



GÖTEBORGS UNIVERSITET

# Lärares uppfattning av hur undervisningen i svenska och engelska påverkas av en-till-en

Niklas Johansson  
Malin Thelin

LAU395

Handledare: Göran Karlsson

Examinator: Wolmet Barendregt

Rapportnummer: HT13-7810-01

## **Abstract**

### **Examensarbete inom Lärarprogrammet LP01**

**Titel:** Lärares uppfattning av hur undervisningen i svenska och engelska påverkas av en-till-en

**Författare:** Niklas Johansson & Malin Thelin

**Termin och år:** HT 2013

**Kursansvarig institution:** Institutionen för sociologi och arbetsvetenskap

**Handledare:** Göran Karlsson

**Examinator:** Wolmet Barendregt

**Rapportnummer:** HT13-7810-01

**Nyckelord:** ämnesdidaktik, språkundervisning, TPACK, en-till-en,

### **Sammanfattning:**

Tillgången till informationsteknik har ökat i skolan, bland annat har distributionsmodellen en-till-en – en dator till varje elev och lärare – blivit allt vanligare. Detta innebär förändringar för undervisningen och ställer lärare inför nya utmaningar och situationer. Av det skälet har lärarperspektivet lyfts fram i denna uppsats som syftar till att undersöka hur lärare uppfattar att undervisningen i svenska och/eller engelska påverkas av en-till-en. Denna påverkan har även ställts i relation till de ämnesdidaktiska synsätt som finns inom respektive ämne. Metoden är en kombination av intervjuer och klassrumsobservationer. Undersökningen har genomförts vid en kommunal gymnasieskola i Göteborgsregionen och omfattar tio lärarintervjuer samt nio klassrumsobservationer. Materialet har bearbetats utifrån en fenomenografisk forskningsansats. Resultatet redovisas utifrån uppsatsens frågeställningar, under vardera frågeställningen presenteras de uppfattningskategorier som gått att urskilja. Lärarnas sätt att erfara teknikens påverkan har delats in i fyra kategorier: lärare och elever får tillgång till ett smidigt arbetsredskap, lärarens kontroll över ämnesinnehållet utmanas, tillgängligheten i tid och rum utmanar det fysiska klassrummets betydelse och digitalt material kan gestaltas på annat sätt och i andra aktiviteter. Lärarnas uppfattningar kring teknikens påverkan på deras ämnesdidaktiska synsätt har delats in i tre kategorier: oförändrat, förstärkt och förskjutet ämnesdidaktiskt synsätt. Lärarna ger även uttryck för att pedagogiska aspekter utöver de ämnesdidaktiska frågorna påverkas av tekniken: lärarens ledarskap utmanas och lärarens fostransuppdrag aktualiseras i ett nytt sammanhang. Resultatet diskuteras i relation till TPACK som är en modell för att beskriva teknikens relation till ämnesdidaktik. Resultatet diskuteras även i relation till forskning om ämnesdidaktiska synsätt och forskning om undervisning i en-till-en-miljöer. Studiens slutsatser pekar på att tekniken har blivit en självklar del i lärarnas sätt att erfara undervisningen i en-till-en-miljön. Däremot är tekniken inte alltid en integrerad del av lärarnas sätt att erfara undervisningens syfte och mål. Detta tyder på att det kan finnas ett behov av didaktisk reflektion kring hur teknik kan användas på ett sätt som tydligare samspelar med undervisningens ämnesinnehåll och didaktiska synsätt och tydligare tillvaratar de kvaliteter som en-till-en kan innebära i språkundervisning.

# Förord

Vi vill tacka vår handledare Göran Karlsson på IT-fakulteten för hans delaktighet och engagemang i vår arbetsprocess och för den utmanande handledning och de många givande råd han har gett oss under uppsatsarbetets gång. Sedan vill vi även rikta ett stort tack till de lärare som har medverkat i studien. Utan er medverkan hade studien aldrig varit möjlig att genomföra. Tack för att ni tog er tid och för att ni generöst delade med er av era tankar och erfarenheter! Vi har också uppskattat det intresse som visats från skolledningens sida på den gymnasieskola där studien har genomförts.

Slutligen vill vi också tacka familj, vänner och bekanta som varit behjälpliga när vi har haft frågor, behövt prata av oss eller för korrekturläsning. Er hjälp har varit mycket värdefull!

## Innehållsförteckning

<b>1. INLEDNING</b>	<b>1</b>
<b>2. SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR</b>	<b>3</b>
<b>3. BAKGRUND OCH TEORETISK ANKNYTNING</b>	<b>3</b>
<b>3.1 ÄMNESDIDAKTIK</b>	<b>3</b>
3.1.2 ÄMNESDIDAKTISKA SYNSÄTT I SVENSKÄMNET	4
3.1.3 ÄMNESDIDAKTISKA SYNSÄTT I ENGELSKÄMNET	4
<b>3.2 DIGITALISERINGEN AV SAMHÄLLET – EN FÖRÄNDRING MED ÅTERVERKNINGAR I SKOLAN</b>	<b>5</b>
<b>3.3 TPACK – EN MODELL FÖR ATT FÖRSTÅ RELATIONEN MELLAN TEKNIK OCH ÄMNESDIDAKTIK</b>	<b>8</b>
<b>3.4 EN-TILL-EN-FORSKNING</b>	<b>10</b>
3.4.1 ÄMNESDIDAKTISK FORSKNING KRING EN-TILL-EN	10
3.4.2 PEDAGOGISKA ASPEKTER AV EN-TILL-EN	11
<b>4. METOD, UTFORMNING OCH TILLVÄGAGÅNGSSÄTT</b>	<b>11</b>
<b>4.1 URVAL</b>	<b>13</b>
<b>4.2 METODOLOGISK ANSATS</b>	<b>14</b>
<b>4.3 BEARBETNING OCH ANALYS AV INTERVJUMATERIALET</b>	<b>14</b>
<b>4.4 ETISKA PRINCIPER</b>	<b>15</b>
<b>4.5 REDIGERING AV INTERVJUER</b>	<b>15</b>
<b>5. RESULTATREDOVISNING - RESULTATANALYS</b>	<b>16</b>
<b>5.1 REDOVISNING AV OBSERVATIONERNA</b>	<b>16</b>
5.1.2 LEKTIONSEXEMPEL DÄR DATORANVÄNDNING ENLIGT DISTRIBUTIONSMODELLEN EN-TILL-EN UTGÖR EN DEL AV ÄMNESUNDERVISNINGEN	17
5.1.3 LEKTIONSEXEMPEL DÄR EN-TILL-EN PÅVERKAR ÖVERGRIPANDE PEDAGOGISKA ASPEKTER AV ÄMNESUNDERVISNINGEN	17
<b>5.2 REDOVISNING AV INTERVJUERNA</b>	<b>18</b>
5.2.1 HUR UPPLÉVER LÄRARNAS ATT ÄMNESDIDAKTISKA ASPEKTER AV UNDERVISNINGEN PÅVERKAS AV EN-TILL-EN?	18
5.2.2 HUR UPPLÉVER LÄRARNAS ATT DERAS ÄMNESDIDAKTISKA SYNSÄTT PÅVERKAS AV ATT DE NU ARBETAR MED EN-TILL-EN?	23
5.2.3 HUR UPPLÉVER LÄRARNAS ATT EN-TILL-EN PÅVERKAR ÖVERGRIPANDE PEDAGOGISKA ASPEKTER AV UNDERVISNINGEN UTÖVER DE ÄMNESDIDAKTISKA FRÅGORNA?	27
<b>6. DISKUSSION</b>	<b>29</b>
<b>6.1 HUR UPPLÉVER LÄRARNAS ATT ÄMNESDIDAKTISKA ASPEKTER AV UNDERVISNINGEN PÅVERKAS AV EN-TILL-EN?</b>	<b>29</b>
TEKNIKPÅVERKAN ELLER TEKNIKENS RELATION TILL UNDERVISNINGEN	30
OPLANERADE AKTIVITETER	30

<b>6.2 HUR UPPLEVER LÄRARNAS ÅSÄTT PÅ DERAS ÄMNESDIDAKTISKA SYNSÄTT PÅVERKAS AV ATT DE NU ARBETAR MED EN-TILL-EN?</b>	<b>31</b>
SVENSKA OCH ENGELSKA SOM ÄMNE FÖR KÄLLKRITISK IT-KOMPETENS?	32
<b>6.3 HUR UPPLEVER LÄRARNAS ÅSÄTT PÅ EN-TILL-EN PÅVERKAR ÖVERGRIPANDE PEDAGOGISKA ASPEKTER AV UNDERVISNINGEN UTÖVER DE ÄMNESDIDAKTISKA FRÅGORNA?</b>	<b>33</b>
<b>6.4 SLUTSATSER</b>	<b>33</b>
<b>6.5 STUDIENS DIDAKTISKA IMPLIKATIONER</b>	<b>34</b>
<b>6.6 FRAMTIDA FORSKNING</b>	<b>34</b>

## **REFERENSER**

---

## **BILAGA A. INTERVJUGUIDE**

---

## **BILAGA B. OBSERVATIONSSCHEMA**

---

## **BILAGA C. SAMTYCKESBREV**

---

# 1. Inledning

Förändringar inom informationsteknik och ändrade kommunikationsvanor i samhället ger avtryck i skolvardagen och påverkar med tiden också skolans uppdrag. Detta går att se i ändrad användning av läromedel och introduktion av nya tekniska hjälpmedel i skolan men också i skolans styrdokument och i andra politiska policydokument. I övergripande mål och riktlinjer i Läroplanen för gymnasieskolan står det exempelvis numera att det är skolans ansvar att eleverna "kan använda [...] modern teknik som ett verktyg för kunskapssökande, kommunikation, skapande och lärande" (Skolverket, 2011b, s, 10). En aspekt av detta är vilken tillgång elever har till teknik i skolan och vi har i denna uppsats valt att fokusera på en-till-en, som är en allt vanligare modell för att distribuera dator teknik i skolan och som innebär att varje lärare och elev har en egen dator. Denna distributionsform påverkar undervisningen i klassrummet och ställer skola och lärare inför nya utmaningar och situationer – alltifrån utformning av uppgifter, handhavande av hård- och mjukvara till administrativa aspekter som hur digitala lärplattformar utformas. Samtidigt drivs denna förändring inte fram främst av pedagogiska skäl eller av lärarkåren, utan även marknadskrafterna är viktiga pådrivande faktorer. Dels i form av en expanderande informationsteknologisk dator- och mjukvarubransch och dels genom den marknad som det fria skolvalet innebär, där erbjudandet om en dator till varje elev blir en del av skolans sätt att attrahera elever. Eftersom en-till-en införs alltmer och dessutom är en förändring som får stora konsekvenser för lärares undervisningssituation anser vi detta vara ett angeläget område att fördjupa sig i som blivande lärare.

Även inom skolforskningen betonas att det finns ett behov av ökad insyn och kunskap om vad en-till-en kan ha för betydelse för lärande och undervisningen. Fleischer (2013) har sammanställt och analyserat "empirisk forskning om en-till-en projekt i skolsammanhang" (s. 69) som har publicerats i vetenskapligt fackgranskade tidskrifter under perioden 2005-2010, och menar utifrån detta att:

Det kvarstår ett behov av att bedriva forskning om de kunskapskvaliteter som uppstår i en-till-en, då nuvarande forskning inte tagit sig an det i nämnvärd utsträckning. Kvaliteter och aspekter av digital kompetens behöver få större uppmärksamhet av forskarsamhället, vilket pekar på behovet av uppföljande forskning om frågorna om vad och hur eleverna lär sig. (Fleischer, 2013, s. 72)

När det gäller slutsatser av forskning kring lärares erfarenheter av en-till-en menar Fleischer (2013) att lärarna "präglas till stor del av ett 'här-och-nu'-tänkande för att hantera den rådande situationen, och ägnar mindre energi åt frågan om vad datoriseringen betyder för elevernas lärande" (s. 72). Vi menar att det utifrån detta finns ett behov att undersöka hur lärare uppfattar att en-till-en påverkar syftet och innehållet i undervisningen. Av detta skäl har vi valt att lyfta fram lärarnas egna uppfattningar och klassrumssituation genom att samla in material i form av lärarintervjuer och klassrumsobservationer som genomförts bland lärare på ett kommunalt gymnasium i Göteborgsregionen där datorer distribueras enligt en-till-en sedan tre år tillbaka. Vi har valt att avgränsa oss till lärare som undervisar i svenska och/eller engelska eftersom det är våra egna undervisningsämnen.

Införandet av en-till-en kan tänkas påverka undervisningen på en rad olika sätt. Uppsatsens fokus är dock främst ämnesdidaktiskt, där vårt syfte är att undersöka hur lärare uppfattar att ämnesdidaktiska aspekter av undervisningen i ämnena svenska och engelska påverkas av en-till-en, exempelvis vad gäller utformning av uppgifter, ämnesinnehåll och förändrade undervisningsmetoder. Vidare menar vi att det inte går att diskutera teknikens påverkan på undervisningen utan att koppla denna diskussion till de olika ämneskonceptioner som finns inom respektive undervisningsämne och därför ger vi en kort översikt över dessa och kopplar vår diskussion till dem. Där emot kommer vi inte att beskriva de deltagande lärarnas ämnesdidaktiska profil eftersom vi uppfattar att den är situationsbunden och alltför komplex för att beskriva utifrån det begränsade omfånget i vårt material. Även om vi utgår från ett ämnesdidaktiskt fokus, är det svårt att separera ämnesdidaktiska frågor från pedagogiska frågor när man skall undersöka lärarnas uppfattningar om vilken påverkan en-till-en har på deras undervisning. Inte minst beror detta på att lärarna befinner sig i en komplex undervisningssituation där frågor kring lärarnas ledarskap och fostransuppdrag kan bli aktuella samtidigt som de ämnesdidaktiska frågorna gör sig gällande. Därför menar vi att det inte ger en rättvisande bild att utesluta sådana pedagogiska frågor från undersökning. Av detta skäl ingår i uppsatsens syfte även en forskningsfråga om övergripande pedagogiska frågor som en-till-en kan tänkas föra med sig, såsom förändringar i lärares ledarskap, arbetsmiljön i klassrummet och hur skolan påverkas av att livet utanför skolan kan komma in i klassrummet på ett nytt sätt genom de sociala medier som allt oftare utgör en del av elevers vardag.

För att definiera en-till-en använder vi de tre kriterier som Penuel (2006) etablerat i en av de första forskningsartiklarna i området, dvs. : (1) att varje elev får tillgång till en bärbar dator, (2) att datorn är ansluten till internet via ett trådlöst nätverk, (3) att datorn används för att utföra skoluppgifter (s. 331). Vi använder denna definition tillsammans med det fjärde kriterium som presenterats av Fleischer, nämligen att “the computer must be used in a personal manner, meaning that one person must have access to the same computer at all times, with the same settings, programmes and folder structure” (2011, s. 108). Dock är det viktigt att påpeka att det ofta följer en rad ytterligare teknologiska förändringar eller konsekvenser i genomförandet av en-till-en, exempelvis att klassrum utrustas med projektorer som datorn kan kopplas till, och andra konsekvenser som upphandling och uppdatering av mjukvaruprogram eller ökat behov av el-kontakter för att koppla in laddare för de bärbara datorerna etc.

## 2. Syfte och frågeställningar

I denna studie vill vi undersöka hur lärare uppfattar att användningen av datorer enligt modellen en-till-en påverkar ämnesdidaktiska aspekter av undervisningen i engelska och svenska. Med ämnesdidaktiska aspekter avses planering och genomförande av undervisningsmoment, val av ämnesinnehåll och undervisningsmetoder. Vi vill även undersöka om lärarna upplever att deras ämnesdidaktiska synsätt inom respektive ämne påverkas av en-till-en. Med ämnesdidaktiska synsätt avses lärares föreställningar om vad som utgör syfte och innehåll för deras respektive undervisningsämne. Utöver de ämnesdidaktiska frågorna vill vi också undersöka hur lärarna upplever att övergripande pedagogiska aspekter av undervisningen påverkas av en-till-en.

Frågeställningar:

- Hur upplever lärarna att ämnesdidaktiska aspekter av undervisningen påverkas av en-till-en?
- Hur upplever lärarna att deras ämnesdidaktiska synsätt påverkas av att de nu arbetar med en-till-en?
- Hur upplever lärarna att en-till-en påverkar övergripande pedagogiska aspekter av undervisningen utöver de ämnesdidaktiska frågorna?

## 3. Bakgrund och teoretisk anknytning

I detta stycke kommer först en ämnesdidaktisk bakgrund att ges, följt av ett avsnitt om digitaliseringen av skolan. Därefter presenteras TPACK som är en modell för att beskriva teknikens relation till ämnesdidaktik och slutligen redovisas forskning om undervisning i en-till-en-miljöer. I uppsatsens diskussionsavsnitt kommer resultatet diskuteras i relation till TPACK-modellen.

### 3.1 Ämnesdidaktik

Hur undervisningen bedrivs i ett ämne hänger bland annat samman med vilken förståelse man som lärare har av vad ämnet skall innehålla och syfta till. Dessa ämnesförståelser är ofta präglade av den tradition som finns inom ett ämne, i synnerhet på gymnasienivå där uppdelningen i ämnen är starkare än i tidigare skolformer. Även om detta kan innebära att det finns stora skillnader mellan de ämnesdidaktiska synsätt som präglar svenska och engelska som skolämnen, har de två ämnena ändå det gemensamt att de tillhör skolans språkämnen. Enligt Lundahl (2012) är en viktig aspekt för engelskämnet att det är språkstyrt, dvs det syftar till att utveckla språkliga förmågor och färdigheter snarare än att som ett innehållsstyrt undervisningsämne som samhällskunskap lära ut ett specifikt ämnesinnehåll. Vi uppfattar denna aspekt som till stor del gemensam för skolans språkämnen även om det kan finnas olika förutsättningar och ämnesstraditioner som gör att ämnena skiljer sig åt. I detta avsnitt ger vi en översiktlig redogörelse för de ämnesdidaktiska synsätten inom respektive ämne.



### 3.1.2 Ämnesdidaktiska synsätt i svenskämnet

Inom svenskämnesforskningen har en tongivande indelning gjorts av Malmgren (1996) där denne delat in synen på undervisningen i tre ämnesuppfattningar som konkurrerar eller finns parallellt: *svenska som ett färdighetsämne* med fokus på separerade moment som stavning och grammatik, *svenska som ett litteraturhistoriskt bildningsämne*, samt *svenska som ett erfarenhetspedagogiskt ämne* där litteratur och språkträning integreras. *Svenska som färdighetsämne* bygger på idén om att träning i separata färdighetsmoment stegvis utvecklar elevers språkförmåga. Malmgren skriver: "Huvudtanken är att eleverna ska lära sig behärska den formella teknik som är förbunden med olika språkliga delfärdigheter" (1996, s. 87). Dessa avhandlas skilda från varandra och utan koppling till ett kommunikativt sammanhang. Exempelvis syftar litteraturläsning enligt denna ämnesuppfattning främst till att träna sin läsfärdighetsförmåga och inte till att koppla litteraturens innehåll till sig själv, till det omgivande samhället eller till värderingsfrågor. Grundläggande för *svenska som ett litteraturhistoriskt bildningsämne* är idén om att ämnet skall förmedla ett gemensamt kulturarv som dessutom antas vara utvecklande för elevernas personlighet: "[s]yftet är att eleverna i skolan ska få en gemensam kulturell referensram genom att läsa klassikerna" (Malmgren, 1996, s. 88). I bildningsämnet svenska utgör inte enbart de litterära klassikerna ämnesinnehållet utan även grammatik och språkhistoria. Inom *svenska som ett erfarenhetsbaserat ämne* syftar man åt att "funktionalisera färdighetsträningen och inordna den i ett sammanhängande kunskapssökande arbete" samt att sätta "[s]pråklig produktion från elevernas sida i äkta kommunikativa sammanhang" (s. 89). Med denna syn blir exempelvis litteraturläsning inte bara en fråga om läsförmåga utan minst lika viktig är att det innebär att ta del av en specifik gestaltning av en mänsklig erfarenhet.

Utöver Malmgrens indelning finns det också en debatt om *svenska som erfarenhetsbaserat demokratiämne* (Molloy, 2007) vilken kombinerar svenskämnets kursplan med läroplanens skrivningar om demokratisk fostran i en erfarenhetsbaserad undervisning med demokratiska arbetsformer. Syftet här är att elever inom ramen för svenskundervisningen kan "få möjlighet att göra nya erfarenheter inte bara i mötet med andras tankar och uppfattningar, utan också i mötet med andra och mer demokratiska arbetsformer än skolans mer traditionella" (Molloy, 2007, s. 187). Även under 2000-talet används denna uppdelning som ett relevant sätt att analysera lärares ämnessyn (se exempelvis Bergöö 2005, Molloy, 2011). Men samtidigt är det viktigt att komma ihåg vad Malmgren påpekade redan angående sin indelning i tre ämnesuppfattningar, nämligen att de "kan ses som teoretiska konstruktioner" (s. 89) och att lärare kombinerar dem och rör sig mellan dem i praktiken. Denna komplicerade bild bekräftas exempelvis av Knutas (2008) ämnesdidaktiska studie, där han fann att de medverkande gymnasielärarna i sin svenskundervisning kombinerade och växlade mellan de olika ämneskonceptionerna på högst individuella och situationsbundna sätt. Exempelvis beskrivs där hur en lärare blandar färdighetstränande språkmoment tillsammans med litteraturläsningmoment som hade ett personlighetsutvecklande syfte (s. 279).

### 3.1.3 Ämnesdidaktiska synsätt i engelskämnet

Även i engelskundervisning kan liknande uppdelningar i olika ämnesuppfattningar göras, och Lundahl (2012) nämner exempelvis *engelska som färdighetsämne*, *erfarenhetspedagogiskt ämne* och *engelska som kultur- eller litteraturämne* (s. 117-124). Möjligen kan en skillnad mot svenskämnet vara att engelskämnet historiskt sett har präglats av en större variation av undervisningsmetoder och betoning av olika ämnesinnehåll eftersom forskning inom främmandespråksinlärning har genomgått en rad viktiga vetenskapliga paradigmskiftet som haft tydligare påverkan där

än inom svenskämnet. Exempel på detta nämns av Lundahl (2012) i en kort historisk tillbakablick på hur behavioristisk forskning lett till en betoning på färdighetsträning, och hur en kommunikativ språksyn lett till en betoning på verklighetsnära undervisning med autentiskt material (dvs material som främst framställts för modersmålstalare) (s. 114-117). Ett sentida exempel på hur engelskämnet tydligt påverkas av internationell forskning eller internationella policydokument är att det i kommentarmaterialet för den senaste kursplanen i engelska (Skolverket, 2011b) ges en rad hänvisningar till *GERS*, dvs. *Gemensam europeisk referensram för språk*, vilket är en forskningsbaserad riktlinje för språkundervisningen som framtagits av Europarådet. Exempelvis görs hänvisningar för att förklara ämnesplanens nya betoning på strategier:

Förmågan att använda *strategier* är en del av den allsidiga kommunikativa förmågan. Strategier är handlings-sätt som syftar till att lösa problem eller nå en viss effekt. Begreppet strategi definieras i GERS som 'varje organiserat, målinriktat och reglerat handlings-sätt som en individ väljer för att utföra en uppgift som han/hon sätter upp som mål eller konfronteras med.' Inom språkdidaktik används begreppet strategi i samband med lärande av språk, kommunikation och att kompensera brister i språkförmågan. (Skolverket, 2011d, webbmaterial)

För att göra vår framställning mer översiktlig har vi i vår uppsats främst utgått från en liknande uppdelning som i svenskämnesforskningen och har kopplat lärarnas ämnesuppfattning om *engelskan som färdighetsämne, erfarenhetspedagogiskt ämne, samt som kultur- eller litteraturämne*, med det viktiga tillägget *engelska som kommunikationsämne*. Utöver detta knyter vi också an till en ämnesuppfattning kring *engelska som autonomiämne*, eller så kallad "learner autonomy" som kortfattat definieras av Hedge (2000) som: "[t]he ability of the learner to take responsibility for his or her own learning and to plan, organize, and monitor the learning process independently of the teacher" (s. 410). Det finns ytterligare aspekter som kan skilja svensk- och engelskämnena åt – exempelvis betoningen på autentiskt material som finns i forskningen kring undervisningen av engelska som främmande språk – men vi hänvisar till Lundahl (2012) och Hedge (2000) för mer detaljerade översikter gällande engelskämnet.

## 3.2 Digitaliseringen av samhället – en förändring med återverkningar i skolan

Ända sedan datortekniken på allvar gjorde sitt intåg i samhället på 1970-talet har det bland skolforskare, beslutsfattare och skoldebattörer förts diskussioner om datorns relation till utbildning och skolan. I diskussionen om relationen mellan skolan och datortekniken och den pågående digitaliseringen har många olika skäl lyfts fram för att inkludera datorn i skolan. Hylén (2011) lyfter fram de vanligaste argumenten, dels från ett mer utbildningspolitiskt synsätt där ett ekonomiskt argument förekommer om att utbildning behöver vara anpassad till ett digitaliserat/datoriserat arbetsliv men också ett samhällsperspektiv där rättviselaspekten lyfts fram dvs att datorer i skolan innebär en mer socialt utjämnande och likvärdig fördelning av tekniska resurser bland medborgarna. Vidare nämner Hylén också vanliga pedagogiska argument till att använda datorn i skolan, exempelvis att man menar att det kan effektivisera lärandet och att tekniken kan vara en dynamisk faktor för förändring i skolan. Det är dock viktigt att påpeka att det inte finns några entydiga forskningsresultat eller belägg för effektivitetsargumentet vilket exempelvis OECD lyft fram i rapporter om skolresultat inom EU-området (2010).

Det har funnits en rad satsningar på IT i skolan i Sverige genom åren, och ibland har svensk IT-användning lyfts fram som ett internationellt konkurrensargument. Hylén (2011) ger en översikt över dessa och nämner en rad historiska satsningar som Datorn i Skolan, ITiS och den ännu pågående PIM-satsningen på kompetensutveckling. Även om dessa satsningar innebar att IT-infrastrukturen i svensk skola byggdes ut och nådde en i internationella jämförelser hög nivå, menar Hylén att Sveriges utbildningssektor i nuläget och när det gäller tillgång till datorn ligger på en "medelmåttig eller svag position i Europa" (2011, s. 42). Det är dock viktigt att påpeka att internationella jämförelser av den typ OECD gör är svåra att tolka då det finns så många fler faktorer som påverkar än enbart antal datorer per elev. Kanske är det mer intressant som Hylén påpekar att "Sverige är ett av få länder inom EU som helt saknar nationella riktlinjer och rekommendationer" gällande IT-användning i undervisning, i provsituationer och liknande frågor (s. 44).

För att få en mer detaljerad bild av användningen av IT i svensk skola har Skolverket sedan 2008 fått i uppdrag av regeringen att genomföra en uppföljning av IT-användning och IT-kompetens i förskola, skola och vuxenutbildning (Skolverket, 2009, s. 5). Hittills har två uppföljningar utförts och 2013 gavs den andra rapporten ut (Skolverket, 2013a). I rapporten framkommer en del förändringar såsom att både lärare och elever har fått ökad tillgång till datorer (2013a, s. 6). Bland annat har skolor börjat satsa på att elever ska få eller få låna en egen dator, så kallad en-till-en: "en modell för distribution av datorer till samtliga elever i en grupp, en klass, hela årskurser eller i vissa fall hela skolor" (2013a, s.44). Vad gäller den kommunala gymnasieskolan hade 54% av eleverna fått låna eller fått en egen dator av skolan, och i den fristående gymnasieskolan var det 55% (2013a, s. 44). Ofta innebär förändringen att även satsningar på annan digital utrustning, exempelvis finns fasta dataprojektorer i klassrummen på många skolor: "[s]ett till gymnasieskolan har 80 procent av kommunala skolor en fast dataprojektor i minst hälften av klassrummen medan 70 procent av fristående skolor har det" (2013a, s. 47). Sammantaget visar detta på en ökning av tillgången och att distributionsmodellen en-till-en ökar i gymnasieskolan. Men den ökade användningen av datorer har inte lett till en ökning i antalet lokala it-strategier och bilden som ges i Skolverkets senaste rapport är motstridig: "[t]rots de ökade satsningarna på it i skolan har färre grundskolor idag en it-plan eller en uttalad it-strategi jämfört med den förra uppföljningen. När det gäller gymnasieskolorna är andelen som har sådana planer ungefär lika stor som den var för tre år sedan" (2013a, s. 7). Visserligen påpekar Skolverket att skolor inte måste ha sådana strategidokument och att "[f]rågan om hur bristen på it-planer påverkar utvecklingen behöver analyseras" (2013a, s. 12). Samtidigt är det svårt att förneka att sådana dokument kan vara en viktig del i integreringen av IT i skolan, inte minst för att säkerställa likvärdighet i undervisningen. Bristen på strategier för IT-användandet är också något som Skolinspektionen lyft fram i sin granskning av it i skolan: "Skolledningen styr inte användningen av IT i undervisningen på ett aktivt sätt. Många skolor saknar övergripande strategi för användning av IT i det pedagogiska arbetet, och IT-användningen i undervisningen blir därför ofta en fråga som beror på den enskilde lärarens intresse" (Skolinspektionen, 2012, s.1 ).

De tekniska förändringarna har även gett avtryck i vilka kunskaper man från politiskt och forskarhåll anser är viktiga för samtidens och framtidens skola och detta går även att se i skolans styrdokument och andra inflytelserika policydokument (EU/OECD). Men eftersom styrningen av svensk skola är mål och kunskapsrelaterad beskriver kursplaner och styrdokument inte metoder

för undervisningen. Detta är ett skäl till att exempelvis vilka redskap som skall användas i undervisningen inte är specificerade, det står exempelvis inte att penna, papper eller för den delen laptops eller surfplattor skall användas. Snarare specificeras allmänna mål och kunskapskrav som kan nås på en mängd olika sätt och med en mängd olika verktyg. I dessa mål ingår dock även kunskaper och färdigheter som kommit att bli allt viktigare i och med digitaliseringen och datoriseringen av samhället. Exempel på sådana kunskaper och färdigheter som nämns i läroplanen för gymnasiet (Skolverket, 2011b) som det är skolans uppdrag att eleven får möjlighet att uppnå: “[e]leverna ska också kunna orientera sig i en komplex verklighet med stort informationsflöde och snabb förändringstakt. Deras förmåga att finna, tillägna sig och använda ny kunskap blir därför viktig.” (Skolverket, 2011b, s. 7). Detta är förmågor som blir allt viktigare i det så kallade kunskapssamhälle vi numera sägs leva i där ekonomin är mindre baserad på traditionell industriproduktion.

När det gäller målen kring att hitta och tillägna sig information finns det ytterligare formuleringar som visserligen inte nämner datorn som verktyg men som däremot indirekt har konsekvenser för hur information värderas oavsett genom vilken teknik den förmedlas/skapas: “[e]leverna ska träna sig att tänka kritiskt, att granska fakta och förhållanden och att inse konsekvenserna av olika alternativ. På så vis närmar sig eleverna ett vetenskapligt sätt att tänka och arbeta.” (Skolverket, 2011b, s. 7). Vad gäller mer specifika krav på vilka verktyg som används i skolan så innehåller läroplan och skollag liknande formuleringar. Läroplanen för gymnasieskolan slår fast att det är skolans ansvar att eleverna “kan [...] använda modern teknik som ett verktyg för kunskapsökande, kommunikation, skapande och lärande” (Skolverket, 2011b, s. 10). I Skollagens avsnitt om att skolan skall vara avgiftsfri fastslås att “[e]leverna ska utan kostnad ha tillgång till böcker och andra lärverktyg som behövs för en tidsenlig utbildning” Skollagen (SFS 2010:800, webbmateriel). Det är värt att notera att Skollagens ordalydelse är ett tydligt exempel på det så kallade rättviserargumentet dvs. att skolan har en utjämnande roll när det gäller tillgång till digital teknik. Ett intressant påpekande från Hyléns sida är dock att även om tillgång till tekniken fortfarande kan utgöra en klyfta i samhället diskuterar man bland annat inom OECD en så kallad *andra digital klyfta* “där de flesta visserligen har tillgång till tekniken men inte alla har förmåga att dra nytta av den för sitt lärande och samhällsdeltagande” (2011, s. 19). I viss mån bekräftas detta av Skolinspektionens granskning av skolans it-satsningar. Bland annat fann man vid granskningen av läsundervisningen i år 7-9 att “[a]nvändningen av IT-verktyg i undervisningen var dock inte särskilt omfattande och elevernas möte med digitala medier var därför blygsam” (2012, s. 3). I relation till detta är Skolinspektionens slutsats “att huvudmän och skolor inte fullt ut tar sitt ansvar för läroplanens mål” och att de efterlyser mer uppföljning och utvärdering för att synliggöra vad som behövs för att uppnå läroplanens mål (2012, s. 5-6).

Vad gäller mer specifika skrivningar i ämnesplanerna för svenska och engelska i gymnasieskolan påverkas även detta av det som tidigare nämnts, dvs. att endast de mål som ska uppnås anges och inte det sätt varpå detta skall ske. Det finns även ett mått av progression där gymnasieskolans undervisning i exempelvis svenska skall knyta an till det centrala innehåll som avhandlats i grundskolan. I kommentarmaterial till gymnasieskolans ämnesplan låter det på följande vis:

I ämnet svenska för gymnasial utbildning finns inte datorkunskap med som separat moment. Skälet är i första hand att den gymnasiala utbildningen ska bygga på grundskolans kunskaper och inte upprepa dem. Det är en självklarhet att eleverna använder datorer som skrivredskap och arbetar med internetkällor – grunderna i detta bör de ha lärt sig i grundskolan. Vidare träning – utöver den som ges i grundskolan – får ses som ett ansvar

som inte specifikt ligger på svenskämnet, utan på alla ämnen, inklusive svenskämnet, som arbetar med skrivande och informationsökning av olika slag. (Skolverket, 2011c)

Bland de datorkunskaper som nämns i kursplanerna för grundskolans svenskämneskurser ingår en rad kursmoment som innebär att datorn skall användas som verktyg, exempelvis beskrivs “[h]andstil och att skriva på dator” samt “[i]nformationssökning i böcker, tidskrifter och på webbsidor för barn” under rubriken centralt innehåll för år 1-3 (Skolverket, 2011a, s. 223-224), att eleverna skall använda “digitala medier som hjälpmedel för att planera och genomföra en muntlig presentation” nämns för år 4-6 (s. 224) och slutligen år 7-9 nämns exempelvis “[r]edigering och disposition av texter med hjälp av dator” samt “[o]lika funktioner för språkbehandling i digitala medier.” (s. 226).

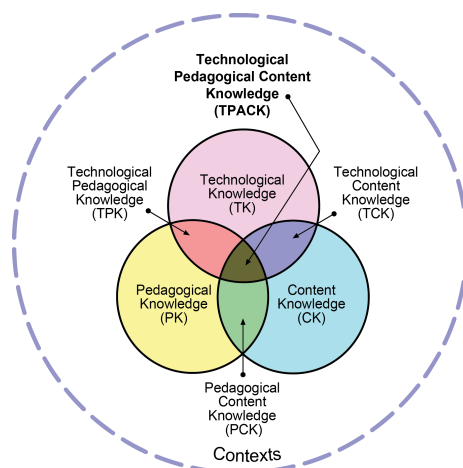
Utöver detta preciseras dock i ämnesplanen för gymnasiet svenskurser 1,2 och 3 dock ett kunskapskrav som kan inbegripa digitala hjälpmedel, nämligen att eleven skall kunna “använda något presentationstekniskt hjälpmedel” vid muntliga framställningar (Skolverket, 2011b, s.162-177). Detta specificeras ytterligare i kommentarsmaterialet:

Med presentationstekniska hjälpmedel avses inte bara datormedierade presentationsprogram, utan även whiteboard, blädderblock och liknande. Den aktuella punkten i det centrala innehållet syftar inte främst på kunskaper om tekniken, utan hur tekniska hjälpmedel på bästa sätt integreras i framställning, så att de blir till ett stöd för det innehåll som ska förmedlas, inte en ren utsmyckning. (Skolverket, 2011c, webbmaterial)

Även i stöd- och bakgrundsmaterialet för sex- och samlevnadsundervisningen på gymnasiet, vilket samtliga gymnasieämnen inklusive svenska och engelska numera har ansvar för, förekommer en rad formuleringar bland annat om sexualiseringen i digitala medier och kränkande behandling på internet som också kan vara av relevans för ämnesundervisningen och skolan som social arena (Skolverket, 2013b).

### **3.3 TPACK – en modell för att förstå relationen mellan teknik och ämnesdidaktik**

Förändringarna som datortekniken lett till har inte bara märkts av inom skolpolitiken och i styrdokument. Även inom utbildningsvetenskapen har frågan om teknikens relation till lärande diskuterats och analyserats. En tongivande modell är TPACK (se Figur 1), som är en akronym för Technological Pedagogical Content Knowledge (Mishra & Koehler, 2006). Denna bygger vidare på PCK, Pedagogical Content Knowledge - som lanserades av Shulman under 1980-talet för att förklara relationen mellan ämneskunskaper respektive pedagogiska kunskaper. Shulman menade att lärarutbildningar traditionellt sett har inriktat sig antingen mot ämneskunskaper respektive mot pedagogiska kunskaper medan han yrkade på att dessa två skulle ses som integrerade. Poängen är att det är svårt att tydligt skilja ämneskunskaper och pedagogiska kunskaper åt. Istället hänger de samman och påverkar varandra, exempelvis påverkas kunskapsinnehållet av sättet varpå det undervisas och vice versa påverkas pedagogiska metoder av vilket innehåll de används för att lära ut.



**Figur 1. TPACK-modellen enligt Mishra och Koehler (2006). Källa: <http://tpack.org>. Figuren återges här med tillstånd av upphovsmännen, © 2012 tpack.org.**

Mot bakgrund av resonemanget om PCK menar Mishra och Koehler att tekniken i grunden förändrat både ämneskunskap och ämnesdidaktik och de föreslår modellen TPACK som en mer hållbar modell vilken kombinerar och integrerar ämnesdidaktik med teknik. Vidare ger de ett exempel på hur teknik påverkar ämnesdidaktik under en lärarfortbildning där en uppgift utgjordes av ett konkret och tekniskt avancerat moment: i det här fallet att göra ett filmklipp. Mishra och Koehler beskriver poängen med detta projekt på följande vis: “[i]nstead of learning the decontextualized skill of creating and editing digital video, the teachers had to learn the technology within the context of communicating their understanding of larger ideas that form the basis of their own practice.” (2006, s. 1036). Teknik lärdes och användes alltså i detta fall främst för att kommunicera ett budskap och inte för teknikens egen skull. Vidare menar Mishra och Koehler att:

Technology was learned in the context of expressing educational ideas and metaphors. Teachers learned a lot about how to focus a message in just two minutes of video, let images and symbolism convey ideas in an effective manner, inspire audiences, work together in groups, give and receive feedback, and communicate with audiences.  
(2006, s. 1037).

På många sätt kan man alltså säga att filmtekniken i det här exemplet inte bara påverkar filmens utformning utan även formar de aktiviteter som uppstår i interaktion med tekniken och därmed det lärande som uppstår. Mishra och Koehler menar vidare att:

The framework allows us to view the entire process of technology integration as being amenable to analysis and development work. Most important, the TPACK framework allows us to identify what is important and what is not in any discussions of teacher knowledge surrounding using technology for teaching subject matter.  
(2006, s. 1046).

Som vi förstår det består det viktiga med TPACK-modellen av att den kan åskådliggöra hur lärare kan använda teknik i undervisningen så att den samverkar med det ämnesdidaktiska syftet och alltså formar och formas av både ämnesinnehåll och didaktiskt arbetssätt i det aktuella arbetsmomentet. Men även om TPACK-modellen har fördelen av att vara en relativt åskådlig mo-

dell, har den ibland kritiserats för att vara vag. Graham (2011) lyfter fram en rad otydligheter i modellen, exempelvis huruvida den teknologisk-pedagogiska ämneskunskap som åsyftas med skärningsfältet TPACK innebär att de olika delarna integreras eller om denna kunskap är transformativt annorlunda än de tre komponenterna:

One area of potential confusion with the current dominant representations of the TPACK framework is use of the Venn diagram [...] representing an integrative model while the language outlined by Mishra and Koehler (2006) implies a more transformative understanding of the constructs. (Graham, 2011, s. 1956-1957)

Även om Graham (2011) betonar att sådana oklarheter bör utredas vidare inom forskningsfältet, framhåller han att TPACK-modellen innebär ett viktigt forskningsbidrag på så sätt att den gör skillnad mellan generell användning av teknologi i undervisningssyfte och pedagogisk teknikanvändning som tjänar ett mer tydligt ämnesdidaktiskt syfte:

The emergence of the TPACK framework emphasizes the distinction between technology integration focused on general pedagogy (TPK) and technology integrated with content-specific pedagogy (TPCK) in the way that the PCK framework distinguished between PK and PCK. (Graham, 2011, s. 1958)

## 3.4 En-till-en-forskning

Det finns en rad forskningsrapporter kring implementeringen av en-till-en både i Sverige och globalt. Några sådana svenska utvärderingsprojekt är Unosuno-projektet och en samling forskningsrapporter om införandet av en-till-en i Falkenbergs kommun (Tallvid, 2010). Tallvid (2010) tar upp en rad övergripande aspekter av genomförande av en-till-en, bland annat att lärare uppfattar att det finns organisatoriska fördelar som att det är lättare att hålla ordning på dokument och inlämningar. Pedagogiska fördelar som lyfts fram i samma studie är den ständiga tillgången till information. Fleischer (2011) har sammanställt en forskningsöversikt över vetenskapligt granskade artiklar i området. I det här kapitlet tar vi först upp forskning rörande ämnesdidaktiska aspekter följt av övergripande pedagogiska aspekter av en-till-en.

### 3.4.1 Ämnesdidaktisk forskning kring en-till-en

Genomförandet av en-till-en kan ha följder på en rad nivåer och i ett paper har Tallvid, Lundin och Lindström (2012) undersökt hur utformningen av lektionsuppgifter påverkas av de möjligheter som en-till-en erbjuder. De menar att en av utmaningarna med en-till-en är hur relevanta uppgifter skall utformas: “[o]ne main challenge is to design meaningful and educationally relevant activities for learners with laptops” (s. 4773). Med hjälp av TPACK-modellen gör Tallvid et al. en analys av genomförandet av en lektionsuppgift som kom att påverkas och formas just av att den skedde i en en-till-en-miljö. I den aktuella situationen rörde det sig om ett moment i matematik - skalenliga ritningar - som läraren menade sig ha svårigheter med att presentera för eleverna på ett sådant förstäeligt sätt som denne önskade. Efter tips från kollegor och efter att ha sökt på internet, fann läraren en användbar 3D-mjukvara och gav eleverna en individuell uppgift att rita sitt drömhus med hjälp av denna mjukvara och sedan bygga en modell i kartong i skala 1:10. Under genomförandet använde eleverna sina bärbara datorer, och utan att läraren blandade sig i började eleverna också att förse sina drömmar med inredningsdetaljer som dyra tv-apparater och liknande. Den senare oväntade aktiviteten lyftes in i lektionsuppgiften genom att läraren gav eleverna i uppgift att beräkna kostnaderna för inredningsdetaljerna och sammanställa detta i form av en budget. Vad Tallvid et al. (2012) lyfter fram som särskilt intressant var dels att läraren *valde ut*

en mjukvara som skulle kunna fylla ett didaktiskt behov och stödja lärandet i ett svårt moment. För det andra att de oväntade informationsaktiviteter som uppstod när eleverna spontant sökte upp bilder på inredningsdetaljer, togs tillvara under lektionens gång och blev en del av uppgiften. Enligt Tallvid et al. är sådana oväntade aktiviteter med koppling till uppgiften en av de möjliga fördelarna med en-till-en eftersom de har en potential att ta tillvara elevernas nyfikenhet och lust att lära:

unintended activities are sometimes supportive and connect to the learning goals. Such unexpected development is one of the possible advantages with a 1:1 environment since it often gives an opportunity to take benefit of the students' curiosity and willingness to learn. However, a teacher must constantly evaluate the re-design of the task" (Tallvid, Lundin & Lindström, 2012, s. 4779).

För att detta skall kunna ske betonar de att lärare kan behöva ha en prestigelös inställning och släppa på kontrollen över lektionsuppgiftens utformning bland annat genom att vara "mentally prepared for not being in total control of the development of the task" (s. 4779). Några ytterligare faktorer som blir viktiga när man förstår utformningen av uppgifter som något föränderligt är att det är ännu viktigare att eleverna förstår syftet med lektionen och vilket ämnesinnehåll de ska lära sig under uppgiftens gång. Är inte detta uppenbart för eleverna blir det svårt för dem att föreslå alternativa angreppssätt eller tillägg till uppgiften. Det kan i sin tur bidra till att sådana sidoaktiviteter blir mindre tydligt kopplade till det aktuella ämnesinnehållet. Värt att notera är dock att Tallvid et al. inte tar upp hur läraren skall hantera aktiviteter som är helt oönskade utan bara hur man kan integrera oväntade aktiviteter som har någon form av koppling till uppgiften.

### 3.4.2 Pedagogiska aspekter av en-till-en

UnosUno-projektet har resulterat i en rad forskningsartiklar bland annat gällande elevers användning av datorn i en-till-en-miljön, distraktionsfrågor och sociala medier. I en studie har man undersökt hur elever på högstadie- och gymnasienivå upplever effekterna av en-till-en (Hatakka, Andersson & Grönlund, 2013). De fördelar som eleverna i studien angav var bland annat att upplevda ökade möjligheter till lärande på grund av jämlikare tillgång till datorn, ökad tillgång till information och att individuella lärostilar blev mer tillgodosedda. En rad nackdelar enligt eleverna i studien är att deras uppmärksamhet riktas bort från undervisningen till spel och sociala medier, att de är mindre sociala, att de är för datorberoende och att de saknar att använda penna och papper. I studiens slutsatser lyfter Hatakka et al. (2013) bland annat fram att elever i en-till-en-miljön inte får möjlighet att utveckla strategier för att hantera nackdelarna i sin datoranvändning på ett adekvat sätt utan att de ofta lämnas att hantera både positiva och negativa aspekter på egen hand.

## 4. Metod, utformning och tillvägagångssätt

För att samla in material för uppsatsen har vi använt oss av samtalsintervjuer kombinerat med klassrumsobservationer. En fördel med intervjuer är att de kan ge mycket utrymme åt informanternas egna beskrivningar av sina erfarenheter och uppfattningar kring intervjuens ämne. Eftersom samtalsintervjuer kan ge tillgång till hur lärare erfar sin undervisning i vardagen är det en lämplig metod för att få en bild av hur lärarna arbetar och beskriver sitt arbete men också på ett mer övergripande plan för att få en bild av hur lärare uppfattar fenomen, begrepp och sin omvärld (Esaias-



son, Gilljam, Oscarsson & Wängnerud, 2012, s. 252-254). En svaghet med intervjun som metod är dock att det inte är säkert att det som respondenterna säger i intervjun överensstämmer med vad de faktiskt gör i klassrumssituationen. Exempelvis kan lärare ha en självbild av att inte 'kunna något om datorer' medan de faktiskt använder datorn dagligen i sin undervisning. Man kan även kritisera validiteten i undersökningen, d.v.s. i vilken utsträckning intervjumetoden avspeglar de företeelser som vi vill undersöka alltså hur lärare upplever att en-till-en påverkar undervisningen. Även om syftet främst är att undersöka hur lärarna uppfattar denna eventuella påverkan, har vi valt att komplettera intervjuerna med klassrumsobservationer för att få en fördjupad bild av hur arbetet med en-till-en också ser ut i praktiken. Det kan vara svårt att besvara undersökningens frågeställningar kring hur lärare *upplever* att ämnesundervisningen och deras ämnesdidaktiska synsätt påverkas av en-till-en eftersom som sådana upplevelser är svåra att observera. Därför besvaras dessa frågeställningar främst genom intervjumaterialet och observationerna utgör främst ett fördjupande komplement. I princip gäller samma problem frågeställningen hur lärare upplever att övergripande pedagogiska aspekter av undervisningen påverkas av en-till-en. Däremot kan lärares agerande när det gäller dessa aspekter vara mer observerbara eftersom vi menar att det är lättare att under klassrumsobservationer iakta ordningsfrågor, distraktionsmoment och lärares agerande i relation till detta. Därför besvaras den frågan både genom observationsmaterialet och intervjumaterialet. På grund av uppsatsens begränsade omfång har det inte varit möjligt att följa respektive lärare under flera lektionstillfällen även om detta naturligtvis hade kunnat ge en ytterligare fördjupning i observationsmaterialet. Målet fick istället vara att genomföra en klassrumsobservation hos respektive lärare innan varje intervjutillfället, dels för att det gav möjligheter att komplettera intervjuguiden med frågor eller exempel hämtade från den aktuella lektionen samt för att bilden av undervisningen inte skulle formas av intervjusamtalet. Av praktiska skäl gick denna ordningsföljd endast att genomföra inför åtta av de tio intervjuerna. I de två fall där ordningsföljden inte kunde följas berodde det i ena fallet på att klassrumsobservationen inte kunde genomföras över huvud taget, i det andra fallet genomfördes observationen istället efter intervjutillfället.

Som tidigare nämnts har intervjuer den styrkan att de kan ge utrymme åt informanternas egna beskrivningar av sina erfarenheter och uppfattningar. Trots detta är det viktigt att komma ihåg att intervjuer inte ger en omedelbar tillgång till verkligheten utan att de är resultat av ett möte mellan informant och intervjuare. Uppsatsens intervjumaterial är något som skapats i interaktion mellan de deltagande personerna och med nödvändighet blivit format av tid, plats och person. För att skapa en liknande struktur och innehåll i de genomförda intervjuerna har en intervjuguide utformats (se bilaga A). För att förbereda intervjuerna har vi följt rekommendationerna i Kvale och Brinkmann (2009, s. 146-149) vilket bland annat inneburit att de teoretiska och komplicerade formuleringarna i uppsatsens frågeställningar har översatts till intervjufrågor som är mer konkreta och passande för ett levande samtal. Målet har varit att utforma frågor som är vardagliga, icke-värderande och för samtalet vidare på ett avspänt sätt samtidigt som de ändå belyser undersökningens syfte. Därför har också varför-frågor undvikits till förmån för vad- och hur-frågor. Den för syftet centrala intervjufrågan om hur en-till-en påverkar undervisningen har sedan följts av mer specifika frågor om utformning av lektionsuppgifter, arbetsgång, ämnesinnehåll, vidgat klassrum med mera. Intervjuguiden har varit just en guide, d.v.s. en vägledande och stödjande riktlinje för att få till ett levande samtal men där frågorna ibland avhandlats i en annan ordningsföljd eller med något annorlunda formuleringar utifrån hur de olika intervjuerna utvecklats sig. Intervjusamtalens längd varierade mellan omkring 25 till 70 minuter.

Vid observationer av något såpass dynamiskt och komplext som klassrumsundervisning är det viktigt att fokusera och styra in sina observationer på det som är relevant för undersökningen. För att möjliggöra detta och få stöd i observationerna utformades även här ett stöd i form av ett observationsschema som användes vid samtliga klassrumsbesök (se bilaga B). Schemat utformades med fokus på hur en-till-en såg ut i klassrummet i praktiken och innebar att ett antal aspekter listades, exempelvis vilket läromedel/material/utrustning som användes under lektionen, vilka datorprogram/webbresurser som användes, vad de digitala resurserna/verktygen användes till, etc. (se bilaga B). Vid behov har även anteckningar förts i anteckningsblock. Det förekom också att vi gick runt och ställde frågor till lärare och elev under lektionens gång, bland annat kring de aspekter som nämns i observationsschemat eller specifika situationer som uppstod exempelvis när elever i en klass sökte upp läroplanen på nätet och kollade kunskapskriterier för de olika betygsstegen. Klassrumsobservationerna sträckte sig över ett lektionspass per medverkande lärare och deras längd varierade mellan omkring 50-120 minuter.

Lärarna ombads att inte välja ut en speciell lektion med mycket datoranvändning utan istället uppmanade vi lärarna att endast föreslå en 'vanlig lektion' utan hänsyn till graden av datoranvändning i lektionens uppgift, upplägg och syfte. Det finns alltid en risk dels att forskarens närvaro påverkar lärare och elever under klassrumsbesöket och dels att lärares undervisning under ett forskarbesök av olika skäl skiljer sig från hur de annars brukar undervisa. Dessa effekter är naturligtvis svåra att undvika, i synnerhet under en undersökning som är såpass begränsad i tid som denna. Ett sätt att mildra effekterna har varit att i god tid i ett mejl informera om undersökningens syfte och klargöra att undersökningen inte kräver några särskilda förberedelser från lärarens sida. Även i vårt samtyckesbrev (se bilaga C) informerar vi om uppsatsens syfte och att klassrumsobservationerna genomförs som ett komplement och för en fördjupande inblick i arbetet med en-till-en.

## 4.1 Urval

Eftersom vi avsåg att samla in material genom att utföra klassrumsobservationer och intervjuer tog vi kontakt med en gymnasieskola som bedriver undervisning i en-till-en-miljö. Efter ett möte med rektorn där vi presenterade vår undersökning fick vi godkännande att genomföra vår undersökning på den skolan. Vad gäller urval kring lärare har det varit avhängigt av att vi ville intervjua lärare som undervisar i svenska och/eller engelska. Till att börja med tillämpade vi ett så kallat totalurval dvs. rektor tillfrågades om en lista över samtliga anställda lärare som var verk samma som svensk- och/eller engelsklärare. Samtliga dessa 25 lärare kontaktades via mejl i vilket vi presenterade undersökningen och oss själva. Eftersom deltagande i undersökningen är frivilligt bad vi dem som var intresserade att höra av sig till oss för fortsatt kontakt och information kring undersökningen. Då bara en lärare besvarade vårt första mejl för att medverka i studien bestämde vi oss för att ta personlig kontakt med resten av lärarna. Esaiasson et al. (2012) beskriver hur man kan tänka kring urval, de presenterar bl.a. principen första-bästaurval eller så kallat bekvämlighetsurval vilket innebär ett "urval där man använder sig av de analysenheter som är enklast att få tag i utan att ens bekymra sig över en tänkbar urvalsram" (s. 188). I denna personliga kontakt tillämpade vi bekvämlighetsurval, alltså kontaktades de som var enklast att få tag på i arbetsrum, personalrum, korridorer och liknande. Av de som tillfrågades personligen fick först-till-kvarn-principen gälla, d.v.s. de som först tackade ja till att delta fick också göra det. Av de elva lärare vi tog personlig kontakt med tackade alla lärare ja till att delta i undersökningen utom en. Av de 25 lärarna i totalurvalet deltog alltså tio i själva studien. En nackdel med bekvämlig-

hetsurvalet är att studiens resultat blir mindre generaliserbart än med ett slumpvis urval. Det kan också tänkas att lärare som varit mindre anträffbara för oss – exempelvis för att de arbetar deltid eller halvtid eller arbetar i olika skolformer samtidigt – har delvis andra erfarenheter än de lärare som varit lätta att komma i kontakt med. Vidare påpekar Stukát (2011, s. 70) att lärare som har ett personligt intresse av ett forskningsämne kan tänkas vara mer benägna att delta i ett bekvämlighetsurval och därmed vara formade av en på förhand positiv inställning. På grund av dessa nackdelar och på grund av uppsatsens begränsade omfång är syftet med studien inte att göra ett urval som kan tänkas vara representativt för svensk- och engelsklärare generellt utan snarare att så väl som möjligt beskriva och analysera hur det kan se ut bland enskilda lärare på en enskild en-till-en-skola. Alltså har vi genomfört en kvalitativ undersökning, där vårt empiriska material inte är generaliserbart utan enbart avspeglar precis vad de lärare vi intervjuade sa under intervjuutifrällena.

## 4.2 Metodologisk ansats

Det finns en variation i hur lärare använder och förhåller sig till tekniken i en en-till-en-skola. Alla lärare behöver så att säga lösa ‘problemet’ eller förhålla sig till frågan: hur undervisa ämnet med datorn som verktyg, hjälpmedel, plattform. För att förstå hur lärare hanterar denna situation behöver man förstå hur de uppfattar situationen och det är dessa uppfattningar vi undersöker i uppsatsen. Detta kallas för att ha en fenomenografisk forskningansats och bygger på idén att det specifika sätt varpå en människa agerar är en spegling av det specifika sätt varpå människan erfar situationen. Men enligt Marton och Booth (2000) innebär detta inte att sättet varpå man agerar orsakas av hur man erfar en situation, men inte desto mindre är de “logiskt sammanflätade” mer specifikt menar de att “[m]an kan bara agera i relation till världen såsom man erfar den” (s. 146). Denna ansats innebär att vi inte försöker hitta observerbara fakta eller orsaksvariabler såsom tidigare IT-fortbildning, ålder, etc som vi använder för att förklara eller hitta orsakssamband till varför lärare undervisar på ett visst sätt. Tvärtom innebär en fenomenografisk ansats enligt Larsson (1986) att man “är ute efter *innebörder* i stället för förklaringar, samband eller frekvenser” (s.13) och att “vi har valt att beskriva hur något *framstår* för dessa människor och *inte* hur något egentligen är” (s. 13). Vidare beskriver Larsson syftet med ansatsen att man gör en analys som är “en empiriskt grundad beskrivning av olika sätt att uppfatta omvärlden” (s. 13). Det är viktigt att komma ihåg att det fenomenografiska förhållningssättet i sig inte utgör en metod utan snarare att den är ”en ansats för att identifiera, formulera och hantera vissa typer av forskningsfrågor, en specialisering som framför allt uppmärksammar frågor som är relevanta för lärande och förståelse i en pedagogisk miljö” (Marton & Booth, 2000, s. 146-147).

## 4.3 Bearbetning och analys av intervjumaterialet

Centralt i den fenomenografiska ansatsen är att skapa uppfattningskategorier genom att ställa de olika intervjusvaren mot varandra för att finna likheter och skillnader som kan bidra till att göra dem tydligt åtskiljbara. Larsson (1986) beskriver det som att “[p]rocessen innebär, att man låter sin förståelse av materialet fördjupas alltmer genom att låta reflektioner och material konfronteras mot varandra” (s. 31). I vår bearbetning av det transkriberade intervjumaterialet har vi följt dessa råd. Kategoriseringen av intervjusvaren har utgått ifrån uppsatsens tre frågeställningar. Utifrån frågeställningarna har vi genom noggranna genomläsningar av materialet försökt se vilka underliggande uppfattningar som finns i materialet. Genom att jämföra de skillnader och likheter som gått att se i dessa uppfattningar har skilda kategorier tagits fram. Med dessa försöker vi gestalta

skillnader i lärarnas uppfattningar så tydligt som möjligt och så att de framstår som kvalitativt skilda resonemang. Det kan vara viktigt att klargöra att uppfattningar är något underförstått eller ett antagande som för lärarna framstår som självklart och inte detsamma som en åsikt:

Med uppfattning menas inte vilken åsikt man har om något - en åsikt bygger ju på att man i någon mening väljer mellan alternativ - utan vad man håller för självklart. På så sätt kan man säga att uppfattningar ofta är den oreflekterade grund på vilken åsikten vilar. (Larsson, 1986, s. 21).

Det är också viktigt att komma ihåg att lärare kan ha gett uttryck för mer än en uppfattning i samma intervju och att de kategorier som presenteras i denna uppsats är ett sätt att gestalta den variation av uppfattningar som fanns just i vårt insamlade material. Vi placerar alltså inte in de olika informanterna i olika 'lärarkategorier' utan det är deras uppfattningar av teknikpåverkan som vi försökt åskådliggöra.

## 4.4 Etiska principer

Av etiska skäl är det viktigt att deltagarna i studien känner till undersökningens syfte, metoder, eventuella risker, vem som är huvudman, att deltagandet är frivilligt och när som helst kan avbrytas. För att informera om detta specificerades de olika nämnda aspekterna i vårt första kontaktmejl men också i det samtyckesbrev som varje medverkande lärare ombads läsa och fylla i (se bilagor). I synnerhet eftersom studien är frivillig ansåg vi att ett aktivt medgivande från lärarna var viktigt och därför inleddes varje intervju med att vi presenterade samtyckesbrevet och gav läraren tid att läsa och skriva under innan studien genomfördes.

Vid utformandet av samtyckesbrevet har Vetenskapsrådets etiska riktlinjer följts (Vetenskapsrådet, <http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf>). I brevet informerades också om att alla uppgifter som möjliggör identifiering kommer hanteras konfidentiellt. Syftet med undersökningen, hur den praktiskt skulle gå till samt att den resulterande forskningsrapporten kommer publiceras i en för allmänheten tillgänglig databas presenterades även för de medverkande lärarna.

## 4.5 Redigering av intervjuer

När citat från intervjuerna återges har vi skrivit rent dessa så att de i möjligaste mån följer skrivspråkets normer för meningsbyggnad och interpunktion. Denna redigering innebär en tolkningsprocess där man rör sig från muntligt till skriftligt språk. Samtidigt menar vi att det utifrån syftet med undersökningen är mer intressant att återge den huvudsakliga meningen och innehållet i det sagda snarare än att återge de pauseringar, upprepningar, fyllda pauser etc. som kan vara viktigare för språkliga eller psykologiska intervjuanalyser. Målet är inte att återge intervjuerna på ett korrekt och objektivt sätt då vi menar att detta inte låter sig göras i skriftlig form med dess utlämnande av andra sinnesintryck, minspel, kroppsspråk med mera. Återgivandet av intervjuer blir alltid en kompromiss där vi i detta fall valt att återge samtalet på ett sätt som följer skriftspråkets normer eftersom vi gör en analys av det innehåll i intervjuerna som är relevant för syftet (se Kvale & Brinkmann, 2009, s. 203). Även när det gäller hur intervjuцитaten presenteras i uppsatsens resultatdel har vi försökt följa rekommendationerna från Kvale & Brinkmann (s. 300-301) bland annat genom att sätta citaten i en kontext, tolka dem och försöka välja ut det citat som bäst belyser den aktuella frågan när det finns två eller fler likalydande citat.

## 5. Resultatredovisning - Resultatanalys

Först redovisas klassrumsobservationerna och sedan intervjumaterialet.

### 5.1 Redovisning av observationerna

Under våra klassrumsbesök utgjorde datorn ett inslag vid samtliga undervisningstillfällen och datorn användes på något sätt till en variation av uppgifter och funktioner. Det var en variation i hur mycket datorn användes och det var också en variation gällande om enbart datorn användes eller om den kombinerades med pappersmaterial. Det finns många faktorer som påverkar användningen av datortekniken och inför varje enskilt klassrumsbesök bad vi om att få observera en helt vanlig lektion, alltså inget specifikt moment eller särskilt teknikintensivt moment. Därför var vi inställda på att hur och på vilket sätt datorn användes både berodde mycket på vilken den aktuella uppgiften var, var eleverna befann sig i den aktuella arbetsgången och hur läraren anpassade undervisningen i den aktuella elevgruppen. Det blev därför också en variation av lektioner, alltifrån lektioner där nya moment presenterades av läraren, lektioner som var mer som arbetspass där eleverna exempelvis fortsatte med ett enskilt eller gruppvisst arbete. Vårt fokus under klassrumsobservationerna var att få en bild av hur en-till-en såg ut i praktiken. Inför klassrumsobservationerna utformades ett observationsschema (se bilaga B) där lika mycket utrymme gavs åt praktiska aspekter av våra tre frågeställningar:

- Hur upplever lärarna att ämnesdidaktiska aspekter av undervisningen påverkas av en-till-en?
- Hur upplever lärarna att deras ämnesdidaktiska synsätt påverkas av att de nu arbetar med en-till-en?
- Hur upplever lärarna att en-till-en påverkar övergripande pedagogiska aspekter av undervisningen utöver de ämnesdidaktiska frågorna?

Våra frågeställningar rör lärares *upplevelser* av hur olika aspekter av en-till-en påverkar undervisningen och deras ämnesdidaktiska synsätt. Sådana upplevelser är svåra att observera eftersom de också inbegriper lärares egna tankar, känslor och reflektioner. Istället för lärarnas upplevelser redovisas här observerbara exempel av hur ämnesundervisningen gick till i praktiken. I synnerhet var det svårt att observera hur lärare upplever att deras ämnesdidaktiska synsätt påverkas av att de nu arbetar med en-till-en. När det gäller frågeställningarna om hur lärare upplever att en-till-en påverkar ämnesdidaktiska aspekter av deras undervisning och hur det påverkar deras ämnesdidaktiska synsätt redovisas relevanta iakttagelser av praktiska lektionsexempel där datoranvändning enligt distributionsmodellen en-till-en utgör en del av ämnesundervisningen. När det gäller den tredje frågeställningen redovisas praktiska lektionsexempel där en-till-en påverkar övergripande pedagogiska aspekter av undervisningen.

### **5.1.2 Lektionsexempel där datoranvändning enligt distributionsmodellen en-till-en utgör en del av ämnesundervisningen**

*Exempel på hur läraren använde datorn:*

Flera lärare kombinerade genomgång med penna på whiteboardtavlan med att visa ett filmklipp eller med att spela upp ett hörövnings-klipp via projektorn.

Flera lärare använde projektorn för att visa sin planering eller visa var elever kunde hitta material på den digitala lärplattformen.

En lärare följde och kommenterade löpande en skriv- och diskussionsuppgift som eleverna skrev via ett gruppvisat dokument på Google Drive under lektionen.

*Exempel på hur eleverna använder datorn:*

Elever sökte information och material för att göra en gruppredovisning i engelska, de utformade under samma lektion en Powerpoint-presentation. I ett fall så rörde det sig om kulturkunskap om engelskspråkiga länder i ett annat fall rörde det ett ämnesövergripande tema om hållbar utveckling.

Under en svensklektion sökte elever information om en litterär epok både i en bok i pappersformat och via datorn, samtidigt som de utformade en Powerpoint-presentation.

Elever använde dator för att göra skrivuppgifter.

*Hantera information och material från internet:*

Det var ingen av lärarna som tog upp eller förde en diskussion kring kritiskt tänkande eller källkritik kopplat till att elever sökte information eller material från internet.

*Oplanerade aktiviteter med koppling till uppgiften:*

En elev kom med en oväntad fråga angående betygskriterier och läraren använde datorn som en resurs för att guida eleven rätt för att kolla upp kursmål och betygskriterier vilka de hade en dialog kring.

### **5.1.3 Lektionsexempel där en-till-en påverkar övergripande pedagogiska aspekter av ämnesundervisningen**

*Handhavande:*

Eleverna verkar vana att använda datorn. Utöver att visa var eleverna kunde hitta en särskild fil på lärplattformen, gick få lärare igenom handhavande av mjukvara under de besökta lektionerna. Det fanns en lärare som gav några tips om Powerpoint.

*Distraktionsfrågan:*

De lärare vi observerade verkade utgå ifrån att eleverna kan hantera den risk eller möjlighet till distraktion som datorn kan innebära. Vid ett observationstillfälle fick lärare säga till eleverna att de skulle lyssna på läraren vid en gemensam genomgång och vid ett annat tillfälle fick en lärare påminna eleverna om att fokusera på den aktuella uppgiften. Vi kunde iaktta att det fanns elever

som använde sin skoldator till andra aktiviteter utöver skoluppgifter, exempelvis som att lyssna på musik. Eleverna använde då oftast hörlurar och det var endast vid några få tillfällen detta blev ett störande moment för de andra i klassen. Det fanns även elever som ägnade sig åt sociala medier som Facebook och andra aktiviteter som var mer kopplade till deras privata liv.

### *Skall datorn vara med eller inte?*

Under alla besökta lektioner hade eleverna med sina datorer även om de inte behövdes för att lösa någon uppgift under lektionen. Det var få lärare som i början av lektionen tydliggjorde om de under lektionen skulle använda datorn eller ej.

## 5.2 Redovisning av intervjuerna

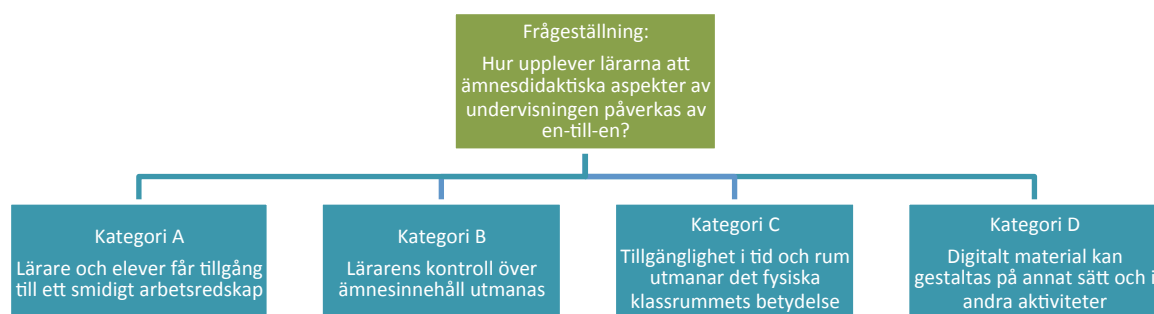
Kategoriseringen av lärarnas intervjusvar har utgått ifrån uppsatsens tre frågeställningar. Kategorierna har tagits fram genom att jämföra de skillnader och likheter som gått att se i lärarnas uppfattningar. Resultatet redovisas här uppdelat efter de tre frågeställningarna och under varje frågeställning redovisas i sin tur de kategorier som gått att få fram i intervjumaterialet:

- Hur upplever lärarna att ämnesdidaktiska aspekter av undervisningen påverkas av en-till-en?
- Hur upplever lärarna att deras ämnesdidaktiska synsätt påverkas av att de nu arbetar med en-till-en?
- Hur upplever lärarna att en-till-en påverkar övergripande pedagogiska aspekter av undervisningen utöver de ämnesdidaktiska frågorna?

Kategorierna beskrivs mer ingående under respektive frågeställning och exempel ges där från intervjumaterialet.

### 5.2.1 Hur upplever lärarna att ämnesdidaktiska aspekter av undervisningen påverkas av en-till-en?

Bland de lärare som medverkat i studien menar samtliga att deras undervisning i engelska och/eller svenska har påverkats av en-till-en på något sätt. Denna påverkan berör olika aspekter av undervisningen. En del menar att påverkan märks mest genom ökad tillgång till aktuellt och mer multimodalt material andra menar att även mer grundläggande aspekter som de rumsliga förutsättningarna för undervisning eller lärarrollen har påverkats. Dessa olika erfarenheter av hur tekniken påverkar har vi delat in i följande fyra kategorier (se Figur 2):



Figur 2. Kategorisering av lärarnas sätt att erfara hur en-till-en påverkar undervisningen.

## **Kategori A: En-till-en innebär att lärare och elever får tillgång till ett smidigt arbetsredskap**

En uppfattning är att man med en-till-en fått ett smidigt arbetsverktyg som gör det lättare att planera och genomföra undervisningen. De moment som blivit lättare att genomföra ingick i undervisningen även innan en-till-en. Denna uppfattning omfattar en rad olika moment i planeringen och genomförandet av undervisning. Trots bredden har de sammanställts i samma kategori eftersom de rör samma grundantagande att undervisningen främst har påverkats av den upplevda smidighet hos datorn som arbetsverktyg. Bland annat menar lärarna att det blir smidigare att hitta material, att individanpassa undervisningen, planeringen blir friare när man slipper tidskrävande moment som att boka en datorsal, det kan också bli enklare att följa med i elevernas skrivprocess vad gäller rättning och feedback. Men de möjligheter som finns i tekniken väljs ibland bort eftersom lärarna upplever att de är svåra att relatera till ämnesplanen eller för att de tar mycket tid i anspråk under kurser där mycket skall hinnas med. De olika momenten presenteras var för sig:

### *Att hitta material*

Detta kan exempelvis gälla både övningsmaterial och läsmaterial som är tillgängligt online. När det gäller engelskämnet uttrycker en lärare det på följande sätt:

Lärare 5: Det finns ju ett oändligt utbud av material. [...] Det är annorlunda, därför att då kunde dom ju inte göra uppgifterna. Jag kunde bara visa dom för dom. Ja, jag kunde ta dom och kopiera dem till ett Word-dokument och kopiera upp det och så. Men de kunde ju inte göra dem online. Det har förändrats! Och, vad gör jag mer? Jag jobbar ju mycket mera – så att säga – valbaserat nu då. Som nu i en klass som jag hade i engelska. Då tog jag fram the New York Times – webbsidan – och eftersom de går på Natur så ska de ju göra saker som har med deras val att göra. Så då gick de in på Science-avdelningen och så fick dom där välja var sin artikel som skulle handla om Science [...] Det blir ju väldigt enkelt! Det kunde jag ju inte göra förut. Jag kunde ju inte kopiera upp 15 olika artiklar!

Även inom svenskämnet uppfattar lärare att det blivit smidigare att hitta ett bredare utbud av material. Detta kan också medföra att eleverna får tillgång till ett utbud av material som är mer differentierat när det gäller svårighetsgrad. En lärare kommenterar det lektionstillfälle som observerats av oss och där eleverna arbetade med novellanalyser, på följande vis:

Lärare 1: Det här det innebär ju också en större möjlighet till differentiering av elevuppgifter. Som nu till exempel, det ni såg nu då. Det fanns tre noveller av olika svårighetsgrad. Tekniken är ju den samma alltså – länkar till en databas [litteraturdatabasen Projekt Runeberg] – men elever får ju själv välja vilken de väljer till att börja med. Istället för att: Det finns den här novellen i antologin, varsågod och läs!

Under samma lektionsbesök gavs ett exempel på att det material man använder också kan utvidgas på ett smidigare sätt med en-till-en. Eleverna hade i uppgift att arbeta med novellanalys och den planerade arbetsperioden råkade sammanfalla med ett författarbesök. Till den lektion vi besökte hade läraren letat fram och bifogat en av den besökande författarens noveller i elevernas läsmaterial.

Intervjuare: Nu kom det ju in nytt material, en till novell att läsa, som jag gissar inte var planerad från början?

Lärare 1: Nej, det var det inte. Först kom ju det här beskedet sent, att hon kommer hit. [...Läraren förklarar hur själva författarbesöket bokades in...] Och sen då, kom det här i dag då, att då måste vi i rimlighetens namn ha läst något av



den här författaren innan vi går dit. Hon skriver noveller, vi håller på med noveller. Vad vill vi fråga om det? Det är mer tur än skicklighet. Men okej då att de får läsa en novell till.

### *Individanpassning av undervisningen*

Som nämnts ovan blir det smidigare att hitta material som eleven själv kan välja mellan efter intresse och nivå. Det blir därför lättare att individanpassa undervisningen. En ytterligare fördel med en-till-en och individanpassning är att elever inte behöver oroa sig lika mycket för att andra elever ska kunna se vilken nivå de befinner sig på när de arbetar med material och uppgifter på sin egen dator. En lärare beskriver det så här:

Lärare 2: Ja, jag tycker att det är lättare dels att ge elever tips på individnivå men också att de själva lär sig att hitta också: Ja men det här är bra för mig! Här är jag. Och när dom då kan sitta med lurar och med egen dator blir det inte så att de andra springer omkring: Jaha, håller du på med det där lätta, eller så. Som förut kunde vara lite känsligt.

### *Friare planering*

En praktisk detalj av en-till-en är att man inte längre är tvungen att boka en datosal. Detta har fått genomgripande effekter både på planering och genomförande av undervisning:

Lärare 2: Om jag skulle organisera ett skrivande förut, så var jag ju tvungen att ha en datosal till exempel. Och då skall den bokas och så skall allt stämma och alla ska få gjort det [...] De var ju ganska fullbokade så man var alltid beroende att få gjort det man tänkte sig att få ha gjort på en viss lektion. Men nu kan jag ha en lektion som den här när vi har 80 minuter på engelska 5. Det är ju lite för långt egentligen – tycker jag – för att det ska bli riktigt effektiva lektioner. Men då kan man ju säga att dom skulle få skriva här, de sista 30 minuterna. Då kan man ju göra det precis när det är läge.

### *Lättare att följa elevers skrivprocess*

En ytterligare aspekt av den mer flexibla undervisningen är att det blir lättare att följa eleverna i deras skrivprocess. En lärare ber eleverna lägga upp sina texter på lärplattformen, där elevtexterna då blir enkelt tillgängliga för att ge respons digitalt:

Lärare 2: Det blir också lättare att ge feedback till dem, genom att man kan ha det i digital form. Och jag kan ge när det passar mig och de ser när jag har gett feedback. Så att hela den processskrivningen blir lättare. Plus att det är lättare att göra det i klassrummet. För det är ju alltid det där att när du skickar hem dem med någonting vem har då gjort det och hur mycket hjälp har de fått och hur mycket har de letat någon annanstans? Så det tycker jag känns väldigt bra att vara med dem när dem jobbar. [...] Även om den mycket blir en skrivmaskin där, blir det ändå ett nytt sätt att jobba med språket, tycker jag.

### *Tekniska möjligheter väljs ibland bort med hänvisning till ämnesplanen*

Även om lärarna kan uppfatta det som att en-till-en innebär att man får tillgång till ett smidigt arbetsverktyg med många fördelar menar de att främst ämnesplanen styr undervisningen. Eftersom mycket skall hinnas med under en kurs menar lärarna att de ibland väljer bort möjligheter som en-till-en erbjuder men som kan ta mycket tid i anspråk för planering och genomförande. Ett exempel på något som väljs bort är möjligheten att vidga klassrummet genom kommunikation med andra lärare och elever både lokalt och globalt:

Lärare 1: Nej alltså, jag är rädd för att det blir för mycket fokus på det man gör ihop med dem just då. Att det liksom rinner iväg tid alltså. Målen i ämnesplanerna ändrar sig ju inte för att vi käckar oss med att liksom skriva en novell ihop med en klass i Kent eller i Washington. Nej!

## **Kategori B: Tillgängligheten till information utmanar lärarens kontroll över ämnesinnehållet**

Vi har sett två aspekter av att lärarens kontroll över lektionernas ämnesinnehåll utmanas av att information blir snabbt och omedelbart tillgänglig med en-till-en. Dels finns det en uppfattning om att det under lektionstid kan komma upp oväntat material som leder till oväntade aktiviteter. Dels kan tillgängligheten till information enligt lärarna också leda till att eleverna lättare kan kontrollera eller granska vad lärarna säger. Enligt lärarna är ett sätt att hantera detta att de har en mer prestigelös inställning och inte nödvändigtvis måste sitta inne med all fakta i ett område.

### *Oväntat material som blir del av undervisningen*

En lärare ger ett exempel från när man arbetade med en uppgift i kursen Engelska 7:

Lärare 2: Huvudtemat var ju retorik kan man väl säga. Men vi kopplade det till det amerikanska samhällssystemet och presidentval sådär. Så innan de själva skulle hålla tal, så analyserade de presidenttal från förra valets partikonvent. Fyra demokrater och fyra republikaner som de skulle analysera talen på och så pratade vi om amerikanskt statskick. Och då blev det mycket att eleverna hittade: "Jamen här är det en film som förklarar det här väldigt bra". För vi kom in på det här: Hur går röstningen till? Hur kan det vara, det här med förrförra valet, när den som fick flest röster inte vann?

Intervjuare: Elektorsgrejen eller vad det heter?

Lärare 2: Ah precis!

Intervjuare: Då kom det in som en ny tematik?

Lärare 2: Ja, och då var det dem själva som skapade diskussionen och jag kunde inte riktigt svara. Och då var det någon som liksom: "Här är ett klipp på 10 minuter liksom". Jamen då samlar vi lite länkar här då så kan de som vill gå in och titta även om det är lite off topic. Så där så skapade det ett nytt lärande, som inte var det jag hade planerat men som säkert är bra.

### *Det finns en möjlighet att elever 'faktagranskar' läraren under lektionen*

Lärare 6: Ja det är jätteviktigt. Absolut, du kan aldrig tävla med wikipedia! Det går ju inte! [...] Nej, det är bara kört. Det är meningslöst. Det är bara dumt att utsätta för sig att man ska veta. Alltså det finns ju saker man ska veta som alltså: Jaså nej oj var Maupassant fransman? Det hade jag inte en aning om. Det kanske hade varit lite dumt att inte veta det liksom. Men vissa saker är det klart man ska kunna veta. Men ibland har man bara inte tänkt på det, så det är jättedumt att låtsas som att man kan. För då öppnar man också upp för 'Wikipedia-backstabbers', kan jag säga. Om man står där och låtsas som att jag har alla rätta svar sådär. Så bara: "Nej, det sa han inte alls, för det står på Wikipedia att..." Så det kan man glömma!

Ett sätt att hantera detta är att se elevers informationssökning som en resurs:

Lärare 2: Så att jag försöker nog se det som att det hela tiden är en möjlig resurs. För det blir ju väldigt... Just det här att de kan slå upp grejer som jag säger. Det händer ju då och då liksom att: "Det du sa där? Här står det så här!" "Hur kan det komma sig?" Och det kan ju bli väldigt bra diskussioner kring – om de nu är på Wikipedia eller var de nu är liksom – att: "Här står det annorlunda än det du sa!" "Vad kan det komma sig?" Det skapa en väldigt dynamik i klassrummet.

Fler resultat kring informationssökning och källkritisk kompetens tas upp under nästa frågeställning (se 5.2.2).

## Kategori C: Den digitala teknikens tillgänglighet i tid och rum utmanar det fysiska klassrummets betydelse

I och med att både lärare och elever nu kan ta del av arbetsmaterial som läggs ut på lärplattformen kan lärare hänvisa till detta om en elev har missat en lektion. Tillgängligheten sträcker sig utanför klassrummet och lektionstiden, på så vis utmanas den fysiska närvaron och klassrummets betydelse av teknikens tillgänglighet.

Lärare 1: Alltså, dels försvinner ju klassrummet som traditionellt fysisk rum. Alltså, är eleverna inte här så spelar det ingen större roll för idag är ju i princip alla uppkopplade ändå. Om inte annat så på sina smartphones som har blivit en förlängning av [...] de här lärplattformarna och så. Jag har gjort det till princip att alla uppgifter, alla lektionsmaterial finns på [skolans lärplattform] för mina elever. Alltså, det går inte att säga längre: "Jag var inte med på den lektionen och jag har inte fått det pappret". Jo, det har du visst! Det ligger ju på där och där. Och det är i och för sig ganska töntigt men en väldigt praktisk detalj liksom. Ett problem mindre!

## Kategori D: Digitalt material kan gestaltas på andra sätt och i andra aktiviteter

En uppfattning är att det digitala material man får tillgång till med en-till-en kan gestaltas på andra sätt och användas i andra läroaktiviteter än man kunde innan. En lärare ger ett exempel på hur hon har arbetat med en ämnesövergripande uppgift i svenskämnet, där eleverna använde en programvara för att sammanställa digitala kartor över en mängd digitalt material rörande ett ämnesområde. I det här fallet GMO-produkter och den miljödebatt dessa produkter gett upphov till. Som en konsekvens av detta menar läraren att det digitala materialet gick att visualisera ett komplext område och göra det tillgängligt på ett annat sätt än med traditionellt textmaterial. För elever som tidigare har haft svårigheter att ta till sig text ledde denna aktivitet enligt läraren till ett fördjupat lärande. Utöver detta menade läraren också att arbetssättet innebar en konkret övning i källkritik.

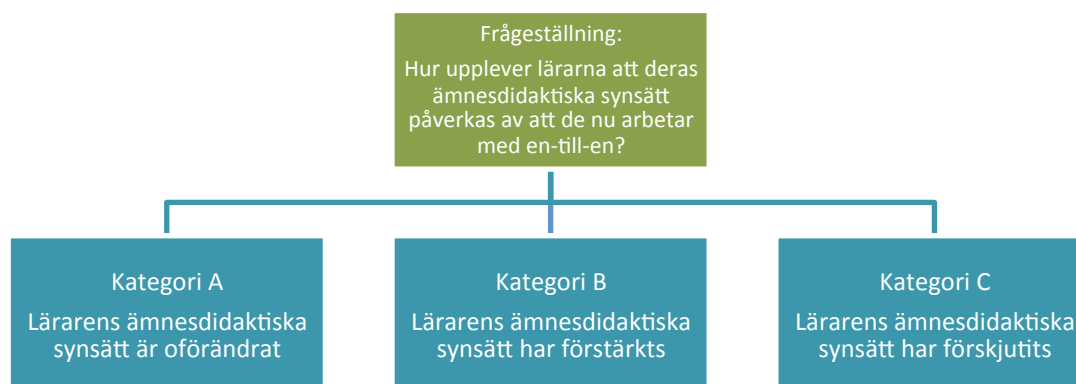
Lärare 6: De har gjort digitala kartor över naturvetenskapliga kontroverser. Och då märkte man att helt andra elever ploppade upp som briljanta liksom. [...] Istället för att bara googla så skulle de göra en sökning och gå in på så många sidor som möjligt som har med det här att göra. Och sen så stoppa in det i ett program och då fick dom upp en sån här karta [läraren hämtar en utskrift av en digital karta]. Den här kartan är inte så bra, för den är rätt stökig. Men det var i alla fall ungefär såna här kartor dom fick fram. Hade dom rensat bort lite mer tidningar så hade den blivit tydligare. Så här är för-sidan och här är mot-sidan mot GMO. Och här är ett kluster med mot-aktörer och här är ett kluster med för-aktörer, och sen är det neutrala här i mitten då. [...] Det här fick dom upp och när man klickade på en sån här då på den digitala kartan så kunde man gå in direkt på deras hemsida. [...] Och då kunde man titta på deras dokument. För de här hade kanske kommit på sidan 30 i en google-sökning annars liksom. [...]

Intervjuare: Och då visade dom den här också?

Lärare 6: Precis, och så fick några agera ena sidan och några andra sidan. [...] Men det jag ville komma till var att vissa elever som har haft lite svårare att ta till sig. Dom bara [läraren tar upp och pekar på kartan]: "Aha, det här betyder alltså att..." Och då såg dom det. [...] Och det funkar bra med många elever som har svårt att ta till sig text. Det här var kul på det sättet att det stödde verkligen min tes att när man gör så här så kommer andra typer av kompetens fram. [...] Så det här blev en crash course i källkritik.

## 5.2.2 Hur upplever lärarna att deras ämnesdidaktiska synsätt påverkas av att de nu arbetar med en-till-en?

Det finns uppfattningar som tyder på att lärare upplever att deras ämnesdidaktiska synsätt påverkas av en-till-en. Men i intervjuerna berörs sådana synsätt ofta indirekt. Utifrån materialet menar vi att lärares uppfattningar fördelar sig på följande tre kategorier (se Figur 3):



Figur 3. Kategorisering av lärarnas sätt att erfara hur en-till-en påverkar deras ämnesdidaktiska synsätt.

### Kategori A: Lärarens ämnesdidaktiska synsätt är oförändrat

Som tidigare nämnts kan lärares ämnesdidaktiska synsätt variera beroende på situationen och under ett enskilt arbetsområde kan det ingå aktiviteter som är formade av olika synsätt. Därför är lärarnas synsätt svåra att beskriva utifrån det begränsade materialet i denna studie. Men uppfattningen att en-till-en främst innebär ett *smidigt arbetsredskap* tolkar vi som att man inte påverkats i sin ämnesdidaktiska syn. Utöver att man får lättare tillgång till material, kan genomföra och följa skrivuppgifter, får en friare planering etc., så har man alltså inte förändrat *hur* och *varför* man undervisar på ett visst sätt. Även här kan ämnesplanens utformning vara en styrande faktor. En lärare menar exempelvis att en-till-en kan möjliggöra andra sätt att undervisa men att dessa väljs bort eftersom de kan innebära aktiviteter som inte nödvändigtvis låter sig bedömas på det sätt som ämnesplanen kräver:

Lärare 9: Kurserna är så komprimerade och de är så styrda att det här och det här måste vi göra. Så att det hänger också ihop med hur fri man kan vara. Alltså, man kan tänka att det här skulle vara kul att göra med datorn eller det här skulle jag vilja göra. Men hur kan jag mäta det dom gör? Därför att det är så styrt vad vi måste göra och det är så mycket vi måste göra det att det finns utrymme för färre spontana kreativa grejer som man inte mäter. Jag skulle önska att vi kunde göra fler saker som man inte nödvändigtvis inte betygsatte. Men det ser inte riktigt ut så eftersom det är så mycket som måste in och då ska det mätas.

Intervjuare: Det här med att chatta med en annan skola, blir det något man väljer bort då?

Lärare 9: Ja, för det är ju jättesvårt att mäta, i svenska! Vem har skrivit vad och hur ser ett chattinlägg ut språkligt? Och vad mäter det för mål? Alltså det är jättesvårt! Det kan vara ett inlägg, det kan vara en del i någonting och så mynnar den ut i en individuell uppgift. Så kan det absolut vara, men det kan inte fungera som en enskild [del].

En annan lärare menar att det å ena sidan är samma förmågor och färdigheter som skall utvecklas även i en-till-en-miljön, men att redovisningsformerna å andra sidan kan påverkas av att man har tillgång till datorn som arbetsverktyg:

Lärare 6: Det ser faktiskt ganska likt ut. Det är ju styrdokumentet som styr – inte arbetssättet – men de styr ju till viss del innehållet men framförallt så kunskapskraven. Alltså förmågorna som skall prövas är ju de samma. Och dem måste eleverna helt enkelt öva på. De ser ju i princip likadana ut. [...] Redovisningsformerna kan ju skilja sig. Till exempel att de har lättare för att göra film då. Som ettorna gör nu med sina novellfilmer. Det var ju betydligt svårare att göra innan.

Det är en komplex bild av att det är samma förmågor som prövas men samtidigt kan lärandet tänkas bli annorlunda när det är andra redovisningsformer. Den första delen av lärarens yttrande tyder på ett oförändrat synsätt medan den senare delen av yttrandet tyder på ett förskjutet synsätt.

## **Kategori B: Lärarens ämnesdidaktiska synsätt har förstärkts**

Bland lärarna finns en uppfattning om att man har förstärkts i det synsätt som man hade redan innan en-till-en genomfördes på skolan. Vi uppfattar det som att exempelvis den ökade tillgång till material som nämndes när man såg datorn som ett smidigt arbetsverktyg också kan leda till en förstärkning eller kvalitetshöjning av lärarens ämnesdidaktiska synsätt. Man kan alltså göra mycket mer av något man gjorde även innan och därför förstärka detta synsätt. Även den ökade tillgängligheten till information utanför lektionstid kan göra att man får mer lektionstid till diskussion och reflektion genom att lägga vissa moment som att eleverna skall se ett filmklipp eller liknande utanför lektionstid. Här ges några exempel på sådana synsätt som lärare själva gav uttryck för.

### *Förstärkt betoning på engelska som autonomiämne*

Lärare 2: Jag hade en metodiklektor som [beskrivningen av lektorn har utelämnats] jobbade med – de kanske kallar det för learner autonomy – så vi jobbade ganska mycket med det när jag läste engelskmetodik. Men jag har svårt för att genomföra det över längre perioder. Jag tycker att det är skönt att avgränsa det så att man sätter ihop ramar. Man gör nästan ett slags schema: Vilka artiklar har du läst? Och att de lämnar in något skriftligt, och att de sen skall ha pratat om det. Om de skall ha läst två tidningsartiklar, då ska de också ha berättat för någon om varje artikel. Då får man ett namn på det, så man gör någon slags checklist. Det är väl också ett slags kontrollbehov. Så har jag jobbat lite förut också, men det blir mycket smidigare så här. Och som sagt det där med hörförståelse och även att man kan titta på tal och kanske film och allt möjligt så blir det mycket grafiskt. Tittar man på TED-talk så kanske man tar till sig både kroppsspråk och sådana saker. Det tycker jag är häftigt!

### *Förstärkt betoning på autentiskt material i engelskundervisning*

Lärare 3: I engelska så känns det ju som att helt plötsligt så har man ju liksom hela världen som ett klassrum på något sätt. Eller det finns ju hur mycket material som helst. Och jag tror nästan inte att det är nån engelsklärare numera – eller på den här skolan – som använder sig av en lärobok. För att det känns som att det finns så mycket autentiskt material som man bara kan hämta.

### *Svenska som ett ämne för värderingsfrågor, reflektion och diskussion*

En annan uppfattning som har framkommit från lärarna är att man med en-till-en får möjlighet att frilägga lektionstid till diskussioner. När material som tidigare bara kunde avhandlas under lektionstid blir tillgängligt digitalt och kan ges i läxa inför lektionstillfället kan mer tid frigöras åt aktiviteter som är unika för klassrumssituationen, exempelvis att diskutera öga mot öga. En lärare

utvecklar detta och menar att det kan medföra andra krav och kompetenser för läraren då de nu i sin planering kan lägga mer lektionstid åt bearbetningen av sådant 'frilagt' material. Bland annat medför det att mer tid kunde ges åt diskussioner och feedback. Vilket också ställde nya krav på läraren, då nya områden och samtalstrådar kan dyka upp som läraren inte är förberedd på. Detta innebär en ökad betoning av de diskussionsförmågor som redan ingår i båda språkämnen. Detta förskjuter ämnets fokus åt de synsätt som kallas *svenska som erfarenhetspedagogiskt ämne* och *svenska som demokratiämne*.

Lärare 6: Men nu kan man ju göra så här att: På torsdag så ska vi prata om, eh, hur konst kan förändra världen, så att jag vill att ni tittar på det här klippet innan. Så då behöver man ju så att säga inte ens titta på det här klippet på lektionstid utan det kan eleverna göra innan som läxa då. Så att i grunden har ju en-till-en – eller det *kan* om man vill – förändra hur man ser på undervisning. Därför att man kan helt enkelt frilägga den tiden vi har i skolan till sånt som inte går att göra någon annanstans.

När mer tid ges åt samtal och diskussion ställer detta också andra krav på hur läraren leder samtalen och i vilken grad de är styrda och tydligt planerade eller hur mycket plats som ges till oväntade ämnen/samtalstrådar som kan komma upp.

Lärare 6: Men det som är svårt det är ju att samtala med elever för man vet ju aldrig vad som dyker upp! Det ställer helt andra kvalitativa krav på en. Nämen, varför är det så här? JA det är ju en jävligt bra fråga, jag har faktiskt ingen aning om det. Eh, så, så det kräver att man lite är mer prestigelös, det kräver att man har andra saker på fötterna så att säga. Eh, alltså att förut som sagt så kanske man hade förberett och det blev inte så mycket frågor kring svåra saker. Men tex som nyss när man läser, när är på den nivån som treorna är då handlar det väldigt mycket om *moraliskt existentiella* dilemman i litteraturen och det vill ju dom diskutera utifrån litteraturen för annars blir ju den meningslös. Så att det innebär ju att måste ha den typen av saker på fötterna, eller jämställdhet: Aha, men det kanske var så här att var det mer eller mindre accepterat att vara otrogen på 1800-talet? Jaa, det berors ju på, då måste man dra in klassperspektivet, och man måste liksom prata om jämställdhet på ett helt annat mycket mer nyanserat sätt så att säga. Man måste ta mer moralisk/etiska diskussioner, än om man bara kör ett stoff från start till mål så att säga.

I förlängningen menar samma lärare att möjligheterna som en-till-en innebär också ställer andra krav på läraren och undervisningens upplägg och att andra saker blir viktiga att lära sig.

Lärare 6: Å andra sidan så ställer det andra krav på undervisningen också. Det som man förut kanske fyllde lektionstiden med, behöver man inte längre göra på lektionstid. Vad skall vi då göra på lektionstid? Då gäller det att man har elever som kan diskutera kvalitativt en timme. Det kräver helt andra saker.

Intervjuare: Ja, vad kräver det för förberedelser?

Lärare 6: Ja, det kräver att man jobbar jättemycket med det från början. Att dom är varandras lärmiljöer. Så redan i ettan behöver dom öva och öva på att göra dom här sakerna och faktiskt sitta och *diskutera* saker och att ta det här på allvar och ta ansvar för sin egen och andras inläring. Om man tänker på treorna till exempel som ni var och besökte – nu var det ju en ganska tråkig lektion på det sättet – men dom är ju, när man säger: ”Nu ska ni diskutera det här”, så gör dom ju det och det tar aldrig slut. Dom bara: bla, bla, bla. Då sitter dom i smågrupper och diskuterar och det blir väldigt bra. I ettan kan dom ju inte det. Då sitter dom och diskuterar nånting och sen är dom färdiga och sitter och väntar på att jag ska ge dom en instruktion till liksom.

### **Kategori C: Lärarens ämnesdidaktiska synsätt har förskjutits**

När vi tittar på materialet finns det också uppfattningar som tyder på att lärarnas ämnesdidaktiska synsätt har förskjutits till att även innefatta förmågor som enligt deras uppfattning har blivit än viktigare med en-till-en. Uppfattningarna rör då främst en ökad betoning på förmågan att söka information och källkritisk kompetens att värdera det material man hittar:

### *Källkritisk kompetens*

Att kunna hantera och värdera en stor mängd information blir en alltmer aktuell och betydelsefull förmåga när alltmer digitalt och nätbaserat material används i undervisningen. Denna förmåga blir alltså mer aktuell, men den verkar inte utvecklas automatiskt enbart för att digital teknik används. Tvärtom ger många lärare uttryck för att det bland eleverna finns en bristande förmåga just vad gäller denna kompetens. Bland lärarna i undersökningen finns det en uppfattning att källkritisk kompetens är en alltmer betydelsefull del av ämnet, men delar av klassrumsobservationerna och intervjumaterialet tyder på att denna kompetens ändå inte utgör en integrerad del av lektionsuppgifterna eller lärarnas planering.

Lärare 1: Det som vi efterlyste i skoldatorernas barndom, det som då kallades för den fjärde basfärdigheten, det vill säga sökologi och källkritisk kompetens. Ja, den har ökat men inte i den grad som man skulle ha önskat eller förväntat. Alltså när de söker grejer på nätet så är de precis som vi andra – tror jag – att vi nöjer oss med första träffen. Då är alltid första träffen Wikipedia. Sen går man inte vidare trots att skolan prenumererar på tre, fyra, fem professionella databaser om nyheter, uppslagsverk, artikelservice och allting sånt. Alltså, nej man är nog rätt nöjd med det som kommer upp först på skärmen. Vilket i 90 fall av 100 är Wikipedia.

Det är också skillnad på hur viktig del man tycker att källkritiken utgör i ämnet beroende på om man undervisar i svenska eller engelska. När det gällde engelska menade en lärare att källkritik utgjorde en begränsad del av kursens innehåll:

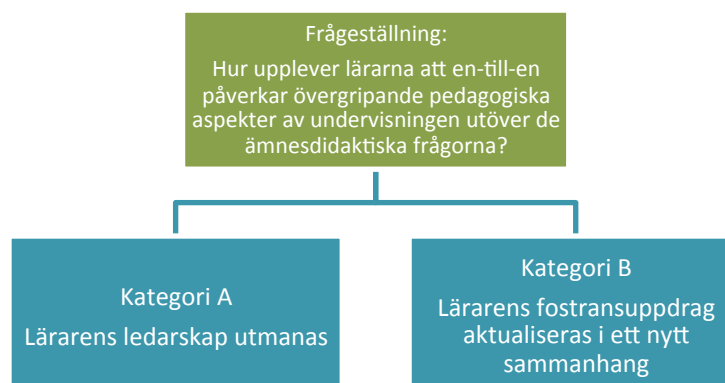
Lärare 5: Det beror inte på att det inte är viktigt på något sätt utan det beror egentligen bara på att när man jobbar med engelska så jobbar man väldigt sällan med innehåll. [...] Jag menar så här att: Om du jobbar med fakta, x antal procent av alla barnen i världen svälter bla bla. Ja, då måste man ju så klart titta på det källkritiskt men om man jobbar med passiv form. Så liksom, jaha vaddå? Det enda man kan se är att den här sidan var lite rörig eller den här sidan var lite kass. [...] Det är klart att om de skriver ett arbete där faktan är väldigt viktig, som nu när de jobbar med hållbar utveckling. Då är det viktigt! [Här åsyftades ett ämnesövergripande projekt om hållbar utveckling]

En annan lärare däremot menade att den informationssökning som skedde hos eleverna och som ibland inriktade sig mot att granska vad läraren sa, kunde lyftas in som ett aktivt moment i engelskundervisningen. I förlängningen kan det innebära att informationssökning också blir en mer integrerad del av kursens innehåll och mål:

Lärare 2: Man kastas ju mycket mellan en vilja att kontrollera vad som görs och kanske en ökad insikt om att man nog måste våga se det som en tillgång istället. [...] Just det här att de kan slå upp grejer som jag säger. Det händer ju då och då liksom att: "Det du sa där? Här står det så här!" "Hur kan det komma sig?" Och det kan ju bli väldigt bra diskussioner kring – om de nu är på Wikipedia eller var de nu är. [...] Eller ibland bara att man startar en lektion med: Vad kan ni hitta om det här på 5 minuter? Då kan man gärna säga använd inte Wikipedia! Eller att ni ska hitta tre källor till det här! Då får man en bra diskussion redan från början, tycker jag.

### 5.2.3 Hur upplever lärarna att en-till-en påverkar övergripande pedagogiska aspekter av undervisningen utöver de ämnesdidaktiska frågorna?

Det finns uppfattningar bland de medverkande lärarna som kretsar kring två övergripande pedagogiska aspekter av undervisningen som påverkas av en-till-en utöver de ämnesdidaktiska frågorna (se Figur 4):



Figur 4. Övergripande pedagogiska aspekter av undervisningen som lärarna upplever påverkas av en-till-en.

#### Kategori A: Lärarens ledarskap utmanas

##### *När datorn blir ett störningsmoment*

En uppfattning bland lärarna är att datorn kan bli distraherande och att denna distraktion kan bli så stark att det går ut över skolarbetet i klassen. Dels kan mognad och motivation inverka och lärarna kan uppleva att elevernas ansvarstagande ställs på prov. En lärare tar upp sina erfarenheter av problematiken från sin undervisning på ett av gymnasieskolans yrkesprogram:

Lärare 9: Alltså, trean funkar bra oftast, för de har ju mognat. Men ettan, där är det kris för de gör ju allt annat än jobbar på sin dator [...] De som har svårt att släppa datorn de har ju oftast svårt överlag med skola och koncentration och fokus. Då blir datorn ett störningsmoment istället. [...] Det är också helt individuellt vilka klasser man är i och elevgrupper man har. [...] Det är så lätt att söka sig någon annanstans. Något annat som tar fokus om man har låg motivation.

Även en lärare som främst undervisar på ett av gymnasieskolans högskoleförberedande program redogör för sina erfarenheter av hur eleverna kan bli distraherade av att ha tillgång till online-spel i klassrummet:

Lärare 4: Ja, men det är det här klassiska att eleverna sysslar med annat som att de kollar sina LAN [onlinespel] och sådär. Både med datorn och telefonen, så är det ju. För vissa är det *jättesvårt* att hålla fokus på det de ska. Det är en ständig kamp liksom. [...]

Samtidigt har distraktioner alltid varit ett problem att ta hänsyn till i skolan. Men en faktor som lärarna uppger är annorlunda för en-till-en-miljön är att distraktionen blir både synligare för läraren men också att andra elever tydligare kan dras med i det som distraherar.

Intervjuare: Men elever har ju alltid dagdrömt?



Lärare 9: Men problemet är – tycker jag – att dagdrömma gör man i sin egen värld. Det delar man inte med gruppen runt omkring. När man sitter med Facebook-sidan, det är något socialt! “Kolla här! Har du sett det här klippet?” Att man stör andra. [...] Det här blir ju så störande för en hel klass och en hel grupp. De får med varandra i detta och då är ju datorn ett problem.

När det gäller det pedagogiska ledarskapet upplever läraren att om man är alltför principfast så måste för mycket tid ägnas åt att ha disciplinära samtal med de elever som använder datorn till annat än lektionsuppgiften och som stör. Det blir då mindre tid till att hjälpa de elever som har stort behov av stöd och hjälp.

Lärare 9: Hur mycket tid och engagemang ska jag lägga på att få dem att släppa detta? För det tar ju också faktiskt tid från dem som – för i dessa klasserna är det ju faktiskt många – som behöver extremt mycket hjälp! Och då landar man någonstans: Ja, men de får sitta med sina datorer och få sina F då! Så länge de inte stör för mycket. [...] Alltså, för att tar man de diskussionerna alltför mycket i helklass, då förlorar ju dem också ansiktet inför de andra och det vill de ju inte. Och då kommer det handla om något helt annat. Så man kan inte gå på i såna lägen för då blir det en helt annan diskussion. Så det är lite sådär med fingertoppskänsla.

### **Kategori B: Lärarens fostransuppdrag aktualiseras i ett nytt sammanhang**

En annan påverkan av en-till-en är att elevernas aktiviteter på sociala medier kommer in och formar även det sociala samspelet i klassrummet. Det finns en uppfattning att elevernas sociala liv till viss del utspelar sig i andra arenor och att då även kränkningar och sociala hierarkier som popularitet etc kan återspegla sig även där. Detta behöver i och för sig inte hänga samman med en-till-en eftersom elever ofta deltar i sociala medier via sina smarta telefoner. Å andra sidan, om Facebook och andra sociala medier är en naturlig del av ungdomars liv är det inte sannolikt att det inte skulle använda datorn även till detta. Under våra klassrumsobservationer var exempelvis Facebook-aktivitet på skoldatorn ett vanligt inslag. En lärare menar att detta även kan påverka det sociala samspelet i klassrummet och det kan bli ett skäl till att fostrandeuppdraget behöver tas upp även i relation till denna sociala arena:

Lärare 1: Ett problem som skolan nog inte riktigt är i fas med. Det är de här möjligheterna till kränkningar via nätet som de här medierna ger. Vi pratar om det och de får ju skriva på en IT--policy och så innan de får den här datorn i näven. Men de skriver inte på någonting för sina smartphones, dem har de ändå. Men det gäller bara att prata om nätetikett, medvetandegöra dem om att en kränkning på nätet är precis samma som en kränkning i i korridoren, fiket, bamba eller gymnasalen. Det är ingen skillnad. Men jag tror ändå att de är rätt så medvetna om detta, åtminstone på gymnasienivå. Okej, det har hänt Instagram-grejer i Göteborg och så där. Ja det är ett problem naturligtvis och mycket av det sker ju på icke-skoltid. Måndagmorgnar är ju lite speciella då beroende på vad Facebook har haft i sitt sköte under helgen. Om man är på gott humor. Om man har fått likes, eller om man är kränkt, eller har fått se sin förmodade pojkvän i någon intrikat bild med någon helt annan tjej? Det händer ju rätt ofta liksom att helgens ‘event’ påverkar på ett helt annat sätt än innan de här medierna fanns och snabbheten i dem.

## 6. Diskussion

Utifrån studiens observations- och intervjuresultat verkar samtliga medverkande engelsk- och svensklärare påverkas av en-till-en i sin undervisning på ett eller annat sätt. Även om det är svårt att observera olika aspekter av lärarnas uppfattningar under ett enskilt lektionsbesök, har vi ändå kunnat se att användningen av datorn har utgjort en integrerad del av lärarens undervisning i samtliga besökta lektioner. Lärarna har haft genomgångar där datorn utgjort en integrerad del, eller så har de under lektionen visat arbetsmaterial på lärplattformen eller visat och justerat sin planering och då använt datorn integrerat. Dock har det varit en variation bland lektionsbesöken huruvida eleverna behövt använda datorn för att göra de uppgifter som man arbetat med under lektionen. I vårt intervjumaterial har vi funnit att det finns många olika sätt att erfara denna påverkan och vilken relationen kan vara mellan teknik och undervisning. Lärarnas uppfattningar rör sig mellan att en-till-en innebär att de får tillgång till ett smidigt arbetsredskap för att genomföra undervisningsmoment som ingick även tidigare, att en-till-en kan innebära att lärarens kontroll över ämnesinnehållet utmanas, att tillgänglighet till information utmanar det fysiska klassrummets betydelse och att digitalt material kan gestaltas på annat sätt och i andra aktiviteter. Vad gäller frågan om de medverkande lärarnas ämnesdidaktiska synsätt har påverkats, rör sig lärarnas uppfattning mellan att deras synsätt är oförändrat, förstärkt eller förskjutet. Frågan är dock svår att besvara utifrån undersökningens begränsade omfång. Pedagogiska frågor som lärarna menar blir mer aktuella med en-till-en är att lärarnas ledarskap utmanas när datoranvändning blir ett störningsmoment och att lärarens fostransuppdrag blir aktuellt i ett nytt sammanhang när sociala medier är en mer påtaglig del av elevers liv i och utanför klassrummet. Vi diskuterar resultaten grupperade efter frågeställningarna och tar upp olika aspekter av respektive frågeställning som har aktualiserats i resultatredovisningen och kopplar dessa aspekter till relevant litteratur. Vi tittar här djupare på hur den ökade tillgången till datorteknik som en-till-en utgör, påverkar lärares uppfattningar gällande teknikens relation till ämnesundervisning.

### 6.1 Hur upplever lärarna att ämnesdidaktiska aspekter av undervisningen påverkas av en-till-en?

I intervjumaterialet har vi funnit att det finns många olika sätt att erfara denna påverkan och vilken relationen kan vara mellan teknik och undervisning. En uppfattning är att en-till-en ger lärare och elever tillgång till ett arbetsverktyg som gör många aspekter av undervisningen smidigare. I denna uppfattning ingår aspekter som att man inte behöver boka datasal vilket i sin tur gör att läraren kan välja att lägga skrivmoment när det mer passar in, att en-till-en ger tillgång till ett stort utbud av autentiskt material som kan användas i undervisningen, andra att det ger nya möjligheter att individanpassa undervisningen, och det kan även underlätta för att följa eleverna i skrivprocessen. Dessa moment ingick även innan en-till-en infördes men kan nu genomföras på ett flexiblere och smidigare sätt. En annan uppfattning är att den tillgänglighet till information som en-till-en medför kan utmana lärarens kontroll över ämnesinnehållet. Ett annat sätt att uppfatta förändringen är att det utmanar det fysiska klassrummets betydelse genom att lektionsmaterial blir lättare tillgängligt på platser och tider utanför klassrummet. En annan uppfattning är att digitalt material har egenskaper som gör att detta material och därmed också vissa ämnesmål kan gestaltas på nya sätt, både i arbetsuppgifternas utformning och i vilket lärande de inbjuder till.

## **Teknikpåverkan eller teknikens relation till undervisningen**

I resultatet finns två sätt att uppfatta teknikens påverkan som går att koppla till hur man ser på teknikens roll i att utforma undervisningen: dels att datortekniken uppfattas som smidigt arbetsverktyg, dels att digital teknik har egenskaper som möjliggör att material och ämnesinnehåll kan gestaltas på ett nytt sätt och i nya aktiviteter. Ingen av de medverkande lärarna verkar uppfatta att tekniken skall tränas separat och frikopplat från undervisningsämnet. Däremot finns det olika uppfattningar huruvida tekniken påverkar ämnesinnehållet och undervisningssättet och i så fall hur denna påverkan ser ut.

I TPACK-modellen ses teknisk kompetens som en likställd del som påverkar både ämnesinnehåll och pedagogisk kompetens. I förlängningen blir tekniken då en integrerad del av de aktiviteter och det lärande som sker i klassrummet. Uppfattningen bland lärarna att datortekniken innebär ett smidigt arbetsredskap i undervisningen tyder på att datortekniken också utgör en integrerad del i lärarnas undervisning. Men man kan fråga sig om tekniken enligt en sådan uppfattning är ett verktyg som läggs till eller om den är med och påverkar både ämnesinnehållet och den aktuella lärandeaktiviteten? Vi har uppfattat det som att tekniken då inte är med och påverkar på ett genomgripande sätt men att den tillför kvaliteter som mer material, mer individanpassning, smidig tillgång, friare planering etc. Detta är aspekter som hade kunnat uppnås även innan en-till-en. I kontrast till det är uppfattningen att digital teknik kan gestaltas på andra sätt och i andra aktiviteter är ett sätt att uppfatta teknikens påverkan där denna också är med och formar ämnesinnehållet och den aktuella lärandeaktiviteten på ett tydligare sätt. Digital teknik bygger exempelvis på att information delas in i ettor och nollor och att den informationen då blir sökbar på ett annat sätt. Lärare 6 beskrev en uppgift då ett informationsvisualiseringsprogram användes. Då togs de specifika kvaliteterna i ett digitalt material tillvara och detta användes för ett avancerat lärandemål – att åskådliggöra en komplex mängd information om GMO och olika involverade debattörers/organisationers åsikter – och skapade andra möjligheter till förståelse för elever som läraren upplevde hade svårt att ta till sig text. Här fanns alltså ett didaktiskt behov som kunde tillgodoses på ett kvalitativt annorlunda sätt med digital teknik. Detta menar vi är ett tydligt exempel på att lärarens sätt att uppfatta tekniken tyder på en didaktisk kompetens som tar hänsyn till både teknikens, ämnesinnehållet och didaktikens betydelse och hur dessa relaterar till varandra, d.v.s. att läraren ger uttryck för en teknologisk, pedagogisk och ämnesinnehållslig kompetens som befinner sig i den skärningspunkt som TPACK-modellen vill illustrera.

De medverkande lärarna använder datortekniken genom en-till-en men verkar sällan prata om de konsekvenser som kan uppstå, exempelvis ett ökat behov av att resonera med elever kring informationsvärdering integrerat med ämnesinnehållet. Snarare än att uppmärksamma den specifika kompetens det innebär att kunna gestalta en skoluppgift i en viss form som exempelvis en Powerpoint-presentation, eller i ett digitalt filmklipp, så ses dessa tekniska verktyg endast som ett smidigare sätt att göra något man gjorde även innan en-till-en. Man tar alltså inte tillvara den specifika kvalitet som datortekniken erbjuder. På så sätt menar vi att tekniken inte är med och formar det ämnesdidaktiska syftet.

## **Oplanerade aktiviteter**

Bland lärarna fanns två uppfattningar kring hur den digitala teknikens tillgänglighet påverkar undervisningen. Dels att den påverkar genom att lärarens kontroll över ämnesinnehållet utmanas och dels att det fysiska klassrummets betydelse förändras. Båda dessa verkar vara tydligt kopplade till just den ökade tekniktillgången som distributionsmodellen en-till-en innebär. Att lärarens

kontroll över ämnesinnehållet utmanas märkte lärarna dels genom att eleverna sökte information för att granska vad läraren sa under lektionen. Dels genom att eleverna sökte information kring något som var relaterat till uppgiften och som väckte nya frågor eller andra aspekter av det de arbetade med. Tallvid et al. (2012) menar att just sådana oväntade aktiviteter är typiska för en-till-en-miljön, och att de kan utgöra en av de främsta fördelarna eftersom de har en potential att ta tillvara elevernas nyfikenhet och lust att lära. Det är dock viktigt att påpeka att Tallvid et al. (2012) gör en uppdelning mellan oväntade aktiviteter som går att koppla till lektionens syfte och innehåll, och oväntade aktiviteter som är oönskade och som distraherar. Det är upp till läraren att avgöra om den oväntade aktiviteten går att integrera i uppgiften och hur lärarna tänker kring aktiviteter som är oönskade tas upp i avsnittet om hur en-till-en påverkar pedagogiska aspekter av undervisningen, som deras ledarskap och frågan om dator som distraktion.

Informationssökning som är oväntad men som har viss koppling till uppgiften verkar som sagt vara utmärkande för en-till-en-miljön. Vi kunde se att lärare gav uttryck för sådana erfarenheter av teknikens påverkan i vårt material. En lärare redogjorde exempelvis för ett lektionsexempel då eleverna kom in på ett annat spår när deras ursprungsuppgift var att arbeta med retorik. Elevernas informationssökning skapade en diskussion som inte var planerad och läraren uppmuntrade detta och gjorde det till ett moment i undervisningen. På det sättet påverkar den snabba och omedelbara tillgången till information genom att lärarens kontroll över ämnesinnehållet och aktiviteterna i klassrummet utmanas på det sätt att det kommer in extramaterial på lektionen. I intervjumaterialet fanns ytterligare exempel på hur lärare hanterar liknande situationer då elever hittar relevant webbmaterial. Ett sätt att ta till vara sådana aktiviteter är att be eleven lägga upp materialet på den gemensamma digitala lärplattformen där det då blir tillgängligt för hela elevgruppen.

Vidare kan man säga att när man tar tillvara elevernas oväntade informationssökning i undervisningen så tar man tillvara de unika egenskaper som en-till-en erbjuder. Det kan ses som en tillämpning av TPACK eftersom en specifik egenskap i en-till-en, d.v.s. tillgängligheten till information är med och formar klassrumsaktiviteten och den skoluppgift man arbetar med. Detta stöder även Tallvid et al. (2012) som menar att flexibel planering är en särskilt viktig kompetens just i en-till-en-miljö och att det är viktigt att läraren är närvarande i elevernas arbete med datorn, har tillräcklig kompetens utan att för den skull vara datorexpert och framför allt är prestigelös nog att fånga upp det tillskott till skolarbetet som eleverna kommer med.

## **6.2 Hur upplever lärarna att deras ämnesdidaktiska synsätt påverkas av att de nu arbetar med en-till-en?**

Frågan om lärarnas ämnessyn har påverkats är komplex eftersom lärare kan tillämpa olika ämnessyner i olika moment och kombinera dem på ett situations- och personbundet sätt. Utifrån vårt resultat är det därför svårt att säga hur synsätten har påverkats av en-till-en. Vi menar dock att det i resultatet går att utläsa att lärarna själva uppfattar att deras ämnessyn antingen är opåverkad, eller att den har förstärkts eller förskjutits som ett resultat av att de numera undervisar i en en-till-en-miljö. Uppfattningen att ämnessyner är opåverkad kopplas till att ämnesplanen är den samma oavsett en-till-en och att många av de möjligheter som tillkommer väljs bort på grund av att de är svåra att mäta på det sätt som ämnesplanen kräver. När det gäller att det ämnesdidaktiska synsättet förstärkts hänger detta samman med ökad tillgång till material och att lektionstid kan frigöras

för diskussion när inte allt material behöver avhandlas i klassrummet. De synsätt som nämns är sådana som är etablerade bland de didaktiska synsätt som finns i ämnet. I vårt material har det varit tydligast bland de lärare som undervisar i engelskämnet och det har rört en ökad betoning på *engelska som autonomiämne* och betydelsen av *autentiskt material* inom främmande språkundervisningen. I svenskämnet är det en ökad betoning på svenskämnet som ett ämne där värderingsfrågor kan tas upp, vilket går att relatera till *svenska som erfarenhetspedagogiskt ämne* och *svenska som demokratiämne*. Att etablera nya ämnessyner utifrån kompetenser som blir mer aktuella i en-till-en-miljön kan tänkas möta visst motstånd och motverkas av exempelvis ämnesplanens utformning. Det finns dock uppfattningar bland lärarna som tyder på att de ämnesdidaktiska synsätten förskjuts i en-till-en-miljön. De områden som då berörs har varit källkritisk kompetens och att reflektion ges mer utrymme i undervisningen.

### **Svenska och engelska som ämnen för källkritisk IT-kompetens?**

Det finns en uppfattning bland många lärare av att informationssökning har ökat i betydelse med en-till-en. Trots detta har lärarna under de lektionsbesök som har genomförts och där eleverna har haft i uppgift att söka information på internet, inte tagit upp frågor om källor och källkritik som en del av undervisningen. Utifrån det begränsade omfånget i våra observationer är det svårt att dra några slutsatser av detta. Vidare finns i intervjumaterialet uppfattningar som visar att även om källkritisk kompetens blir en mer aktuell fråga när mer material hämtas från internet har eleverna fortfarande en bristande förmåga att värdera källmaterial. Detta gäller både i svensk- och engelskämnet även om det också finns uppfattningar om att källkritisk kompetens inte blir aktuellt lika mycket i engelskämnet när detta ses främst som ett språkfärdighetsämne.

Tallvid et al. (2012) tar som tidigare nämnts upp att informationssökning är en av fördelarna med en-till-en. Man kan fråga sig om informationssökning och informationsvärdering börjar bli en självklar del av att arbeta med datorn som verktyg. I synnerhet i skolans språkämnen där läs- och skrivförmågorna utgör en central del. Samtidigt menar lärare att de använder allt mer läromedel från internet. Att då utforska och inkludera en oväntad aspekt av ett uppsatsämne/skrivämne blir kanske en mer central del av ämnet. Lärare 2 låter dessutom informationssökning bli en uppgift att inleda en lektion med. Kanske är det ett exempel på hur den digitala teknikens möjligheter kan tas till vara i undervisningen? När man numera genomför skrivuppgifter blir det kanske också en integrerad del av uppgiften att kunna värdera information och att göra research? Då blir informationssökning och källkritisk förmåga en del av kursens mål. Men att etablera exempelvis svenskämnet eller engelskämnet som ett källkritiksämne kan vara en utmaning mot de ämnesdidaktiska synsätt som finns av hävd. En viktig aspekt är så klart att ämnesplanen redan är detaljerad och att det är mycket som skall hinnas med. Kanske är det ett skäl till att ta in hjälp utifrån eller till att man snarare tränar källkritisk kompetens som ett separat moment än som ett ständigt aktuellt moment. Dessutom kan man fråga sig vilken träning i informationssökning som lärare har med sig från sin utbildning för att lyfta in det som en ny del i sitt ämnesdidaktiska synsätt?

Som tidigare nämnts är frågan om lärarnas ämnessyn komplex och svår att observera inte minst eftersom det är möjligt att lärare tillämpar olika ämnessyner i olika moment och kombinerar dem på ett situations- och personbundet sätt. Utformningen och det begränsade omfånget i vår studie gjorde det svårt att observera mer än ett lektionstillfälle per medverkande lärare. Resultaten vad gäller hur en-till-en påverkar lärarnas ämnesdidaktiska synsätt hade troligen tjänat på om fler lektionstillfällen per medverkande lärare hade kunnat observeras. Lärarnas sätt att undervisa kan

också tänkas samspela med vilken elevgrupp de undervisar, även vad gäller denna faktor hade studien tjänat på om observationer kunnat genomföras på liknande lektioner med samma lärare fast i olika elevgrupper.

### **6.3 Hur upplever lärarna att en-till-en påverkar övergripande pedagogiska aspekter av undervisningen utöver de ämnesdidaktiska frågorna?**

Vad gäller pedagogiska aspekter av undervisningen som faller utanför de ämnesdidaktiska frågorna, har vi funnit att en-till-en-miljön kan leda till att lärarens ledarskap utmanas och att fostransuppdraget får hanteras i nya situationer. Under intervjuerna framkom en uppfattning av att distraktioner i form av oönskade aktiviteter blir mer synliga för läraren och andra elever i en-till-en-miljön. Och när lärarens ledarskap och kontroll över arbetsmiljön i klassrummet utmanas av sådana oönskade aktiviteter kan det leda till att datorn blir ett störningsmoment. Att datorn används till annat än skoluppgifter är något vi kunnat iaktta under klassrumsobservationerna. I några fall har läraren påmint eleverna om att de inte skall syssla med annat än skoluppgiften men det verkar vara så att lärarna utgår från att eleverna får hantera distraktionsrisken under eget ansvar. På många sätt överensstämmer lärarnas uppfattningar av hur och när datorn blir ett distraktionsproblem med de resultat som redovisats av Hatakka et al. (2013). Framförallt genom att även vår studie tyder på att elever lämnas att hantera både negativa och positiva aspekter av en-till-en på egen hand. Frågan kring hur lärare kan stötta elever att utveckla strategier för att hantera de störningsmoment som datorn kan utgöra kvarstår dock.

När elevernas sociala liv utanför det fysiska klassrummet blir mer närvarande genom de sociala medier som numera kan ingå i elevers vardagsliv via deras egna smarta telefoner eller via skoldatorn påverkas lärarens fostransuppdrag. Främst kan lärare uppfatta att frågan om kränkningar och utsatthet aktualiseras på ett nytt sätt och att lärarna kan uppfatta det som att "skolan inte hänger med" i denna förändring.

### **6.4 Slutsatser**

Utifrån de uppfattningar vi kunnat se i intervju- och observationsmaterialet verkar samtliga medverkande lärare uppfatta och använda datorn "som ett verktyg för kunskapssökande, kommunikation, skapande och lärande" som läroplanen anger (Skolverket, 2011b, s, 10).

Lärarna uppfattar teknikens påverkan i en-till-en-miljön på en rad nivåer. Bland annat innebär det en förändrad klassrumssituation, en ökad tillgång till ett mer diversifierat utbud av material och att digital teknik kan möjliggöra nya former av aktiviteter och uppgifter. Men på vilket sätt dessa får genomslag i undervisningen verkar till viss mån bero på hur man uppfattar teknikens roll. Å ena sidan finns uppfattningar om att en-till-en främst erbjuder ett smidigt arbetsverktyg för att genomföra uppgifter och moment som ingick även tidigare. Å andra sidan finns uppfattningar att digital teknik i form av en-till-en möjliggör nya sätt att gestalta material, utforma aktiviteter och i förlängningen nå kursens lärandemål. Man kan fråga sig om eleverna får en likvärdig utbildning vad gäller hur mycket man tar tillvara de möjligheter och utmaningar som en-till-en erbjuder när

uppfattningarna skiljer sig så kraftigt. Samtidigt kan variationen av uppfattningar avspegla att det trots allt är en ganska nyligen genomförd förändring.

Slutligen tyder uppsatsens resultat på att en-till-en innebär en svag påverkan på hur lärare uppfattar olika ämnesdidaktiska synsätt på så sätt att lärarnas uppfattar att dessa synsätt förstärks eller förskjuts. Däremot verkar lärarna inte uppfatta att en-till-en innebär att deras ämnesdidaktiska synsätt behöver formuleras om på ett genomgripande sätt. Eventuellt kan ett nytt ämnesdidaktiskt synsätt vara att svensk- och engelskämnet också ses som ämnen där informationssökning och källkritisk IT-kompetens ingår som en mer betonad del i ämnets syfte.

## 6.5 Studiens didaktiska implikationer

Även om en-till-en funnits sedan tre år tillbaka på den gymnasieskola där de medverkande lärarna arbetar tyder våra resultat på att det finns en variation i hur man uppfattar teknikens påverkan på undervisningen. Studiens resultat tyder på att teknikanvändningen inte alltid utgör en integrerad del av undervisningens ämnesinnehåll och didaktiska synsätt. Kanske kan det bero på att de digitala didaktiska kompetenser som utvecklas av lärare i exempelvis PIM-fortbildningen är för generella och saknar tydlig koppling till det egna undervisningsämnet förutsättningar och de ämnesdidaktiska synsätt som präglar det egna ämnet? Istället för att öva för generella kompetenser eller att IT-kompetens blir fråga om träning i separata tekniska färdighetsmoment, har TPACK-modellen i denna studie varit användbar för att diskutera lärarnas upplevelse av teknikens relation till ämnesinnehåll och ämnesdidaktik på ett mer integrerat sätt. En ämnesdidaktisk implikation av detta är frågan hur man just i svensk- och/eller engelskämnet kan ta tillvara de kvaliteter i informationssökning och de nya sätt att gestalta material som en-till-en erbjuder för att möta didaktiska behov i respektive ämne. Samt hur lärande och undervisningsaktiviteter också formas av den specifika kompetens det innebär att kunna gestalta en skoluppgift i en digital form.

## 6.6 Framtida forskning

En fråga att ställa sig är om det behövs förändringar antingen i ämnesplanen för att det skall bli förändring i klassrummet, eller kanske om ämnesplanens nuvarande utformning är en motverkande faktor som påverkar teknikintegration negativt. En annan aspekt för framtida undersökningar är huruvida frånvaron av skolpolicy eller IT-planer för det pedagogiska arbetet med en-till-en gör att det inte finns mål att utvärdera mot och huruvida detta kan vara en faktor som påverkar om lärare integrerar digital teknik in sin undervisning eller ej. Dessutom kan frånvaron av policydokument göra att undervisningen brister i likvärdighet när lärare använder tekniken i så pass varierande grad. Vidare verkar datorn fortfarande kunna bli ett distraktionsproblem i undervisningen enligt våra resultat. Det tyder på att det behov av att utveckla strategier för att elever och lärare skall kunna hantera dessa problem som Hatakka et al. (2013) uppmärksammat alltjämt kvarstår.

I vår uppsats har vi enbart analyserat hur de lärare som frivilligt har velat ställa upp och som ingått i vårt bekvämlighetsurval arbetar och påverkas av en-till-en. Även om den bredd vi kunnat se i lärarnas uppfattningar av hur en-till-en påverkar undervisningen kan tänkas representera en bredd i inställningar och erfarenheter gällande en-till-en, går det inte utesluta att de medverkande lärarna har valt att delta för att de har en positiv inställning till undersökningens ämne. Vilket i sin tur kan tänkas påverka resultaten. Emellertid har ett flertal av de medverkande lärarna också

påpekat att de 'inte är några experter på datorteknik eller på en-till-en' vilket kan tyda på att de medverkande lärarna har en bredd av inställningar till ämnet. Ett slumpvist urval hade minskat risken att bekvämlighetsurvalet påverkar resultatet. I framtida forskning kan det också vara intressant att ta i beaktande hur lärares uppfattningar av en-till-en kan skilja sig åt mellan olika gymnasieskolor med de olika förutsättningar och arbetssätt de kan tänkas ha.



# Referenser

- Bergöö, K. (2005). *Vilket svenskämne?: grundskolans svenskämnen i ett lärarutbildningsperspektiv*. (Doctoral dissertation). Malmö: Lärarutbildningen, Malmö högskola.
- Esaiasson, Peter, Gilljam, Mikael, Oscarsson, Henrik & Wängnerud, Lena (red.) (2012). *Metodpraktikan: konsten att studera samhälle, individ och marknad*. 4., [rev.] uppl. Stockholm: Norstedts juridik.
- Fleischer, Håkan (2011). "What is our current understanding of one-to-one computer projects: A systematic narrative research review". I *Educational Research Review*.
- Fleischer, H. (2013). *En elev - en dator: kunskapsbildningens kvalitet och villkor i den datoriserade skolan*. (Doctoral dissertation). Jönköping: Högskolan för lärande och kommunikation.
- Graham, C. R. (2011). Theoretical considerations for understanding technological pedagogical content knowledge (TPACK). I *Computers & Education*, 57(3), 1953-1960.  
doi:10.1016/j.compedu.2011.04.010
- Hatakka, M., Andersson, A. & Grönlund, Å. (2013). Students' use of one to one laptops: a capability approach analysis. *Information Technology and People*, 26(1), 94-112.
- Hedge, T. (2000). *Teaching and learning in the language classroom*. Oxford: Oxford University Press.
- Hylén, J. (2011). *Digitaliseringen av skolan*. (2., [rev.] uppl.) Lund: Studentlitteratur.
- Knutas, E. (2008). *Mellan retorik och praktik: en ämnesdidaktisk och läroplansteoretisk studie av svenskämnena och fyra gymnasielärares svenskundervisning efter gymnasiereformen 1994*. Diss. Umeå : Umeå universitet, 2008. Falun.
- Kvale, Steinar & Brinkmann, Svend (2009). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. 2. uppl. Lund: Studentlitteratur.
- Larsson, S. (1986). *Kvalitativ analys: exemplet fenomenografi*. Lund: Studentlitteratur.
- Lundahl, B. (2012). *Engelsk språkdiraktik: texter, kommunikation, språkutveckling*. (3., [rev.] uppl.) Lund: Studentlitteratur.
- Malmgren, L. (1996). *Svenskundervisning i grundskolan*. (2., [aktualiserade] uppl.) Lund: Studentlitteratur.
- Marton, F. & Booth, S. (2000). *Om lärande*. Lund: Studentlitteratur.

- Mishra, P. och Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers Collage Record*, 108(6), 1017-1054. Hämtad 2013-11-25 från [http://punya.educ.msu.edu/publications/journal\\_articles/mishra-koehler-tcr2006.pdf](http://punya.educ.msu.edu/publications/journal_articles/mishra-koehler-tcr2006.pdf)
- Molloy, G. (2007). *Skolämnet svenska: en kritisk ämnesdidaktik*. (1. uppl.) Lund: Studentlitteratur.
- Molloy, G. (2011). *Selma Lagerlöf i mångfaldens klassrum*. (1. uppl.) Lund: Studentlitteratur.
- OECD (2010). *Are the New Millennium Learners Making the Grade?: Technology Use and Educational Performance in PISA 2006*. Educational Research and Innovation. OECD Publishing.
- Penuel, W. R. (2006). Implementation and effects of one-to-one computing initiatives: A research synthesis. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(3), 329–348.
- SFS 2010:800. *Skollag*. Stockholm: Utbildningsdepartementet. Hämtad 2014-01-20 från [http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Skollag-2010800\\_sfs-2010-800/](http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Skollag-2010800_sfs-2010-800/)
- Skolinspektionen (2012). *Satsningarna på IT används inte i skolornas undervisning*. PM. Hämtad 2013-11-27 från <http://www.skolinspektionen.se/Documents/Kvalitetsgranskning/it/pm-it-iundervisningen.pdf>
- Skolverket (2009). *Redovisning av uppdrag om uppföljning av IT-användning och IT-kompetens i förskola, skola och vuxenutbildning*. Dnr U2007/7921/SAM/G. Hämtad 2013-12-05 från <http://www.skolverket.se/publikationer?id=2192>.
- Skolverket (2011a). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*. Stockholm: Skolverket. Hämtad 2013-12-05 från <http://www.skolverket.se/publikationer?id=2575>
- Skolverket (2011b). *Läroplan, examensmål och gymnasiegemensamma ämnen för gymnasieskola 2011*. Stockholm: Skolverket. Hämtad 2013-12-05 från <http://www.skolverket.se/publikationer?id=2705>
- Skolverket (2011c). *Om ämnet Svenska*. Hämtad 2013-12-05 från <http://www.skolverket.se/laroplaner-amnen-och-kurser/gymnasieutbildning/gymnasieskola/sve?tos=gy&subjectCode=sve&lang=sv>
- Skolverket (2011d). *Om ämnet Engelska*. Hämtad 2013-12-06 från <http://www.skolverket.se/laroplaner-amnen-och-kurser/gymnasieutbildning/gymnasieskola/eng?tos=gy&subjectCode=ENG&lang=sv>

- Skolverket (2013a). *It-användning och it-kompetens i skolan*. Stockholm: Skolverket. Hämtad 2013-12-05 från <http://www.skolverket.se/publikationer?id=3005>
- Skolverket (2013b). *Sex- och samlevnadsundervisning i gymnasieskolan*. Stockholm: Skolverket. Hämtad 2013-12-05 från <http://www.skolverket.se/publikationer?id=3012>
- Stukát, S. (2011). *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur.
- Tallvid, M., Lundin, J. & Lindström, B. (2012). Using TPACK for Analysing Teachers' Task Design – Understanding Change in a 1:1-Laptop Setting. In P. Resta (Ed.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2012* (pp. 4773-4780). Chesapeake, VA: AACE. Hämtad 5 Januari 2014 från <http://www.editlib.org/p/40362>
- Tallvid, Martin (2010). *En-till-en: Falkenbergs väg till framtiden? : utvärdering av projektet En-till-en i två grundskolor i Falkenbergs kommun : delrapport 3*. Falkenberg: Barn- och utbildningsförvaltningen, Falkenbergs kommun
- Vetenskapsrådet. *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm; Vetenskapsrådet, 2002. <http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf>

# Bilaga A. Intervjuguide

## Bakgrundsfrågor

- Vilka ämnen undervisar du i? På vilka gymnasieprogram undervisar du?
- Hur länge har du arbetat som lärare? På denna skola?
- Vad har du för utbildning/bakgrund i IKT?

*Hjälppfrågor:* Hur skulle du beskriva din egen datorvana idag?

Vad använder du datorn till på en arbetsdag?

- Berätta vad du tänker på när du hör 'en-till-en'?

*Definition:* en dator till varje elev och varje lärare.

Huvudtema: Hur arbetar lärare med en-till-en i sin undervisning.

- Hur har en-till-en påverkat ditt sätt att undervisa? Vad har ändrats? Kan du ge exempel?

Undertema: Utformning av lektionsuppgifter/arbetsgång i en-till-en-undervisning.

- Hur har utformningen av dina lektionsuppgifter/arbetsgången påverkats av att arbeta med en-till-en?
- Kan arbetsgången förändras/formuleras om under lektionen/arbetsområdets gång? Vad har ändrats? Kan du ge exempel?
- Kan utformningen av uppgifter förändras/formuleras under lektionen/arbetsområdets gång? Vad har ändrats? Kan du ge exempel?
- Blir uppgifter/arbetsgång mer eller mindre individanpassade när du arbetar med en-till-en? Vad har ändrats? Kan du ge exempel?

Undertema: Ämnesinnehåll/Ämnessyn.

- Tycker du att en-till-en har förändrat ämnesinnehållet i dina lektioner? På vilket sätt?
- Tycker du att en-till-en leder till att andra färdigheter / förmågor kommer i fokus än tidigare?
- När du arbetar med en-till-en vilka färdigheter / förmågor tycker du kommer i fokus?

Undertema: Den digitala teknikens möjlighet till vidgat klassrum.

- Den digitala tekniken ger möjligheter att vidga klassrummet utanför de fysiska fyra väggarna, bland annat genom kommunikation med andra ämnen/elever/lärare/skolor/klassrum med omgivande samhälle lokalt/globalt. Hur ser du på det? Är det något du använder? Hur? Beskriv/ge exempel.

*Följdfråga:* Har du märkt någon förändring i elevernas lärande/din undervisning pga av detta?

Undertema: Datorn som distraktion eller andra för undervisningen negativa konsekvenser.

- Påverkas elevernas arbete under lektionstid av att datorn också är en plattform för kommunikation med andra elever, barn, anhöriga, vuxna? Blir det ett problem, en distraktion? Påverkas elevernas arbete av att datorn ger tillgång till spel och andra intressen utanför ämnet/lektionen?
- Hur påverkas lärares ledarskap och mentorskap i relation av en-till-en? Exempelvis i relation till att nätet är en social plattform för unga? Kränkningar på nätet.

- Auktoritetsproblem. Hur påverkas undervisningen av att eleverna via datorn kan 'kunskapskontrollera'/'fakta granska' det läraren säger under pågående lektion?

Undertema: Eventuella ämnesövergripande kompetenser som blir mer påtagliga när lärare arbetar med one-to-one. (tex, källkritik, kritiskt tänkande, att hantera dokument/mappar etc)

För eleverna i undervisningen

- Förutom det innehåll och de färdigheter/förmågor som nämns i kursplanen, finns det kunskap/färdigheter som behövs gå igenom med en-till-en med som inte blev aktuella med tidigare arbetsformer?
- Att använda digitala verktyg ger tillgång till en enorm mängd med information exempelvis via Internet, vilka förhållningssätt/hjälpmedel/tankesätt för eleverna att förhålla sig till detta tar du upp under din undervisning?
- Tycker du att en-till-en inneburit att eleverna behöver/får lära sig andra saker än innan?

För dig som lärare i din egen lärarkompetens

- Hur värderar du det material/läromedel du finner exempelvis på nätet?
- Hur ser du på att varje lärare är fri att använda olika program, mjukvaror, webbtjänster i sin undervisning? Det kan leda till att elever får hantera en stor mängd program etc. under en skoldag. Problem/möjligheter?
- Delar du mer idéer/material med andra lärare i arbetslag, på skolan, lokalt/globalt?
- Utbyte av uppgifter / material - mail, digital plattform, bloggar, twitter,...

Undertema: Lärarens utbildning/fortbildning/reflektion inom IKT.

- Vad vill du ha för utbildning kring IKT och lärande?
- Anser du att det ges tid, möjlighet och tillgång till denna utbildning?

Är det någon fråga eller något tema du har saknat i denna intervju eller något annat du skulle vilja tillägga?

# Bilaga B. Observationsschema

## Observationsschema

*Fokus: Hur ser en-till-en ut i klassrummet?*

Hur börjar lektionen:

Hur slutar lektionen:

Vilka mål för dagens lektion:

Lärare:

Datum:

Ämne:

Lektionstid:

TEMAN

KOMMENTAR

<b>Tid:</b>	<b>Vilka läromedel / material / utrustning / används under lektionen?</b>	
	<b>Vilka datorprogram / webbresurser används?</b>  Word - används stavningskontroll?  Digitala ordböcker?	<b>Instruktion / handhavande av dessa?</b>
	<b>Vad används de digitala verktygen / resurserna till?</b>	

Lärare:

*fortsättning* Observationsschema

Datum:

*Fokus: Hur ser en-till-en ut i klassrummet?*

Ämne:

Lektionstid:

TEMAN

KOMMENTAR

<b>Tid:</b>	<b>Vad är uppgift / arbetsgång ?</b>	<b>Förändras detta under lektionens gång?</b>
	<p><b>Ordningsfrågor</b></p> <p>Är datorn distraherande? För vem?</p> <p>Ögonkontakt mellan lärare-elev eller skärmkontakt?</p> <p>Musiklyssnande, Facebook etc...</p>	
	<p><b>Ämnesspecifika material / innehåll / arbetssätt</b></p> <p>Autentiskt material</p> <p>Material för språkträning</p> <p>Dagstidningar / Nyheter</p> <p>Databaser för Litteratur / Språk</p>	

# Bilaga C. Samtyckesbrev

## Information om studien och samtycke för medverkan

Vi som gör denna undersökning heter Malin Thelin och Niklas Johansson och vi studerar sista terminen på vår utbildning till lärare. Undersökningen kommer mynna ut i en uppsats som också utgör examensarbete inom lärarutbildningen vid Göteborgs universitet. Handledare för uppsatsen är universitetslektor Göran Karlsson vid IT-fakulteten, Göteborgs universitet.

Syftet med vår studie är att undersöka hur lärare uppfattar att en-till-en (en dator till varje elev) påverkar undervisningen i svenska och engelska på gymnasiet. Även om en-till-en börjar blir allt vanligare bland gymnasieskolor i Sverige så har endast en begränsad mängd forskning genomförts inom området. Därför är vi mycket intresserade av just dina tankar i egenskap av svensk- och/eller engelsklärare. Inte minst då vi tror att det finns behov av ämnesdiktisk reflektion utifrån de olika undervisningsämnenas specifika kunskapssyn och karaktär.

För att samla in material för uppsatsen kommer vi främst använda oss av intervjuer med lärare kombinerat med ett begränsat antal klassrumsobservationer för att få en fördjupad bild av arbetet med en-till-en. Dessa två metoder är viktiga forskningsredskap för att få kunskap om lärares erfarenheter och tankar. Därför skulle vi vara tacksamma om du vill ställa upp på en intervju för att dela med dig av dina erfarenheter. Intervjun kommer ta omkring 20 minuter att genomföra och kommer om möjligt föregås av ett klassrumsbesök. Intervjun kräver inga förberedelser från dig utan kommer bestå av ett samtal där vi resonerar med dig kring några frågor och teman kopplade till en-till-en.

Uppsatsen kommer läggas ut på en databas vid Göteborgs universitet där den kommer vara tillgänglig för andra studenter, lärare, forskare samt allmänheten. Datainsamlingen som skall ligga till grund för studien kommer att göras som intervjuer och klassrumsobservationer med och av lärare på din skola. Din medverkan i studien och allt relaterat material kommer hanteras i enlighet med Vetenskapsrådets forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning. Alla personuppgifter och andra uppgifter som möjliggör identifiering av individer kommer att handhas konfidentiellt och under tystnadsplikt i enlighet med Personuppgiftslagen (1998:204). Medverkandes namn kommer i förekommande fall att ändras till fingerade och insamlad data kommer endast att användas inom studien. Samtliga deltagande kommer att få skriftlig information och skriva under nedanstående medgivande.

## Samtycke

Din medverkan i undersökningen är **frivillig** och du kan när som helst välja att **avbryta** ditt deltagande.

Till lärare som deltar:

- Ja, jag deltar och tillåter att materialet får användas i studien.
- Nej, jag vill inte medverka i studien.

Datum \_\_\_\_\_

Underskrift \_\_\_\_\_

Vid ytterligare frågor kontakta

Malin Thelin

E-post: xxxxxx

Telefon: xxxxxx

Niklas Johansson

E-post: xxxxxx

Telefon: xxxxxx