metoden är flexibel och anpassningsbar så kan det även komma fram svar som är oförutsedda både för intervjuaren och informanten.

Syftet var att genomföra semistrukturerade intervjuer med lärare verksamma i årskurs 4–6, för att ta del av deras erfarenheter av hur de använder digitala verktyg i klassrummet. Eftersom en del av studien går ut på att undersöka vad informanterna känner angående hanteringen av digitala verktyg/läromedel i klassrummet, är det viktigt att intervjun är semistrukturerad så att intervjuaren får utrymme att undersöka och möjlighet att förstå hur informanten tänker och varför. Då får intervjuaren även chans att ta del av den sociala verklighet och föreställningsvärld som informanten befinner sig i och även ta del av dess erfarenheter (Trost, 2010). Syftet med

en kvalitativ intervju är dessutom att identifiera informantens uppfattningar om ett visst fenomen (Patel & Davidsson, 2011) vilket även är syftet med denna studie vilket ligger till grund till vårt val av bland annat kvalitativ intervju som metod.

#### **4.1.1 Det praktiska genomförandet – kvalitativ metod**

Tidigt i processen kontaktades alla rektorer för grundskolorna i en västsvensk tätort med ett missivbrev via mejl (se bilaga 1). Anledningen till att rektorerna för skolorna kontaktades och inte lärarna direkt, var för att det inte fanns några lättillgängliga kontaktuppgifter till just lärarna. Däremot fanns mejl och telefonnummer till skolornas rektorer som kontaktades via mejl. I mejlet framgick en kort bakgrund till studiens mål och syfte samt generösa förslag på tider för intervjuer. Rektorerna uppmanades även att vidarebefordra mejlet till sina anställda lärare i årskurs 4–6, som var målgruppen. Den beräknade intervjutiden och information om anonymitet framgick i mejlet samt det faktum att intervjun var avsedd att spelas in och därefter skulle transkriberas. Kontaktuppgifter som mailadress och telefonnummer lämnades så att berörda lärare skulle kunna visa sitt intresse.

Totalt skickades mejlet till 13 rektorer som var verksamma på grundskolor i tätorten. Redan dagen efter mejlet skickades så svarade två rektorer att de skulle skicka mejlet vidare till sina lärare i åk 4–6. De efterföljande dagarna kom det mer respons där rektorer svarade direkt som i de första svaren, eller där lärare som fått mejlet från sin rektor svarade i stället. Fem svar kom direkt från rektorerna och tre svar direkt från lärare. En rektor avböjde medverkan med motiveringen att lärarna inte skulle ha tid att delta i studien under vårterminen 2019. De övriga rektorerna som inte svarade (vilket dock inte behöver betyda att lärarna inte fått mejlet) kontaktades än en gång några veckor efter det första, för att se om det fanns intresse senare under terminen. Den låga svarsfrekvensen kan bero på flera faktorer, dels så kanske rektorerna anser att deras personal har tillräckligt med arbetsuppgifter och bör lägga fokus på det, dels för att mejlet nedprioriterats och fallit i glömska.

Totalt bokades det in fyra intervjuer med fem lärare under en vecka. Anledningen till att det var fler informanter än intervjuer var för att två lärare ville genomföra intervjun tillsammans, vilket så också blev trots invändningar då det inte var gemensamma intervjuer som skulle genomföras utan individuella. En av riskerna med gemensamma intervjuer eller gruppintervjuer kan vara att informanterna kan påverkas av varandra i form av att man kanske inte vågar att svara så som man tycker i rädsla av att kollegan eller kollegorna kan föra vidare informationen. Det kan även finnas fördelar med gemensam intervju, till exempel att informanterna väcker tankar hos varandra genom sina svar, vilka inte skulle framkommit annars (Stúkat, 2011). Dock var det ett önskemål från informanterna på grund av tidsbrist, vilket var avgörande för att intervjun kunde genomföras. De två andra intervjuerna genomfördes individuellt. Den femte informanten ställde in intervjun dagarna före den skulle äga rum. Informanten bad att kontakt åter skulle tas veckan därpå, men svarade inte på mejl angående vilka tider för ny intervju. Ett par veckor därefter kontaktades informanten på nytt, men svar uteblev. Telefonintervju föreslogs med tanke på att informanten kanske kände tidspress, men svar uteblev åter igen. Ett sista mejl

skickades till informanten i fråga om intresse för att delta i studien kvarstod, men det blev också utan svar.

Intervjuerna tog mellan 20–45 minuter och genomfördes på informanternas arbetsplatser. Att genomföra så kallade fältintervjuer där man befinner sig på en plats där informanten känner sig trygg och i en lugn miljö är viktigt för att intervjun ska kunna genomföras utan att informanten känner sig obekvämt (Stukat, 2011). De frågor som ställdes under intervjun var samlade i en intervjuguide (se bilaga 1). Vid konstruktionen av intervjufrågorna hade vi även tagit hänsyn till uppsatsens teoretiska ramverk. Intervjufrågorna som rör lärarnas inställning till sin egen kompetens att hantera digitala verktyg är nära förankrad med TPACK (Mishra & Koehler, 2013). Enligt Patel och Davidsson (2011) är det vanligt att inleda intervjun med neutrala frågor som till exempel bakgrundsinformation, vilket även vi gjorde i våra intervjuer där vi bad den som intervjuades att berätta om sin arbetslivserfarenhet och utbildning. Därefter följde en fråga där vi bad den intervjuade att definiera begreppet *digitala verktyg*. Anledningen till detta var att vi inte ville utgå från vår egen föreställning av digitala verktyg utan att faktiskt fullfölja syftet med studien som gick ut på att undersöka deltagarnas användning av digitala verktyg och därmed krävdes också deras definition av begreppet. De efterföljande frågorna var utformade utifrån våra forskningsfrågor. Fråga 1–4 avser att ge svar på forskningsfråga 1 som undersöker lärarnas uppfattning av digitala verktygs användbarhet. Fråga 5–8 syftar åt att ge svar på forskningsfråga 2 som i sin tur undersöker de utmaningar lärarna möter i användning av digitala verktyg. Den sista frågan (fråga 9) var en mer öppen fråga för att avsluta intervjun på ett neutralt sätt vilket Patel och Davidsson (2011) rekommenderar. Då den sista frågan är öppen och inte direkt ställd till den intervjuades upplevelser kan den ge utrymme för kommentarer och tankegångar hos den intervjuade som annars kanske inte hade kommit fram i intervjun.

Från början var tanken att intervjuer skulle ske med 8–10 lärare för att få ett bredare underlag. Bortfallet blev dock stort då det totalt var fyra lärare som deltog i intervjuundersökningen. I kvalitativa intervjuer kan det bli antingen för få intervjuer eller för många och det kan bero på flera faktorer enligt Kvale och Brinkmann (2009). De menar om utfallet blir för stort kan det vara svårt att göra ingående tolkningar av alla intervjuer, men om det blir för få intervjuer blir det däremot svårare att generalisera och pröva hypoteser. Antalet intervjuer kan variera beroende på tid och resurser, men Kvale och Brinkmann (2009) framför att färre intervjuer kan ge ett mer tillfredsställande resultat, då mer tid kan läggas på att analysera intervjuerna mer ingående. Då vi ansåg att vår studie skulle få högre kvalitet om den var mer generaliserbar valde vi att även utforma en enkät och därmed kombinera intervjun med en enkät för att öka studiens tillförlitlighet.

De fyra lärare som deltog i intervjuer var legitimerade för grundskolans tidigare åldrar; tre kvinnor och en man. Antal år som de undervisat varierande då tre av dem hade arbetat som lärare mellan 0–7 år och en av dem hade arbetat i 12 år. De arbetade i de teoretiska ämnena, men två stycken arbetade utöver de teoretiska ämnena även i bild respektive idrott.



## 4.2 Kvantitativ metod

Den kvantitativa metodiken består av insamling, analys, tolkning samt presentation av kvantifierbara data. Den vanligaste, men definitivt inte den enda insamlingsmetoden sker i form av enkäter (Atkinson & Hammersley, 1994). Genom sin utformning och med hjälp av internet kan man nå flera individer, vilket möjliggör en undersökning av en population som sträcker sig över ett större geografiskt område. Till skillnad från totalundersökning där man undersöker hela populationen görs de flesta undersökningar på delar av populationen, stickprovsundersökning. Stickprovsundersökning, om gjord på ett genomtänkt sätt kan vara tillräcklig för att ge tillförlitliga resultat (Blom, 1989) Detta möjliggör att mer generella slutsatser kan dras. En annan viktig aspekt av kvantitativa metoder, som har sitt ursprung i naturvetenskaplig disciplin, är objektivitet. Det finns argument för att man aldrig kan vara helt objektiv som forskare. Om inget annat kan forskarens attityder återspeglas i de frågor som presenteras i enkäten och även hur dessa frågor formuleras (t ex, Reichardt & Rallis, 1994). Men en större hänsyn och reflektion kring dessa frågor kan åtminstone uppnå en någorlunda större objektivitet. Denna objektivitet förstärks av det faktum att informanterna får besvara frågorna i egen enskildhet och genom sin anonymitet ger så adekvata svar som möjligt. På så vis uppnås även en större reliabilitet i undersökningen. Vidare måste frågorna återspegla forskningsfrågan och ska formuleras med stor omsorg och reflektion.

### 4.2.1 Det praktiska genomförandet – kvantitativ metod

Vi skickade ett missivbrev till rektorer och administratörer för 43 grundskolor i Sverige (se bilaga 2). Vi bad dem att vidarebefordra missivbrevet och enkätlänken till lärare verksamma i årskurs 4–6, där antal lärare uppgick till ca 300 (förutsatt att alla tagit del av missivbrevet). För att få hög svarsfrekvens valde vi att inte kräva inloggning med egen mejl för att besvara enkäten. Enkätfrågorna skapades på Google Drive utifrån intervjufrågorna (se bilaga 2). Vi fick totalt 27 svar från de olika skolorna men kan inte på något sätt kontrollera var svaren kommer ifrån. Valet av skolor byggde på var vi bodde och inga andra faktorer beaktades. Delvis kan bortfallet förklaras med att lärare valt inte svara på enkäten. Men det kan även bero på att rektorer och administratörer valt att inte skicka missivbrevet vidare till lärarna. Av de pedagoger som deltog i enkätundersökningen angav 92,6% att de var legitimerade lärare. 19 kvinnor och 8 män var det som totalt svarade på enkäten och de flesta av deltagarna var över 40 år. Bland deltagarna undervisade majoriteten i de teoretiska ämnena. Svartalternativen till enkätfrågorna måste vara av sådan karaktär att de kan graderas, varvid varje svartalternativ tilldelas en siffra. Enkäten består av frågor med fem svartalternativ för varje fråga där varje alternativ kan graderas med siffrorna 1 till 5. Några av frågorna rör lärarens kön, ålder och undervisningsämnen. Dessa frågor var inte direkt relaterade till vårt syfte, men undersöktes i det fall de skulle visa på korrelationer som inte var uppenbara för oss. Syftet med undersökningen är att undersöka lärares attityder till IKT och digitala verktyg inom skolan och i undervisningssammanhang. Mer specifikt vill vi undersöka huruvida lärare ser någon direkt nytta med användningen av IKT. Med detta i åtanke har frågor formulerats som undersöker på vilket sätt lärare anser att användningen påverkar deras pedagogiska arbete och elevernas betyg. En fråga var direkt

kopplad till lärarnas känslotillstånd vid användningen av digitala verktyg i undervisning. För att undersöka attityden till nyttoaspekten av IKT efterfrågar vi också dess användningsomfång. Frågorna som rör utbildningsbakgrund avser en inblick i lärarnas förutsättningar. För att undersöka de interna utmaningar som lärare bemöter har vi valt att fråga om lärare anser att de har rätt kompetens. Vi har även undersökt vilka faktorer som skulle leda till mer användning av digitala verktyg, både för att få en inblick i vilka hinder det finns till mer implementering av tekniken men även för att förstå var lärarnas behov finns.

Flertalet enkätfrågor belyser attityder och förhållningssätt till IKT. De ger oss även en kontext som ger oss en förståelse för lärarnas bakgrund. Frågor rörande utmaningar som lärare bemöter får mindre plats i enkätundersökningen men får mer plats i intervjufrågorna.

### 4.3 Analysmetodik

Populationen i den här undersökningen är lärare i årskurs 4–6. Här används en kombination av både kvantitativa och kvalitativa metoder, den förra i form av enkätfrågor och den senare i form av intervjuer. Intervjun syftar till att uppnå en djupare analys av ett subjektivt fenomen som mänskliga attityder faktiskt är. Genom de begränsade intervjuerna finns det risker för generaliseringar på slutsatser som enbart råkar gälla i ett begränsat geografiskt område. Med hjälp av en enkätundersökning får man på så sätt ett större urval att arbeta med. Att använda både kvalitativa och kvantitativa metoder refereras till i viss litteratur som "mixed method" på engelska. Analysen i en "mixed method" alterneras mellan tematiska och kvantitativa data där dessa alterneringar sker nästan i ett kontinuerligt flöde. Resultaten kan förstärka och komplettera varandra, men kan även ge upphov till helt eller delvis motsägelsefulla slutsatser. Men diskrepansen mellan de kvantitativa och de kvalitativa resultaten kan även leda till djupare förståelse och eventuella nya insikter kan uppkomma (Tashakkori, 2009).

En av fördelarna till en kombinerad metod är att både kvantitativa och kvalitativa metoder har en gemensam grund i att båda system vill ge en bättre insyn i samhället och hur människor och organisationer uppfattar den värld de samverkar i. Kvantitativa data möjliggör statistiska analyser, medan inom kvalitativ metod är det forskarens uppfattning av den inhämtade informationen som analyseras. Det är beroende på vilket syfte studien har som bestämmer vilken metod som passar bäst för just den aktuella studien, men att en kombination av metoderna kan vara att föredra (Holme & Solvang, 1997).

En stark sida hos kvalitativ metod är att forskaren och deltagaren får en närkontakt, en slags jag-du-relation som ger en bättre bild av en individs livsperspektiv. På grund av resursskäl eller andra faktorer kan kvalitativa metoder ge ett snävt utslag då det inte är en större mängd individer som undersöks, detta kan anses vara en svag sida inom kvalitativ forskning, dock är det här som den kvantitativa metoden har sin styrka (Holme & Solvang, 1997).

## 4.4 Undersökningens tillförlitlighet

Vi kan med absolut säkerhet säga att urvalet inte speglar hela landet som population. Genom att inte veta vilka som svarade, och vilka som inte svarade, hade vi inte heller kontroll över bortfallet och kunde inte efterfölja med en förfrågan för att få högre svarsfrekvens. Rent statistiskt kan vi inte dra generella slutsatser från undersökningen. Men den kan ge oss indikationer på trender inom digitaliseringen av skolan. Vidare fungerar enkäten som ett komplement till intervjuerna, för att säkerställa att information från intervjuerna inte var typiska där intervjuerna ägde rum. Enligt Patel och Davidsson (2011) kan det i vissa fall vara nödvändigt att genomföra en pilotstudie innan undersökningen sker. Pilotstudien kan genomföras för att testa en viss teknik eller ett särskilt upplägg. I denna studie hade vi kunnat genomföra en pilotstudie för att pröva intervjufrågor och enkätfrågor för att öka reliabiliteten. Dock fanns det inget utrymme för en sådan förundersökning då det inte rymdes inom studiens tidsram.

## 4.5 Den forskningsetiska aspekten

För att bedriva forskning måste forskaren ta hänsyn till etiska principer för att studien ska få en hög kvalitet samt att den ska inriktas på substantiella frågor. Detta betyder att forskaren har vissa krav på sig i framställningen av en undersökning. Detta gäller även mindre undersökningar som till exempel uppsatser (Patel & Davidsson, 2011). Vetenskapsrådet är en svensk myndighet som har tagit fram fyra huvudkrav som är kopplade till humanistisk och samhällsvetenskaplig forskning. Det första kravet är informationskravet som syftar till att forskaren ska informera de potentiella deltagarna om studiens syfte. Det andra kravet som forskaren måste förhålla sig till är samtyckeskravet, som innebär att en deltagare inte kan tvingas till att delta i en studie utan att det är helt frivilligt att medverka. Det tredje kravet är konfidentialitetskravet, som går ut på att alla uppgifter som deltagarna lämnar till forskaren måste behandlas konfidentiellt, alltså att uppgifterna inte får lämnas vidare till någon annan och att det inte ska gå att identifiera någon av deltagarna. Det sista och fjärde huvudkravet är nyttjandekravet som innebär att forskaren inte får använda deltagarnas uppgifter till annat än till forskningens syfte.

Vi har noga tagit hänsyn till vetenskapsrådets fyra huvudprinciper. Enligt Patel och Davidsson (2011) måste forskaren noga planera för sin undersökning redan innan den genomförs, så att inte några av de etiska principerna bryts. Vi valde att informera våra potentiella deltagare om forskningens syfte, att deltagande var frivilligt och anonymt samt att de uppgifter vi fick in inte skulle användas i annat syfte än i vår undersökning, i de missivbrev som skickades via mail i samband när kontakt togs (se bilaga 1 och 2). Även innan intervjuerna startade informerades det om undersökningens syfte och anonymiteten samt att deltagarna kunde avbryta sin medverkan när de än ville. Intervjuerna spelades även in för att svar skulle återges exakt samt transkriberas inför bearbetning av resultat och denna information fick deltagarna i missivbrevet samt vid intervjuernas genomförande (se bilaga 1).

Patel och Davidsson (2011) lägger vikt vid att deltagarna även bör få reda på resultatet av dess medverkan i en undersökning samt hur dessa kommer att publiceras. Vi informerade i missivbrevet att undersökningen låg till grund för en examensuppsats och vid intervjuernas genomförande fick deltagarna även information om hur de kunde kontakta oss för att få en kopia av den färdiga uppsatsen om de var intresserade. I missivbrevet till enkätundersökningen informerades deltagarna om att de kunde lämna sin mejladress i samband med undersökningen, om de ville ta del av resultatet samt att mailadressen då enbart skulle användas för att skicka den färdiga uppsatsen och inget annat (se bilaga 2).

## 5 Resultat

Nedan kommer resultatet av intervjuundersökningen och enkätundersökningen att presenteras. Resultatet är uppdelat i fem olika teman där svar från intervjuerna formuleras först och därefter enkätsvaren. Kapitlet kommer att avslutas med en sammanfattande analys av resultaten. I framställningen av resultatet av intervju svaren kommer de intervjuade lärarnas namn att bytas ut till fiktiva namn, Anna, Britta, Cecilia och David. De pedagoger som ligger till grund för enkätsvaren kommer att vara benämnda som deltagare av enkätundersökningen.

### 5.1 Definitioner av digitala verktyg

De intervjuade lärarna hade en relativt samlad bild av hur de definierar digitala verktyg. Britta ansåg att det innefattade surfplattor, interaktiva tavlor, datorer, film och praktiskt taget var allt som inte bestod av att skriva för hand. Även Anna definierade digitala verktyg i en väldigt vid bemärkelse och hade samma uppfattning som Britta:

*Anna:* Det absolut bästa är ju datorerna, nu har vi 1–1 här och det är väl det verktyget som används allra mest och som har tagit över en väldigt stor del för det hade vi ju inte när jag började så det har ju kommit väldigt nyss. Annars så projektor, smartboard, ipads, ja men allt digitalt som inte är penna och papper.

Cecilia ansåg också att surfplattor var digitala verktyg och en specifik variant som de använder på just Cecilias skola, Chromebook. Hon beskrev Chromebook som en blandning av surfplatta och dator. Till skillnad från Britta så tyckte inte Cecilia att digitala verktyg var allt som kan skrivas för hand, utan gör en snävare avgränsning där hon utesluter dokumentkamera och projektor. Vidare berättade Cecilia att de använde robotar i programmeringsstudier samt att de hade tillgång till ett speciellt 3D-klassrum, detta kan indikera på skillnaden i definition av digitala verktyg som uppstår mellan Anna, Britta och Cecilia.

### 5.2 Användning av digitala verktyg

På frågan om vilka digitala verktyg som lärarna använder, så nämnde samtliga lärare datorer och olika pedagogiska program eller läromedel, som de använder i sin undervisning. Anna använder datorn som digitalt verktyg för att öva på färdigheter så som att skriva ett dokument.

*Anna:* Det blir ju lättare ju mer man lägger tid på det tycker jag. Jag jobbar ändå en del med att de ska få till snygga dokument, lära sig det här med rubrik och talstreck och infoga bilder och så.

Britta berättade att de använder Chromebook, och att de på hennes skola jobbar med 1–1. Hon sa också att det finns en interaktiv tavla att använda i klassrummet och förklarade hur denna användes. Enligt Britta finns det speciella pennor som ska användas för den interaktiva tavlan, men att hon själv använder tavlan som en vanlig White board-tavla eller som en projektor då hon saknar kompetens att använda pennorna.

Anna beskrev att hon använder flera digitala verktyg för arbete med texter, redigera dokument och att visa innehåll för eleverna i helklass. Även här nämns en interaktiv tavla. I likhet med Britta använder inte Anna tavlan så som det är tänkt, då hon saknar kunskaper om tavlans

funktioner, och använder den i stället för filmvisning. I undervisningen använde hon projektorn tillsammans med dator för att visa dokument som hon delar med eleverna, och där hon också kan ge direkt återkoppling genom att kommentera direkt i de aktuella dokumenten.

Cecilia förklarade hur hon använder digitala dokument i sin undervisning med eleverna. Alla elever får en kopia av det dokument som hon lagt ut då det delas automatiskt via den plattform som de valt att använda samt att elevernas kopior sparas i mappar som hon har direkt tillgång till. Även Britta använder digitala dokument för att arbeta med textskrivning i ämnet svenska genom ett skrivprojekt som de var delaktiga i, vilket lämpar sig bra för att använda via digitala verktyg. Britta ansåg att det positiva med digitala verktyg låg i enkelheten, att plattformen där de skriver dokumenten var kopplade till elevernas mejlkonto. På så vis kunde Britta ge eleverna återkoppling direkt i elevernas dokument, och resultatet skickades automatiskt till elevernas mejl, varvid de kunde ta del av lärarens feedback. Cecilia och David har tidigare använt en liknande digital plattform som lagrar dokument i olika mappar, men har valt att arbeta med en annan tjänst som vänder sig mer till lärare och elever. David berättade att den tidigare funktionen var mer anpassad till privatpersoner och att den nya tjänsten var avsedd för en lärandemiljö.

*Cecilia:* Jag har börjat använda mycket google classroom om du känner till det. Innan hade vi mycket i Drive-mappar men det här är ju väldigt smidigt.

*David:* Man kan säga att Drive-funktionen är ju bra för privatpersoner, om man använder det själv, men classroom är ju gjord för lärare och elever, det är ju därför det heter classroom. Driven tyckte vi ju var bra när vi började med den sen när vi upptäckte google classroom så var ju det verkligen mycket, mycket lättare.

David berättade också om hur han arbetar med digitala verktyg inom ämnet teknik och jämförde med hur det var förr. Det finns mycket material tillgängligt för lärare på Skolverkets hemsida, och han använder sig av deras digitala lektioner för att arbeta med programmering i tekniken. David har sett en förändring i teknikämnet som har blivit mycket mer digital.

*David:* Det kanske var så att man satt och gjorde mycket mer förr, bilar eller flygplan men nu är det mycket mer digitalt så det tycker jag är en stor skillnad.

För Cecilia var 3D-klassrum ett digitalt verktyg, vilket de hade tillgång till på skolan. Hon berättade att man tidigare använt hårdvaran inom vårddyrket men att de nu använder den i pedagogiskt syfte, där man kan visa cellernas uppbyggnad för eleverna på en stor skärm och även se cellerna i 3D, eller se hur matspjälkningen går till. Cecilia förklarade även att hon använder flertalet program i datorerna för att öva olika färdigheter så som begreppsträning i svenska eller för att öva in multiplikationstabellen i matematik. Där utöver använder de olika betaltjänster, som mediaportaler där de kan visa pedagogiska filmer för eleverna eller uppläsning av böcker som inläsningstjänst. För elever som har svårt att läsa använder Cecilia en applikation där eleverna kan markera en del av texten som sedan läser upp det markerade för eleverna. Hon poängterade att nästan allt de gjorde var digitalt, då de använde datorerna så pass mycket i undervisningen.

Deltagarna som svarade på enkätundersökningen använde digitala verktyg för varierande ändamål. Vissa uppgav precis som lärarna att datorer var en viktig del av undervisningen. Sex av deltagarna uppgav att de hade digitala läromedel, några hade ersatt alla läromedelböcker med digitala läromedel, medan andra använde det mer som ett komplement. De allra flesta använde datorer eller surfplattor till färdighetsträning av grammatik, eller för att befästa matematik genom olika matematik-spel på internet. Några av deltagarna skrev också att de använde självvrttande test och speciella program för att individualisera undervisningen vilket de intervjuade lärarna också gjort. Andra använde projektorn mest för att visa undervisningsfilmer och för att levandegöra genomgångar i vissa ämnen.

### 5.3 Positiva uppfattningar om att använda digitala verktyg i en lärande miljö

Lärarna fick frågan om vilka positiva utmaningar eller effekter de ansåg att digitala verktyg hade i klassrummet. För Anna var datorer det allra bästa digitala verktyget på skolan. Skälet var att skolan jobbade med 1–1, alltså att alla elever och lärare hade en dator, vilket effektiviserade undervisningen. David berättade också att undervisningen på skolan förutsätter att de arbetar med digitala verktyg. Där används Chromebook och David beskriver enheten i positiva ordalag.

*David:* ...chromebooksen är vi beroende av skulle jag säga, att eleverna har 1–1...nio av tio lektioner använder jag chromebooks faktiskt.

David berättade att hans arbetslag har kommit långt med att integrera IKT i undervisningen och att de ser en väldigt stor användning av digitala verktyg, men att det kommit av att hela arbetslaget jobbat mycket med det. Cecilia skildrar hur skolan ska byggas om och berättar om de nya interaktiva skärmarna som kommer att installeras i de nya klassrummen. Även David talar om de nya skärmarna på ett positivt sätt och berättar att dem är lättanvända och han förklarar även vilka förväntningar man har på dem.

*Cecilia:* Ganska självständig och så, man kan lägga in lite vad man vill i den och så och väldigt användarvänlig som en stor Ipad fast en skärm då.

*David:* Det är ju ett digitalt verktyg som verkligen utvecklats åt rätt håll där man kan spara alla anteckningar och sen dela ut till eleverna, det går att använda den till mycket mer än bara en vanlig whiteboard eller en skärm som spelar upp. Det är ett av de viktigaste digitala verktygen i den framtida skolan. Absolut.

Även Britta ser många positiva effekter av användningen av digitala verktyg, bland annat genom att kunna individualisera undervisningen. Hon berättar att det finns många användningsområden, speciellt när hon ska individanpassa undervisningen.

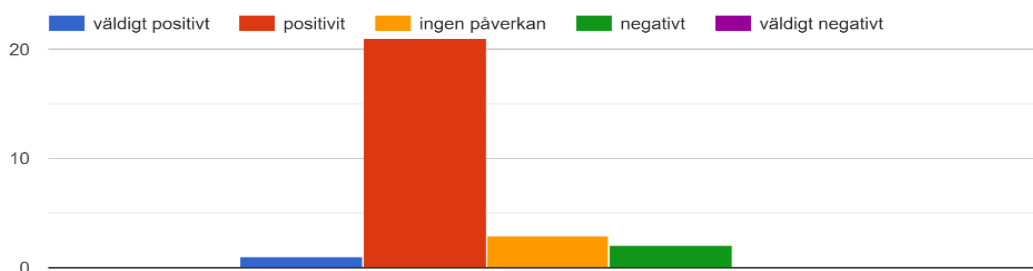
*Britta:* Skolan har köpt in spel, både på matte, svenska och de flesta ämnen och där kan man väldigt lätt anpassa, t.ex. ”du behöver arbeta med addition”, ”du behöver träna mer på multiplikation” och så kan man på så sätt anpassa i stället för att kopiera upp massor av material och då väldigt lätt individualisera undervisningen.

För Britta innebär digitala verktyg att det är lättare att redigera texter och att det blir en positiv del i lärandet för eleverna.

*Britta:* ...att skriva på dator i stället för hand och i svenska är det mycket lättare att gå in och redigera texter och ändra och det tycker jag är en väldigt bra fördel med att använda digitala verktyg. Det blir lättare för dem [eleverna] på något sätt.

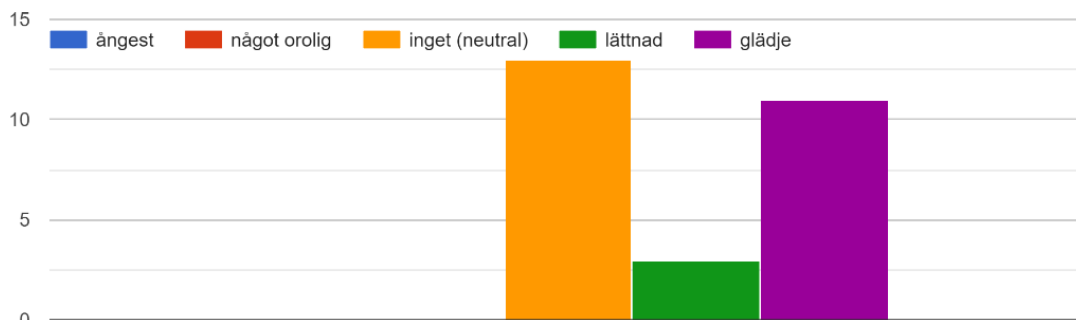
Cecilia och David har positiva intryck av att använda digitala verktyg i undervisningen. Cecilia ser fler motiverade elever när läraren synliggör deras lärande då uppgifter och dokument finns lagrade och tillgängligt i mappar på ett helt annat sätt när det görs digitalt. Cecilia poängterar att lärandet blir mer tillgängligt när hon lägger ut uppgifter och läxor på internet, då eleverna kan arbeta via datorer, surfplattor eller smartphones, vare sig de är hemma eller på bussen. David lägger stor vikt vid ordning uppgifter och dokument får när dem är inlagda på datorn och inte placerade på löspapper i pärmar. Han uttryckte också att lärandet låg i tiden på ett helt annat sätt då eleverna skulle ha användning av den digitala kompetens de fick från skolan även senare i arbetslivet. Cecilia nämnde också att det var lättare för kollegor att dela material och undervisningstips emellan sig via digitala verktyg.

Deltagarna som deltog i enkäten var majoriteten klart positiva till digitala verktyg då de ansåg att det tillförde en positiv del till undervisningen. 18 deltagare instämde helt i påståendet att digitala verktyg underlättar deras arbete, varav 9 instämde delvis. 21 av deltagarna ansåg också att användningen av digitala verktyg påverkade elevernas betyg positivt (se figur 2). 11 av deltagarna framförde även att användning av digitala verktyg fick de att känna glädje och tre stycken att känna lättnad, dock var det 13 stycken som uppgav att de kände en neutral känsla (se figur 3).



Figur 2: Inverkan på elevernas betyg enligt lärare





Figur 3: Hur lärare känner inför användningen av digitala verktyg

## 5.4 Informanternas tankar om sin kompetens i förhållande till digitala verktyg

Lärarna i studien har alla uppgett att de har god eller mycket god kompetens för att arbeta med digitala verktyg i sin undervisning. Vissa kände att de hade nått långt i sitt sätt att utnyttja digitala verktyg i så gott som alla ämnen de arbetar med. Andra kände att de hade kommit en bit på vägen, men att de hade rätt redskap och kompetens för att ta sig vidare och jobba ännu mer med digitala verktyg. Anna var en av de lärarna som kände att hon hade mer att lära för att fullt ut kunna använda de digitala verktyg som fanns att tillgå i hennes klassrum. Även Britta har en interaktiv tavla i sitt klassrum som hon inte använde så som den var avsedd och att hon inte har rätt kompetens för att använda den fullt ut.

*Britta:* Jag har inte lärt mig den faktiskt. Typiskt, man får smartboards till skolan och så får man egentligen ingen riktig utbildning. Sen har jag egentligen inte frågat efter det heller. Men man har väl lite planer på att lära mig någon gång men det har bara blivit att man inte har känt behovet av det heller att använda den

Anna tar även upp det faktum att på hennes tidigare arbetsplats hade hon fått en särskild utbildning riktad mot just digitala verktyg för undervisning. Då hade hon fått tips och idéer på hur man på ett enkelt sätt kan använda datorn i klassrummet. Tanken med utbildningen hade sedan varit att Anna skulle dela med sig av det hon lärt sig till sina kollegor, vilket hon också uppskattade. Hon ansåg förhållningssättet användbart, för stora omställningar kunde leda till ovilja bland personalen och då kunde små IKT-tips vara värdefulla. När det gäller Annas egen inställning till sin kompetens i fråga om digitala verktyg så är hon positiv men ödmjuk inför att utveckla sin digitala kompetens.

*Anna:* ...sen kan man ju alltid lära sig mer tänker jag. Jag har säkert kommit en lång bit på vägen om man jämför med andra lärare så ligger jag nog ganska bra till men sen så finns det ju de lärare som kan ännu mer.

David och Cecilia kände sig säkra i lärarrollen i en klassrumsmiljö fullt med digitala verktyg. De har tillgång till ett 3D-klassrum och de använder skolans Chromebook-enheter i de flesta undervisningstillfällen. Skolan som de är verksamma på ska byggas om och de får vara med att påverka utformningen av skolans digitalisering. På frågan om de anser att de har tillräckligt

med kompetens för att arbeta med de digitala verktygen så upplever de sig säkra och att de har den kompetens som krävs.

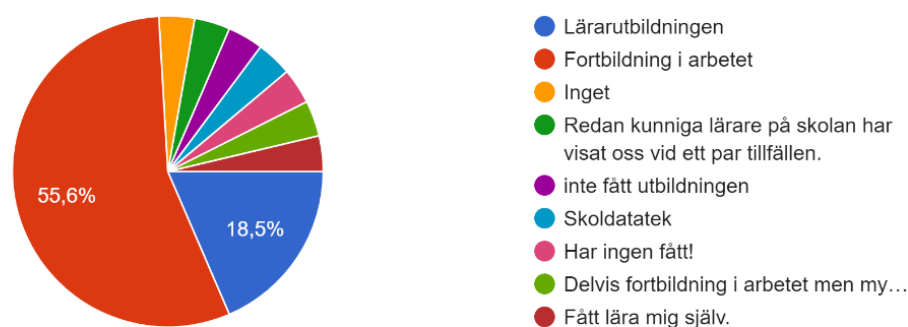
*David:* Ja som lärare i alla fall, inte som IT-strateg för hela kommunen kanske. Men som lärare absolut. Och för att lära andra lärare skulle jag säga.

*Cecilia:* Man kan alltid någonting som man kan dela med sig av, kunskapen finns i huset i alla fall.

Britta är bekväm med att arbeta med digitala verktyg trots att hon kanske inte har all den kunskap som hon hade behövt, för att arbeta med alla digitala verktyg som finns i klassrummet, men hon känner sig bekväm med att arbeta med verktygen, då hon själv har vuxit upp med datorer.

*Britta:* Jag tror att det beror mycket på att jag själv fick det när jag gick i skolan. Jag kommer ihåg när jag gick i 9:an då var vi första klassen på hela skolan som fick egna datorer att jobba med. Och från dess så har man ju, vi hade ju inga egna datorer på gymnasiet men det har ju alltid varit en del i undervisningen på nått vis för mig. Både som elev och nu då som lärare... men jag känner mig väldigt bekväm i användandet av datorer och sånt. Så att det är väl att man har en egen vana av användning av det liksom.

Majoriteten av deltagarna i enkätundersökningen uppgav att de ansåg att de hade rätt kompetens för att arbeta med digitala verktyg. Detta kan förklaras av att deltagarna använder digitala verktyg frekvent i sin undervisning. I frågan om deltagarna fått någon utbildning i användandet av digitala verktyg svarade strax över hälften att de fått utbildning via sitt arbete och nästan en femtedel att de fått sin kompetens från lärarutbildningen (se figur 4).



Figur 4: Var lärare har fått utbildning i digitala läromedel

## 5.5 Negativa upplevelser av att arbeta med digitala verktyg

Lärarna fick frågan om de har upplevt några negativa effekter av att arbeta med digitala verktyg i sin undervisning. Britta har inte upplevt särskilt mycket negativt. Hon kan emellertid förstå att andra som inte känner sig så bekväma som hon, att andra kan uppleva det skrämmande om man inte kan så mycket. Ibland upplever Britta att det tekniska kan krångla, men att det är så pass sällan att hon knappt märker av det. En nackdel med att eleverna använder datorn i undervisningen, är att fokus kan flyttas från det arbete som ska göras under lektionen genom att använda den till något de anser roligare.

*Britta:* En negativ grej jag kan tycka är att det är väldigt lätt för eleverna att gå in och göra annat, de är ganska duktiga på det i min klass men man märker ju till exempel om någon går ut och ska skriva en berättelse och gör det i korridoren och kommer tillbaka och skrivit två meningar, då kan man ju dra slutsatsen att då har man nog gjort någonting annat.

Anna är också positiv till digitala verktyg i klassrummet. Hon ser få nackdelar. De nackdelar hon tar upp är bland annat att eleverna kan ha datorer som laddat ur, men det ser Anna ändå inte som en negativ sak då de har tillräckligt med eluttag i klassrummet. Det finns inte heller några problem med att eleverna skulle komma till skolan utan datorer, då datorerna inte får användas hemma utan ska alltid vara i skolan. En negativ del är om tekniken krånglar eftersom hon har allt material på datorn. Anna nämner också problemet med att eleverna inte använder datorn till skolarbete, utan gör andra saker i stället, vilket kanske är svårare om eleverna använder böcker.

*Anna:* Ibland kanske inte eleverna använder det till rätt saker, det är väl ett ständigt tjat sådär, sen är det alltid samma elever så man vet ju vilka det de ska och vilka som inte gör det. Men så är det väl i alla grupper. Men ja det kan väl vara lite att fokuset hamnar på fel saker Det är lätt att glida in på saker man hellre vill, det är ju nackdelen då jämfört med en bok, där har du ju inget annat samtidigt tänker jag också att det är en vanesak, de lär sig och märker konsekvenserna av det så småningom när man inte gör det man ska. Men det är såklart den största nackdelen.

Ett annat problem som Cecilia märkte av när eleverna fick förtroendet att handskas med datorerna var att det förekom kränkningar mellan eleverna via nätet. De fick kränkningarna under kontroll och anser att de inte längre är ett akut problem, däremot att det är något som de arbetar med kontinuerligt. Det kan bli problematiskt när internet ligger nere eller när det tekniska inte vill fungera. David ansåg att den största utmaningen var att få övrig personal att inse vinsterna med att arbeta med digitala verktyg.

*David:* Men vi har väl en liten utmaning om att vi ska få med alla på skolan på tåget. Alla har ju viljan eller så men det svåra är ju att man måste ju använda det på ett speciellt sätt. Och att få alla dit är nästan det svåraste tycker jag.

David berättade hur han ansåg att man skulle börja arbeta med digitala verktyg och att det enda sättet är att våga testa själv. Även Cecilia har samma uppfattning som David om det bästa sättet att lära sig att använda digitala verktyg. Hon poängterar att det inte spelar någon roll hur mycket

utbildning man får, om man inte testat sig fram på eget bevåg så kommer man aldrig att lära sig att använda digitala verktyg som en naturlig del av undervisningen. Cecilia talar också om att man måste försöka hänga med i utvecklingen för att inte halka efter då tekniken utvecklas hela tiden. Ett program som användes förra veckan kanske inte finns kvar eller är användarvänligt veckan därpå. Britta berättar att det har uppkommit en del diskussioner kring användandet av digitala verktyg sedan läroplanen reviderades 2018 och att flera kollegor uttryckt en osäkerhet kring hur man ska komma igång med användandet.

*Britta:* Sen är det ju många som har sagt att de känner ”jag vet verkligen inte hur jag ska göra”, t.ex. XX min kollega, hen säger att hen är helt nybörjare på detta” så det har nog varit många som känner sig lite osäkra på det att de vill ha stöd och hjälp i, de vill men de vill också få hjälp i hur man kan göra liksom.

På Cecilias och Davids skola sker en ombyggnation och David är del av en grupp som har fått möjlighet att påverka hur skolans nya klassrum ska utformas och vilka digitala verktyg som ska finnas som standard i klassrummen. Han berättade vilka konsekvenser det kunde föra med sig om lärarna inte hade fått påverka besluten.

*David:* Sen så byggs skolan om nu så det är väldigt viktigt att vi får rätt förutsättningar nu när det byggs om. Så då vill vi ha, i alla klassrum, interaktiva skärmar så det är en process nu som vi försöker få igenom. Så vi har legat på och varit på lite olika mässor och möten och träffat lite olika människor inom branschen och hade vi inte gjort det så hade det nog inte vart så aktuellt, då hade det nog vart en vanlig skärm ja, så det har vart bra att vi har fått vara med.

Britta tog upp att det var en del diskussioner på lärarutbildningen, där hon tog examen våren 2018. Då var det flera studenter i hennes klass som hade gjort sin verksamhetsförlagda utbildning på skolor som inte var utrustade med digitala verktyg och uttryckt sin oro inför konsekvenser av det.

*Britta:* Sen så hade ju jag tur att jag kom till en skola där kommunen hade satsat på digitalisering i skolan så. Jag har ju alltid under min VFU, eleverna har haft varsin dator, så för mig har det verkligen varit en naturlig del av undervisningen medan då andra klasskompisar t.ex. ”ja men det är konstigt att det står i läroplanen men att alla skolor inte har möjlighet till det”. Så det ser säkert jätteolika ut i kommunerna.

Anna däremot tror att det handlar om en generationsfråga. För henne har det alltid varit en naturlig del att använda datorer och andra digitala verktyg, då hon själv har vuxit upp med liknande enheter och alltid använt det i sin undervisning.

*Anna:* Jag började ju som lärare när det redan fanns sen så är det klart att jag har märkt på vissa ställen att det är äldre personal kanske som tycker att det är jobbigt, det är såklart att man inte vill ändra sig när man har jobbat som lärare hur länge som helst och bara vill köra på sitt så det är väl mer det sen så har jag inte hört så mycket negativt men kanske lite okunnighet då, att man är osäker, att man inte vet.

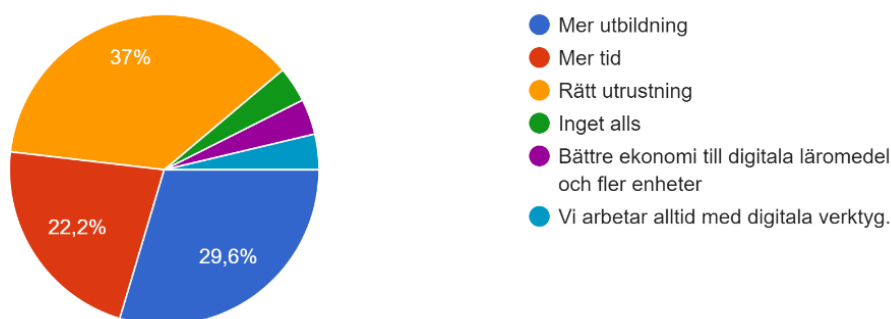
Även för David är det en generationsfråga, att vissa tycker att det är svårare att använda digitala verktyg än andra, samt att motivationen för läraren att använda digitala verktyg måste finnas.

*David:* Ja vissa äldre klarar ju sig såklart. Lite av en generationsfråga är det ju. Om man inte har haft dator alls privat eller i sin uppväxt eller inte är intresserad då är det ju en helt annan värld och då kan minsta enkla grej bli svår. Och då förstår jag att det blir svårt.... Sen kan jag tänka mig om man har ett eller två år kvar till pension då kanske inte digitalisering är det viktigaste fokuset just där då kan man ju hjälpas åt för att göra det man ska göra för det blir så jättemycket arbete.

Cecilia har samma uppfattning som både David och Britta, men hon tror att det kommer att förändras inom några år då de äldre går i pension. Dock var Cecilia noga med att understryka att det är viktigt att man tänker igenom varför man digitaliserar i skolan.

*Cecilia:* Sen bara för att det är digitaliserat så behöver det inte vara bättre... om man inte tänker igenom vad man gör och vad som är syftet.

Flera av de som svarade på enkätundersökningen framlade att mer utbildning, rätt utrustning och mer tid var det viktigaste för att få dem att arbeta mer med digitala verktyg (se figur 5).



Figur 5: Vilka faktorer skulle få lärare att använda sig mer av digitala verktyg i undervisning

En av deltagarna berättade att det är viktigt att man vågar att prova något nytt och att man till och med kan ta hjälp av eleverna för att lyckas med de digitala verktygen. En annan tyckte att skolan skulle satsa mer på IT-support och uppdateringar av hårdvara för att utvecklas i rätt takt. Ännu en deltagare ansåg att de digitala verktygen förde med sig många stressmoment i vardagen. Bland annat ansåg deltagaren att krångel med inlogningar och att andra störningsmoment stal för mycket lektionstid för att det skulle upplevas som positivt. En annan deltagare uppgav att det var viktigt att se det pedagogiska mervärdet som digitala verktyg frammanade men att man skulle vara noggrann med att inte använda digitala verktyg för digitaliseringens skull utan vara kritisk.

## 5.6 Sammanfattning och analys

Samtliga lärare som intervjuades var mycket positiva till digitala verktyg i undervisningen. Även enkättagarna uppgav att digitala verktyg underlättade deras pedagogiska arbete. Majoriteten svarade att de instämde helt i detta påstående och resten instämde delvis. Anledningen till att den resterande delen valde att svara delvis kan bero på flera faktorer, vilket

kommer att diskuteras i nästa kapitel. Ingen av de som svarade på enkäten uppgav att de var oroliga över hanteringen av digitala verktyg eller att de kände ångest kring det, däremot att de upplevde glädje och en mindre del kände även lättnad. Majoriteten hade en neutral känsla. Flera av lärarna som deltog i intervjuundersökningen och i enkätundersökningen använde digitala verktyg i sin undervisning, varav många utgick från sin dator. De intervjuade hade tillgång till egen dator, och deras elever kunde kommunicera med sina lärare via varsin digital enhet, som även kunde användas i undervisningen.

Majoriteten av deltagarna som svarade på enkäten ansåg att de hade rätt kompetens för att arbeta med digitala verktyg i undervisningen. Även lärarna som deltog i intervjuundersökningen ansåg att de hade den kompetens som krävdes för att undervisa mellanstadieelever, vissa även för att berika sina kollegors kompetens eller att det fanns att tillgå på arbetsplatsen, även om de själva kanske inte var försatta med just den kompetensen som krävdes för ett specifikt moment. Flera av de intervjuade hade växt upp med datorer och att de därför kände att de var bekväma med att arbeta med dessa digitala enheter även i sitt yrkesutövande. För Britta och Anna hade digitala verktyg dessutom varit en naturlig del av lärarutbildningen medan Cecilia hade fått förlita sig på sitt eget intresse samt fortbildning på arbetsplatsen för att utöka den digitala kompetensen. Även bland enkätdeltagarna var det hälften som fått sin digitala kompetens från lärarutbildningen medan en femtedel uppgav att de fått utbildning i hantering av digitala verktyg från fortbildning i arbetet. Enstaka deltagare svarade att de inte hade fått någon specifik utbildning andra att redan kunniga kollegor hade hjälp till med att visa hur redskapen skulle användas.

Lärarna som deltog i intervjuundersökningen framförde att elevernas ibland felaktiga hantering av de digitala enheterna var en utmaning i användandet av digitala verktyg i klassrummet. Några nämnde att eleverna använde enheterna till att kränka andra elever och några svarade att eleverna distraherades av internets möjligheter i stället för att använda dem till vad lektionen avsåg. Andra problem var om internetuppkopplingen inte fungerade. Då kunde frustration uppstå, men det var ingen av lärarna som uppgav att det var ett frekvent eller kontinuerligt problem, dock att det var irriterande när det uppstod. En av enkätdeltagarna ansåg att digitala verktyg i undervisningen kunde uppfattas som stressande då lektionens fokus skiftade från det avsedda innehållet till att hantera elevernas inloggningsproblem. För att deltagarna från enkätundersökningen skulle använda digitala verktyg mer i sitt arbete är rätt utrustning den viktigaste faktorn även om mer utbildning och mer tid också var viktigt för att utvecklas. Av intervjudeltagarna så var det vissa som trodde att ålder var en bidragande orsak till att man inte valde att använda digitala verktyg i sin undervisning på grund utav att man inte hade en naturlig vana av hanteringen eller att man var för okunnig för att använda dem. David visade till exempel sympati för de lärare som snart skulle gå i pension. Samtidigt sa han att användandet av digitala verktyg förr hade varit en valbar möjlighet, men att det inte längre var så då den läroplanen

förtydligat direktiven om digitala verktyg. Både inom intervjuundersökningen och enkätundersökningen kom det fram att syftet med att använda digitala verktyg är viktigt så att de inte används utan någon tanke bakom.

## 6 Diskussion

I studiens avslutande kapitel kommer vi att presentera utfallet i förhållande till forskningsfrågorna och det teoretiska ramverket, samt tidigare forskning.

### 6.1 Grundskollärares erfarenheter av digitala verktyg i undervisningen

Syftet med studien var att undersöka lärares attityder till IKT i undervisningen samt de problem som dessa möter. Tidigare studier visar på några hinder för implementeringen av IKT. Bland de allra tidigaste undersökningarna (BECTA, 2004) kan man läsa om teknofoba människor. På den tiden var det många som kände en misstro mot tekniken och en rädsla för att tekniken eventuellt skulle ta över deras jobb. Under flera år har både användningen av digitala verktyg och attityden till dem förändrats generellt i världen. Det är betydligt fler som har datorer i sina hem, och många har idag en smart-phone. Detta till trots visar senare studier (Skolverket, 2016) (Tallvid, 2015) på en viss friktion när det gäller användningen av digitala medel i undervisningen. Specifikt visar Skolverket (2016) att lärare som tillhör vår undersökningsgrupp, mellanstadielärare, är minst benägna att använda digitala verktyg. Detta verkar inte spegla vårt resultat. Vi har i tidigare studier sett att hindren för implementeringen av digitala verktyg kan delas in i interna samt externa faktorer. Dessa har varit ömsesidigt beroende av varandra. Lärarna i Tallvids studie (2015) anser att de saknar kompetens för att kunna använda digitala verktyg i undervisningen.

En av de starkaste drivkrafterna för användning av digitala verktyg är det som i litteraturen benämns självförmågan (Howard, 2013, Hatlevik, 2017). De lärare som tror att de kan använda sig av IKT är mer beredda att använda den jämfört med de som har lägst självförtroende. Dessa lärare vågar implementera IKT i undervisningen oavsett nivån på kompetens. Generellt har studierna visat att lärare som är positivt inställda till IKT även ser nyttan med den och använder den mer i sin undervisning, medan de lärare som är negativt inställda undviker den helt. Lärare med negativ inställning ser inte heller någon nytta med att använda digitala verktyg. Vissa av dem anser till och med att det traditionella sättet att undervisa med papper, penna och tavla var överlägset för inläringen.

De som deltagit i intervjun har uttryckt stark självförmåga. Samma bild ger enkätundersökningen där majoriteten anser att de har rätt kompetens inom IKT.

Enligt tidigare studier är tillgång till digitala medel en bidragande faktor till högre användning. Alla som deltagit i undersökningen hade tillgång till en till flera digitala verktyg för sin undervisning. Dessa lärare använder till stor del digitala verktyg dagligen i sin verksamhet. Det finns starka indikationer i vårt resultat att satsningarna på digital teknik i vissa skolor leder till ökad användning. Detta stämmer överens med litteraturen där man observerat samband mellan tillgång till digitala medel och dess användning (Oxtrand, 2013).

Genom direkt tillgång på information på nätet kan eleverna i en TPACK implementerad undervisning direkt få tillgång till kunskap utanför kurslitteraturen. Genom att expandera



uppgifterna utmanar eleverna på så sätt lärarens kompetens inom alla områden presenterade inom TPACK teorin, då de kan ta reda på information och kunskap själva (Tallvid, 2015). Detta har inte framkommit i den här undersökningen och kan tyda på att lärarna är trygga i sin ämneskompetens. Däremot som konstaterats i tidigare forskning finns det en oro för att eleverna ska göra annat på datorn än för att jobba med skoluppgifterna.

Tidigare studier har visat att lärare uttrycker oro för att använda digitala verktyg i klassrummet. Farhågor med krånglande teknik har angetts som en orsak till att lärare undviker IKT i klassrummet (Tallvid, 2015). Detta stämmer inte med majoriteten av lärarna i undersökningen, som snarare har en positiv inställning. Detta kan förklaras med att lärarna i undersökningen känner sig bekväma med digital teknik. För de intervjuade lärarna underlättar användningen av digitala verktyg det pedagogiska arbetet. Man kan till exempel individanpassa undervisningen, och låta elever jobba digitalt med de moment som de behöver kunna bättre. Digitala verktyg synliggör lärandet för eleverna, menar en av de intervjuade deltagarna. Vidare föredrar deltagarna ett digitalt arbetssätt där man också kan spara allt i mappar som går att komma åt. Datorn möjliggör strukturer som är lättare att följa. Samma fenomen ser man bland enkätdeltagarna där majoriteten anser att digitala verktyg underlättar det pedagogiska arbetet. Denna bilden stämmer överens med den i litteraturen angiven där lärare som ser direkt nytta med digitala verktyg är mer benägna att nyttja (Oxtrands, 2013, Tahmas & Tahmas, 2014).

Slutligen kan konstateras att Skolverkets revidering från 2017 skapat ytterligare påtryckningar för implementeringen av digitala verktyg inom undervisningen. Flera insatser har gjorts och görs för att få till en omfattande digitalisering av skolan i landet (Regeringskansliet, 2017). Å ena sidan kan det positiva resultatet från vår undersökning kan vara ett generellt uttryck för skiftet i attityderna av digitala verktyg. Å andra sidan var vår undersökningsenkät i digital form vilket kanske gjorde att vissa valde att avstå från att svara på den. I framtida undersökningar kan det vara att föredra att använda både digitala enkäter och pappersenkäter. Även bortfallet bland intervjuerna var stort. Vi kan därför inte utesluta dessa faktorer som bidragande till att nästan alla lärare i undersökningen var positivt inställda till digitalisering. Den homogena grupp som vår undersökningsgrupp utgör, ger oss en onyanserad bild av uppfattningen hos grundskolelärare i Sverige till digitala verktyg. Detta visar på en svaghet. Det framkommer från intervjuundersökningen att deltagarna har erfarenhet av andra skolor som saknat teknisk utrustning. Detta stämmer med den allmänna bilden av att inte alla skolor fått digitala medel i lika stor utsträckning. Samtidigt visar vår grupp samma attityder som de i litteraturen som haft positivt förhållningssätt till digitala verktyg och på så sätt bekräftar dessa. Även om vår grupp inte representerar hela landet, återspeglar den de lärare som använder sig av digitala verktyg dagligen i sin undervisning.

## 6.2 Utmaningar och möjligheter som grundskollärare möter i användning av digitala verktyg i sitt yrkesutövande

I resultatet av de två delstudierna, kom det fram att flera av lärarna uppfattade få utmaningar i användandet av digitala verktyg i sin undervisning och använde IKT som en naturlig del av sin undervisning. Bland de intervjuade nämndes det att deras elever använde digitala verktyg i fel syfte. Vissa använde IKT till annat än skolarbete, vilket påverkade deras arbetsinsats under lektionen negativt. Detta var även något som Tahmas och Tahmas (2014) påträffade i sitt examensarbete om IKT i grundskolan. Även Danehed och Skrtic (2014) har sett tendenser till distraktion bland eleverna som använde digitala enheter som en negativ trend. I resultatet framkommer även att lärarna hade problem med att elever kränkte andra elever via sociala medier på sina digitala enheter som de fått via skolan, men att det också gav lärarna tillfälle att diskutera och arbeta vidare med att ta kontroll över kränkningarna. Detta hade således lett till att lärarna utnyttjat en negativ effekt av elevernas användning av digitala enheter till att arbeta med hur eleverna förväntades bemöta varandra på nätet, därmed utvecklade lärarna sin TPACK utan att reflektera över det.

En annan utmaning som lärarna erfor var när internetuppkopplingen inte fungerade på skolorna. Att lärare möter tekniska problem som de själva inte kan rå över, externa faktorer, är heller inget som deras TPACK kan påverka. Ofta är det inte lärarna själva som har kontroll över tekniska problem som bristande internetuppkoppling eller defekta digitala enheter då detta går ut över de standardkunskaper (Technological knowledge) som en lärare bör besitta (Mishra & Koehler, 2006). Då lärarna som deltog i undersökningarna var så pass positiva till användandet av digitala verktyg, så var bristande internetuppkoppling inget som störde undervisningen i stort då de antagligen hade erfarenhet av att problemen snarast skulle åtgärdas.

Några av de som intervjuats berättade att de hade tillgång till digitala verktyg så som interaktiva tavlor men att dessa inte användes då de ansåg de inte hade tillräckligt med kompetens för att använda tavlorna på avsett sätt. Även här synliggörs lärarnas TPACK. Genom att inte ha den tekniska kunskap som krävs för att använda de interaktiva tavlorna, kan de inte användas fullt ut. Lärarna visade dock en vilja att någon gång lära sig dess användbarhet och därmed utveckla sin TPACK. Att utbildning är en nyckel för att använda digitala verktyg ännu mer är något som även Danehed och Skrtic (2014) sett i sina resultat där ingen av de intervjuade lärarna hade fått någon utbildning i användandet av IKT. Där hade det egna intresset styrt lärarnas TPACK vilket hade resulterat i att vissa kände ovilja i att använda digitala verktyg i sin undervisning. Flera av de som deltagit i vår studie har berättat att de känner sig bekväma med att arbeta med digitala verktyg, eftersom de själva har växt upp och utbildats i en miljö där digitala verktyg varit ett naturligt inslag vilket har haft en positiv påverkan i deras nuvarande yrkesutövande. Till skillnad från Daneheds och Skrtics (2014) informanter som inte hade fått någon utbildning alls om IKT-användning hade de intervjuade i denna studien och flera av enkätdeltagarna fått sådan utbildning, antingen under lärarutbildningen eller genom fortbildning i arbetet. Tre av fyra av de intervjuade angav att de fått IKT-utbildning via lärarutbildningen och lika många hade även fått fortbildning via arbetet. Den enda av de intervjuade som inte fått fortbildning i arbetet var

Britta som trodde det berodde på att hon bara vart verksam legitimerad lärare i 6 månader. Även i enkätundersökningen var det endast 4 av 27 deltagare som uppgett att de inte fått någon utbildning i digitala verktyg eller att de fått lära sig själva. Detta kan antingen betyda att våra informanter till skillnad från Daneheds och Skrtics (2014) informanter av en ren slump hade olika erfarenheter av digitala verktyg eller att teknologin nu går i snabbare takt framåt, vilket stöds av de lärare som uppgett att mycket har hänt på bara några år. Det kan dessutom bero på att Skolverket gett tydligare direktiv till lärare och skolledare med tanke på den nationella digitaliseringsstrategin samt revideringarna av Lgr 11 som senast gavs ut i juli 2018. I revideringarna framkom bland annat programmering som ett obligatoriskt moment inom matematikundervisningen. Digitaliseringsstrategin och den reviderade läroplanen ställer högre krav på lärarnas TPACK då flera lärare numera måste använda sig av digitala verktyg i klassrummet för att följa Skolverkets direktiv.

Av de som intervjuades och deltog i enkätundersökningen ansåg en majoritet att de kände sig bekväma med att arbeta med digitala verktyg i sin undervisning och att de hade ett högt självförtroende när det gällde användningen samt att de frekvent använde digitala verktyg i sitt yrkesutövande, vilket även stöds av studier av bland annat Hatlevik (2017) och BECTA (2004). Detta kan förklara varför våra informanter uppfattade så pass få utmaningar i användandet av digitala verktyg samt att de har en hög grad av TPACK. De har lyckats att samspela sina tekniska kunskaper, pedagogiska kunskaper och deras ämneskunskaper på ett sådant sätt att de känner att de har den kompetens som krävs för att vara verksamma lärare i dagens digitaliserade skola.

### 6.3 Slutord

Två tydliga faktorer har bidragit till framgångsrik implementering av digitala verktyg. Den ena är lärarnas egna förhållningssätt till digitala verktyg och det andra är satsningar gjorda för att integrera denna i vissa skolor. Samtidigt efterfrågar lärarna i undersökningen mer relevant utbildning och mer tid för att få ut maximalt nytta av IKT i undervisningen. Problemet är bristen på entydiga IKT lösningar som gäller för hela landet och ojämna implementering av denna mellan de olika skolorna. IKT utgör ett essentiellt element i TPACK ramen. Skolverkets (Lgr11) mål är likvärdig undervisning för alla. Lärarens kompetens är central för elevernas framgång och utgör den bärande grunden med vilken hela utbildningsvärlden vilar på. En bra pedagog i en digitaliserad skola besitter alla de element som diskuterats i TPACK. För att få en likvärdig undervisning, behöver staten se till att alla skolor får en likvärdig satsning på digitalisering. Vidare behövs en relevant och enhetlig utbildning i de digitala verktyg som används i skolan. Studier utförda så sent som 2016 (Skolverket, 2016) visar på utmaningar och brister vid implementeringen av IKT inom undervisningen. Mer specifikt visar den på skillnader i användningen av digitala verktyg mellan de olika grundskolorna i landet samt mellan stadium. Majoriteten av deltagarna i vår studie har varit positiva till IKT och dess användning i undervisningen. Deltagarna använder digitala verktyg i undervisningen och de

allra flesta ser stor nytta med IKT. Detta stämmer inte med bilden presenterad i tidigare forskning, (även nyligen utförda) och kan antingen bero på att informanterna inte är representativa för alla lärare på mellanstadiet. Eller så kan det bero på ett skifte i attityderna från 2017 till 2018, då ett förtydligande av digitaliseringen i skolan introducerats i läroplanerna utifrån den nationella digitaliseringsstrategin. Ett sådant skifte behöver dock inte nödvändigtvis vara spridd över ett stort antal skolor, utan kan vara i kommuner där satsningar har utförts. Som en vidare forskning kan man titta på om det generellt skett ett skifte i attityderna kring digitala verktyg från 2016 till idag och vad det i så fall kan bero på.

Inledningsvis i denna studie skrev vi att tidigare rapporter från Skolverket (2016, 2017) visat att många lärare kände kompetensutvecklingsbehov i hanteringen av digitala verktyg samt i grundläggande datorkunskap. I samband med den nationella digitaliseringsstrategin och dess revideringar av läroplanen har Skolverkets rapporter och tidigare forskning framhävt en bild av ett mellanstadium som känner osäkerhet i en digitaliserad skola. Dock har våra resultat visat indikationer på att denna trend håller på att brytas och att lärare i årskurs 4–6 är mer än redo att använda digitala verktyg i undervisningen. För att bekräfta studiens resultat föreslår vi ytterligare en större, och möjligen nationell, forskningsstudie om lärares användning av digitala verktyg i årskurs 4–6.

## Referenser

Bradley, G., Russell, G. (1997). *Computer experience, school support and computer anxieties*. Educational Psychology, 17 (3), pp.267-284.

Danehed, L., & Skrtic, S. (2015). IKT I Undervisning. Examensarbete, Göteborgs universitet, Institutionen för sociologi och samhällsvetenskapliga studier.

Dawes, L. (2001). *The National Grid for Learning and the professional development of teachers: outcomes of an opportunity for dialogue*. PhD thesis, Bedford, De Montfort University. Tillgänglig: <https://core.ac.uk/download/pdf/2749362.pdf>

DCSF. (2009). *Every child matters*. Retrieved February 2, 2009, from Department of Children Schools and Families website. <http://www.dcsf.gov.uk/everychildmatters/>

DEEWR. (2009). *The digital education revolution*. Retrieved September 2, 2009, hämtad 2019-02-13 från: <http://www.deewr.gov.au/SCHOOLING/DIGITALEUCATIONREVOLUTION/Pages/default.aspx>.

Erixon, P. (red.) (2014). *Skolämnen i digital förändring: en medieekologisk undersökning*. (1. uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Hamber, H. (2006). Lgr69 – den andra i ordningen av grundskolans läroplaner. *Tidskrift från föreningen för svensk undervisningshistoria*, nr 3–4, 2006.

Hatlevik, O. E. (2017). *Examining the Relationship between Teachers' Self-Efficacy, their Digital Competence, Strategies to Evaluate Information, and use of ICT at School*. Scandinavian Journal of Educational Research, 61(5), 555-567. doi: 10.1080/00313831.2016.1172501

Holme, I.M. & Solvang, B.K. (1997). *Forskningsmetodik: om kvalitativa och kvantitativa metoder*. (2., [rev. och utök.] uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Howard, S. K. (2013). Risk-aversion: *Understanding teachers' resistance to technology integration*. Technology, Pedagogy and Education, 22(3), 357-372.

Johansson, S. (2006). Lgr80 – grundskolans tredje läroplan. *Tidskrift från föreningen för svensk undervisningshistoria*, nr 3–4, 2006.

Kirkwood, M., Van Der Kuyl, T., Parton, N., Grant, R. (2000). *The New Opportunities Fund (NOF) ICT training for teachers programme: Designing a powerful online learning environment*. Paper presented at the European conference on educational research. Edinburgh, 20-23 September.

Koehler, M., Mishra, P., Akcaoglu, M., Rosenberg, J.M. (2013) *The technological pedagogical content knowledge framework for teachers and teacher educators*. Hämtad 2019-04-05 från: [http://www.cemca.org.in/ckfinder/userfiles/files/ICT%20teacher%20education%20Module%201%20Final\\_May%2020.pdf](http://www.cemca.org.in/ckfinder/userfiles/files/ICT%20teacher%20education%20Module%201%20Final_May%2020.pdf)

Koehler, M., & Mishra, P. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054

Koehler, M., & Mishra, P. (Eds.). (2008). *Introducing TPCK*. New York: Routledge.

Kvale, S. & Brinkmann, S. (2009). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. (2. uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Lantz-Andersson, A. & Säljö, R. (red.) (2014). *Lärare i den uppkopplade skolan*. (1. uppl.) Malmö: Gleerup.

Larner, D. K., & Timberlake, L. M. (1995). *Teachers with limited computer knowledge: Variables affecting use and hints to increase use*. The Curry School of Education, University of Virginia. Hämtad 2019-02-13: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED384595.pdf>

Oxstrand, B. (2013). *Från MEDIA LITERACY till MEDIEKUNNIGHET. Lärares uppfattning och förståelse av begreppen mediekunnighet och IKT i skolan och deras syn på medieundervisning*. Licentiatavhandling, Göteborgs universitet, Institutionen för journalistik, medier och kommunikation (JMG).

Patel, R. & Davidson, B. (2011). *Forskningsmetodikens grunder: att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. (4., [uppdaterade] uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Regeringsbeslut U2017/04119/S. *Nationell digitaliseringsstrategi för skolväsendet*. Hämtad 2019-05-12 från: <https://www.regeringen.se/4a9d9a/contentassets/00b3d9118b0144f6bb95302f3e08d11c/nationell-digitaliseringsstrategi-for-skolvasendet.pdf>

Regeringskansliet, (2017). *Stärkt digital kompetens i skolans styrdokument*. Hämtad 2019-05-12 från: <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2017/03/starkt-digital-kompetens-i-laroplaner-och-kursplaner/>

Prestridge, Sarah. (2012). *The beliefs behind the teacher that influences their ICT practices*. *Computers & Education*. 58. 449-458. 10.1016/j.compedu.2011.08.028.

Selwyn, N. (2017). *Skolan och digitaliseringen: blir utbildningen bättre med digital teknik?*. Göteborg: Daidalos.

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

Skolverket (2011). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*. Stockholm: Fritzes. Hämtad 2019-02-25 från: [http://natprov.edu.uu.se/digitalAssets/173/c\\_173998-l\\_3-k\\_lgr11.pdf](http://natprov.edu.uu.se/digitalAssets/173/c_173998-l_3-k_lgr11.pdf)

Skolverket. (2016). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011 reviderad 2016*. Hämtad 2019-02-25 från: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=2575>

Skolverket (2017). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011: reviderad 2017*. [Stockholm]: Skolverket.

Skolverket (2018). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011: reviderad 2018*. [Stockholm]: Skolverket. Hämtad 2019-02-25 från:  
<https://www.skolverket.se/download/18.6bfaca41169863e6a65d48d/1553968042333/pdf3975.pdf>

Skolöverstyrelsen (1962). *Läroplan för grundskolan*. Stockholm: Utbildningsförlag

Skolöverstyrelsen. (1969). *Läroplan för grundskolan. 1, Allmän del*. Stockholm: Utbildningsförlag.

Skolöverstyrelsen. (1980–1986). *Läroplan för grundskolan: Lgr 80*. Stockholm: LiberLäromedel/Utbildningsförlag

Stukát, S. (2011). *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. (2. uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Tallvid, M. (2015). *1:1 i klassrummet: analyser av en pedagogisk praktik i förändring*. Diss. Göteborg: Göteborgs universitet, 2015. Göteborg.

Thoursie, K. (2006). De obligatoriska skolformernas läroplaner – Lpo -94. *Tidskrift från föreningen för svensk undervisningshistoria, nr 3–4, 2006*.

Trost, J. (2010). *Kvalitativa intervjuer*. Lund: Studentlitteratur.

U. S Department of Education. (2010). The National Technology Plan. *Transforming American Education: Learning Powered by Technology*. Hämtad 2019-02-13 från:  
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED512681.pdf>

*Uppdrag om IT-användning och IT-kompetens i skolan [Elektronisk resurs]*. (2016). Stockholm: Skolverket.

Utbildningsdepartementet (1994). *Läroplaner för det obligatoriska skolväsendet och de frivilliga skolformerna: Lpo 94: Lpf 94*. Stockholm: Utbildningsdepartementet

Wild, M. (1996). Technology refusal: rationalising the failure of student and beginning teachers to use computers. *British Journal of Educational Technology*, 27 (2), pp.134–143.

# Bilagor

Nedan redovisas aktuella bilagor.

## Bilaga 1 - Missivbrev - intervju

Hej XX!

Jag heter Ida Svantesson och jag arbetar på XXskolan i XX. Just nu läser jag via VAL-projektet i Göteborg och ska i vår skriva mitt examensarbete. Jag skriver om den digitaliserade svenska skolan med fokus på lärares upplevelser och erfarenheter av digitala verktyg/läromedel. Som underlag till studien vill jag intervjua lärare i åk 4 – 6.

Jag vänder mig till lärare i XX då jag är bosatt där men främst på grund av att XX och XX har sportlov på olika veckor. V.X har XX sportlov och det är då jag har tänkt att intervjuerna ska ske.

Jag hade varit väldigt tacksam om du kunde sprida detta mail till lärarna i åk 4 – 6. Intervjun beräknas att ta mellan 30 – 60 minuter och den kommer att spelas in och sedan transkriberas. Inga avslöjande namn eller dylikt kommer att publiceras/transkriberas.

Om det finns en eller flera lärare som är intresserade att bidra till den svenska skolforskningen så kan man svara på detta mail eller ringa mig på XX.

Tack på förhand!

## Intervjufrågor

- Berätta om dig själv, arbetslivserfarenhet och utbildning.
  - Vilka ämnen undervisar du i?
  - Hur länge har du arbetat som lärare?
  
- 1. Vad anser du vara digitala verktyg i skolan?
- 2. Vilka digitala verktyg använder du i ditt arbete?
- 3. Hur använder du digitala verktyg i ditt arbete?
- 4. Har du fått någon speciell utbildning eller fortbildning i användning av digitala verktyg?
  1. Vem var initiativtagare till utbildningen?
  2. Var den frivillig?
  3. Hur var utbildningen?
  4. Känner du att du fick ut något av utbildningen?
- 5. Känner du dig bekväm med att arbeta med digitala verktyg i arbetet?
- 6. Skulle du säga att du har tillräckligt med kompetens för att arbeta med digitala verktyg?
- 7. Vilka positiva utmaningar upplever du med att arbeta med digitala verktyg?
- 8. Vilka negativa utmaningar upplever du med att arbeta med digitala verktyg?
- 9. 2018 reviderades LGR11 med flera tillägg i kursplanerna där digitalisering fick mycket större utrymme än vad det haft tidigare, hur har diskussionerna gått i arbetslaget eller bland er lärare emellan?



## Bilaga 2 - Missivbrev - enkät

Hej!

Vi är två lärarstudenter som läser på Göteborgs universitet och som gör vårt examensarbete om digitalisering i mellanstadiet. Vi är väldigt tacksamma om lärarna på er skola i åk 4 – 6 kan hjälpa oss enormt genom att svara på vår enkät, som inte ska ta mer än 15 minuter att svara på. Nedan följer missivbrevet och en länk till enkäten. Skulle ni som ledning vilja ta del av vårt resultat och examensarbete är det att meddela oss genom att svara på detta mejl och vi skickar gladeligen ett exemplar när vi är klara.

Kära mellanstadielärare

Denna enkät vänder sig till alla lärare som undervisar i årskurserna 4 – 6. Syftet är att undersöka attityder kring användningen av digitala verktyg i undervisningen. Den består av 17 väldigt korta frågor och bör inte ta mer än 15 minuter att besvara. I slutet av enkäten har du även möjligheten att fritt uttrycka dina tankar och åsikter.

Din medverkan är frivillig och du kommer att vara helt anonym, ingen information kommer att kopplas till dig eller användas i annat syfte än denna undersökning. Genom att svara på frågorna ger du ditt samtycke till att anonymt medverka i undersökningen.

Som tack för din medverkan får du ta del av vårt resultat. I så fall kan du lämna din mailadress i samband med enkätundersökningen. Din mailadress kommer endast att användas i syfte att skicka dig ett exemplar av vårt examensarbete. Snälla glöm inte att trycka på skickaknappen i slutet av enkäten när ni är klara.

Med stor tacksamhet

Daniel Levin Ida Svantesson

<https://forms.gle/ec7aobjczTNV9sZw8>

## Enkätfrågor

### *Digitalisering av skolan*

Attityder kring användning av digitala verktyg i undervisning för åk 4 – 6. Tack för att du tar dig tid att besvara vår enkät

1. Jag är \*  
legitimerad  
olegitimerad  
Övrigt

2. Jag identifierar mig som  
Man  
Kvinna  
Övrigt

3. Min ålder är

Under 20 år 21 – 25 år 26 – 30 år 31 – 40 41 – 50 år över 51 år

4. Jag har jobbat som lärare i

0 – 2 år 2 – 5 år 5 – 10 år 10 – 15 år mer än 15 år

5. Jag undervisar i följande ämne: (Du kan kryssa i flera alternativ)

6. Vilka digitala verktyg finns att tillgå på din arbetsplats? (Du kan kryssa i fler svar)

Datorer Surfplattor Smart Board Projektorer Annat

7. Hur ofta använder du digitala verktyg i anslutning till din undervisning?

Dagligen 2 – 3 dagar/vecka < 1dag/vecka < 1 dag/månad

8. Hur använder du digitala verktyg i din undervisning?

9. Har du fått någon utbildning i hur man använder digitala verktyg i undervisningen?

10. Var fick du utbildningen i hur man använder digitala verktyg i undervisningen?

Lärarutbildning fortbildning I arbete annat

11. Får du utbildning i användning av digitala verktyg i undervisningen från din organisation (ledning)?

12. Om du svarat "ja" på föregående fråga, hur ofta får du utbildning?

13. Jag tycker att användningen av digitala verktyg underlättar mitt pedagogiska arbete

Instämmer helt Instämmer delvis Vet ej/Obestämd Instämmer inte Instämmer inte alls

14. Jag tycker att användning av digitala verktyg i undervisning påverkar elevernas betyg

Väldigt positivt positivt ingen påverkan negativt väldigt negativt

15. Hur har ditt sätt att arbeta med digitala verktyg ändrats sedan LGR11 reviderades 2017?

Arbetar mycket mer Arbetar mer Oförändrat Arbetar mindre Arbetar mycket mindre

16. Anser du dig ha rätt kompetens för att arbeta med digitala verktyg?

Ja

Nej

17. Vad skulle få dig att arbeta mer med digitala verktyg?

Mer utbildning Mer tid Rätt utrustning Inget alls Övrigt

18. Användandet av digitala verktyg får mig att känna

Ångest något orolig inget (neutral) lättnad glädje

19. Har du ytterligare synpunkter skriv dem gärna här nedan. Tack än en gång.