

Barns och lärares aktiviteter med datorplattor och appar i förskolan

Barns och lärares aktiviteter med datorplattor och appar i förskolan

Malin Nilsen



GÖTEBORGS UNIVERSITET
ACTA UNIVERSITATIS GOTHOBURGENSIS

© MALIN NILSEN, 2018
ISBN 978-91-7346-975-3 (tryckt)
ISBN 978-91-7346-976-0 (pdf)
ISSN 0436-1121

Akademisk avhandling i barn- och ungdomsvetenskap, vid Institutionen för pedagogik, kommunikation och lärande

Avhandlingen finns även i fulltext på:
<http://hdl.handle.net/2077/57483>

Prenumeration på serien eller beställningar av enskilda exemplar skickas till:
Acta Universitatis Gothoburgensis, Box 222, 405 30 Göteborg, eller till
acta@ub.gu.se

Foto: Andreas Jacobsson

Tryck: BrandFactory AB, Kålleröd, 2018

Abstract

Title: Children's and teachers' activities with tablets and apps in preschool
Author: Malin Nilsen
Language: Swedish with a summary in English
ISBN: 978-91-7346-975-3 (tryckt)
ISBN: 978-91-7346-976-0 (pdf)
ISSN: 0436-1121
Keywords: preschool, tablets, apps, digital tools, socio-cultural perspective, mediation, remediation, intersubjectivity, agency, scaffolding, games, trial-and-error, play, children, teachers

This doctoral thesis aims to examine how preschool children and teachers interact with tablets and apps, and contribute to a critical discussion about the role of digital technologies in preschool. The thesis consists of four empirical studies based on video observations of 42 children and six teachers, fieldnotes and interviews. Interaction Analysis is used in the analysis of the video observations, which allows for examination of both verbal and non-verbal communication between participants and technologies. A sociocultural approach is employed as an overarching theoretical framework for the analysis. The findings show that tablets and apps are used in different ways, and for different purposes, depending on the distribution of children's agency in the activities. In the preschool activities studied, children and teachers show different motivations for using the technologies, thereby taking diverging perspectives on the activities, which leads to difficulties in establishing intersubjectivity. The role of the teacher is discussed as being pivotal for scaffolding and guided interaction in these activities. The findings also show that teachers use apps as substitutes for non-digital artefacts and as incentive for children to participate in educational activities. The findings contribute to a critical discussion about what *happens* when tablets and apps are used in activities in preschool, based on empirical research, rather than on what *could* or *should* happen. Therefore, the thesis adds new knowledge of relevance to a wide range of readers, including scholars, policymakers and teachers.

Innehåll

FÖRORD.....	11
DEL 1.....	13
1. INLEDNING.....	15
Bakgrund.....	15
Digital teknologi som risk.....	17
Digital teknologi som möjlighet.....	19
Dikotomi utan vetenskapligt stöd.....	20
Att sälja den digitala idén till förskolan.....	22
Digitalisering och förskolans styrdokument.....	25
Avhandlingens forskningskontext.....	25
Syfte och frågeställningar.....	26
Avhandlingens disposition.....	26
2. TIDIGARE FORSKNING.....	29
Implementering av digital teknologi i utbildningskontexter.....	30
Datorplattor och appar i utbildningskontexter.....	32
Pionjärforskning om datorplattor och appar.....	33
Barns användning av datorplattor och appar.....	34
Forskning om appar design och egenskaper.....	37
Pedagogiska appar.....	38
Lärares betydelse för interaktion och stöttning.....	40
Digital och icke-digital lek.....	44
Kritiska perspektiv på barn och digital teknologi.....	46
Sammanfattande utblick av ett forskningsfält i vardande.....	47
3. TEORETISKT PERSPEKTIV.....	49
Ett sociokulturellt perspektiv.....	49
Barnet i ett sociokulturellt perspektiv.....	50
Appropriering av kulturella redskap.....	51
Språket som perspektiverande redskap.....	53
Fysiska redskap i kulturella kontexter.....	54
Mediering och remediering.....	55
Den närmaste utvecklingszonen.....	57
Stöttning.....	58

Den institutionella kontexten	60
Intersubjektivitet	61
Delat uppmärksamhetsfokus	62
Agens	63
Dubbel dialogicitet	65
Digitala teknologier i ett sociokulturellt perspektiv	66
4. METODER OCH METODOLOGI.....	69
Metoder	69
Videoobservation	69
Fältanteckningar och intervjuer	71
Designexperiment	72
Dataproduktion	74
Empiriska kontexter.....	75
Metodologiska utmaningar med videofilmning.....	76
Etiska överväganden	79
Forskarrollen.....	83
Analys	84
Att analysera interaktion	84
Transkription	86
Analysarbete i delstudier I och II	86
Analysarbete i delstudie III	88
Analysarbete i delstudie IV.....	88
Trovärdighet och tillförlitlighet	89
5. SAMMANFATTNING AV DELSTUDIER.....	91
Delstudie I.....	91
Delstudie II	94
Delstudie III.....	97
Delstudie IV.....	98
6. DISKUSSION	103
Den institutionella kontexten	103
Ersättningspraktiker	104
Perspektivkrock	105
Trial-and-error	107
Agens	109

Den samhälleliga kontexten.....	111
Digital teknologi i förskolans läroplan.....	111
Det kommersiella inflytandet på förskolan.....	112
Den vetenskapliga kontexten.....	113
Teoretiskt bidrag.....	115
Metodologiskt bidrag.....	115
Bidrag till förskolans praktik.....	116
Avslutande ord och framåtblick.....	117
 SUMMARY.....	 119
 REFERENSER.....	 131
 BILAGOR.....	 151
 DEL 2 DELSTUDIERNA.....	 171

Förord

Jag vill i detta förord uttrycka min tacksamhet till alla som på olika sätt har bidragit till arbetet med denna avhandling. Först vill jag tacka mina handledare, Niklas Pramling, Mona Lundin och Cecilia Wallerstedt som har väglett, uppmuntrat och stöttat avhandlingsskrivandet i alla faser. Ni har alla varit mycket viktiga i denna process och jag är väldigt tacksam för allt jag har lärt mig av er. Jag vill tacka Louise Peterson, Ingrid Engdahl och Ingvill Rasmussen för värdefulla och konstruktiva kommentarer vid planeringsseminarium, licentiatseminarium och slutseminarium. Ni har hjälpt mig att föra detta arbete framåt och bidragit med nya perspektiv. Min första del av forskarutbildningen genomfördes inom ramarna för forskarskolan FoBaSM. Forskarskolan utgjorde en lärorik miljö och jag vill tacka de licentiander och seniora forskare som bidrog till detta. Tack även till kollegorna i doktorandkollektivet på IPKL. Ett särskilt tack går till: Pernilla Lagerlöf, Ewa Skantz Åberg, Hiba Abou-Taouk, Jonna Larsson, Ingrid Pramling Samuelsson, Camilla Björklund, Anne Kultti, Elin Nordenström, Charlott Sellberg, Jonas Linderöth, Karin Lager, Per Nordén och sist men inte minst Annika Rosenqvist. Utan din vänskap hade den här tiden varit mycket tystare och inte tillnärmelsevis lika rolig. Annika Lantz-Andersson och Desirée Engvall – tack för stöttning i doktorandrelaterade frågor. Jag vill även nämna att jag är tacksam för stipendier från Wallenbergsstiftelsens fond och Adlerbertska Stipendiestiftelsen. Ett särskilt tack går till Jonna Alvdén och Göran Börjesson som på olika sätt bidrog till att jag sökte till forskarutbildningen samt till alla deltagare i studierna, barn och lärare, som gav av er själva och av er tid. Marie Åkerblad, Malin Eriksson Flood, Maria Forslund och Annika Skalski, tack för er vänskap och ert stöd under denna tid. Jag vill även rikta ett tack till mina föräldrar, Gerd och Bror, och min syster Ellinor för att ni alltid har funnits där. Slutligen vill jag tacka min familj. Althea, Tage och Alva – ni står för det goda i mitt liv. Andreas, tack för att du uppmuntrade mig att söka till forskarutbildningen och för ditt osvikliga stöd under denna process. Tack för att du alltid står vid min sida och bidrar med nya perspektiv. All kärlek till er.

Malin Nilsen

Göteborg, oktober 2018

DEL 1

1. Inledning

Denna doktorsavhandling bygger på empirisk forskning om barns och lärares aktiviteter med datorplattor och appar i den svenska förskolan. I avhandlingen undersöks och diskuteras vilka typer av aktiviteter som utvecklas när förskolebarn mellan ett och fem år och deras lärare interagerar med datorplattor och appar, hur de olika teknologierna används och vilka pedagogiska och samhällsliga implikationer användningen får. Grundtanken med avhandlingen är att den ska utgöra ett empiriskt bidrag till forskningen om datorplattor och appar och därigenom bidra till en kritisk diskussion om digitala teknologiers roll i förskolan. Det är viktigt att inledningsvis lyfta fram att digital teknologi är ett omfattande begrepp som rymmer både (i) digitala artefakter, (ii) aktiviteter/praktiker som artefakterna ingår i, samt (iii) ett stort antal olika slags kontexter (Lievrouw & Livingstone, 2002). I denna avhandling separeras dock inte dessa olika aspekter för enskild analys. Istället ses de olika delarna som en helhet där artefakter, aktiviteter och kontexter interagerar och strukturerar varandra. Eftersom avhandlingen behandlar ett aktuellt ämne av stor relevans för dagens utbildningskontexter är förhoppningen att den ska komma till användning för forskare, lärare i förskola (och skola) och andra som intresserar sig för frågor om digital teknologi i det svenska utbildningssystemet.

Bakgrund

Sedan denna avhandling började skrivas har datorplattor och appar på kort tid blivit ett allt vanligare inslag i svenska barns liv (Skolverket, 2016; Statens medieråd, 2017a; Säljö, 2017), såväl i förskolemiljöer (Kjällander & Moinian, 2014; Petersen, 2015; Walldén Hillström, 2014) som i hemmiljöer (Jæger, 2016).¹ Mellan 2012 och 2014 skedde en kraftig ökning när det gäller tillgången på datorplattor i hemmet för att sedan plana ut på en mycket hög

¹ Avhandlingen bygger delvis på en licentiatuppsats som påbörjades 2012 och examinerades 2014. I slutet av detta kapitel finns en beskrivning av hur avhandlingen har utvecklats i förhållande till licentiatuppsatsen.

nivå. År 2016 hade 55 procent av 0–1-åringarna, 78 procent av 2–4-åringarna och 84 procent av 5–8-åringarna tillgång till en datorplatta i hemmet (Statens medieråd, 2017a).² I takt med att barns tillgång till digitala teknologier har ökat har även den tid de avsätter till dessa ökat (Blum-Ross & Livingstone, 2016; Statens Medieråd, 2017a). I och med datorplattans intåg i barnfamiljers vardagsliv har begreppet ”skärmtid” introducerats och blivit en angelägen fråga för många föräldrar (Byrd-Bredbenner et al., 2017; Sharkins et al., 2016).³ De flesta ser det exempelvis som en viktig uppgift i ett nutida föräldraskap att reglera den tid barn spenderar framför en skärm (Livingstone et al., 2015). Svenska barn är följaktligen inte oskrivna blad när det gäller digital teknologi. Detta kan emellertid inte likställas med att alla barn har vad som kallas *digital kompetens*.⁴ Internationella studier visar att spridningen ofta är mycket stor när det gäller barns digitala kunskaper och kompetenser och det finns ingen anledning att anta att det skulle se annorlunda ut i Sverige (Livingstone, 2009; Plowman & McPake, 2013).

Under åren 2011-2012 började många svenska kommuner investera i och använda datorplattor i sina förskoleverksamheter och tillgången har ökat stadigt sedan dess. År 2016 fanns det ca 46 000 datorplattor i svenska förskolor, vilket innebär att det gick 13 barn på varje datorplatta (Skolverket, 2016). Denna utveckling uppmärksammades tidigt i media, genom intervjuer med forskare, lärare, politiker och föräldrar som diskuterade datorplattors möjliga positiva och negativa effekter på barns lärande och utveckling (se exempelvis Hofflander, 2011, 21 nov; Stiernstedt, 2012, 18 okt). Det har även blivit en angelägen fråga för den svenska förskolan och för dess personal som är ansvariga för att leda det pedagogiska arbetet med digitala teknologier. Lärare har i både internationella och nationella studier emellertid uttryckt att de känner sig oförberedda, osäkra och oroade inför barns bruk av digitala teknologier (Palaiologou, 2016), och digitala teknologier betraktas ofta som ett hot mot leken och en lekbaserad pedagogik (Lindahl & Folkesson, 2012; Ljung-Djärf, 2008; Ljung-Djärf, Åberg-Bengtsson & Ottosson, 2005). Lek har traditionellt sett värderats högt i förskolans kontext, inte minst utifrån ett

² Att ha tillgång till en datorplatta i hemmet innebär i detta sammanhang att ha en egen datorplatta eller att dela en datorplatta med andra personer i samma hushåll (Statens medieråd, 2017a).

³ Med skärmtid åsyftas i hög utsträckning bruk av mobila och portabla skärmar.

⁴ Europaparlamentet definierar digital kompetens som ”säker och kritisk användning av informationssamhällets teknik i arbetslivet, på fritiden och för kommunikationsändamål” och klassar det som en av åtta nyckelkompetenser för ett livslångt lärande (Europaparlamentet, 2006/962/EG, § 4).

nordiskt perspektiv (Björk-Willén & Cromdal, 2009; Hyvönen, 2011; Jonsson, 2013; Karlsson Lohmander, 2015; Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2008; Wagner & Einarsdóttir, 2008), men även internationellt (Fleer, 2013; Yelland, 1999). Leken har inte endast en stark ställning som pedagogiskt verktyg utan ses som en värdefull aktivitet i sig själv. Denna bakgrund kan förklara varför digitala teknologier ibland har betraktats som ett hot mot förskolans verksamhet och varför de uppfattas som konkurrenter till leken (Ljung-Djärf & Tullgren, 2009). Detta är inte överraskande eftersom barns bruk av teknologier ofta har setts som ett laddat ämne – ur ett historiskt perspektiv har barns användande av olika typer av teknologier och medier ofta resulterat i *moralpanik* eller *mediepanik*.⁵ Forskning om barns teknologianvändning har dessutom varit starkt präglad av polariserade perspektiv, som en spänning mellan farhågor om negativ påverkan och förhoppningar om förbättrat och effektiviserat lärande. Två motstridiga diskurser framträder tydligt i en stor del av de studier som har gjorts inom området: *teknologi som risk* och *teknologi som möjlighet* (Stephen & Edwards, 2018). Det kan argumenteras för att båda dessa diskurser grundas i en essentialistisk hållning till barn och barndom, vilket påverkar hur resonemangen tar sig uttryck.

Digital teknologi som risk

Inom diskursen *teknologi som risk* utgör teknologi en fara eller ett hot mot barndomen som fenomen (Postman, 1982) samt barns välmående och utveckling (AAP, 1999; Calvert, 2015; Carr, 2010; Cordes & Miller, 2000; Sigman, 2012; Vandewater et al., 2005). I huvudsak är det medicinska och neurologiska studier som har utgjort grund för denna diskurs. Den oro som många vuxna hyser inför barns teknologianvändning rör i synnerhet barns kognitiva, motoriska och socioemotionella utveckling (Bedford et al., 2016), men under de senaste åren är det även barns och ungas mentala hälsa som har setts som särskilt hotad (Twenge et al., 2018). Studier inom dessa områden har fått stort utrymme i de rekommendationer som utfärdas av olika grupper och organisationer som arbetar för att skydda barn från skadligt medieinnehåll, såväl i USA som i Sverige. Ett exempel på en sådan organisation är amerikanska Common Sense Media; en politiskt obunden och icke

⁵ Några exempel på moral- och mediepaniker under de senaste decennierna har varit: sex, våld och omoral på film och tv (Rönnberg, 1998), videovåld (Dalquist, 1998), våldsamma datorspel (Buckingham, 2000) och risker på internet (Livingstone, 2009).

vinstdrivande organisation som enligt egen utsago bistår med opartisk information till föräldrar, lärare och beslutsfattare som underlag för att skapa gynnsamma förutsättningar för barn att använda sig av digitala teknologier (Common Sense Media, 2018). I en metastudie bestående av 173 studier publicerad av denna organisation kopplas teknologianvändning till övervikt, sömnsvårigheter, aggressivitet och uppmärksamhetsstörningar hos barn i förskole- och skolåldern (Nunez-Smith et al., 2008). Det är dock framför allt den amerikanska barnläkarorganisationen AAP:s rekommendationer som har varit mest tongivande för hur barns skärmanvändning har kommit att diskuteras i risktermer i både media och forskning (AAP, 1999; Brown, 2011; Chassiakos et al., 2016).⁶ AAP har fört fram att teknologianvändning i de yngre åren kan orsaka problem senare under ungdomsåren, som aggression, sexuellt riskbeteende, missbruk, ätstörningar och försämrade skolprestationer (Strasburger, Jordan & Donnerstein, 2010). Organisationen avrådde av dessa skäl länge från all sorts teknologianvändning för barn under två år, eftersom denna åldersgrupp ansågs vara särskilt sårbar (Brown, 2011). Emellertid ändrade de denna policy 2016 och barn under två år anses nu kunna se på tv och använda skärm korta stunder tillsammans med en vårdnadshavare utan negativ påverkan som följd (Chassiakos et al., 2016).

AAP har kritiserats för bristande empirisk grund i utformandet av sina rekommendationer men citeras ofta i vetenskapliga artiklar – även om de sällan erhåller något större stöd för sina varningsord. De kritiseras även ofta för att inte beakta kontextuella faktorer som har visat sig spela stor roll för barns användning av digitala teknologier, som hemmiljö, föräldrars utbildningsnivå och attityder, samt socioekonomiska faktorer (Kabali et al., 2015; Livingstone, 2009; Livingstone et al., 2015). Kabali et al. (2015) och Livingstone (2009) anmärker på att begreppet skärmtid, vilket i AAP:s studier används för all slags skärmanvändning, är ett uddlöst begrepp då det endast fokuserar på en faktor: tidsaspekten. Som motargument till studier som framhäver tidsfaktorn som viktigast, framhålls att det är mer angeläget att fokusera på det innehåll som barnen interagerar med (Kirkorian, Wartella & Anderson, 2008; Zosh et al., 2017). AAP understryker dock att tiden är en avgörande faktor eftersom den tid som barnet lägger på att använda skärm inskränker tiden som blir över till andra aktiviteter, som fysisk aktivitet, skolarbete eller sociala kontakter (Strasburger, Jordan & Donnerstein, 2012).

⁶ AAP är en förkortning för American Academy of Pediatrics.

Denna typ av resonemang benämns som *reduction hypothesis* eller *displacement hypothesis* (Calvert, 2015), vilket kan förklaras med att en aktivitet ersätter eller tränger undan en annan med negativa följder för individen. I förskolekontexter appliceras, som tidigare nämnts, detta resonemang ofta i förhållande till leken, vilken befars bli utkonkurrerad av digitala teknologier, med negativa konsekvenser som följd. Denna förklaringsmodell har emellertid kritiserats för att vara normativ och för att förenkla komplexa samband mellan teknologianvändning och välmående (David, Roberts & Christenson, 2017) och dessutom för att sakna empirisk grund (Valkenburg & Peter, 2007). Däremot har socioekonomiska faktorer visat sig spela stor roll för vilka typer av risker barn möter på internet (Livingstone & Haddon, 2009).

Digital teknologi som möjlighet

Inom diskursen *teknologi som möjlighet* utgör digitala teknologier istället en möjlighet för samtida generationer av barn att lära (Papert, 1993; Shaffer & Gee, 2007), samarbeta (Crook, 1994), kommunicera (Gauntlett, 2011), umgås (Ito et al., 2009), och få utlopp för sin kreativitet (Craft, 2011). Studier från tidigt 2000-tal lyfte i synnerhet fram hur teknologi kan öka skolbarns engagemang och skolresultat (Clements & Sarama, 2002; Naismith et al., 2004; Staudt, 2005). I linje med dessa idéer har ett stort antal forskare argumenterat för att barn som får använda digitala spel i lärandesyfte lär sig lättare – vilket förklaras med att spelen ökar barnens motivation (Papastergiou, 2009). Denna avhandlings resultat rymmer många aktiviteter där barn spelar spel och retoriken kring digitala spels förmodade potential i utbildningskontexter är stark. Utifrån denna retorik har flera forskare och entusiaster i debatten argumenterat för att digitala spel med fördel skulle kunna utgöra en del av utbildningssystemets verksamheter, det vill säga det som brukar kallas *gamification* eller *spelbaserat lärande* (Downes, 1996; Gee, 2003; Prensky, 2001; Tapscott, 1998). Det vanligaste argumentet är att välgjorda digitala spel kan framkalla lustmoment hos spelaren och att detta kan leda till ett förbättrat lärande. Linderoth (2012) poängterar dock att det finns tydliga ekonomiska incitament för företag att hävda att datorspel leder till ett förbättrat lärande, vilket även lyfts fram av Selwyn (2012a, 2013). Det har emellertid visat sig vara vanskligt att finna empiriskt stöd för att digitala spel skulle vara mer effektiva resurser i undervisning än ”traditionella” läromedel (Linderoth, 2012; Linderoth, Lantz-Andersson & Lindström, 2002; Peterson, 2011). Ett flertal

omfattande metastudier har visat att spelbaserat lärande är ett sammansatt fenomen med ett stort antal faktorer som spelar in för vilket lärande som blir möjligt (Boyle et al., 2016; Connolly et al., 2012; Hainey et al., 2016; Mayer, 2014). Spel har även visat sig vara notoriskt svåra att integrera i formell undervisning (Meyer, 2013).

Trots att det empiriska stödet för spelbaserat lärande har visat sig vara svagt, är retoriken kring spel som pedagogiska resurser alltså stark. Det finns följaktligen skäl att förhålla sig kritisk till påståenden om att användning av digitala spel leder till lärande utan att ta vederbörlig hänsyn till kontext och användarperspektiv. I synnerhet eftersom det inbyggt i denna retorik ofta finns en föreställning om att den generation barn som har vuxit upp i ett digitaliserat samhälle, skiljer sig från tidigare generationer när det gäller digital och teknologisk kompetens, sätt att kommunicera, skaffa kunskap och lära (Palfrey & Gasser, 2008).⁷ Dessa typer av resonemang som beskriver en föreställd generationsklyfta har fått stor spridning i media och forskning, men har också utsatts för kritik. Eftersom det inte empiriskt kunnat visas att senare generationer uppvisar större digital kompetens än tidigare är det enligt många forskare ett i grunden essentialistiskt, generaliserande och splittrande paradigm (Bennett & Maton, 2010; Bennett, Maton & Kervin, 2008; Facer, 2012; Kirschner & De Bruyckere, 2017; Livingstone, 2009). Selwyn (2009) konstaterar att föreställningen om barnet som *digitalt infödd* står i stark kontrast till vad empirisk forskning visar och argumenterar för att unga människors interaktioner med digital teknologi är mycket varierad och oftast allt annat än uppseendeväckande.

Dikotomi utan vetenskapligt stöd

De två diskurser som presenterats här målar upp en dikotomisk och generaliserande bild av barns användning av digital teknologi. Denna dikotomi grundas på mycket olika barnsyner. I enlighet med denna tanke hävdar Rydin (2010) att det finns en motsättning mellan två samhällsliga perspektiv på digital teknologi, som kan kopplas till synen på barn och barndom. Å ena

⁷ Många forskare och författare har velat ge namn åt dessa tänkta grupper, vilket har resulterat i en uppsjö av benämningar som: *The Net Generation* (Oblinger & Oblinger, 2005; Tapscott, 1998), *Digital Natives* (Prensky, 2001), *The Playstation Generation* (Broos & Roe, 2006), *Homo Zappiens* (Veen & Vrakking, 2006), *Generation Y* (Zevenbergen, 2007), *Google Generation* (Rowlands et al., 2008) och efter apparnas intåg: *The App Generation* (Gardner & Davis, 2013), *The Ipad Generation* (Pellereau, 2014) och *Generation Z* (Priporas, Stylos & Fotiadis, 2017).

sidan betraktar många samhället idag som ett *risksamhälle* (Beck, 1992), där barn ses som särskilt sårbara och utsatta (Rydin, 2010). Å andra sidan lyfter många fram (åtminstone utifrån ett västerländskt perspektiv) att det har skett en ökad individualisering där barns autonomi har stärkts – exempelvis genom *Barnkonventionen* (UNICEF Sverige, 2009). De digitala arenorna har alltså på samma gång betraktats som de farligaste för barn och det enda område där barn har setts som mer kompetenta än vuxna. Denna motsättning har skapat en paradoxal spänning mellan olika sätt att förhålla sig till barn och digital teknologi.

Det finns emellertid forskare som nyanserar bilden genom att, i empiriska studier, visa att användning av digital teknologi samtidigt kan innebära såväl risker som möjligheter för barn (Holloway, Green & Livingstone, 2013; Livingstone, 2009; Livingstone & Haddon, 2009). I Livingstones (2009) empiriska studie om barn och internet konstateras att risker och möjligheter är tätt sammankopplade med kontextuella och socioekonomiska villkor, som tillgång till digitala teknologier i hem och utbildningsmiljöer samt huruvida barnen har närvarande vuxna omkring sig som kan erbjuda dem stöttning och vägledning. Ett empiriskt exempel på detta är att föräldrar i socioekonomiskt starka grupper reglerar sina barns skärmtid hårdare än föräldrar i socioekonomiskt utsatta grupper, vilket kan förklaras med den första gruppens fördelar när det gäller utbildningsnivå, inkomst och möjlighet att spendera tid tillsammans med sina barn (Kabali et al., 2015). Liknande demografiska skillnader finns även i Sverige och dessa kan kopplas till föräldrars utbildning och inkomst (Statens Medieråd, 2017b).

Internationell forskning har även tydligt visat att kontextuella faktorer (som lärares attityder, kompetens och ämneskunskaper, policybeslut, materiella resurser och tillgång till support) spelar en avgörande roll när digital teknologi introduceras och används i utbildningskontexter (Aldhafeeri, Palaiologou & Folorunsho, 2016; Blackwell, Lauricella & Wartella, 2014; Churchill, Fox & King, 2012; Dhir et al., 2013; Ertmer et al., 2012; Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2013; Huizenga, et al., 2017). Även studier av barns aktiviteter med datorplattor och appar bekräftar vikten av att ta hänsyn till kontextuella och sociala faktorer (Cristia & Seidl, 2015; Hirsh-Pasek et al., 2015; Russo-Johnson et al., 2017). Digitala teknologiers egenskaper kan alltså inte i isolation kausalt kopplas till positiva eller negativa verkningar (Blackwell Blackwell et al., 2014).

Det kan argumenteras för att diskurserna om risk och möjlighet är färgade av ett deterministiskt tänkande kring teknologi. *Teknologisk determinism* är idén om att teknologisk innovation är den främsta drivande faktorn för ett samhälles utveckling och sociala praktiker (Livingstone et al., 2013; Oliver, 2011). Denna idé förutsätter även att utvecklingen är, i mer eller mindre mån, ofrånkomlig och oundviklig (Smith & Marx, 1994). Selwyn (2010, 2016) framhåller att teknologisk determinism är och har varit vanlig i såväl allmänna diskurser som inom forskning. Emellertid är detta sätt att se på teknologi förenklat och kontextlöst, menar Selwyn som ser en fara med att utgå ifrån deterministiska premisser eftersom de tenderar att överskugga sociala och relationella aspekter.

I denna avhandling förstås digitala teknologier som icke-deterministiska såtillvida att de bidrar till hur människor handlar, men att de inte på egen hand driver dessa processer (Arnott, 2016). Barns och lärares aktiviteter med datorplattor och appar analyseras utifrån tanken om att teknologiernas design och egenskaper får konsekvenser för vilken användning som blir trolig – men användningen påverkas även av faktorer som deltagares tidigare erfarenheter och distributionen av agens i aktiviteten. Denna avhandling bidrar förutom med empirisk kunskap om vad barn och lärare använder datorplattor och appar till i förskolan, till att problematisera den begränsande och essentialistiska dikotomin: risk eller möjlighet.

Att sälja den digitala idén till förskolan

Player-Koro, Bergviken Rensfeldt och Selwyn (2017) gör gällande att teknikföretag har blivit allt mer intresserade av att vara direkt inblandade i policyfrågor. En betydande del av skolors policyarbete gällande digital teknologi kan idag sägas äga rum på och influeras av så kallade ed tech-mässor där både kommersiella och statliga aktörer möts och teknikföretag ”säljer” globala idéer och koncept till (lokala) förskolor och skolor.⁸ Ett exempel på en sådan global idé är att datorplattor och appar revolutionerar undervisning genom att göra den roligare och mer individuell (Barron et al., 2011; Chiong & Shuler, 2010). Skollagen anger att undervisningen i förskola och skola ska vila

⁸ Exempel på arenor för möten mellan utbildningssystem och teknikföretag är BETT (British Educational Training and Technology Show) en mäsas i London med ca 35 000 besökare och SETT (Scandinavian Educational Technology Transformation) i Stockholm med omkring 10 000 besökare (se www.bettshow.com samt <https://settdagarna.se/>).

på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet (SFS 2010:800), men de flesta av dessa idéer är inte grundade i forskning. Det kan alltså ses som problematiskt att de ändå får stort genomslag i förskole- och skolvärlden och även direkta konsekvenser för enskilda utbildningsverksamheter (Player-Koro et al., 2017). Utifrån denna bakgrund kan det hävdas att lärare i allra högsta grad utgör en viktig målgrupp för dessa aktörer och att det finns starka ekonomiska och kommersiella krafter, i form av multinationella företag som har mycket att vinna. Det handlar ofta om stora och kostsamma satsningar som ska göras när förskolor och skolor köper in datorplattor till sina verksamheter. Ett exempel utgörs av en satsning i Los Angeles i USA 2013 där ett skoldistrikt köpte in 31 000 datorplattor till 47 skolor i syfte att förbättra resultaten på standardiserade prov i matematik och läsning – trots att det inte vetenskapligt kunde beläggas att användning av datorplattor och appar ökar elevers resultat på just standardiserande prov. Projektet blev långt dyrare än vad som var budgeterat och satsningen uppskattades inledningsvis kosta 400 miljoner dollar, vilket motsvarar drygt 3 miljarder svenska kronor (Cuban, 2013). Projektet fallerade slutligen två år senare på grund av ett antal olika problem, bland annat med app-licenser (Lapowsky, 2015, 5 aug). Selwyn (2016) framhåller att dessa typer av satsningar oftast motiveras av att de förutsätts revolutionera och förbättra undervisningen. Latchem (2014) resonerar på ett liknande sätt och identifierar ett tydligt mönster som upprepas när tidigare oprövade teknologier introduceras i utbildningskontexter:

The last 40 years have seen an ever-repeating cycle of hope and hype, adoption of much heralded new tools or methods, lack of evidence of positive educational outcomes and subsequent transfer of enthusiasm to the next development. (Latchem, 2014, s. 5)

Latchem beskriver hur denna cykel⁹ brukar bestå av fem utvecklingsfaser: (i) En ny typ av teknologi (lanseras och) skapar stort intresse, (ii) uppblåsta förväntningar sprids av ”early adopters”¹⁰ som propagerar för teknologins positiva effekter (under denna tidiga fas har forskare endast hunnit utföra småskaliga studier och det är svårt att dra generella slutsatser om hur väl

⁹ Latchem utgår ifrån en modell som kallas *The Gartner Hype Cycle* som ursprungligen utvecklades av den amerikanska företagskonsultfirman Gartner Inc (2013) som utvärderingsmetod för att utvärdera teknologiers (såväl hård- som mjukvaror) gångbarhet och utveckling.

¹⁰ *Early adopter* är ett begrepp som står för en person, företag eller organisation som tidigt tar till sig och använder en ny typ av teknologi och som genom sin status ses som viktiga för vilken genomslagskraft teknologin kommer att få (Rogers, 2003).

teknologin faktiskt fungerar), (iii) i takt med att teknologin inte upplevs leva upp till förväntningarna börjar den ses som föråldrad och överges av många utvecklare och forskare, (iv) mindre grupper av lärare och forskare fortsätter dock att använda och utforska teknologin i syfte att ta vara på fördelarna med den praktiska tillämpningen, och (v) teknologins fördelar blir allmänt accepterade av större grupper i takt med att den vidareutvecklas och upplevs som mer stabil. Hur ser det då ut när det gäller datorplattor – kan dessa utvecklingsfaser observeras även när det gäller denna typ av teknologi? Mycket tyder på det.

Inledningsvis skapade datorplattan ett mycket stort intresse i media (Latchem, 2014). CNN skildrade lanseringen av Apples datorplatta den 28 januari 2010 och under rubriken ”Apple unveils the ’magical’ iPad” kan det läsas hur den dåvarande VD:n Steve Jobs beskriver den nya produkten som ”magic”, ”revolutionary”, ”extraordinary” och ”unbelievably great” (Sutter & Gross, 2010, 28 jan). Kort efter lanseringen följde artiklar och mindre studier där datorplattans potential i utbildningssammanhang diskuterades (Banister, 2010; Couse & Chen, 2010; Gasparini, 2011; Ireland & Woollerton, 2010; Melhuish & Falloon, 2010). Under de följande åren började datorplattor att introduceras i utbildningskontexter och dessa pilotprojekt följdes av utvärderingar i rapportform (Clark & Luckin, 2013; Heinrich, 2012; Henderson & Yeow, 2012; Johnson, Adams & Cummins, 2012) vilka utmärktes av optimism – och ibland av förhållandevis okritisk analys. I dessa utvärderingar lyfts främst datorplattors påverkan på barns och elevers motivation fram som en gynnsam effekt för lärande – alltså att barnen tyckte att det var så intressant och lockande att använda datorplattorna att ett ”förbättrat lärande” gjordes möjligt (Clark & Luckin, 2013, s. 2). Utvärderingarna utmärktes ofta av ansatser att bestyrka de ofta uppförstorade förväntningar som fanns på datorplattan som pedagogiskt verktyg. Larry Cuban, pensionerad professor vid Stanford University, uttryckte tidigt att det inte fanns några bevis för att barn lärde sig mer, snabbare eller bättre genom att använda datorplattor och att resurser istället borde läggas på rekrytering och utbildning av lärare (Hu, 2011, 4 okt). Cuban förtydligar sitt resonemang genom att påpeka att datorplattor “are marvelous tools to engage kids, but then the novelty wears off and you get into hard-core issues of teaching and learning” (Hu, 2011, 4 okt). Cuban framhöll alltså att den dragningskraft som datorplattor hade på barn skulle vara övergående. Sedan dess har de översvallande tongångarna förändrats något och under de senaste åren har

media börjat rapportera om satsningar som inte har fungerat som planerat (se exempelvis Lapowsky, 2015, 5 aug; Washuck, 2016, 19 maj).

Digitalisering och förskolans styrdokument

År 2019 inkluderas digital teknologi som ett obligatoriskt kunskapsinnehåll och pedagogiskt verktyg i förskolans läroplan. Det övergripande målet för den nationella digitaliseringsstrategi som den svenska regeringen har fattat beslut om är att ”det svenska skolväsendet ska vara ledande i att använda digitaliseringens möjligheter på bästa sätt för att uppnå en hög digital kompetens hos barn och elever och för att främja kunskapsutvecklingen och likvärdigheten” (Utbildningsdepartementet, 2017, s. 4). I den reviderade läroplanen (Skolverket) som börjar gälla 1 juli 2019 kan läsas att förskolan ska ge barn förutsättningar att utveckla adekvat digital kompetens och grundlägga ett kritiskt och ansvarsfullt förhållningssätt till digital teknik för att barnen på sikt ska kunna se möjligheter och förstå risker samt ha förmåga att värdera information. Detta ska ske genom att barn ges möjlighet att utveckla en förståelse för digitalisering i vardagen. Vidare anges att förskollärare ska ansvara för att barn får använda digitala verktyg på sätt som stimulerar utveckling och lärande (Skolverket, 2019). Det råder inget tvivel om att förskolan tar ett avgörande steg genom att digital teknologi förs in som ett obligatoriskt moment i läroplanen.¹¹

Avhandlingens forskningskontext

I ljuset av denna bakgrund blir det då av intresse att placera in föreliggande avhandling i en forskningskontext. Traditionellt sett har en betydande del av forskningen om digitala teknologiers roll i utbildningskontexter kretsat kring frågor som Selwyn (2010, s. 69) kallar *state-of-the-art*: ”addressing questions of what could happen and what should happen once the latest technologies and digital media are placed into educational settings”. Problemet med detta sätt att närma sig digital teknologi är att det tenderar att frikoppla teknologier från de historiska, politiska, ekonomiska, kulturella och sociala processer som de är en del av. Selwyn argumenterar därför för att relevanta forskningsfrågor för forskningsfältet istället borde behandla ämnen som rör *state-of-the-actual*, vilket

¹¹ I den tidigare läroplanen finns följande formulering: ”Multimedia och informationsteknik kan i förskolan användas såväl i skapande processer som i tillämpning” (Skolverket, 2011, s. 7), vilket kan konstateras vara en betydligt mer öppen hållning.

kan uttryckas som kritiska frågor som berör vad som *händer* när digital teknologi implementeras i utbildningsmiljöer: Hur används teknologin i den aktuella utbildningsmiljön? Varför används den på detta sätt? Vilka konsekvenser får användningen av teknologin i denna utbildningsmiljö? Genom dessa frågor kan forskare kritiskt analysera teknologin som socialt konstruerad och i ständig omförhandling, snarare än som en artefakt som bär på vissa stipulerade egenskaper (Selwyn, 2010). Selwyn poängterar vidare att detta bäst görs genom kontextrik och verklighetsnära forskning *in situ*.

Avsikten med denna avhandling är att bidra med empiriskt grundad kunskap om vad svenska barn och lärare i förskolan *använder* datorplattor och appar till, och på vilka sätt. Dessa frågor studeras ur ett sociokulturellt perspektiv på utveckling och lärande (Säljö, 2000, 2005; Vygotskij¹², 1978; Wertsch, 1991) vilket utgår från sociala, kulturella och historiska aspekter av lärande – ett perspektiv som lämpar sig väl för en undersökning av användningen av teknologier i en specifik lärmiljö (Erstad, 2012).

Syfte och frågeställningar

Syftet med denna avhandling är att undersöka hur barn och lärare interagerar med digitala teknologier i form av datorplattor och appar i förskolan, samt att kritiskt diskutera digitala teknologiers roll och funktion i förskolans kontext. Mot bakgrund av detta ställs följande frågor:

- Vilka typer av aktiviteter utvecklas när förskolebarn och deras lärare använder datorplattor och appar i förskolan?
- Hur används datorplattor och appar och hur ser förskolebarnens och lärarnas deltagande ut i aktiviteter med datorplattor och appar?
- Vilka pedagogiska och samhällsrelaterade implikationer får användandet av datorplattor och appar i förskolan?

Avhandlingens disposition

Avhandlingen är en sammanläggningsavhandling bestående av två delar. Del 1 utgörs av en kapp och innehåller sex kapitel. Denna inledning, kapitel 1, har bidragit med en bakgrund till avhandlingen och en presentation av syfte och frågeställningar. Kapitel 2 ger en översikt av tidigare forskning om digitala

¹² Den svenska stavningen av Vygotskij (eng. Vygotsky) används i detta arbete, även vid referenser till engelskspråkiga källor.

teknologier, datorplattor och appar samt barns användning av dessa. I kapitel 3 presenteras avhandlingens teoretiska perspektiv och centrala analytiska begrepp. I kapitel 4 presenteras och diskuteras valda forskningsmetoder. Därefter följer en sammanfattning av de fyra delstudierna (kapitel 5). Del 1 avslutas med en diskussion (kapitel 6) om avhandlingens resultat. Del 2 består av fyra empiriska delstudier:

- I. Yngre förskolebarns och lärares aktiviteter med datorplattor och appar i förskolan
- II. Äldre förskolebarns och lärares aktiviteter med datorplattor och appar i förskolan
- III. The tablet computer as a mediational means in a preschool art activity
- IV. Evolving and re-mediated activities when preschool children play analogue and digital Memory games

Delstudie I och II baseras på två resultatkapitel från min licentiatuppsats vilken har utvecklats och reviderats för denna avhandling.¹³ Delstudie III (Nilsen, Lundin, Wallerstedt & Pramling, 2016) är ett bokkapitel i antologin *Understanding digital technologies and young children: An international perspective* (Garvis & Lemon, 2016). Delstudie IV (Nilsen, Lundin, Wallerstedt & Pramling, 2018) är en artikel som är publicerad i tidskriften *Early Years*. Delar av kapitel 2–4 i denna avhandling har reviderats och utvecklats utifrån motsvarande kapitel i licentiatuppsatsen.

¹³ Nilsen (2014).

2. Tidigare forskning

I detta kapitel presenteras en översikt av tidigare forskning om barns och lärares aktiviteter med digitala teknologier och i synnerhet datorplattor och appar. Redan inledningsvis kan det konstateras att forskningen om förskolebarns bruk av digitala teknologier är mycket begränsad. I de flesta studier är det äldre barn (och ungdomar) som står i centrum. Av detta skäl tar denna forskningsöversikt sin utgångspunkt i ett mer generellt forskningsområde som berör barns bruk av digital teknologi i institutionella kontexter och begränsar sig därmed inte enbart till barn i svensk förskoleålder eller till förskolekontexter. Forskning om äldre barn är också relevant eftersom förskolan ses som en integrerad del av det svenska utbildningssystemet, såväl i denna avhandling som i praktiken.

Kapitlet inleds med ett avsnitt om digitala teknologiers roll och funktion i utbildningssammanhang – med betoning på förskola och skola. Detta avsnitt bidrar med en historisk contextualisering som ger en betydelsefull bakgrund till diskussionen av hur datorplattor och appar har introducerats i utbildningssystemet. Därpå följer en översikt av studier som behandlar datorplattor och appar i utbildningssystemet samt lärarens roll. Kapitlet avslutas med ett avsnitt om barns digitala och icke-digitala lek, samt en översikt av forskning som lyfter fram kritiska perspektiv på digitala teknologier. I linje med ett sociokulturellt perspektiv behandlas vad forskningen har visat beträffande historiska, samhälleliga, kulturella, ekonomiska och sociala aspekter av barns aktiviteter med digitala teknologier. Forskningsöversikten utgår även ifrån ett state-of-the-actual-perspektiv (Selwyn, 2010), där tanken är att åskådliggöra hur teknologi *används*, inte hur den *skulle kunna* eller *borde* användas. I synliggörandet av vad som har gjorts inom forskningsfältet blir det slutligen möjligt att klarlägga vad som ännu inte har gjorts samt vilken kunskap som denna avhandling bidrar med till forskningsfältet.

Implementering av digital teknologi i utbildningskontexter

There is a commonly told story found within the broader educational technology research literature: a new gadget presents and supports a vision of transformation; then there is trouble on the road, leading to small pockets of resistance and innovation led by hero teachers. However, in the main, the new gadget is assimilated into the old, inscribed with institutionalized practices and used to perpetuate institutionalized roles, relations and identities. (Lynch & Redpath, 2014, s. 170)

Citatet ovan sammanfattar en vid det här laget välbekant berättelse om vad som brukar hända när teknologier möter utbildningssystemet: oftast inte särskilt mycket. Cuban (1986) har visat hur detta mönster har upprepats och ger exempel från hur film, radio och tv skulle göra undervisningen billigare och mer effektiv, samt slutligen ersätta läraren. Under 1980-talet inleddes processen med att implementera datorer i skolor. Lärande sågs som en nyckelfaktor i en ny tidsålder där datorer börjat leta sig in i alla branscher och en kommodifiering av utbildning började ta form: utbildning började bli något som kunde köpas som vilken vara som helst och av vem som helst som kunde betala för den. Datorer implementerades i skolor för att göra dem mer effektiva och produktiva, att transformera undervisning och lärande till mer engagerande, aktiva och verklighetsnära processer samt att förbereda den yngre generationen för sitt framtida yrkesliv (Cuban, 2001). Införandet gick dock långsamt, vilket skyllades på lärares otillräckliga kompetens inom området och motstånd mot teknologiska innovationer (Cuban, 1993). Undervisningen såg ut ungefär som innan datorerna gjorde sitt intåg och transformationen uteblev. Lärarna använde datorerna efter bästa förmåga men utan tillräckliga stödstrukturer i form av utbildning och teknisk support. Ofta infördes de digitala teknologierna helt enkelt i den traditionella undervisningen, utan tillbörlig anpassning eller utveckling av pedagogiken (Cuban, 2013; Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2013; Hughes, 2005). Samma mönster observerades såväl internationellt (Goodwin, 2011; Selwyn et al., 2017), som i Sverige (Karlsruhn, 2009).¹⁴ Projekten grundades allt som oftast på oproblematiserade uppfattningar om att teknologin skulle generera förbättringar när det gällde

¹⁴ Se exempelvis 1980-talets Compis-projekt och 1990-talets Internet-entusiasm visavi skolans värld (Karlsruhn, 2009) samt 1-till-1-satsningar under det tidiga 2000-talet (Fleischer, 2013; Tallvid et al., 2014).

både elevers skolresultat och lärares undervisning samt lösa upplevda problem (Cuban, 2013; Selwyn, 2016). Inte heller i förskolans värld kunde någon revolutionerande omvandling av verksamheten observeras utan datorerna betraktades enbart som ett gynnsamt, men relativt harmlöst, bidrag till verksamheten (Plowman & Stephen, 2003). Selwyn (2013, 2017) kritiserar utbildningssystem för att introducera digitala teknologier på ogenomtänkta sätt och förvänta sig att teknologierna ska lösa alla de komplexa problem som kan tänkas uppstå i dessa miljöer – trots att problemen inte nödvändigtvis är teknologiska till sin natur. Denna företeelse utmärks ofta av *solutionism*, vilket är övertygelsen om att det finns en enkel lösning på alla problem (Maxwell, 2014; Morozov, 2013) och denna lösning brukar ofta vara just teknologisk (Selwyn, 2017; Williamson, 2016). Detta begrepp blir betydelsefullt i diskussionen om införandet av digital teknologi som ett obligatoriskt kunskapsinnehåll och pedagogiskt verktyg i förskolans läroplan, vilket jag återkommer till i diskussionskapitlet.

Ett vanligt förekommande argument för implementering av teknologier i förskolan är att nästan alla barn i Sverige omfattas av det svenska förskolesystemet och därigenom kan förskolan fylla en utjämnande funktion (Forsling, 2001). Det kan dock påpekas att flertalet satsningar på digital teknologi i utbildningssammanhang kommit som propåer från ovan i bemärkelsen politisk styrning och lärare har haft ringa inflytande över satsningarnas utformning. En intressant och viktig skillnad när det gäller datorplattans introduktion i förskolan är att det här har funnits ett stort intresse bland lärare och implementeringen drevs inledningsvis på av en gräsrotsrörelse bestående av lärare och förskolechefer. Hur kommer det sig då att vi här kan skönja en ”bottom up”-rörelse? För att svara på detta krävs först och främst några klagörande distinktioner om vad som skiljer förskolan från det övriga skolsystemet. Siraj-Blatchford och Siraj-Blatchford (2006) framhåller att förskolemiljöns dynamik skiljer sig från andra delar av skolsystemet, då aktiviteter utmärks av såväl den fria leken som ett starkare fokus på gemensamhet. Barn i förskolan gör helt enkelt saker tillsammans i stor utsträckning. Lärandets sociala dimension sätts i första rummet och det individuella lärandet följer först därefter. Barns samspel och interaktion betonas också som viktiga aspekter för lärande i förskolans styrdokument. Det kan därför argumenteras för att lärare sannolikt har betraktat datorplattan som en passade teknologi i denna typ av kontext, i aktiviteter där barn samspelar och lär tillsammans med vuxna och andra barn. Jämfört med

datorn, som av många har setts som ett hot mot andra aktiviteter i förskolan (Ljung-Djärf, 2008), tycks datorplattan snarare betraktas som ett komplement. I nästa del av detta kapitel behandlas datorplattans intåg i utbildningssektorn, inklusive förskolan, vilken till stor del präglades av den teknologiska determinism som kom att driva på införandet. Införandet visar att mönstret av snabba, ogenomtänkta implementeringar upprepades.

Datorplattor och appar i utbildningskontexter

Datorplattorna gjorde sitt intåg på marknaden i början på 2010-talet. Kort därefter började förskolor och skolor att introducera dessa teknologier i sina verksamheter (Hirsh-Pasek et al., 2015; Kucirkova, 2014). Som ofta när teknologier införs i utbildningsmiljöer brukar det göras i huvudsyfte att understödja, förenkla och förbättra det pedagogiska arbetet (Cuban, 2001) och så motiverades inköpen även denna gång. Datorplattor uppgavs öka användares motivation och engagemang (Furió et al., 2011; Walters & Baum, 2011) eftersom de upplevdes som spännande och roliga att använda. Detta skulle göra skolarbetet mer kreativt och i förlängningen leda till ett förbättrat lärande (Saine, 2012). Ovanstående påståenden uppvisar tydligt teknologiskt deterministiska drag där datorplattans egenskaper ses som en garant för ett visst resultat. Införande av datorplattor sågs som en oproblematiserad och oundviklig process och det enda som skulle kunna utgöra ett hinder för en framgångsrik implementering var lärarna (Geist, 2012). Lärare framställs ofta som bakåtsträvande och oförstående inför det faktum att förändringen är ofrånkomlig och ostoppbar:

However, it is the attitudes and pedagogical ideas of the teachers that will need to change to accommodate how the net generation sees their world and how they want to learn about it. By 2025, we will have children that have grown up never knowing a time when they did not have mobile devices with instant access to information. We must be prepared. (Geist, 2012, s. 767)

Citatet förmedlar en bild av en generation av barn som tänker, kommunicerar och lär på nya sätt och kräver att skolan anpassar sig efter detta. Det kan argumenteras för att det därmed utgör ett exempel på hur kommodifiering av utbildning leder till att barnet/eleven konstrueras som en konsument och läraren som en försäljare som måste anpassa sin ”vara” efter marknadens krav. Solid empirisk och vetenskaplig grund för att motivera dessa investeringar

saknades dock (Hirsh-Pasek et al., 2015) och implementeringar motiverades istället med hjälp av anekdotiska utsagor om hur datorplattor och appar skulle revolutionera lärande (Barron et al., 2011; Chiong & Shuler, 2010; Ferenstein, 2011, 3 mars; Walters & Baum, 2011). Även om de flesta av ovanstående studier berör miljöer för äldre barn och ungdomar kan det även sägas vara lika aktuellt för förskolans kontext eftersom samma typer av argument brukar användas även där. För denna avhandlings del kan denna bakgrund bidra till en förståelse för motiven för lärares agerande i aktiviteter med datorplattor och appar som resurser i arbetet med förskolebarn.

Pionjärforskning om datorplattor och appar

Implementeringsprocessen av datorplattor gick så hastigt att forskningen inte hann hålla jämna steg. När empiriska studier väl började dyka upp hade många skolor och förskolor redan börjat använda datorplattor och appar i undervisningen. I de tidiga studierna diskuterades och undersöktes datorplattors och appar pedagogiska potential (Banister, 2010; Culén & Gasparini, 2011; Murray & Olcese, 2011). Redan i detta tidiga skede anfördes dock vissa förbehåll som ansågs kunna utgöra presumtiva svårigheter: mestadels tekniska och administrativa aspekter av att använda plattor (som skötsel, laddning och licensiering), men även andra mer pedagogiskt utmanande scenarier. Banister (2010) förde fram att lärare kan komma att behöva utveckla strategier för att hjälpa barn och elever att fokusera eftersom datorplattan kan komma att utgöra ett störande moment – en farhåga som senare har visat sig vara befogad (Ditzler, Hong & Strudler, 2016; Sheppard, 2011). Även Culén och Gasparini (2011) lyfter i etnografiska pilotstudier av två utbildningskontexter (en fjärdeklass och grupp universitetsstudenter) fram flertalet organisatoriska, tekniska och pedagogiska svårigheter som hade uppstått i anslutning till mjukvaruanvändningen. Murray och Olcese (2011) anför att mjukvaran är ett problemområde då appar ofta designas utifrån vad dessa forskare uppfattar som föråldrade och behavioristiska lärandeteorier: enligt *drill and practice* (systematisk upprepning av det som ska läras) och enkel kunskapsöverföring, snarare än som redskap för samarbete och skapande. I ljuset av denna bedömning resonerar författarna att datorplattans intåg troligtvis inte skulle revolutionera varken undervisning eller lärprocesser, men att hårdvaran i sig har potential till kollaborativt lärande om den kombineras med appar som stödjer detta (Murray & Olcese, 2011). Liknande resonemang,

att öppen mjukvara som tillåter barns utforskande är att föredra framför mjukvara med drill and practice-design, är särskilt vanliga i konstruktivistiska studier om vad som är ”lämplig” mjukvara för barn, se exempelvis Haugland och Shade (1988) samt Davis och Shade (1999).

Sammanfattningsvis kan det konstateras att pionjärforskningen om datorplattans potential inte ger stöd för de entusiastiska framtidsscenarioer som teknikbranschen inledningsvis förde fram. Enligt Kucirkova (2014) var en hastig introduktion i utbildningssektorn möjlig eftersom teknologi ofta tas till som en *quick fix* för att lösa upplevda problem i utbildningssystemet. Vederbörlig hänsyn togs helt enkelt inte till enskilda kontexters betydelse och därtill skedde implementeringar oftast utan någon inledande utvärderingsfas. Detta fick som resultat att förskolor och skolor inte hann utveckla en beredskap och stod dåligt förberedda för detta skyndsamma och plötsliga införande (Stephen & Edwards, 2018). Dhir, Gahwaji och Nyman (2013) konstaterar i en metastudie att den tekniska implementeringen, som inledningsvis ansågs kunna utgöra en stor utmaning för utbildningsinstitutionerna, inte kom att utgöra det största problemet. Istället var det den pedagogiska implementeringen som kom att bli den mest problematiska aspekten.

Barns användning av datorplattor och appar

Från datorplattans intåg i utbildningssystemet har forskningen om hur datorplattor och appar används stadigt vuxit och olika forskningsinriktningar har börjat etableras. Majoriteten av studier har förlagts till utbildningsmiljöer för äldre barn och ungdomar.¹⁵ Forskningen om barns bruk av datorplattor och appar i förskolemiljöer (och hemmiljöer) är emellertid ett växande forskningsområde och främst fokuserar dessa studier på frågor om barns utveckling och lärande i förhållande till dessa teknologier. Det kan konstateras att likt den tidigare forskningen om barns användning av teknologier utgår den absoluta majoriteten av studierna ifrån det Selwyn (2010) kallar state-of-the-art-frågor – alltså vad som *kan* och *borde* hända när barn använder digitala teknologier. Snarlikt tidigare forskning om barns bruk av digitala teknologier motiveras studierna oftast utifrån (i) *farhågor om negativ inverkan på barns utveckling och välmående* (Bedford et al., 2016; Cristia & Seidl, 2015; O’Connor &

¹⁵ Exempelvis studier förlagda i *grundskola* (Falloon, 2015, 2016; Hutchinson, Beschoner & Schmidt-Crawford, 2012; Jahnke et al., 2017; Lynch & Redpath, 2014), *gymnasium* (Ward et al., 2013) och *högre utbildning* (Chen et al., 2014; Manuguerra & Petocz, 2011; Wakefield & Smith, 2012).

Fotakopoulou, 2016), eller (ii) *förväntningar på teknologins förmodade positiva inverkan på barns lärande* (Haßler, Major & Hennessy, 2015; Jahnke & Kumar, 2014).

Den första gruppen studier, som tar sin utgångspunkt i *farhågor*, är liten till omfånget. Bedford et al. (2016) pekar på att det finns en dokumenterad oro över att användning av skärmar ska ha negativ påverkan på barns kognitiva utveckling och hänvisar till AAP:s rekommendationer (Brown, 2011). De genomförde därför en enkätstudie med brittiska föräldrar till barn i åldern sex månader till tre år där de undersökte hur barns användning av pekskärmar kan relateras till deras generella utveckling (Bedford et al., 2016). Cristia och Seidl (2015) motiverar sin enkätstudie med franska föräldrar med hänvisning till studier från AAP och Common Sense Media där ”passiv” teknologianvändning kopplas till negativ påverkan på hjärnans exekutiva funktioner. Resultaten av ovanstående studier visar emellertid ingen observerbar korrelation mellan tidig användning av skärmar och negativ påverkan av barns generella utveckling.

Den andra kategorin, som tar utgångspunkt i *förväntningar* på ett potentiellt lärande, rymmer desto fler studier. Det finns exempelvis en stor grupp studier om datorplattors och appar roll för att stötta barns *språk- och literacyutveckling* (se exempelvis Kervin, 2016, för en utvidgad diskussion om hur barns literacyutveckling kan stödjas genom lekfull interaktion med appar). Det finns också studier som fokuserar på barns *fonetiska medvetenhet* (Cubelich & Larwin, 2014; Neumann, 2016), *alfabetiska kunskap* (Cubelich & Larwin, 2014; Neumann, 2014; Neumann & Neumann, 2014), *tidiga skrivutveckling* (Neumann & Neumann, 2016), *ordförråd* och *begreppsutveckling* (Dennis, 2016; Russo-Johnson et al., 2017; Sandvik, Smørdal & Østerud, 2012), *tvåspråkighetsutveckling* (McPake & Stephen, 2016) och *narrativa kompetenser* (Kucirkova et al., 2013; Kucirkova et al., 2014; Kucirkova, Sheehy & Messer, 2015). Inte sällan är det datorplattors och appar multimodala egenskaper som anses kunna stödja såväl traditionell som multimodal literacyundervisning (Hutchinson & Beschorner, 2014). En aspekt som har uppmärksammats som problematisk är att mer än hälften av så kallade literacystödjande appar helt saknar verbalt språk eller saknar det lokala språket, eftersom de måste vara gångbara på en internationell marknad och lönsamma att producera (Sari, Takacs & Bus, 2017). De är inte heller anpassade efter de rekommenderade åldersgrupperna och erbjuder endast begränsade och repetitiva aktiviteter vilket är billigare att utveckla. Det innebär att kommersiella faktorer får stor

betydelse för hur appar utvecklas och designas och i förlängningen för vilket lärande som blir möjligt. Det finns även en ansevärd mängd studier som rör barns *matematiska* utveckling och flera av dessa visar att väl designade appar kan ha en viss positiv effekt på förskolebarns matematiska utveckling (Holgersson et al., 2016; Kosko & Ferdig, 2016; Palmér, 2015; Schacter & Jo, 2017; Sedaghatjou & Campbell, 2017). Dessa studier har visat att de flesta matematikappar endast fokuserar på enkel matematisk memorering och engagerar därför inte barnen nämnvärt. De visar även att barn interagerar med matematikappar på olika sätt beroende på hur mycket de förstår av appens innehåll. Det kan i värsta fall få negativa konsekvenser, som att barn lär sig fel (Bullock et al., 2017).

Den övervägande delen av studier av barns användning av datorplattor och appar utgår alltså ifrån farhågor eller förväntningar. Det har gjorts studier som utgår ifrån öppnare typer av frågeställningar, men flera av dem är studier där barn i förskoleålder använder appar i hemmiljöer och därför inte av intresse för denna avhandling (se Jæger, 2016; Verenikina & Kervin, 2011; Verenikina et al., 2016). När det gäller studier i en förskolekontext kan det konstateras att det finns något av en kunskapslucka när det gäller studier som tar utgångspunkt i barns och lärares aktiviteter med datorplattor och appar i förskolekontexter. Ett mindre antal studier finns och utgör en eklektisk samling som inkluderar: *barns användning av datorplattor i fri lek* (Reynolds-Blankenship, 2014), *barns kreativa aktiviteter i förskole- och museikontexter* (Arnott, Grogan & Duncan, 2016), *barns konstnärliga skapande tillsammans med pensionärer* (Heydon McKee & Daly, 2017), *barns ritaktiviteter med fingerfärg och app* (Price, Jewitt & Crescenzi, 2015) och *jämförelse av barns och lärarstudenters sociala interaktion i aktiviteter med appar* (Moore & Adair, 2015). I en svensk kontext har studier av Kjällander och Moinian (2014), Petersen (2015) och Walldén Hillström (2014) bidragit till fältet med olika perspektiv på barns interaktion med datorplattors och appar i svenska förskolemiljöer. Kjällander och Moinian (2014) och Petersen (2015) argumenterar utifrån ett multimodalt, designteoretiskt perspektiv och visar i sina studier hur barn svarar på och interagerar med apparas affordances. Kjällander och Moinian (2014) argumenterar att förskolebarn, genom kreativ och medveten manipulation av appar, transformerar sin identitet från konsument till producent och designer genom att motverka apparas didaktiska design. Petersen (2015) visar hur apparas affordances (interaktionserbjudanden) kan stödja eller underminera barns agens, vilket får direkta konsekvenser för hur beroende barnen blir av lärarens

hjälp i aktiviteterna. Walldén Hillström (2014) undersöker i sin etnometodologiska studie hur barn och lärare interagerar med datorplattor i vardagliga situationer och vilka institutionella förutsättningar som finns för barnens deltagande, hur lärare organiserar användningen samt hur barnen får tillträde till att delta i aktiviteterna (Walldén Hillström, 2014). Denna avhandling kan således sägas tillföra forskningsfältet: (i) forskning som tar utgångspunkt i av barns och lärares aktiviteter snarare än i farhågor eller förväntningar på teknologiers effekter på barns utveckling och lärande, (ii) forskning om barns och lärares aktiviteter i den svenska förskolan utifrån ett sociokulturellt perspektiv.

Forskning om appar design och egenskaper

I denna avhandling ses appar design som en av flera samverkande aspekter av barnens aktiviteter. I studier av kopplingar mellan appdesign och lärande förs ofta förenklade resonemang om hur vissa egenskaper hos teknologin leder till ett visst resultat. Det är rimligt att design och innehåll i appar kommer att få konsekvenser för vilket användande som blir möjligt. Men det är lika rimligt att det kan finnas andra kontextuella faktorer som också spelar roll. Studier har visat att det är högst individuellt hur människor använder teknologi, beroende på faktorer som ålder, erfarenhet, intention och intresse (Bullock et al., 2017; Kucirkova et al., 2013). Det finns därför anledning att diskutera vilken forskning som har gjorts på området och hur denna avhandling förhåller sig till dessa resultat.

Det finns ett flertal studier om appar design och egenskaper som centrala aspekter för vilken användning som blir möjlig (Chen et al., 2014; Kucirkova & Sakr, 2015; Palmér, 2015; Patchan & Puranik, 2016). Många av dessa studier fokuserar på specifika egenskaper och affordances, som storlek, design, gränssnitt, mobilitet, portabilitet i hård- och mjukvara och hur dessa tas tillvara (Bullock et al., 2017; Crescenzi, Jewitt & Price, 2014; Flewitt, Messer & Kucirkova, 2015; Hutchinson et al., 2012; Kjällander & Moinian, 2014; Kucirkova et al., 2013; Kucirkova et al., 2014; Lynch & Redpath, 2014; Roswell & Harwood, 2015; Sandvik et al., 2012; Wohlwend, 2015). Flewitt et al. (2015) kopplar datorplattans kännetecken (tryckkänslig skärm och möjlighet att ladda ner många appar) till hög motivation och koncentration, kommunikationsmöjligheter samt möjlighet till både samarbete och individuellt lärande för barn. Kucirkova et al. (2014) för fram att en apps

pedagogiska värde för barn till stor del beror på faktorer som hur väl appen stödjer ett icke tidsbegränsat, självständigt användande och att appen har en ständigt ökande svårighetsgrad. Sandvik et al. (2012) visar i sin videostudie av fem norska femåringar kopplingen mellan vilka typer av samtal som blir möjliga mellan deltagarna till design, uppbyggnad av och innehåll i de appar som de använder.¹⁶ Dessa olika typer av samtal ger i sin tur olika förutsättningar för språklärande. Liknande resultat förs även fram i en observationsstudie av Palmér (2015), som undersökt vilket inflytande matematikappars design hade på interaktionen mellan förskolebarn och lärare. Resultatet visade att lärarna interagerade med barnen på olika sätt beroende på appens innehåll och design. Palmér kopplar detta till att apparna skilde sig åt när det gällde *classification* (vilket kan förklaras som ämnesinnehållet i appen) och *framing* (appens inramning). Appar med en hög grad av framing ledde till att dialogen mellan lärare och barn blev begränsad och samtalen gick ut på att läraren talade om för barnet om det gjorde rätt eller fel. Barnen visade generellt lågt engagemang och mindre delaktighet när de använde dessa appar. Vid användning av appar med en lägre grad av framing blev dialogen mellan lärare och barn friare och barnens delaktighet ökade. När det kom till apparnas classification, alltså hur uttalat det matematiska innehållet var i appen, så observerade Palmér att ju tydligare det matematiska innehållet var desto mer kretsade deltagarnas dialog kring matematik. Utifrån Palmérs (2015) resonemang kan det konstateras att appar design är avgörande för användningen när det gäller interaktion, dialog och delaktighet.

För denna avhandlings del, kan det konstateras att användning av fysiska och teknologiska artefakter alltså har stor del i att forma våra tankar, handlingar och vår kommunikation, men artefakter ses inte som deterministiska föremål som på egen hand driver dessa processer (Arnott, 2016). Istället anses människans agens och behov som betydelsefulla drivkrafter bakom teknologimedierad utveckling hos både individer, grupper och samhällen.

Pedagogiska appar

I denna avhandlings delstudier finns flera exempel på aktiviteter där barn använder pedagogiska appar, det vill säga appar som har ett explicit

¹⁶ Enligt Wegerif och Mercers (1996) samtalskategorisering: *cummulative talk*, *disputational talk* och *explorative talk*.

lärandesyfte. Det finns även flera exempel på hur appar används som ersättning för en analog artefakt eller analogt medierad aktivitet. Det finns därför anledning att kritiskt granska den forskning som har gjorts inom dessa områden. Marknaden för så kallade pedagogiska appar riktade till barn är mycket stor. Enligt nyligen publicerade studier finns det omkring en miljon appar (Lauricella, Wartella & Rideout, 2017) för iOS och Android och omkring en femtedel av dessa är kategoriserade som pedagogiska appar, varav åttio procent är riktade till barn (Zosh et al., 2017).¹⁷ Pedagogiska appar håller emellertid generellt en låg pedagogisk nivå enligt många forskare (Axelsson, Andersson & Gulz, 2013; Falloon, 2013, 2014; Papadakis, Kalogiannakis & Zaranis, 2018; Sari et al., 2017). Många av dessa appar har designats enligt *trial-and-error* – att spelaren provar sig fram mellan olika (slumpartade) sätt att lösa ett problem tills rätt lösning hittas. Lee (2003) anger att den logiska grunden för *trial-and-error-design* är premissen att spelaren förlorar och därför tvingas tänka för att lista ut hur den ska vinna: “I lose, therefore I think, so as to figure out a strategy toward the win state” (Lee, 2003, stycke 3). *Trial-and-error* i spel har kritiserats då de bygger på behavioristiska principer med upprepningar och belöningar som centrala element. De är emellertid fortfarande vanliga då de anses vara en effektiv speldesign på grund av ovanstående premisser som i sin tur bygger på en grundtanke om att när spelare möter svårigheter i spel väcks deras lust att övervinna dessa (Lee, 2003).

I två studier utförda på Nya Zeeland (Falloon, 2013, 2014) undersöktes vilket lärande som blev möjligt när 18 femåringar använde ett fyrtiotal olika appar under loppet av ett halvår. Barnen videoobserverades och händelserna på datorplattans skärm spelades in. Apparna (matematik-, läs-, skriv- och problemlösningsappar) som valdes ut hade alla fått höga betyg i olika recensioner på internet och var rekommenderade för målgruppen. Läraren i klassen hade dessutom bedömt och godkänt dem innan studien inleddes. Resultatet visar att de flesta apparna saknade tillräckliga instruktioner för att yngre barn ska förstå vad de förväntas göra och lära sig och instruktionerna är mestadels textbaserade, vilket gör att enbart läskunniga barn kan ta del av dem (Falloon, 2013, 2014). Dessutom saknades ofta tillräckliga feedbacksystem

¹⁷ En förklaring till varför marknaden för pedagogiska appar är så stor kan enligt Zosh et al. (2017) förklaras av föräldrars upplevda oro över fallerande, otidsenliga och ojämlika utbildningssystem, samt sjunkande PISA-resultat. Föräldrar vänder sig då till prismässigt överkomliga pedagogiska appar som tros kunna förbättra barns lärande. Denna förklaring har dock troligtvis mindre bäring i en svensk kontext, där skolsystemet är mer likvärdigt än i USA (Schmidt & McKnight, 2012; Skolverket, 2012).

vilket minskade möjligheten för barnen att förstå vad de gjorde fel och hur de skulle agera för att förbättra sina resultat. Barnen gavs möjlighet att använda eller förstärka sina befintliga kunskaper, men hade liten chans till ett utvecklat lärande (Falloon, 2013, 2014). Falloon (2014) resonerar att det finns en risk att lärare antar att barn automatiskt lär sig när de använder appar vilket han grundar på att många barn visar stort intresse och motivation inför att använda datorplattan:

From a glance, appearances suggested students were eagerly engaged with the cognitive challenges posed by the apps they were using. Even on closer inspection, unless the teacher spent more than a few minutes observing, it was almost impossible to determine accurately the depth of *actual* learning that was occurring. (Falloon, 2014, s. 334)

Lärares roll är alltså mycket viktig för att utröna vilken typ av lärande som sker. Många pedagogiska appar har även visat sig erbjuda liten möjlighet till social interaktion vid flerpersonsanvändning (Moore & Adair, 2015; Palmér, 2015). Detta kan vara till nackdel för förskolans sociala miljö, där lärande i grupp är en central aspekt av den lekbaserade verksamheten (Ringsmose & Kragh-Müller, 2017).

Såväl denna avhandling som tidigare studier visar att teknologier ofta används som ersättning för någonting som redan finns i den fysiska miljön eller undervisningspraktiken (Hughes, 2005; Yelland & Gilbert, 2017). Det är rimligt att ifrågasätta denna praktik då teknologier medierar aktiviteter på olika sätt, både beroende på egenskaper och kontextuella faktorer. Det finns en omfattande grupp med studier där forskare jämför aktiviteter med digitala och icke-digitala artefakter, som mellan att *skriva på skärm och för hand* (Chen et al., 2014; Mangen & Balsvik, 2016; Wollscheid, Sjaastad & Tømte, 2016), *läsa på skärm och på papper* (Mangen, Walgermo & Brønnick, 2013), *läsa bilderbok eller bilderboksapp* (Mangen & Hoel, 2017) och att *rita på skärm och på papper* (Crescenzi et al., 2014). Denna praktik undersöks och diskuteras i avhandlingens alla delstudier och visar i enlighet med tidigare forskning att dessa praktiker sällan är utbytbara utan bidrar med olika möjligheter och begränsningar beroende på egenskaper och användande.

Lärares betydelse för interaktion och stöttning

Denna avhandling behandlar inte bara barns interaktion med datorplattor och appar utan även lärares. Det kan konstateras att lärarens roll har visat sig vara

central i en stor mängd studier av teknologimedierade aktiviteter. I synnerhet studier som har utförts inom sociokulturella traditioner betonar vikten av interaktion mellan vuxen/lärare och barn/elev, exempelvis hur lärare ramar in och introducerar aktiviteter (Lantz-Andersson, 2009; Moore & Adair, 2015) samt hur de ger barn stöttning (Aarsand & Melander, 2016; Bullock et al., 2017; Lagerlöf, 2016; Neumann & Neumann, 2014; Plowman & Stephen, 2007, 2013; Skantz-Åberg, Lantz-Andersson & Pramling 2015; Yelland & Gilbert, 2017; Yelland & Masters, 2007; Zosh et al., 2017). Trots att tidigare forskning har visat att lärarens roll är betydelsefull i relation till barns interaktion med digitala teknologier inkluderas sällan lärare som deltagare i studier om datorplattor och appar. Det finns några exempel på forskning där lärarens roll studeras och diskuteras mer ingående i förhållande till datorplattor men de är få till antalet (Brown, Englehart & Mathers, 2016; Hutchinson et al., 2012; Jahnke & Kumar, 2014; Lynch & Redpath, 2014; Neumann & Neumann, 2014; Vangsnes, Økland & Krumsvik, 2012). I dessa studier betonas lärarens roll som betydelsefull för vilken interaktion och lärande som blir möjlig i aktiviteter med datorplattor och appar. Hutchinson et al. (2012) för exempelvis fram att lärares förmåga att utnyttja appar egenskaper och koppla dessa till styrdokument på kreativa sätt har visat sig vara en viktig faktor för lärande.

En möjlig anledning till att lärarens roll inte synliggörs i studier om datorplattor och appar kan vara att många forskare har fokuserat på teknologierna och isolerat dem från sin kontext. Det är inte förvånande med tanke på att många studier om datorplattor och appar har genomförts utifrån teknologideterministiska antaganden där teknologierna står i centrum. En annan tänkbar förklaring kan vara att många nutida studier från förskolans värld utgår från tanken om det kompetenta barnet, närmare bestämt det digitalt kompetenta barnet, som därmed ses som kapabelt att interagera med appar på egen hand utan stöttning av en lärare. Utan att bestrida detta postulat – många förskolebarn har digital vana och kan vara självständiga och skickliga användare av datorskärmar och appar – kan det dock ytterligare framföras att detta inte gäller alla barn. Förskolebarn har olika förutsättningar, intressen och erfarenheter som inverkar på vilken digital kompetens de har möjlighet att utveckla.

Tidigare studier har visat att lärares attityder till digital teknologi formar hur de genomför sin undervisning med digitala teknologier i förskolan. Ljung-Djärf (2008) åskådliggör exempelvis att lärare grundar sin inställning till

datoranvändning i förskolan utifrån en av följande tre principer: (i) *omsorg*: datorn har låg prioritet då den betraktas som ett hot mot ”viktigare” aktiviteter som fri lek och samling och lärarna ser det som sin uppgift att skydda barnen från eventuella skadliga effekter som datorbruk kan orsaka, (ii) *fostran*: interaktion mellan barnen i anslutning till datorn uppmuntras och lärarna ser det som sitt ansvar att stötta barn att ta egna initiativ till samarbete med andra barn, eller (iii) *undervisning*: lärare ser datorn primärt som ett pedagogiskt verktyg och deras uppgift blir då att guida och vägleda barnen i deras datoranvändning (Ljung-Djärf, 2008). Det är emellertid inte enbart lärares attityder till digital teknologi som får betydelse, utan även lärares barnsyn. Det får pedagogiska konsekvenser om lärare ser barn som värlösa och i behov av skydd (se exempelvis Cordes & Miller, 2000), eller som kompetenta (se exempelvis Clements & Sarama, 2002). När barn ses som värlösa omgärdas exempelvis användningen ofta av regler och begränsningar i syfte att skydda barnen vilket kan inskränka lekfull och explorativ användning. Om barn istället ses som redan digitalt skickliga och kompetenta tenderar lärare istället ha en mer liberal och tillåtande inställning. I vissa fall tar läraren även ett steg bakåt och deltar inte i barnens aktiviteter i tron att de klarar sig bra på egen hand utan guidning och stöttning (Plowman & Stephen, 2003).

Ett argument för att innefatta lärarna i denna avhandlingstudie är att ett antal studier har indikerat att barn och vuxna har delvis olika perspektiv på aktiviteter med datorplattor och appar. En anledning till detta tros vara att många barn i första hand förknippar datorplattor med spel, digital lek och underhållning – snarare än lärande (Blackwell et al., 2014; Brown et al., 2016; Eisen & Lillard, 2017; Lynch & Redpath, 2014; Mertala, 2017; Vangsnes et al., 2012). Detta är rimliga antaganden då spel, lek och underhållning är vanliga användningsområden för datorplattor i hemmet för barn i förskoleålder och tidig skolålder (Chaudron, 2015). Vangsnes et al. (2012) visar i sin studie av förskolebarns aktiviteter med spelappar att barnen och lärarna har olika perspektiv på hur spelet bör användas: barnen engagerar sig i spelet som ett spel och lärarna försöker engagera barnen i en dialog där de tar utgångspunkt i spelet som ett medium för lärande. Barns och lärares skilda perspektiv kan inverka på hur barn deltar i pedagogiska aktiviteter med appar och även minska chansen för ett visst lärande (Eisen & Lillard, 2017). För denna avhandling del blir detta resultat intressant eftersom delstudie I och II

rymmer flera exempel på vad som händer när lärare och barn har olika perspektiv i aktiviteter med spel.

Ytterligare en anledning till att inkludera lärarna i denna avhandlingsstudie är att lärare historiskt sett har anklagats för att motarbeta digitalisering i utbildningssystem genom att agera stoppklossar samt inte utveckla sin pedagogik utifrån de digitala teknologiernas förutsättningar (Cuban, 2001). Det finns emellertid studier som tyder på att lärare som inte väljer att förändra sin pedagogik inte måste motiveras av motstånd eller negativa attityder mot teknologi, utan snarare att de helt enkelt har fattat genomtänkta beslut efter att ha observerat och analyserat barns aktiviteter med sagda teknologier. Vissa lärare uttrycker att de helt enkelt finner det svårt att se pedagogiska användningsområden för vissa typer av teknologi tillsammans med barnen (Brown et al., 2016), vilket kan leda till pliktskyldigt användande från lärares sida (Plowman & Stephen, 2003). I Brown et al. (2016) finns följande exempel på medveten pedagogisk reflektion när en lärarstudent diskuterar kring vilket lärande som blev möjligt när barn spelade en problemlösningsapp:

I think they have wonderful apps and games available for students to practice all subject areas, but I think students can get caught up in winning games more than realizing what they're doing. I saw several students try to "cheat" their way into winning a game instead of trying to think through the problems presented to them. (Brown et al., 2016, s. 185)

Lärarstudenten observerade att barnens lärande främst resulterade i memorering och att lära sig spela själva appen, snarare än den problemlösning som appen var designad för. Lärare beskylls ibland för att föra in teknologi i befintliga pedagogiska miljöer utan att förändra sin undervisning (Lynch & Redpath, 2014; Yelland & Gilbert, 2017). Det brukar förklaras med att lärare sällan erbjuds relevant formell vidareutbildning inom teknologimedierad pedagogik (Cuban, 2001, 2013). Det ligger förvisso en viss sanning i detta påstående men det har visat sig att lärare, i brist på arbetsgivarinitierad kompetensutveckling, skapar egna, informella, arenor för kollegial utveckling på sociala medier (Lantz-Andersson, Lundin & Selwyn, 2018; Lantz-Andersson, et al., 2017). Många lärare är alltså både aktiva och reflekterande beträffande arbetet med digitala teknologier – men ges sällan fördelaktiga förutsättningar att förkovra sig genom formella insatser utan får förlita sig på sina egna resurser.

Digital och icke-digital lek

”One of the foundational assumptions of early childhood education is the belief that young children learn best through play” (Yelland, 1999, s. 1). Med dessa ord inleder Nicola Yelland sin välciterade artikel från 1999 där hon kritiserar en utbredd föreställning om att barn och digital teknologi inte hör ihop och att barns ”traditionella lek” skulle påverkas negativt av den digitala utvecklingen. Hon argumenterar för att eftersom barns lek innehåller digitala element så behöver relationen mellan lek och teknologi omformuleras. Yellands artikel kom i en tid när kognitiva utvecklingspsykologiska perspektiv började bli allt mindre framträdande inom forskningen om barn och teknologi och kritiserades för att vara universalistiska och normativa. Vid denna tid började många forskare vända sig mot sociokulturella och sociologiska perspektiv i syfte att lyfta fram kontextuella, sociala och historiska faktorer på barns utveckling, lek och lärande (Stephen & Edwards, 2018). Yelland har utvecklat sitt resonemang vidare under åren (se exempelvis 2008, 2011) och hon påtalar att digital teknologi ofta har framställts som oförenlig med förskolans syn på lek och lärande. En av de mest brännande frågorna för förskoleforskare har varit att behandla frågan om hur digitala teknologier kan integreras i verksamheter som grundas på tanken om lekbaserat lärande (Bird & Edwards, 2015). I ljuset av denna polarisering mellan teknologi och traditionell lek tycks förskolan ha ålagts en förpliktigande bevisbörda. För att motivera användande av digitala teknologier i förskolan brukar, enligt Forsling (2011), ett eller flera av följande argument användas: *inlärningsaspekten* (variation och förändring av arbetssätt, en förändring i relationen mellan barn och lärare samt ge nya möjligheter för barn i behov av särskilt stöd), *arbetslivsaspekten* (att förskolan ska förbereda barn inför ett framtida yrkesliv), och *demokratiaspekten* (alla medborgares rätt till en likvärdig utbildning). Forsling fortsätter:

Alla dessa aspekter är i någon mån framåtsyftande. Barnet är en blivande medborgare. Inga av aspekterna lägger ett lustfyllt användande i nuet som ett möjligt eller önskvärt perspektiv. (Forsling, 2011, s. 81–82)

Det är alltså värt att notera att leken oftast är till synes osynlig i de argument som används för att motivera implementering och bruk av digital teknologi. I början av 2000-talet började dock forskare att studera digitala aspekter av barns lek. En av de första ansatserna att utforska digital lek som begrepp (digital play) gjordes av Kline, Dyer-Witherford och de Peuter (2003). Brooker

och Siraj-Blatchford (2002) hade året innan konstaterat att barn använde datorn som en resurs, såväl i sin digitala som icke-digitala lek. Under de följande åren publicerades empiriska studier som manade forskare och lärare att omformulera lekbegreppet genom att visa att barns lek i många fall har flyttats till digitala arenor (se exempelvis Johnson & Christie, 2009; Marsh, 2010; Zevenbergen, 2007). Det viktigaste bidraget till forskningen om digital lek tycks ändå ha varit att påvisa att gränserna mellan digitalt och icke-digitalt hade börjat luckras upp. Studierna visade att barnen inte skilde på digital och icke-digital lek (Plowman, McPake & Stephen, 2010) och att det snarare tycktes handla om att digital och icke-digital lek var utposter i ett kontinuum där barn rörde sig fritt (Marsh, 2010).

Från 2010 och framåt har forskning om barns aktiviteter med digitala teknologier utvecklats från att vara ett nischoområde till ett snabbt expanderande forskningsfält (Stephen & Edwards, 2018). Många ledande forskare har empiriskt visat hur barns lek numera inbegriper såväl analog/icke-digitala/traditionella som digitala element (Fleer, 2016; Kervin & Verenikina, 2018; Marsh et al., 2016; Plowman, 2016; Slutsky & DeShetler, 2016). Denna senare forskning visar alltså tydligt hur gränserna mellan digital och icke-digital lek har fortsatt att suddas ut. Leken i det postindustriella samhället synes inte vara renodlat digital eller icke-digital utan framstår som en form av *blended play* (Stephen & Edwards, 2018), alltså en sammansmältning av de båda formerna. I linje med detta resonemang blir det inte bara svårare att separera digitala och icke-digitala teknologier, utan det kan till och med ses som poänglöst. Många forskare försöker visa på komplexiteten i digitala teknologiers betydelse för leken, vilket kan ses som en ansats att nyansera den tidigare polariserade och teknologiskt deterministiska forskningen. Arnott (2016) utgår ifrån ett ekologiskt perspektiv i sin studie av tre- till femåriga barns sociala erfarenheter av digital lek. Hon betonar att digitala teknologier inte bör betraktas som omnipotenta och deterministiska artefakter som på egen hand kan stötta eller undervisa barn. Hon utvecklar sitt resonemang genom att diskutera digitala teknologier som element i ett mångfasetterat och sammanlänkat förskolesystem. Dessa system utgörs av barn och lärare som aktiva agenter, teknologiska affordances, kulturella system, rutiner och lokala praktiker.

Några forskare har under de senaste åren börjat närma sig frågan om lek och lärande med digitala teknologier utifrån bredare och mer kritiska perspektiv samt genom nyskapande teoretiska perspektiv på lek som

inkluderar digital lek (Stephen & Edwards, 2018). Ett exempel på detta är Edwards (2013, 2014, 2016) som i sin forskning undersöker hur barn engagerar sig i digital och icke-digital lek, populärkulturella företeelser och medier, samt hur barnen väver samman dessa i meningsskapande aktiviteter. Nuttall et al. (2013) tar stöd i ett sociokulturellt perspektiv på barns lek som ett uttryck för den kulturella kontexten som de är en del av. De hävdar vidare att eftersom barns kulturella lekvärldar ofta inkluderar digitala upplevelser och även positionerar barnen i en konsumentroll så måste förskolans syn på lek utvecklas i enlighet med detta.

I denna avhandling består barns lek av både digitala och icke-digitala aspekter och hur datorplattor och appar används utifrån en förskoletradition där barns lek och autonomi utgör centrala värden. Även om barn inte skiljer mellan digital och icke-digital lek så tenderar lärare att göra det (Plowman et al., 2010). Det blir då betydelsefullt att diskutera vad som händer när barns och lärares perspektiv på lek möts och vad som händer i aktiviteter där icke-digitala moment byts ut mot digitala element, i ett state-of-the-actual-perspektiv.

Kritiska perspektiv på barn och digital teknologi

I takt med att forskningen om barn, digital teknologi och lärande har expanderat och blivit mer nyanserad så har allt fler forskare börjat kritiskt diskutera forskningen inom fältet som internationellt brukar kallas *educational technology* (eller *ed tech*) (Bigum, Bulfin & Johnson, 2015; Bigum & Rowan, 2015; Bulfin et al., 2014; Bulfin, Johnson & Bigum, 2015; Edwards et al., 2015; Livingstone, 2012; Loveless & Williamson, 2013; Lupton & Williamson, 2017; Selwyn, 2010, 2012a, b, c, 2015). Forskningen inom detta fält beskrivs som ett slags lapptäcke av teoretiska och metodologiska perspektiv, vilket enligt vissa forskare har varit ogynnsamt för dess utveckling. Neil Selwyn resonerar som följande:

As an area of academic study, education and technology is populated by a transient ragbag of individuals hailing from the learning sciences, social psychology, computer science, teacher education, media studies, sociology and beyond. As such, this is a 'mongrel' area of scholarship that suffers from the absence of any long-term collective obligation amongst its participants to develop their '(non)field' of study into anything more than the sum of its parts. (Selwyn, 2012b, s. 6)

Selwyn (2012b) argumenterar alltså för att anledningen till att en stor del av forskningen inom educational technology är osammanhållen är att den har utförts av en brokig skara forskare från olika discipliner. Detta har fått till följd att fältet har blivit en slags disciplinär ”blandras”, vilket har hindrat utvecklingen av forskningsfrågor, teoretiska ansatser och metodologiska angreppssätt. Bulfin et al. (2014) har gjort en studie av vilka forsknings- och analysmetoder som är vanligast inom fältet educational technology där de konstaterar att antalet metoder är stort, men att kvalitativa metoder är allra vanligast samt att många forskare tenderar att välja relativt enkla och deskriptiva former av metod och analys. Författarna resonerar att denna metodologiska mångfald skiljer sig från många andra forskningsfält såtillvida att det vanligtvis brukar finnas en inomdisciplinär konsensus när det kommer till vilka metoder som är mest lämpliga för varje specifikt fält. När det gäller forskning om educational technology utmärker sig fältet istället av metodologisk pluralism. Detta kan vara fördelaktigt, enligt Bulfin et al. (2014), förutsatt att det finns en samstämmighet bland forskare om vilka metoder som bör användas för att kunna besvara olika typer av forskningsfrågor – något som författarna inte ser som utmärkande för forskningen inom educational technology.

Sammanfattande utblick av ett forskningsfält i vardande

Forskningen om barns och lärares bruk av datorplattor och appar i förskolan är, som konstaterats, mycket begränsad. Det kan slås fast att farhågor och förväntningar har styrt frågorna i mycket av den tidigare forskningen och att den ofta har motiverats av teknologiskt deterministiska premisser. Denna avhandling kan förhoppningsvis bidra med andra perspektiv då den inte tar utgångspunkt i fördefinierade förväntningar utan snarare i empiriskt intresse av att utforska barns och lärare aktiviteter med datorplattor och appar genom induktiva metoder i de svenska förskolekontexter. Då det saknas kunskap inom detta fält kan denna studie bidra till en ökad förståelse av hur barn och lärare interagerar med datorplattor och appar. Som nämndes i inledningen till denna avhandling har forskningsfrågor inom fältet ofta kretsat kring frågor om vad som *kan* och *borde hända* när de senaste typerna av teknologi introduceras i utbildningskontexter. Selwyn (2010) pläderar för att forskare snarare bör fokusera på vad som *händer*: *hur* teknologin används i specifika

utbildningskontexter, *varför* den används så och *vilka implikationer* användningen av teknologin får. Syftet med denna avhandling är att empiriskt undersöka hur barn och lärare interagerar med digitala teknologier i form av datorplattor och appar i förskolan, samt att kritiskt diskutera digitala teknologiers roll och funktion i förskolans kontext. För denna avhandlings del är det därför angeläget att se till *the state-of-the-actual* (Selwyn, 2010) för att försöka förstå och kritiskt diskutera hur digitala teknologier medierar aktiviteter i en förskolekontext (Edwards et al., 2015).

3. Teoretiskt perspektiv

I detta kapitel redovisas det teoretiska perspektiv som denna avhandling bygger på och hur det används för att analysera det empiriska materialet. Analysenheten i avhandlingen är de aktiviteter som utvecklas när barn och lärare använder datorplattor och appar i en förskolekontext. De uppställda frågeställningarna syftar till att undersöka vilka aktiviteter som utvecklas, deltagandet i aktiviteterna, hur teknologierna används samt vilka samhälleliga och pedagogiska implikationer användandet får. I det sociokulturella perspektivet (som ibland även kallas ett kulturhistoriskt eller sociohistoriskt perspektiv), som denna avhandling tar som utgångspunkt, ryms flera traditioner och inom dessa traditioner finns delvis olika tolkningar av dess centrala begrepp. Daniels, Cole och Wertsch (2007) delar in perspektivet i tre inriktningar: (i) *aktivitetsteori* (Engeström, 1987), (ii) *förändrat deltagande* (Lave & Wenger, 1991), samt (iii) *appropriering av kulturella redskap*. Denna avhandling kommer huvudsakligen att utgå från den sistnämnda traditionen (Vygotskij, 1978, 1981, 1986, 1994; Wertsch, 1991, 1998; Säljö, 2000, 2005).

Ett sociokulturellt perspektiv

Det sociokulturella perspektivets huvudsakliga målsättning är att förklara och förtydliga relationerna mellan mänskliga, psykologiska funktioner och kulturella, institutionella och historiska situationer (Wertsch, Del Río & Alvarez, 1995). De ledande idéerna inom perspektivet utvecklades av Lev Vygotskij för nästan ett sekel sedan. Vygotskijs idéer om att människans utveckling huvudsakligen sker genom social interaktion i sociala, kulturella och historiska kontexter var nyskapande på sin tid. På grund av att det sociokulturella perspektivet utvecklades i en sedan länge passerad historisk kontext finns det anledning att ställa sig frågan hur dessa tankar har utvecklats sedan dess och varför de är relevanta för denna avhandling idag. Kozulin (2003) resonerar att anledningen till att Vygotskijs tankar upplevs som tillämpliga även på 2000-talet är att vi kan finna relevanta svar på frågor som forskare och verksamma inom utbildningskontexter inte har börjat ställa förrän under de senaste decennierna. Exempelvis hävdar han att

förskjutningen från individ till grupp samt betoning av *agens* i förhållande till lärande har inneburit ökat fokus på alternativa lärandemodeller som *mediering* och *stöttning* (*scaffolding*) genom *kulturella redskap*. Kozulin (2003) hävdar vidare att tanken om människors lärandepotential och *den närmaste utvecklingszonen* (*zone of proximal development* – ZPD) var en kursändring från statiska till dynamiska hållningar till (barns) lärande som har visat på människans förmåga att tillsammans med en mer kunnig person utvecklas i högre grad än på egen hand.

I denna avhandling är dessa begrepp – *agens*, *mediering*, *stöttning* och *den närmaste utvecklingszonen* – centrala begrepp för att analysera hur barn och lärare använder datorplattor och appar i den institutionella miljön förskolan. Det sociokulturella perspektivet har visat sig fungera väl som teoretisk grund för studier av redskapsmedierad interaktion i aktiviteter med digitala teknologier – i såväl institutionella som andra typer av kontexter (Erstad, 2012; Lantz-Andersson, Linderoth & Säljö, 2009; Mercer, Hennessy & Warwick, 2017).

Barnet i ett sociokulturellt perspektiv

I denna avhandling har barn en framträdande roll. Det blir därför betydelsefullt att definiera vilken barnsyn denna avhandling och det teoretiska perspektivet utgår ifrån. I ett sociokulturellt perspektiv ses barnet som aktivt och kreativt – en social varelse som utvecklas, konstruerar kunskap och skapar mening i interaktion med sin omvärld. Denna utgångspunkt utgör en grundläggande premis för föreliggande avhandling och barns interaktioner med lärare samt datorplattor och appar ses därmed som socialt förankrade och som meningsskapande processer.

När Vygotskij började utveckla sina idéer under 1920-talet stod de i kontrast till rådande tankemönster inom biologiskt influerade utvecklingsteorier. Många av dåtidens psykologer tog avstamp i zoologi och botanik vilket fick till följd att barn studerades som om de vore växande plantor och deras praktiska intelligens sågs som likvärdig vissa djurarters. Vygotskij (1978) framhöll att dessa teorier inte var tillämpliga och visade att redan små barn använder språk och tecken på ett medvetet sätt till skillnad från apor och andra primater. Vygotskij (1978) kritiserade även den vid hans tid dominerande behaviorismen/reflexologin med att den stod för en alltför förenklad och begränsad syn på utveckling och lärande. Istället förde han fram

idéer om att sociala, historiska och kulturella kontexter är avgörande för individer och deras utvecklingsprocess. Barns utveckling och lärande beskrevs som tätt kopplade till samhällelig utveckling. Inte heller Piagets (1936) i grunden rationalistiska perspektiv tilltalade Vygotskij som inte delade perspektivet att förmågan till kognitiv utveckling finns inneboende i människor. Han menade att den kulturella utvecklingen hos barnet först sker på ett socialt plan innan det sker på ett individuellt plan. Detta synsätt får följden att det, inom ett sociokulturellt perspektiv, inte finns en universell biologisk utvecklingstrappa som är likadan för alla barn. Barns utveckling ses istället som avhängig kontext, vilket är något som Rogoff (1990, 1998, 2003) har intresserat sig för. Rogoff (1990) jämför exempelvis barns redskapsanvändning i olika kulturella kontexter och relaterar detta till vilken möjlighet till autonomi och ansvar barnen har. Rogoff (1990, 1998) har visat hur barn lär och utvecklas genom att delta i kollaborativa processer och aktiviteter tillsammans med personer som är mer kunniga. Genom att lyssna på och observera dessa personer går barnet gradvis från novis till att bli mer erfaret och självständigt. Den kulturella kontexten är avgörande för hur denna appropriering sker, enligt Rogoff (1990). I denna avhandling används Rogoffs idéer i diskussionen om hur barn skolas in användningen av de appar som används i förskolekontexterna genom att observera andra barn och få stöttning av lärare i kollaborativa aktiviteter (se delstudie I och II).

För denna avhandlings del innebär ett sociokulturellt perspektiv att barns handlingar tolkas som sociala, aktiva och meningsskapande samt att barn lär genom att delta i sociala sammanhang och på så sätt utvecklas tillsammans med andra. Det innebär att det blir betydelsefullt att ta hänsyn till barnperspektivet i analysen av barns interaktioner med såväl lärare som teknologier. Det får också betydelse för en kritisk diskussion om pedagogiska appar – vilka ofta designas utifrån ett mognadsperspektiv där alla barn förutsätts följa samma utvecklingskurva och enligt behavioristiska principer om lärande som betingning genom belöningar (se delstudier I och II).

Appropriering av kulturella redskap

I denna avhandling är lärande inte huvudfokus, men den tredje frågeställningen berör vilka pedagogiska implikationer användningen av datorplattor och appar får. Datorplattor och appar introduceras och används ofta (av lärare) som pedagogiska verktyg i förskolor och eftersom förskolan

utgör den första delen av skolsystemet blir det betydelsefullt att förhålla sig till och diskutera hur lärande ses i ett sociokulturellt perspektiv.

I ett sociokulturellt perspektiv används begreppet *kulturella redskap* för att diskutera människors utveckling, kommunikation, lärande och minnande. Kulturella redskap kan vara intellektuella¹⁸ (som skriftspråk, talat språk, minnestekniker, räknesystem och kartor) eller fysiska (som konkreta artefakter/föremål). Vissa redskap är dock både intellektuella och fysiska varför denna distinktion inte alltid låter sig upprätthållas. Säljö (2005) och Wertsch (1998) resonerar att uppdelningen i språkliga och fysiska redskap är olycklig och pläderar för att det är mer fruktbart att se kulturella redskap som bestående av båda dessa delar (se även Cole, 1996).¹⁹

Kulturella redskap utvecklas för att övervinna begränsningar som vi människor stöter på. Wartofsky (1973, s. 204) uttrycker att dessa redskap är “objectifications of human needs and intentions; i.e. as already invested with cognitive and affective content”. Vi använder alltså förvärvade erfarenheter och kunskaper och bygger in dem i kulturella redskap, vilka således kan sägas vara resultat av kulturell och historisk utveckling. Detta innebär att kunskaper och färdigheter har utvecklats i samhället – de kommer inte inifrån individer (Säljö, 2005). En naturlig följd av detta är att historiska och kulturella omständigheter blir avgörande för våra lärprocesser – lärande ses alltså inte bara som socialt utan även situerat i tid och rum. Denna teoretiska utgångspunkt passar därför mycket väl ihop med studiet av barns och lärares aktiviteter med datorplattor och appar i förskolan, som i allra högsta grad är en fråga om redskapsanvändning i sociala och kulturella miljöer. Det innebär att själva artefakterna får en avgörande roll i analysen av barnens och lärarnas aktiviteter, i form av de möjligheter och begränsningar som datorplattor och appar erbjuder.

I ett sociokulturellt perspektiv förstås lärande som ett komplext begrepp. Det ses också som någonting som är i princip oundvikligt för alla levande varelser. Vygotskij (1978) gjorde gällande att lärande och utveckling är två skilda, men sammankopplade, processer. Lärande är som sagt något som först sker på ett socialt (interpsykologiskt eller intermentalt) plan och sedan på ett individuellt (intrapsykologiskt eller intramentalt) plan. Lärande uppträder alltså två gånger och framför allt – det finns ingen given slutstation för lärandet. Vi

¹⁸ Kallas även psykologiska, diskursiva eller språkliga.

¹⁹ Ett exempel på detta är skriftspråket som är både intellektuellt (grammatik) och fysiskt (text). Kulturella redskap ses som produkter av mänsklig, kulturhistorisk aktivitet (Daniels, 2016; Wartofsky, 1973) och användandet av dessa kulturella redskap utgör en central del av all mänsklig interaktion.

kan heller inte bli ”fullärda” eftersom vi alltid kan delta i nya aktiviteter där vi gör nya erfarenheter och får chans att appropriera nya redskap, vilket flyttar fram gränserna för våra förmågor. I denna avhandling diskuteras lärande utifrån begreppet *appropriering*. Detta begrepp är Wertschs (1998) vidareutveckling av Vygotskijs begrepp internalisering, som kan uttryckas som en övergång från den intermentala nivån till den intramentala nivån hos en individ. Wertsch argumenterar för att internalisering är en missvisande term eftersom den pekar på en dualistisk separering av det externa och interna hos människan. Det rymmer en potentiell motsägelse med en sociokulturell syn på människan som en social individ som aktivt konstruerar sin kunskap i samspel med andra. Appropriering får en annan innebörd då kunskaper inte enkelt ”tas över” utan snarast ses som att individen tillägnar sig eller gör något till sitt eget. Det betonar den aktiva delen av lärandeprocessen, enligt Wertsch. Säljö (2000), i linje med Wertsch, definierar appropriering som det sätt som människor tillägnar sig eller lär sig behärska intellektuella redskap för vissa syften. Lärande kan därför uttryckas som det sätt som individer ”bekantar sig med och approprierar kulturella redskap i sociala praktiker” (Säljö, 2005, s. 73). Det är dock viktigt att poängtera att även om appropriering är en aktiv process, innebär det inte nödvändigtvis att den alltid är avsiktlig. Det är inte heller en okomplicerad eller oproblematiserad process. Enligt Wertsch (1998) är det exempelvis inte ovanligt att vi gör motstånd i approprieringen av kulturella redskap, men att det kan vara en del av processen som gör det möjligt för oss att lära (se delstudie II för exempel på barns motstånd).

Språket som perspektiverande redskap

I ett sociokulturellt perspektiv ses språket traditionellt som vårt viktigaste kulturella redskap – det går som en röd tråd genom Vygotskijs texter där han resonerar om hur språket förhåller sig till funktioner som tänkande, perception, minne och tal. Centralt i det sociokulturella perspektivet är språkets kommunikativa potential. Språket såväl medierar som perspektiverar vår omvärld för oss (Rommetveit, 1974). Med hjälp av våra språkliga resurser kan vi kommunicera och dela våra erfarenheter med andra människor över tid och rum vilket kan sägas vara en grundförutsättning för utveckling av både individ och samhälle (Säljö, 2000). I denna avhandlings delstudier står de sociala aspekterna av förskolebarns och lärares kommunikation i fokus. De flesta barn i Sverige har tillgång till olika arenor där de kan delta i samspel med

andra barn och vuxna – det kan vara i den egna familjen, kamratgruppen, förskola och skola. I dessa kontexter utspelar sig olika typer av interaktioner, i form av samtal och dialog mellan barn, och barn och vuxna. Denna kommunikation är viktig för lärandet eftersom människor på detta sätt skaffar sig strategier för att tänka, handla och tala (Säljö, 2000). Kontexterna kommer att forma vilka färdigheter och kunskaper ett barn utvecklar och är således avgörande för hur en människa formas. Det kan alltså sägas att ju fler arenor som barn har tillgång till, desto större möjlighet finns att utveckla sitt språk. När det gäller denna avhandling, där barns och lärares teknologimedierade aktiviteter studeras, ses språket som ett viktigt kulturellt redskap men även *icke-språkliga redskap* som fysiska handlingar och artefakter inkluderas. I förskolebarns aktiviteter förekommer såväl talbaserad som förkroppsligad interaktion med andra barn och lärare och med datorplattor och appar.

Fysiska redskap i kulturella kontexter

Som redan har konstaterats använder vi människor förvärvade erfarenheter och kunskaper och bygger in dem i kulturella redskap. Vi bygger in kunskap i artefakter och när vi använder dem ”lånar” vi kollektiv kunskap, vilket innebär att vi kan utföra komplicerade handlingar utan att behöva förstå hur dessa redskap är konstruerade (Daniels, 2016). Pea (1993) uttrycker det som att ”tools literally carry intelligence in them” (s. 53) och att denna intelligens efterhand sedimenteras i redskapen. Han fortsätter: “as such tools become invisible, it becomes harder to see them as bearing intelligence; instead we see intelligence as residing in the individual mind using the tools” (Pea, 1993, s. 53). De individer som använder dessa föremål, artefakter, behöver inte ha någon ingående teknisk kunskap om hur de är konstruerade för att kunna använda dem, eftersom dessa kunskaper redan är inbyggda i artefakterna (Säljö, 2005). På liknande sätt kan vissa typer av pedagogiska appar, som studerats i denna avhandling, göra det möjligt för en användare att bemästra appen utan att egentligen förstå innehållet eftersom det ofta är inbyggt i appens design. Exempel på detta kan läsaren finna i delstudie I (observation III) där en flicka ska koppla samman språkljud med bokstäver och i delstudie II (observation I) där ett barn använder en sudokuapp. I den svenska förskolan omges barnen av en uppsjö fysiska redskap, allt från papper, kriter, klossar, böcker, spadar och cyklar till datorplattor och digitalkameror. Dessa artefakter ger möjligheter att leka, skapa, bygga, läsa, förflytta sig och

kommunicera på en mängd olika sätt. Men de har även begränsningar, vilka i sin tur formar aktiviteter. Varje gång ett nytt redskap introduceras i verksamheten, tillförs nya möjligheter (och begränsningar) till mediering för barn och lärare. Det blir intressant i förhållande hur datorplattor och appar medierar aktiviteter i förskolans institutionella kontext, vilket diskuteras härnäst.

Mediering och remediering

Vygotskij (1978) utvecklade idén om mediering genom kulturella redskap som motvikt till den tidiga behavioristiska teoribildningen där mänskliga beteendemönster förklarades som respons på diverse stimuli. Han argumenterade för att dessa idéer om betingning gav en förenklad bild som inte kunde förklara de högre psykologiska processer som rör tänkande, att medvetet minnas saker och att lösa problem. Vygotskij (1994) uttryckte det som att mediering handlar om att människor tänker, kommunicerar och relaterar till omvärlden på ett indirekt sätt. De kulturella redskapen fyller därmed en medierande roll i dessa processer. Rommetveit (1974) förklarar begreppet som att medierande redskap perspektiverar vår värld för oss. Det kan alltså sägas att vi föds in i en förtolkad värld där tal, språk, skrift och fysiska artefakter agerar som en mellanhand för vår varseblivning. Vi upplever inte världen direkt utan den förmedlas för oss genom olika kulturella redskap och tecken. Enligt detta resonemang ser vi en händelse eller ett föremål *som* någonting, beroende på historiska, kulturella och sociala erfarenheter. Wertsch (1998), som bygger vidare på Vygotskijs arbeten, uttrycker det som att redskapen formar och omformar den medierade handlingen. Det går alltså att uttrycka det som att kulturella redskap bär på en viss grad av agens då deras beskaffenheter till viss del tillåter och begränsar hur de används. Wertsch (1991) hävdar att "action is mediated and that it cannot be separated from the milieu in which it is carried out" (s. 18). Den centrala tanken i Wertschs resonemang är att kulturella kontexter är avgörande för hur medieringen sker. Vår varseblivning hänger samman med de kulturella redskap vi har approprierat eller från vår specifika kontext. Luria (1976) visade genom en rad experiment och intervjuer under 1930-talet att hur vi ser vår omvärld beror på just kontextuella och kulturella faktorer. Ett klassiskt exempel är att förmågan att urskilja geometriska figurer, som just geometriska figurer, är beroende på tillgång till och vilken typ av skolning en individ har tagit del av. När personer

som bodde i avlägsna byar, som inte hade gått i skolan och lärt sig att läsa och skriva, skulle benämna vad som för en som gått i skolan kan förstås som geometriska figurer, utgick de från sin specifika erfarenhet och kunskap. En bild på en cirkel kunde därför benämnas som en måne, spann eller klocka, och en kvadrat sågs som en dörr, spegel eller ett hus. Däremot benämnde de personer som hade gått i skolan figurerna med sina geometriska namn och visade därmed också att de kunde se de generella egenskaperna hos föremål med gemensam form (Luria, 1976). Detta visar hur våra sociala och kulturella världar till stor del formar vårt seende. För en läskunnig person som redan har approprierat skriftspråket ger en bok vissa möjligheter till mediering, jämfört med en person som inte kan läsa. På samma sätt ger appar på en datorplatta olika möjligheter till mediering beroende på användarens tidigare erfarenheter och kunskaper, vilket behandlas i alla fyra delstudier i denna avhandling. I avhandlingen blir det även relevant att diskutera mediering i relation till de aktiviteter som barn och lärare deltar i med datorplattan. Hur aktiviteterna är strukturerade har betydelse för vilken typ av mediering som är möjlig för deltagarna. I förlängningen kan det uttryckas som att dessa medieringsmöjligheter får betydelse för vilken grad av intersubjektivitet som etableras mellan barn och lärare.

Som redan har konstaterats förändrar introduktionen av nya kulturella redskap hur vi tänker och agerar (Vygotskij, 1994). Då denna avhandlings delstudier på olika sätt behandlar införandet av nya kulturella redskap finns det anledning att lyfta fram begreppet *remediering* (eng. *remediation* eller *remediation*) (Cole, 1996; Cole & Griffin, 1986; Daniels, 2007; Säljö, 2005). Remedieringsbegreppet har tolkats och använts på många olika sätt (Prior et al., 2006). Medieforskarna Bolter och Grusin (1999) ser remediering som det mest utmärkande karaktärsdraget hos digitala medier. Författarna utgår ifrån McLuhans (1964/2016) idéer om att innehållet i ett medium är ett medium i sig och definierar begreppet remediering som representationen av ett medium i ett annat medium (Bolter & Grusin, 1999, s. 45) i sin analys av hur digitala medier remedierar sina föregångare (som radio, tv, tryckta medier). Prior et al. (2006) intar en semiotisk hållning till remedieringsbegreppet och tar stöd i en eklektisk mångfald av olika perspektiv, bland andra Bolter och Grusin (1999), Latour (1999), Cole och Engeström (1993) och Wertsch (1991). Prior et al. (2006) diskuterar även semiotisk remediering utifrån Vygotskijs (1987) tankar om hur tanke och språk förhåller sig till varandra i en slags dynamisk transformativ process som inte är möjlig att separera. I denna avhandling ses

begreppet i enlighet med Coles och Griffins definition: “a shift in the way that mediating devices regulate coordination with the environment” (1986, s. 113). De illustrerar begreppet remediering genom att diskutera hur övergången från stavelseskrift²⁰ till bokstavsalfabet innebar nya representationer av språk. Säljö (2005) beskriver remediering som processen när redskap (språkliga eller fysiska) medierar aktiviteter och handlingar på nya sätt. Säljö exemplifierar remediering genom att beskriva hur en flicka gör ett kalkylark i Microsoft Excel, något som hon tidigare gjort med penna och papper. Programvaran, datorn och skrivaren utgör då nya medierande mellanled i processen att skapa kalkylbladet, vilket är en kulturell artefakt som har utvecklats av människor i tusentals år. Dessa processer är inte möjliga att separera från sina historiska och kulturella sammanhang, på samma sätt som vi människor inte är oskrivna blad i medieringsprocessen, vilket förklarar det språkliga prefixet ”re” i remediering (Cole, 1996). Flickans kognitiva process kan inte separeras från hennes användning av artefakten, det vill säga kalkylarket.

Remediering tycks inte ha använts som ett analytiskt verktyg i någon större utsträckning – åtminstone inte i analys av empiriska data i en sociokulturell forskningstradition. I denna avhandling används begreppet i ett flertal analyser av hur appar omstrukturerar eller remedierar barns aktiviteter – vilket ofta leder till kvalitativt nya aktiviteter. I synnerhet gäller detta relationen mellan det analoga/icke-digitala och digitala lekar och spel. Denna process är förvisso inte lika nydanande och banbrytande som övergången mellan stavelseskrift till bokstavsalfabet, men får likväl konsekvenser för deltagande och lärande. Begreppet förekommer i delstudie I och är ett bärande begrepp i delstudie IV.

Den närmaste utvecklingszonen

I inledningen av detta kapitel diskuterades hur ett sociokulturellt perspektiv är intressant ur ett nutida perspektiv och enligt Kozulins (2003) resonemang utgjorde sociokulturella idéer om barns lärandepotential och den närmaste utvecklingszonen en kursändring från statiska till dynamiska hållningar till barns lärande. Den närmaste utvecklingszonen kan beskrivas som avståndet mellan vad en person är kapabel att utföra själv och det som personen kan utföra med stöd och hjälp av någon som är mer kunnig (Lave & Wenger, 1991). Det viktiga är då inte det som barnet redan kan eller vilken kompetens

²⁰ Stavelseskrift är ett skriftsystem där varje skrivtecken/symbol symboliserar en stavelse, exempelvis de japanska katatana- och hiraganasystemen (Matthews, 2014).

barnet för tillfället har – utan istället den potential som finns hos barnet (Del Río & Álvarez, 2007; Vygotskij, 1978; Wertsch, 1985). Vygotskij (1978) argumenterade för att alla barn har potential att förflytta sig bortom sin faktiska, mentala utvecklingsnivå genom framåtsyftande pedagogisk guidning. När Bruner (1997) resonerade kring den närmaste utvecklingszonen kallade han den ”where pedagogy and intersubjectivity enter the Vygotskian picture” (s. 69). Detta utvecklas vidare under rubriken ”Intersubjektivitet” senare i detta kapitel, men det kan konstateras att den närmaste utvecklingszonen har blivit Vygotskijs mest välkända begrepp i utbildningssammanhang. I denna avhandling förekommer den närmaste utvecklingszonen som analytiskt begrepp i delstudier I och II och kopplas tätt till den institutionella förskolekontexten samt lärarens stöttande roll. Det kan observeras när barn, med hjälp av läraren, lyckas klara att lösa en uppgift i en app som de inte klarar på egen hand – genom stöttning.

Stöttning

Många forskare har vidareutvecklat Vygotskijs idéer om den närmaste utvecklingszonen och hur framåtsyftande pedagogisk guidning kan gynnas. En av de mest omtalade teoretiska metoderna är *scaffolding* (Wood, Bruner & Ross, 1976), som framledes i denna avhandling kommer att benämnas med den svenska termen *stöttning*. Stöttning beskriver hur vuxna, i en aktivitet, ger tillfälligt, kognitivt stöd så barn kan utföra en uppgift som det ännu inte kan klara av på egen hand. Det kan uttryckas som att barnet stöttas med externa (språkliga) tankestöd, som efter hand minskas och slutligen tas bort när barnet slutligen kan klara att utföra aktiviteten själv, vilket Bruner (1983) kallar *handover*. Några exempel på tankestöd kan vara att hjälpa barnet att fokusera, att förenkla uppgiften genom att lyfta fram vissa element eller delar i aktiviteten som barnet har kompetens att klara, att hjälpa barnet att handskas med eventuell frustration eller att själv visa barnet hur delar av uppgiften kan lösas (Wood et al, 1976). Stöttningsbegreppet används i delstudierna I-III.

I denna avhandling används även begreppet *guided interaction* (Plowman & Stephen, 2007, 2013) som jag har översatt till *stöttande samspel* i brist på ett svenskt begrepp.²¹ Stöttande samspel består av två dimensioner: en

²¹ Stöttande samspel bygger på *guided participation* (Rogoff et al., 1993) vilket är ett begrepp som beskriver hur barn aktivt utvecklar kunskaper och färdigheter genom att delta i meningsfulla aktiviteter där de får möjlighet att observera personer som kan mer än dem.

*indirekt*²² och en *direkt*²³. Det indirekta stöttande samspelet sker på avstånd i tid och rum och inbegriper exempelvis lärares planering och strukturering av digitala aktiviteter. Det direkta stöttande samspelet sker, som namnet anger, i direkt interaktion med barn och teknologi och inbegriper interaktioner som sker ansikte mot ansikte (Plowman & Stephen, 2013). Denna direkta typ av stöttande samspel utförs inte bara språkligt utan även genom gester, blickar, beröring och genom att den vuxna helt enkelt befinner sig fysiskt nära och på så sätt utövar emotionellt stöd för barnet i de digitala aktiviteterna. Denna stöttningsform skiljer sig därmed från traditionell stöttningsform (Wood et al., 1976) på flera sätt: (i) begreppet är specifikt utvecklat i syfte att beskriva hur lärare kan stötta barn i aktiviteter med digitala teknologier, (ii) processen står i centrum, snarare än ett lyckat slutförande av en uppgift, (iii) den språkliga aspekten av processen är breddad och inkluderar fler typer av interaktion än traditionell stöttningsform – såväl verbal som icke-verbal ses som viktiga, och (iv) processen sträcker sig utanför den omedelbara kontexten och innefattar även en indirekt dimension. Stöttande samspel används i delstudie I.

En annan typ av stöttningsform kan vara att använda sig av pauser, vilket flera studier har fört fram. Cohrssen, Church och Tayler, (2014a, b) myntade begreppet *purposeful pause*, vilket i denna avhandling har översatts till *avsiktlig paus*, för att beskriva hur lärare använder pauser för att låta förskolebarn hinna tänka efter innan de svarar på frågor. Cohrssen et al. (2014a, b) diskuterar användning av avsiktliga pauser i anslutning till australiensiska förskolebarns lekbaserade matematikaktiviteter, men strategin framstår som lika relevant i en svensk förskolekontext. Författarna grundade begreppet på skolforskning utförd av Rowe (1986) som beskriver hur lärares användning av så kallad *wait time* kan innebära att barn/elever får en chans att hinna tänka innan de svarar. Enligt Rowe, ger lärare barn i genomsnitt en sekunds paus innan de förväntar sig att barnet ska ha påbörjat ett verbalt svar. Hon hävdar att lärare bör förlänga denna tid till tre till fem sekunder. Enligt Rowes forskning fick en förlängd paus till följd att barnen gav längre svar som i högre grad stöddes av logiska argument, antalet spekulativa svar minskade och barnen svarade mer sällan att de inte visste. Vidare ledde det till att barnen själva ställde fler frågor och att den verbala interaktionen mellan barnen ökade (Rowe, 1986). Cohrssen et al. (2014a, b) argumenterar i linje med Rowe, för att det är viktigt att ge barn tillräcklig tid att tänka, i form av avsiktliga pauser, och inte avbryta

²² Eng. *distal*. Min översättning.

²³ Eng. *proximal*. Min översättning.

deras tankeprocesser och att detta är fundamentalt för barns lärande. I denna avhandling används begreppet avsiktlig paus som analytiskt begrepp i delstudier I och II, där pauser (eller frånvaro av pauser) får konsekvenser för interaktionen mellan barn och lärare.

Den institutionella kontexten

Denna avhandlings delstudier har utförts i förskolan och i enlighet med ett sociokulturellt perspektiv, där all kommunikation, kognition och lärande situerad i sociala praktiker, blir det betydelsefullt att göra en utvikning om denna institutionella kontext.

I ett sociokulturellt perspektiv föregås inte handlingar av en kontext. Kontextbegreppet kan därför inte sägas begränsas till konkreta externa situationer som människor befinner sig i, utan kan även förstås som människors mentala ramverk (Van Oers, 1998). Kontexter har olika betydelser för människor beroende på tidigare erfarenheter och förförståelse. Våra handlingar och vår förståelse ingår i, skapar och återskapar kontexter som väver samman delarna till en helhet och ger mening (Cole, 1996). Förskolan är en institution där många barn vistas en stor del av dagen och där många kontexter skapas och existerar samtidigt. Det är emellertid inte fruktbart att ta hänsyn till alla potentiella kontexter i en institutionell miljö, utan en viss form av pragmatisk hållning är nödvändig. Barnens och lärares handlingar och kommunikation i den sociala gemenskapen är avgörande för hur både själva verksamheten och deltagarna i den, förändras och utvecklas. Men förskolan är inte bara en mötesplats för barn och vuxna utan även en målstyrd praktik. Det innebär att möten och interaktioner mellan barn och lärare är inramade av speciella skrivelser, lagar och en nationell läroplan. Det är visserligen enskilda förskoleavdelningar som studeras i denna avhandling, men vissa generella förutsättningar finns för denna miljö som kännetecknar en förskolekontext – exempelvis att det som i många institutionella miljöer finns ett fokus på lärande som är språkligt till sin karaktär, det finns lärare som har ett uttalat pedagogiskt uppdrag och barn ses som sociala aktörer med skilda erfarenheter och kunskaper (Karlsson, 2018). I mötet med andra människor skapar vi kontexter där vi handlar, interagerar och utvecklas. Det är alltså inte så enkelt som att vi befinner oss i en kontext i taget. I ett sociokulturellt perspektiv blir det inte heller meningsfullt att försöka separera individers handlingar från sociala strukturer eftersom de istället kan ses som att de interagerar och

strukturerar varandra. Människors handlingar bidrar således till att skapa institutionella praktiker och genom vårt deltagande utvecklas och förändras både vi och dessa praktiker.

Intersubjektivitet

Vygotskij (1978) ställde sig kritisk till en alltför stark anknytning till biologiska förklaringsmodeller för lärande och framhäver såväl kulturella som individuella variationer som en tydlig motvikt till ett sådant perspektiv. Detta utesluter dock inte att våra biologiska förutsättningar sätter vissa ramar för vårt lärande, men det faktum att människan överskrider sina individuella biologiska förmågor med stöd av såväl ett kollektivt minne som sociala praktiker och en materiell utveckling visar på en potential som inte ryms inom ett strikt biologiskt perspektiv (Säljö, 2009). När det kommer till att uttala sig om hur lärande görs möjligt i barnens aktiviteter med datorplattor och appar blir det därför nödvändigt att vända blicken mot de kommunikativa kontexter som aktiviteterna är en del av:

A sociocultural perspective highlights the possibility that educational success and failure may be explained by the quality of educational dialogue, rather than simply in terms of the capability of individual students or the skill of their teachers. (Mercer, 2004, s. 139)

För att utveckla detta resonemang är det alltså dialogen mellan deltagarna i aktiviteter i förskolan som är avgörande för vilken utveckling och vilket lärande som blir möjligt. När lärande diskuteras i förhållande till barns användande av datorplattor och appar blir det väsentligt att undersöka om deltagarna ser på en aktivitet på liknande sätt. Detta kan uttryckas som att frågan är om de har *samsyn* i perspektiv, vilket är en viktig aspekt för att deltagarna ska kunna etablera tillräcklig *intersubjektivitet*. Säljö, Riesbeck och Wyndhamn (2001) understryker att samsyn i perspektiv är avgörande för att människor ska kunna samordna sina perspektiv. Intersubjektivitet är i sig avgörande för vilket lärande som blir möjligt och utgör därför ett viktigt analytiskt begrepp i denna avhandling. Begreppet *intersubjektivitet* (Rogoff, 1990; Rommetveit, 1974, 1985; Wertsch, 1985) kan förklaras som en (delvis) gemensam förståelse som människor delar genom kommunikation. Det som människor lär sig har sin grund i en social och kulturell kontext innan den approprieras av enskilda individer. Intersubjektivitet beskriver den gemensamma kunskap som är tillgänglig i kontexten för de olika individerna

och som ligger till grund för en välfungerande kommunikation (Wertsch, 1985). Wertsch (1979) resonerar om hur intersubjektivitet kan etableras till olika grad eller på olika nivåer. Utan att gå in specifikt på dessa nivåer handlar det om att det rör sig från att individerna inte alls möts, utan de ser på både aktivitet och objekt på helt olika sätt, till att en övergång från det interpsykologiska till det intrapsykologiska kan ske. Det senare kan observeras när ett barn lyckats appropriera ett kulturellt redskap och på egen hand kan använda det utan hjälp av en vuxen (Wertsch, 1979). Som tidigare nämnts i detta kapitel kopplar Bruner (1997) ihop den närmaste utvecklingszonen och intersubjektivitet. Wertsch (1985) uttrycker en liknande tanke när han resonerar om barns och vuxnas samsyn i aktiviteter. Wertsch hävdar att det går att urskilja olika grader av intersubjektivitet i den närmaste utvecklingszonen, beroende på hur samordnade barnet och den vuxne är. Det innebär att om barnet och den vuxne ser på aktiviteten på olika sätt kommer det att vara svårt att etablera intersubjektivitet i den närmaste utvecklingszonen.

Utifrån denna avhandlings analysenhet blir det följaktligen intressant att undersöka hur barn och lärare kommunicerar och interagerar med varandra och teknologier och om detta leder till samsyn i perspektiv och tillräcklig intersubjektivitet. Begreppen används framförallt i delstudier I-III. I analyserna av det empiriska materialet läggs särskild tyngdpunkt vid att klargöra till vilken grad dialogen mellan barn och lärare, samt mellan barn och barn, kan sägas vara ett uttryck för samsyn i perspektiv. Det blir då viktigt att analysera hur barn och lärare uttrycker hur de ser på en aktivitet (i tal och handling), vilket också är knutet till vilket syfte de har för att delta i aktiviteten.

Delat uppmärksamhetsfokus

Delat uppmärksamhetsfokus (eng. *joint attention*) är ett begrepp som används i delstudierna I och II (och indirekt i delstudie III) för att diskutera i vilken utsträckning barn samordnar sin uppmärksamhet mot ett gemensamt objekt i en situation (Gallagher, 2010). Tomasello (1999, 2008, 2014a, b) redogör för detta som en för människan central kognitiv kompetens som är en förutsättning för såväl kommunikation som social samvaro. Denna kognitiva kompetens utgör grunden för tre kommunikativa motiv som Tomasello (2008, s. 87) grupperar enligt följande: (i) att uppmärksamma någon om att man behöver hjälp, (ii) att informera någon om något som kan vara av

intresse, och (iii) att uppmärksamma någon på att man vill dela en känsla eller en upplevelse. Denna handling sker ofta genom *deiktiska referenser* (Ivarsson, 2003), i form av språkliga (att använda ord som ”där”, ”den”, ”den här” eller kroppsliga handlingar (exempelvis blickriktning och pekande). Delat uppmärksamhetsfokus ses som det första steget för att utveckla *theory of mind*, förmågan att kunna sätta sig in i andra människors perspektiv, och är en mycket viktig kompetens för såväl den emotionella utvecklingen som språkutvecklingen (Sameroff, 2010). Delat uppmärksamhetsfokus är förvisso en del av barns biologiska utveckling, men det råder inget tvivel om att denna utvecklingsprocess är socialt förankrad. Barns uppmärksamhetsfokus kan också skilja sig åt beroende på vilka kulturella redskap de har approprierat och indirekt även vilken tolkning de gör av deiktiska referenser. Det innebär att barns förståelse kan se olika ut, trots att de ingår i samma aktivitet och förhåller sig till samma innehåll. Begreppet används i observation III, delstudie II.

Agens

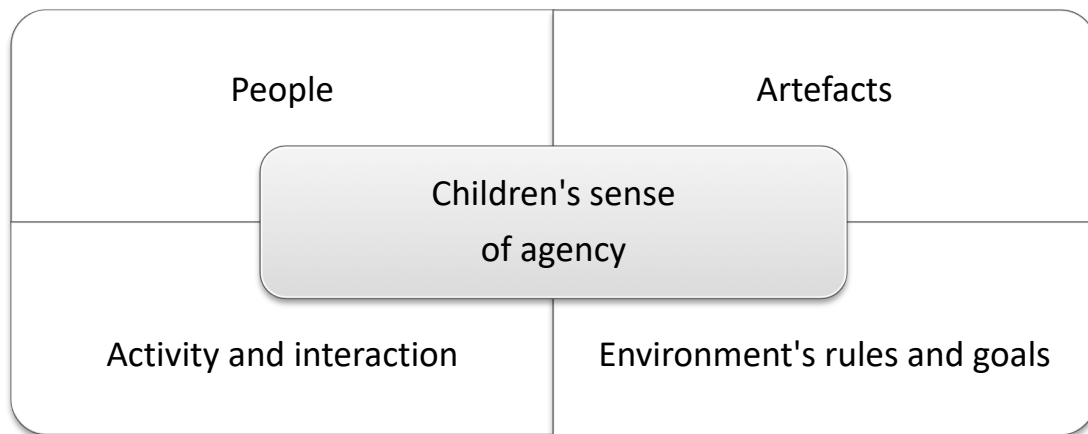
Agens kan beskrivas som individers förmåga att agera självständigt och göra egna fria val (Sarainen & Kumpulainen, 2014). Begreppet är centralt i delstudier I och II där det används för att analysera barns handlingsutrymme i barn- och lärarinitierade aktiviteter. I västvärlden har agens historiskt sett betraktats som en grundläggande del av vuxna människors liv, men har tämligen nyligen börjat diskuteras i relation till barn (Sarainen & Kumpulainen, 2014). En förklaring till detta är att barnets ställning har stärkts genom *Barnkonventionen* (UNICEF Sverige, 2009) i vilken barn konstrueras som människor i sin egen rätt som ska behandlas med värdighet och respekt (Bjerke, 2011). Agensbegreppet tolkas dock olika inom olika teoretiska perspektiv (Emirbayer & Mische, 1998) och tycks ha genomgått en förskjutning från att ha behandlats som en inneboende förmåga till att omfatta kontextuella (Caiman & Lundegård, 2014) och relationella faktorer (Edwards & D’arcy, 2004). Socialpsykologen Bandura (1989) diskuterar agens som socialt och kognitivt förankrad i individen och till följd av detta (åtminstone delvis) som deterministisk till sin natur. I ett utvecklingspsykologiskt perspektiv ses barns agens som aktiv inverkan på den egna utvecklings- och socialisationsprocessen (Sommer, 2005) och som en rättighet att lära och delta i utbildning (Berthelsen & Brownlee, 2005).

I ett sociokulturellt perspektiv, och i denna avhandling, ses agens som situerad såtillvida att den medieras av kulturella, historiska och institutionella kontexter (Wertsch & Rupert, 1993; Wertsch, Tulviste & Hagstrom, 1993). Utifrån ett sociokulturellt perspektiv har agens central betydelse för lärande (Kozulin, 1998) och ses såväl som ett mål och en medierande resurs (Sarainen & Kumpulainen, 2014). Det är vanligt förekommande att fördelningen av agens i undervisningssituationer inledningsvis är ojämn och att den vuxna har högre grad av agens än barnet. Efter hand sker ofta en utjämning av agens när barnet får större möjligheter att agera och påverka (Kozulin, 1998). Wertsch et al. (1993) lyfter frågan om agens i relation till individers bruk av digital teknologi. De anmärker att användning av mjukvara för datorer ofta genererar redogörelser om att mjukvaran ändrar människors sätt att tänka, skriva och lösa problem. Agensen tillerkänns alltså teknologierna, vilket författarna ifrågasätter då de ser det som ett utslag av determinism. Wertsch et al. (1993) hävdar även att om individers aktiviteter med teknologi ska kunna förstås är det inte möjligt att analysera teknologier eller människor i isolation. Istället argumenterar de för att det är betydelsefullt att se helheten och *individual(s)-operating-with-mediational-means*, vilket de förkortar till *mediated agency – medierad agens*.²⁴

Sarainen och Kumpulainen (2014) har studerat barns egna upplevelser av agens i förskola och första klass med hjälp av deras egna berättelser och fotografier. Författarna konstaterar att relationella kontexter, symbolsystem och institutionella praktiker medierar och strukturerar barnens agens. Sarainen och Kumpulainen (2014) demonstrerar detta genom en modell (se figur 1) där de lyfter fram fyra typer av resurser som bidrar till medieringen av barnens agens: (i) *människor* (exempelvis kompisar, lärare, andra vuxna), (ii) *artefakter* (som teckningar, leksaker, spel, böcker, fysiska platser), (iii) *aktivitet och interaktion*, och (iv) *miljöns regler och mål* (till exempel tidsmässiga förutsättningar).²⁵ För denna avhandlings del förekommer agensbegreppet som analytiskt verktyg utifrån Sarainen och Kumpulainen (2014) och Wertsch et al. (1993) idéer om agens som icke-deterministisk och medierad av människor, artefakter, aktiviteter, interaktion och miljöers regler och mål i relationella kontexter, symbolsystem och institutionella praktiker. Begreppet förekommer i delstudier I-III.

²⁴ Min översättning.

²⁵ Mina översättningar.



Figur 1. Medierad agens

Sociokulturella resurser som medierar barns agens i förskola och första klass (efter Sarainen & Kumpulainen, 2014, s. 165).

Dubbel dialogicitet

I delstudie III observeras en flicka som använder en app som utgångspunkt när hon deltar i en skapande aktivitet tillsammans med en lärare. Begreppet *dubbel dialogicitet* används här för att analysera deltagarnas interaktion som inte endast förhåller sig till den omedelbara kontexten utan även till förskolans traditioner, normer och kultur. Dubbel dialogicitet är ett begrepp som har utforskats grundligt av Linell (2003, 2009, 2014) som utgår från en breddad tolkning av dialogism (se även Kullenberg, 2014). Linell beskriver begreppet på följande sätt: “Double dialogicality thus refers to the fact that any interaction is both situated and situation-transcending. One may term this distinction ‘situation vs. tradition”” (Linell, 2014, s. 33). Människors interaktion ses alltså som bestående av två dimensioner där den lokala kontexten existerar samtidigt som den kulturellt etablerade kontexten, (Kullenberg, 2014). Ur detta perspektiv kan det argumenteras för att det inte är hållbart att analysera endast en kontext eftersom människor måste förhålla sig till, och utgör del av, flera sammanvävda kontexter, vilket även diskuteras av Cole (1996). I delstudie III används begreppet dubbel dialogicitet för att analysera den dialogiska interaktionen i aktiviteten. Denna interaktion är förankrad i den omedelbara (verbala och icke-verbala) kontexten, men även i en breddad förskolekontext. Detta får konsekvenser för deltagandet och även för vilken intersubjektivitet som blir möjlig att etablera.

Digitala teknologier i ett sociokulturellt perspektiv

Avhandlingens fokus är riktat mot interaktioner i redskapsmedierade aktiviteter i förskolan. Den genomgripande integreringen av digitala teknologier i samtida förskolekontexter gör det särskilt fruktbart att analysera hur dessa medierar deltagarnas språkliga kommunikation i sådana aktiviteter, för att klargöra barnens och lärarnas samsyn i perspektiv och potentiella intersubjektivitet som en förutsättning för ett visst lärande.

I linje med detta resonemang blir det viktigt att lyfta fram lärarnas roll i aktiviteter med datorplattor och appar. En central aspekt inom det sociokulturella perspektivet är som tidigare nämnts att individer, genom framåtsyftande pedagogisk stöttning av en mer kunnig person, kan prestera mer än vad de är kapabla till på egen hand. Denna idé har resulterat i att interaktion och dialog mellan barn och lärare är centrala forskningsfokus inom studier av teknologi i institutionella miljöer. Hur lärare medierar och stöttar i aktiviteter ses som avgörande för barns deltagande och vilket lärande som blir möjligt (Aarsand & Melander, 2016; Lagerlöf, 2016; Skantz-Åberg et al., 2015; Plowman & Stephen, 2007; Yelland & Masters, 2007). För denna avhandlings del är det intressant att studera hur lärare stöttning struktureras och genomförs, samt vilka konsekvenser som stöttningen får för barnens lärande.

Daniels (2016) konstaterar att det sociokulturella perspektivet tenderar att främst fokusera på verbal, talad kommunikation. Tidigare studier har dock visat att en betydande del av människors interaktion med och kring digitala artefakter är icke-verbal (Plowman & Stephen, 2007). Men även fysiska, icke-talbaseerade artefakter som fysiska handlingar och materiella objekt är viktiga delar av interaktioner. För att fånga in komplexiteten i aktiviteter med datorplattor kommer därmed mediering genom icke-talbaseerade artefakter att analyseras i denna avhandling, som appar design och funktioner. Säljö (2009) betonar att teknologier inte är neutrala – en teknologisk artefakt har vissa egenskaper i form av möjligheter och begränsningar som delvis kommer att avgöra vad som blir möjligt/omöjligt och trolig/inte trolig användning. I enlighet med detta resonemang kan inte datorplattor och appar på egen hand utgöra grund för lärande eller lärprocesser. Lärprocesserna kommer att skilja sig åt då vi människor har olika erfarenheter, kunskaper och intressen. Det är exempelvis rimligt att utgå ifrån att barn och lärare i förskolan har

TEORETISKT PERSPEKTIV

approprierat olika kulturella redskap som perspektiverar deras deltagande på olika sätt, vilket får konsekvenser för hur de använder teknologier.

I ett sociokulturellt perspektiv är det särskilt viktigt att ta hänsyn till kontextuella faktorer eftersom aktivitet och kontext ses som en helhet som inte kan separeras. Interaktioner med digital teknologi betraktas i denna avhandling som situerade i förskolans (sammanvävda) kulturella, sociala och historiska kontext (Nuttall et al., 2013). När denna avhandling skrivs har en majoritet av svenska barn i förskoleåldern sedan flera år tillbaka tillgång till datorplattor (och smartphones) i hemmet och därmed redan en vana av att använda appar (Säljö, 2017). Introduktionen av datorplattor i förskolan gick mycket snabbt och har varit övergripande. Införandet har på många sätt förändrat användningen av aktiviteter med digitala teknologier som tidigare främst var begränsad till datorer som inte sällan var placerade på avskilda platser på förskolan. Introduktionen har också fått till följd att även de allra yngsta barnen i förskolan har fått tillgång och använder digital teknologi i högre utsträckning då pekteknologi är enklare för yngre barn att använda än datorer. I linje med detta resonemang analyseras barnens aktiviteter som utvecklade i denna specifika kulturella kontext.

4. Metoder och metodologi

Detta kapitel beskriver vilka metoder som har använts i de olika delstudierna och vilka metodologiska ställningstaganden som har gjorts.

Metoder

Denna avhandling bygger på ett sociokulturellt perspektiv där social interaktion och kontext ses som grundläggande aspekter. I linje med det övergripande syftet har det metodologiska arbetet utgått ifrån en kvalitativ ansats. Det primära metodvalet har varit videoobservation, vilket utgör en välavpassad metod för att kunna studera olika typer av interaktion (Hatch, 2002). I syfte att skapa ett empiriskt material med hög validitet (Edwards, 2010) har dock även andra metoder använts. I delstudie I-III inryms, utöver de filmade observationerna, även intervjuer och informella samtal med lärare samt fältanteckningar. Målet har varit att möjliggöra en fördjupad insikt i den lokala kontexten på de två förskoleavdelningar där delstudie I-III utfördes. När det gäller delstudie IV, som är en designexperimentstudie (Brown, 1992; Cobb et al., 2003; Collins, 1992; Krangle & Ludvigsen, 2009), består det empiriska materialet enbart av videoobservationer.

Videoobservation

Videoobservation är en funktionell metod för att få tillgång till människors komplexa och nyansrika interaktion i vardagliga situationer (Heath, 2011; Heath & Hindmarsch, 2002; Mondada, 2009). Det är också en effektiv metod för att kunna fånga in detaljer som annars är lätta att missa (Knoblauch, 2009). Materialet kan studeras hur många gånger som helst, vilket är en stor fördel för forskaren (Heath, Hindmarsh & Luff, 2010). Det möjliggör även för andra forskare att kunna granska materialet (Knoblauch, 2009). Genom att filma människor får forskaren tillgång till fler aspekter av kommunikation än genom endast ljudinspelning, som inte kan användas för att studera icke-verbal kommunikation (Cohen, Manion & Morrison, 2011; Goodwin, 1981; Heikkilä & Sahlström, 2003). Videoobservationer är alltså ett användbart verktyg för att underlätta analys av både verbal och icke-verbal kommunikation som

kroppsspråk, gester, hållning, blickriktning och mimik (Heath, 2011; Heath et al., 2010). Men det är inte bara icke-verbala aspekter som tjänar på att videofilmas, utan verbal kommunikation uppbär också ett antal extralingvistiska komponenter som intonation, tonfall och tystnad som är förtjänstfullt att upprepat kunna studera på video. Extralingvistiska komponenter spelar stor roll för det kommunikativa budskapet och det är viktigt att vara vaksam på att det inte bara är vad som sägs utan hur det sägs, som är nödvändigt att ta hänsyn till i analysarbetet.

Studier har även visat att videoobservationer skapar goda förutsättningar för hög grad av reliabilitet och *inter-observer reliability* (samstämmighet i bedömning) när forskare granskar empiri (Emmet & Rolfe, 2009). Videofilmning som metodologiskt verktyg kan därmed sägas generera ett tillförlitligt empiriskt material som kan användas till detaljerad analys (Hatch, 2002). Men samtidigt är det vanskligt att sätta en alltför stor tillit till mediets förment objektiva observationsförmåga. Forskare ställs exempelvis i samma ögonblick som de börjar filma inför det faktum att när något fokuseras, bortses samtidigt från något annat, som försvinner utanför bildrutans kant. Detta kan uttryckas som att videokameran inte är en neutral part i forskningssituationen (Cohen et al., 2011). I en förskolegrupp där flera barn använder datorplattor samtidigt måste ett urval göras bland flera olika möjliga och intressanta situationer/aktiviteter.

Att filma en situation tillför på grund av urvalsprocessen en särskild problematik. Den som filmar kan få känslan av att det är en objektiv ”verklighet” som har fångats, vilket det till viss del är – men vems verklighet är det som har fastnat på filmen? Eftersom ett filmat material ”fångar verkligheten” på ett mer direkt sätt än fältanteckningar eller intervjuer är det avgörande att forskaren arbetar med en stor dos självreflexiv medvetenhet (Edwards, 2010). När videokameran används för att dokumentera en situation är det viktigt att ta hänsyn till vilka för- och nackdelar som finns med att introducera ett (teknologiskt) observerande redskap i verksamheten (Goldman, 2007). Videofilmning kan upplevas som störande och bidra till en självmedvetenhet hos deltagarna i undersökningen, vilket kan få märkbart negativa konsekvenser för den interaktion som är tänkt att observeras (Klerfelt, 2007). I linje med denna argumentation är det av särskild vikt att kamerans funktion förankras hos deltagarna i observationen.

Fältanteckningar och intervjuer

Under besöken på förskolan genomfördes kontinuerligt informella samtal med lärarna om arbetet med datorplattor och appar. Dessa informella samtal skedde med en, eller ibland flera ur arbetslaget samtidigt, i anslutning till videofilmningen. Innehållet i samtalen nedtecknades i fältanteckningar som ligger till grund för såväl bakgrund som resultat i detta avhandlingsarbete. Anteckningar gjordes även innan och efter de filmade observationerna; där noterades vilka som deltog i aktiviteterna, vilka appar som använts och annan information av intresse. Dessa anteckningar renskrevs senare samma dag och resulterade i ca två sidors text/observationstillfälle. Det främsta syftet med fältanteckningarna var att komplettera det filmade materialet med information som inte kan dokumenteras på video, som namn på vilka barn som deltog i aktiviteterna, vilka appar som användes och lärarnas egna reflektioner i relation till aktiviteterna. Följande utgör ett exempel på en fältanteckning som gjordes vid det andra besöket på avdelningen Solen:

Barnen ska använda matteappen Lolas Fruit Shop Sudoku. Sara berättar att appen rekommenderades av IKT-pedagogen. De hade den på samlingen först och presenterade den och det blev ett jätteintresse för den bland barnen. De får prova på lösningsstrategier, antal, symboler. Barnen säger: ”Jag har kommit till siffrorna, det svåra!”. Sara berättar att de även brukar lägga fram papperssudoku och ett barn sa då: ”Nu kan jag göra som min farfar!”. Sara säger att det är lättare för barnen i appen än på papper för man kan göra fel utan att det gör något. På papper känns det som man måste göra rätt när man skriver resonerar Sara. (Fältanteckning 21/11 2012)

Fältanteckningar anses av många vara en mycket viktig aspekt av kvalitativ forskning och kan bidra med en rik och fyllig kontextbeskrivning samt fördjupa resultatet (Phillippi & Lauderdale, 2018). Det är emellertid viktigt att ha i åtanke att fältanteckningar i allra högsta grad är selektiva (Hammersley & Atkinson, 2007). Det är inte möjligt för forskaren att ”fånga in” alla händelser, samtal och kontexter genom att ta anteckningar, eftersom det alltid sker kompromisser mellan att fånga övergripande förlopp och enskilda detaljer samt hur dessa ska beskrivas (Hammersley & Atkinson, 2007). Det leder ofrånkomligen till att fältanteckningar präglas av forskaren som har skrivit dem. En egen reflektion är att när man som forskare får successivt ökad kunskap om miljön kan det leda till att vissa detaljer eller aspekter blir osynliga eller tas för givet. Det blir därför viktigt att forskaren planerar hur fältanteckningar ska föras på ett konsekvent sätt och att de utförs i

överensstämmelse med det teoretiska ramverket och övriga metodologiska tillvägagångssätt (Phillippi & Lauderdale, 2018).

Utöver fältstudier genomfördes även enskilda semi-strukturerade intervjuer (Hatch, 2002) med en lärare från varje avdelning. Syftet var att få en inblick i de respektive studerade kontexterna och hur arbetet med datorplattorna hade inletts och utvecklats. För en komplett förteckning över frågor som ställdes, se bilaga 1. Dessa semi-strukturerade intervjuer pågick i cirka 30 minuter, där samma frågor ställdes i samma ordning till båda intervjupersonerna. Det fanns under intervjuens gång utrymme för uppföljningsfrågor och för intervjupersonerna att göra förtydliganden. På intervjupersonernas begäran spelades intervjuerna inte in, utan deras svar nedtecknades digitalt under intervjun. När intervjuerna var klara lästes anteckningarna upp, och lärarna gavs möjlighet att komplettera eller reda ut eventuella missförstånd. Semi-strukturerade intervjuer är en vanligt förekommande metod inom kvalitativ forskning (Bryman, 2006). De kan bidra med jämförbara data samtidigt som de ger intervjupersonerna möjlighet att uttrycka sina tankar (Savin-Baden & Major, 2012).

Som Silverman (2007) påpekar är alla data på något sätt formade av forskaren. En forskare ställs hela tiden inför olika val, som i slutändan kommer att ha betydelse för studiers resultat (Mondada, 2009). Dessa val är nära knutna till den metod som valts och det finns ingen metod som i sig självklart är att föredra. Den avgörande frågan är om metoden svarar väl mot studiens teoretiska utgångspunkter och de forskningsfrågor som ska besvaras.

Designexperiment

Delstudie IV skiljer sig från de övriga delstudierna genom att den genomfördes som en designexperimentstudie (Barab & Squire, 2004; Brown, 1992; Cobb, et al., 2003; Collins, 1992; Krangle & Ludvigsen, 2009).²⁶ Designexperiment som metod utvecklades i början av 1990-talet av Ann Brown (1992) och Alan Collins (1992) då de ansåg att vissa typer av forskningsfrågor om lärande inte gick att besvara i laboratoriemiljöer, som var ett vanligt förfarande (Barab & Squire, 2004). Istället propagerade de för att forskare skulle utföra sina experimentella studier i naturalistiska (klassrums)miljöer. Brown (1992) beskriver tillvaron i klassrummet som ”synergistisk” och i linje med denna beskrivning är det inte rimligt att försöka

²⁶ Eng. *design experiment*.

analysera enbart enskilda aspekter (som aspekter som berör läroplaner eller lärares utbildning) eftersom de är delar av ett system – helheten ses som större än de individuella delarna. Brown (1992) kritiserade även experimentella studiers brist på teoretiskt inflytande samt att lärandets sociala aspekter inte blir synliga i laboratoriesammanhang. Designexperiment används därför delvis för att utveckla teorier (i mindre omfattning) om lärandeprocesser och på vilket sätt som detta lärande kan stödjas. Cobb et al. (2003), har vidareutvecklat Browns och Collins tankar, konstaterar att designexperiment inte är *en* approach utan en serie olika approacher. Processen tillåter större kontroll än en renodlad naturalistisk studie (där designade moment inte förekommer) och kan utgöra en slags innovativ provmiljö för att undersöka möjlighet till pedagogisk utveckling och förbättring (Cobb et al., 2003).

Krange och Ludvigsen (2009) har bidragit till den metodologiska diskussionen genom att lyfta fram sociokulturella aspekter som lärarens betydelse att stötta elevers tänkande. De utgår bland annat ifrån forskning av Arnseth och Ludvigsen (2006), Arnseth och Säljö (2007) samt Engeström (2007) när de poängterar historiska och situerade aspekter som viktiga för teknologianvändande i utbildningsmiljöer. De stödjer sig i synnerhet på Engeström (2007) som uppger att designexperiment ofta utförs i isolerade och arrangerade sammanhang där fokus ligger på själva interventionen snarare än att analysera vad som händer när de utförs. Krange och Ludvigsen (2009) för fram att denna tolkning skapar nya sätt att tänka kring agens i designexperiment eftersom den tar hänsyn till att interventioner innebär såväl motstånd från deltagare som överraskande moment som kan innebära förändringar i design. De kritiserar vad de kallar mainstreamtolkningen av designexperimenttraditionen för att normalt sett inte inkludera kontexter i analysenheten utan istället enbart studera individer. Krange och Ludvigsen (2009) argumenterar för att laboratorieexperimenttraditionen helt rakt har ersatts av designexperiment i många av de studier som har gjorts. De förespråkar en sociokulturell förståelse av medierad handling som analysenhet.

Deltudie IV utformades utifrån ett av huvudresultaten i de första tre delstudierna: att lärarna ofta använde appar som en ersättning för icke-digitala eller analoga artefakter eller aktiviteter. Lärarna diskuterade inte vilka konsekvenser denna ersättningspraktik eventuellt fick för barnens aktiviteter och eventuella lärande. Detta resultat är intressant utifrån ett sociokulturellt perspektiv där det förutsätts att artefakter medierar aktiviteter på olika sätt beroende på sociala, kulturella och historiska faktorer. För att undersöka

frågan om ersättningspraktiker vidare designades en studie där förskolebarn skulle få delta i både en analog och en digital variant av samma aktivitet. Valet föll på spelet Memory som enligt egen erfarenhet är ett vanligt förekommande spel på svenska förskoleavdelningar, i såväl analog som digital form. Ett antagande var att de analoga och digitala aktiviteterna skulle skilja sig åt men den fråga som intresserade mig mest var *hur* de skilde sig åt. Syftet med delstudie IV är att diskutera användning av spel i förskolan som pedagogiska verktyg utifrån vad analyserna av spelaktiviteterna visade.

Studiens design var tvådelad. Barnen spelade först ett analogt Memory tillsammans och därefter ett digitalt Memory i form av en app. Dessa två observationstillfällen utfördes inte samma dag utan med minst en dags mellanrum. Aktiviteterna genomfördes i ett rum på barnens förskola som gav goda förutsättningar för ljudupptagning då inga andra barn vistades där vid observationstillfällena. Aktiviteterna introducerades genom att barnen fick veta att de skulle få spela Memory men inga andra instruktioner gavs i syfte att styra barnen i så liten utsträckning som möjligt.



Figur 2. Översikt delstudier I-IV

Översikt av empiriska kontexter, deltagare, empiriskt material samt datum för empiriska faser.

Dataproduktion

De fyra delstudierna utfördes på tre förskoleavdelningar. Delstudie I utfördes på avdelningen Katten, delstudie II och III på avdelningen Solen och delstudie IV på avdelningen Näckrosen. Se figur 2 för en översikt av deltagare

och empiriskt material. Alla deltagare har avidentifierats genom fingerade namn och detta gäller även namn på förskolan och avdelningarna.

Empiriska kontexter

När min licentiatuppsats planerades under våren 2012 hade endast ett mindre antal kommuner runt om i landet inlett satsningar med datorplattor. Detta faktum gjorde att arbetet med att finna lämpliga och intresserade deltagare blev något av en utmaning. Med hjälp av en IT-pedagog i en kommun där datorplattor hade köpts in ett år tidigare skapades en kontakt med avdelningarna Katten och Solen som båda var del av en och samma förskola. Förskolan ligger i ett litet samhälle i en medelstor kommun med omkring 35 000 invånare. Kommunen har en högre medianinkomst än genomsnittet för Sverige och en mycket låg öppen arbetslöshet. Antalet högskoleutbildade är högre än genomsnittet i Sverige. Området består till största delen av fristående hus, men även av en del flerfamiljshus. Enligt lärarna hade de allra flesta av barnen förvärvsarbetande vårdnadshavare och vad som kan uttryckas som stabila hemförhållanden.

Empirisk kontext, delstudie I: Avdelningen Katten har 14 barn mellan ett och fyra år, varav 13 deltog.²⁷ Av de barn som deltog är nio flickor och fyra pojkar, se bilaga 2 för fullständig redogörelse av deltagare. På avdelningen arbetar Julia (lärare för yngre åldrar), Gunilla (barnskötare under utbildning till förskollärare), och Karin (barnskötare) som alla deltar i delstudie I.

Empirisk kontext, delstudie 2: Avdelningen Solen har 21 barn i åldern fyra till fem år, varav tio är flickor och elva är pojkar. Alla dessa barn deltog, se bilaga 2. Från avdelningen deltar även Sara och Amanda (förskollärare) och Therese (barnskötare).

Lärarna spelade en central roll i planeringen av delstudierna I-III. Det projekt som förskolan ingick i skulle ta slut i december 2012 och det fanns därför vissa tidsramar att ta hänsyn till när delstudiernas utformning planerades. Tio besök planerades in från mitten av oktober till slutet av december 2012 – fem besök på varje avdelning.²⁸ Det första besöket på

²⁷ När det gäller det barn som inte deltog i delstudie I vidtogs åtgärder så att barnet inte oavsiktligt skulle hamna på film. Detta skedde främst genom att barnet var ute på gården eller i ett annat rum tillsammans med andra barn.

²⁸ Av de tio inplanerade besöken kom ett besök på varje avdelning att avbokas på grund av sjuk personal. Tidsramen tillät inte ombokning av dessa tillfällen. Det empiriska material som producerades under de åtta observationstillfällena var dock fullt tillräckligt för analys.

respektive avdelning fungerade som en förstudie, men de filmade observationerna från dessa tillfällen utgör även del av det empiriska material som ligger till grund för delstudie I och II. Ett återbesök på varje avdelning planerades även in och genomfördes i maj 2013, efter att kommunens datorplattsprojekt var avslutat.²⁹ Se bilaga 3 för en överblick av den slutliga tidsramen.

För att förstå de observerade situationerna är det viktigt att forskaren sätter sig in i den kontext som situationerna utgör en del av och bidrar till att upprätta (Cohen et al., 2011). Det var därför viktigt för mig att få tid för samtal med barn och lärare för att lära känna deltagarna och miljön de befann sig i och skapa en avslappnad situation. Besöken ägde vanligtvis rum mellan kl. 8.00-11.30 då det passade avdelningarnas rutiner bäst. Vid besöken utgjorde därför cirka en tredjedel av tiden filmning och resten informella samtal med barn och lärare. Under mina besök filmades sammanlagt 19 sekvenser varav sju har valts ut för ingående analys i delstudierna I-II medan de övriga ingår i resultatet som del av bakgrunden. Det empiriska materialet till delstudie III producerades på avdelningen Solen och utgörs av en tio minuter lång videoobservation av en skapande aktivitet, se bilaga 2.

Med hjälp av en verksamhetsutvecklare i en större stad skapades en kontakt med ett arbetslag på avdelningen Näckrosen. Förskolan som avdelningen inryms i är belägen i ett övervägande multietniskt område med ca 10 000 invånare. Genomsnittsinkomsten i stadsdelen är lägre än genomsnittet för staden och arbetslösheten är högre. De flesta invånarna i närområdet bor i flerfamiljshus, men även en del småhus finns i anslutning till förskolan. Alla barn på avdelningen talar svenska och de flesta är även två- eller flerspråkiga. Av avdelningens 19 barn gavs 16 barn tillåtelse att delta i delstudien. Datainsamlingen för delstudien inleddes i början av mars 2016. Åtta barn deltog – tre flickor och fem pojkar som var mellan tre och fyra år, se bilaga 2.

Metodologiska utmaningar med videofilmning

Utifrån en förstudie som genomfördes i oktober 2012, vars grundläggande syfte var att bekanta sig med förskolemiljön och klargöra hur själva filmandet skulle gå till, gjordes viktiga metodologiska erfarenheter. I första hand synliggjordes några problematiska aspekter när det gällde genomförandet av videoobservationerna. Detta bidrog till att forma hur de fortsatta

²⁹ Dessa intervjuer och observationer är inte analyserade och ingår inte i avhandlingens resultat.

observationerna kom att utföras. Förstudiens videoobservationer genomfördes på båda avdelningarna och resulterade i sammanlagt en dryg timmes videofilmade material. Främst handlade det om filmtekniska erfarenheter som vilket avstånd som var lagom för att filma, kamerans riktning och vilken beskärning av bilden som behövde göras. Dessutom klargjordes när eller om det kunde vara lämpligt att skifta mellan olika barn under en observation.

Vid det första besöket på avdelningen Solen filmades en grupp om sex barn som var involverade i en skapande aktivitet. Jag satt vid sidan av bordet och filmade aktiviteten med handhållen videokamera. I början av aktiviteten filmade jag hela gruppen i helbild för att kunna fånga samspelet vid bordet, men genom att filma på detta sätt var det svårt att observera det som visades på datorplattornas skärmar. Efter en stund övergick jag till att filma fyra av barnen på ena sidan av bordet och fick då möjlighet att zooma in deras skärmar när det behövdes. Det uppenbarade sig här alltså en fråga om urval och vinkel och jag hamnade i valsituationer mellan att antingen filma en grupp eller ett barn, en övergripande aktivitet eller en skärm. Under förstudien blev det vid ett par tillfällen nödvändigt att välja mellan att rikta kameran mot flera barn och därmed riskera att missa vad de gjorde med datorplattan, eller att filma endast ett eller två barn, men då förlora delar av det som försiggick kring bordet. Heath et al. (2010) refererar till denna metodologiska fråga som *framing*, vilket enklast kan översättas med hur ett bildutsnitt ramas in.

Under förstudien på avdelningen Katten observerades en ettårig pojke som använde datorplattan på ett mycket fysiskt sätt, vilket gav upphov till en annan slags problematik. Han klättrade upp och ner för en stol, satte sig sedan ner och bar även runt datorplattan i lokalen. Därefter lekte han en tittut-lek med datorplattan tillsammans med barnskötaren, för att sedan slutligen gå iväg till en annan del av lokalen (se delstudie I, observation I). Det var tekniskt mer komplicerat att filma ett så rörligt barn och det ställde mig inför ett val att följa efter honom eller stå kvar på min plats och försöka filma honom i helbild. Vid detta tillfälle valde jag att stå kvar för att inte inkräkta på hans personliga sfär. Istället försökte jag att filma på avstånd, men det gjorde det svårare att se vad som skedde på datorplattans skärm. En insikt från denna observation var att det var nödvändigt att använda handkamera för att kunna följa barnen på ett fungerande sätt. Heath et al. (2010) skriver att det kan vara fördelaktigt att använda en handhållen kamera i miljöer där forskaren måste vara mobil, men att det finns en risk att det filmade materialet förlorar i

stabilitet eftersom kameran inte hålls helt stilla. Det blir också viktigt att hålla sig nära barnet för att inte riskera att missa något de säger, vilket kan uppfattas som störande för barnet (Heikkilä & Sahlström, 2003).

För att utnyttja den sociokulturella teoretiska begreppsapparatusens fulla potential är det viktigt att 1) se hur lärarna introducerar en aktivitet för barnen och förklarar hur de ska använda redskapet i den specifika situationen, och 2) att följa processen i sin helhet. Detta har dock inte alltid varit en enkel och okomplicerad uppgift. Flera av de aktiviteter som filmades för delstudier I och II saknade en tydlig introduktion eller en tydlig inramning. Upplevelsen i dessa aktiviteter är att de ”bara börjar”. Detta innebar att de fältanteckningar som kompletterar filmningen blev betydelsefulla för analysen av den kontext som aktiviteterna utgjorde en del av.

Ytterligare en utmaning var barnens rörlighet. De yngre barnen rörde sig ofta fram och tillbaka mellan olika platser i rummet. De kunde växla mellan olika aktiviteter och platser, men det var ändå tydligt att de ofta återupptog och fullföljde den tidigare påbörjade aktiviteten. Ett barn kunde alltså gå fram till datorplattan och använda den, gå iväg en stund för att sedan komma tillbaka och fortsätta med samma aktivitet. Det gjorde det ibland svårt att veta om en aktivitet var slut eller kunde komma att fortsätta. Mestadels har detta fungerat väl, men vid några tillfällen har det varit svårt att ta del av vad som försiggår på datorplattans skärm. Det hade vid några tillfällen varit önskvärt att filma vissa av aktiviteterna ifrån olika vinklar med två kameror, en på barnet och en på skärmen. Det hade kunnat ge fylligare information, som hade kunnat bidra ytterligare till analysen.

I delstudierna I och II blev det tydligt att jag behövde fatta ständiga beslut om vilken del av en situation som ska dokumenteras och därigenom samtidigt välja bort andra möjliga delar. Det hände vid flera tillfällen att det tycktes hända intressantare saker någon annanstans än där jag filmade för tillfället. Detta fenomen kallas ibland ”the elsewhere syndrome”, vilket innebär att de mer intressanta situationerna tycks utspela sig i ögonvrån istället för i sökaren (Woods, 1986). Men trots att det då och då upplevdes som lockande att byta kamerariktning var det avgörande för delstudiernas syfte att i möjligaste mån producera data där det finns möjlighet att följa processen, alltså att filma en hel aktivitet från början till slut istället för att byta mellan olika delar av aktiviteter.

Möjligheten att följa hela aktiviteter eller situationer har varit en första vägledande urvalsprincip. Som andra vägledande princip har valet av

situationer styrts till att inkludera observationer som breddat det empiriska materialet. Detta har inneburit att när valsituationer uppstått mellan att filma två möjliga aktiviteter har den som är minst lik tidigare inspelningar prioriterats. Faktorer som har tagits hänsyn till när det gäller denna utvidgning av empiri är: ålder, kön och sammansättning av deltagarna i aktiviteten, samt vilken typ av aktivitet det har handlat om.

I delstudie IV användes en kamera på stativ istället för handkamera som i delstudie I-III. Som Heikkilä och Sahlström (2003) uttrycker det sköter sig en stativmonterad kamera sig själv och passar bra vid rumsligt stabila aktiviteter. Kameran startades när barnen kom in i rummet och stängdes av när vi lämnade rummet. Anledningen till att jag valde att använda ett stativ var för att undvika skakiga och ofokuserade filmsekvenser (Fletcher, Price & Branen, 2010) och därmed få en bättre bildkvalitet (Heikkilä & Sahlström, 2003). Jag hade föreställt mig att barnen skulle sitta relativt stilla vid bordet under hela observationernas gång, men så blev inte fallet. I och med att flera barn tappade intresset för spelet under de digitala aktiviteterna hände det att de lämnade bordet och satte sig på golvet och lekte till dess att det blev deras tur igen. Det fick som konsekvens att dessa barn ibland hamnade utanför bildrutans kant och därför inte syns hela tiden i det filmade materialet. En annan problematisk aspekt var att barnen gärna ville krypa in under stativet, vilket skapade ett säkerhetsproblem för både barn och kamera.

Det finns många fördelar med videoobservation men även flera nackdelar. Överlag är fördelarna fler än nackdelarna och jag argumenterar därför med många andra forskare för att det är en utmärkt metod när det gäller studiet av människors verbala och icke-verbala interaktion som mimik, blick- och kropporientering, samt med teknologi (Goodwin, 1981; Heikkilä & Sahlström, 2003).

Etiska överväganden

God forskningsetisk kvalitet bygger på förenlighet med grundläggande forskningsetiska principer. I alla typer av forskning aktualiseras emellertid ständigt nya typer av etiska frågor som forskare behöver ta ställning till eftersom forskningsetik är dynamisk och föränderlig (Vetenskapsrådet, 2017). När barn observeras är det av yttersta vikt att hänsyn tas till deras intressen så att de inte kommer till någon form av skada (Heath et al., 2010; Vetenskapsrådet, 2017). Detta gäller i synnerhet vid videoobservation

eftersom denna metod kan inkräkta på barnens privatliv och integritet då enskilda barn kan identifieras genom det filmade materialet (Vetenskapsrådet, 2017). Forskning har även visat att barn tenderar att vilja vara vuxna till lags vilket utgör en problematisk aspekt när det gäller att ge samtycke (Christensen & Prout, 2002).

Barn har historiskt sett utgjort en utsatt grupp inom forskningen. Det finns många exempel på hur barn har tagit skada efter att ha deltagit i studier, i synnerhet i medicinska studier (Coady, 2010). I ljuset av detta framställs ofta barn som en särskilt utsatt och sårbar grupp i forskningsetiska diskussioner (Derry et al., 2010). Quennerstedt, Harcourt och Sergeant (2014) konstaterar att svensk lagstiftning och andra vägledande texter inte ger mycket information om risker med att barn deltar i forskning. De risker som framför allt tas upp i lagstiftning och andra texter är sammankopplade med samtycke till forskning: ”risken att barn inte förstår information, risken att barn exploateras eller skadas av forskning och risken att barn inte tillfrågas alls om medverkan i forskning” (Quennerstedt et al., 2014, s. 82). Forskarna argumenterar för att en central forskningsetisk uppgift bör vara att vakta barnets rätt att delta i forskning som fullvärdig och kompetent. Vidare ifrågasätter de att forskare tenderar att se barn som utsatta och sårbara och för fram möjligheten att istället uppvärdera och respektera barnet som forskningsperson – alltså att barnet ses som subjekt istället för objekt i forskning. På detta sätt kan barnets kunskaper och erfarenheter bidra till forskning och kunskapsutveckling (Quennerstedt et al., 2014). I det empiriska arbetet har dessa två perspektiv balanserats genom en ständigt pågående och öppen dialog med barnen, lärare och ibland även vårdnadshavare. Det har varit viktigt för mig att vara så transparent som möjligt i att beskriva syftet med studierna.

Enligt lagen om etikprövning av forskning som gäller människor (SFS, 2003:460) måste forskningspersoner ge sitt samtycke till att delta i en forskningsstudie och har även rätt att när som helst ta tillbaka sitt samtycke. Det lägger ett stort ansvar på forskare som väljer denna metod för att studera ett fenomen. En viktig aspekt för mig var att försöka förklara för barnen som deltog vad en forskningsstudie är på ett sätt som de förstod, vilket var något av en utmaning när det gällde de yngsta. Under besöken på förskoleavdelningarna förklarade jag att jag försöker ta reda på hur barn använder datorplattor och appar genom att videofilma och att jag sedan ska skriva en bok som kan läsas av andra. Barnen verkade förstå och acceptera

denna förklaring, men det är naturligtvis inte säkert att alla gjorde det. Backe-Hansen (2002) ifrågasätter om barn i förskoleåldern verkligen kan förstå denna typ av frågor, dels då de förutsätter en hög språkutvecklingsnivå men även att de inte kan förstå vilka framtida konsekvenser deltagandet kan få. Forskning har dock visat att barn uppskattar att bli tillfrågade om samtycke till att delta (Danby & Farrell, 2004) vilket har anammats som en grundtanke i förhållande till barnen. Den svenska lagen om etikprövning av forskning som gäller människor är juridiskt bindande, men ger inte mycket vägledning om moraliska frågor. Vid sidan av lagen finns därför många olika nationella och internationella regelsamlingar och kodexar för att reglera forskningen, som *Helsingforsdeklarationen* (World Medical Association, 2013) och *The European Code of Conduct for Research Integrity* (ALLEA, 2017). Delstudierna I-IV planerades och genomfördes utifrån Vetenskapsrådets dokument *Forskningsetiska principer* (2002).³⁰ Här konkretiseras det grundläggande individskyddskravet i fyra huvudprinciper: informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet, vilka jag har följt i det empiriska arbetet. Skriftlig information gavs till alla barns vårdnadshavare samt lärarna på de tre avdelningarna (se bilagor 4 och 5 för delstudie I-III, samt bilaga 6 för delstudie IV).³¹ Alla deltagare i studierna undertecknade ett skriftligt medgivande som medföljde den skriftliga informationen. När minderåriga (barn under 15 år) deltar krävs alltid juridiskt samtycke från vårdnadshavare. Emellertid bör forskning inte utföras om barnet motsätter sig det, även om vårdnadshavare har givit sitt samtyckande – samtycke bör alltså inhämtas från både vårdnadshavare och barn (Boileau, 2013). Barn har alltid rätt att bestämma om de vill bli filmade eller inte genom att ge eller inte ge verbalt samtycke (Fletcher et al., 2010). Denna möjlighet måste finnas under hela forskningsprocessen, inte bara inledningsvis (Cocks, 2006). Barnen tillfrågades därför alltid innan filmning påbörjats om de tyckte att det var okej för dem att bli filmade och informerades om att de får säga till om de inte vill längre. Det kan dock vara svårt för barn att våga säga till om att de inte vill bli filmade och särskilt till en person de inte känner så väl. Det blir därför viktigt att som forskare vara uppmärksam på andra sätt som barn kan uttrycka detta.

³⁰ Sedan dess har ett nytt policydokument utvecklats och publicerats av Vetenskapsrådet: *God forskningssed* (2017). Denna skrift förhåller sig strängare än den tidigare vad gäller etiska regler för forskning, i synnerhet sådan där minderåriga deltar.

³¹ Information om studierna har lämnats ut och medgivande har inhämtats även av vikarier i grupperna.

Detta görs bäst genom dialog med lärarna som känner barnen bäst (Fletcher et al., 2010). Alla lärare som deltog i delstudier I-III instruerades därför att säga till om de såg några tecken på att barnen kände sig obekväma. I delstudie IV hade jag denna roll då jag var den enda vuxna personen som närvarade vid observationerna. Min bedömning är att barnen var entusiastiska deltagare i de fyra delstudierna och att de mestadels tyckte uppskatta sin delaktighet samt de aktiviteter som de ingick i. Arnott (2016), som forskar om förskolebarns aktiviteter med digitala teknologier, framhåller att när barn visar ett genuint och påtagligt intresse för en specifik del av en studie kan detta skapa gynnsamma förutsättningar för den etiska processen. Vid ett par tillfällen visade några av de äldre barnen i delstudie II att de var obekväma med att bli observerade, vilket de uttryckte icke-verbalt genom kroppsspråk och blickar. Vid dessa tillfällen stängdes kameran av. Det hände vid ett par tillfällen att kameran stängdes av, av andra skäl – som att barn inte var helt påklädda eller att de involverades i konflikter. Vid dessa tillfällen upplevde jag det inte etiskt försvarbart att filma eftersom det rörde sig om tillfälligt känsliga och utsatta situationer.

Generellt framstod barnen som avslappnade när de filmades. Det kan självfallet finnas flera olika anledningar till detta. Barn är idag generellt vana vid att bli både filmade och fotograferade. För många barn är det en vardaglig upplevelse att föräldrar eller andra vuxna tar bilder eller filmar dem med sina mobiltelefoner eller videokameror. Lärarna på avdelningarna berättar att de ofta filmar barnen i syfte att dokumentera verksamheten och dessutom att barnen även filmar varandra. Avdelningarna i delstudier I-III hade dessutom nyligen deltagit i ett annat projekt där barnen hade filmats av en utomstående person. Det är därmed en rimlig slutsats att barnen helt enkelt inte uppfattade det som något konstigt eller annorlunda att bli filmade i förskolemiljön.

Även när det gällde lärarna är det viktigt att vara tydlig med att de kunde säga till om de av någon anledning inte vill bli filmade. Det är inte bara barn som kan uppleva det som obekvämt, utan även vuxna. Vi pratade om detta och några av dem uttryckte att det kan kännas besvärande att bli filmad och observerad. Som redan nämnts valde lärarna i delstudie I och II att inte spelas in med ljud under intervjuerna av denna anledning. Det kan vara känsligt att bli filmad eller inspelad i sin yrkesroll då det kan ge upphov till upplevelsen av att bli granskad. Som forskare är det viktigt att påminna om deltagarnas rättigheter, för att tydligt markera att det står dem helt fritt att avbryta sitt deltagande när de vill. Det är viktigt att komma ihåg att barn och lärare gör

mig en tjänst när de låter sig observeras och det var angeläget för mig att inte störa den dagliga verksamheten. Vid det sista besöket på avdelningarna berättade jag för barnen att det var dags för mig att börja skriva och att jag inte skulle komma och filma fler gånger. Jag återkopplade därefter till lärarna på avdelningarna genom att dela med mig av de publicerade studierna.

Forskarrollen

Quite clearly, all researchers working with qualitative designs need to be self-aware about the balance they want to achieve between engaged commitment to the field and the capacity to offer an informed and research-based interpretation of it. (Edwards, 2010, s. 162)

Edwards (2010) citat beskriver nödvändigheten att bemästra den balansgång som kvalitativa studier kräver. Som ny forskare kan denna typ av reflexivitet utgöra en stor utmaning och i synnerhet om fältet som ska beforskas liknar forskarens tidigare arbetsplats. Förskolan är en välkänd miljö för mig efter tio års arbete som förskollärare. Det kan naturligtvis vara en resurs att vara förtrogen med miljön som ska studeras, eftersom det ger värdefull förkunskap som kan vara svår att skaffa sig på annat sätt. Men det kan även skapa problem och det finns anledning att vara medveten om eventuella fallgropar. Det finns en risk att förkunskaper om förskolemiljön kan påverka det egna omdömet och att egna erfarenheter tolkas in i situationer för att bekräfta det man ”redan vet”. Denna farhåga visade sig delvis stämna inledningsvis. Ett sätt att försöka undvika detta är att se forskningsmiljön som ”exotisk” (Alvesson & Sköldberg, 2008), trots att den är välbekant, vilket kan vara en svår utmaning.

Min roll som observatör i studierna kan beskrivas som *observer-as-participant* – en forskare som deltar under begränsade former i gruppen och vars roll är öppen, tydlig och så diskret som möjligt för att inte utgöra ett störningsmoment (Cohen et al., 2011). Jag berättade för barnen att jag var där för att ta reda på vad de brukar göra med datorplattorna på förskolan. De flesta barn tog inte någon särskild notis om min närvaro, men några av dem pratade med mig och ställde frågor om kameran. När de satt själva med datorplattorna, utan en deltagande lärare, tog de ibland kontakt med mig för att visa vad de höll på med på plattorna och för att få respons på vad de gjorde.

I delstudie IV försökte jag att minimera min delaktighet i barnens aktiviteter men eftersom jag var den enda vuxna personen i rummet var det ofrånkomligt att jag ibland blev tvungen att stötta barnen för att upprätthålla aktiviteten. Exempelvis när barnen frångick reglerna i de analoga aktiviteterna hände det vid ett tillfälle att motspelaren blev så upprörd att jag såg det som en moralisk skyldighet att hjälpa barnen att balansera upp situationen genom att ställa öppet hållna frågor om spelregler till barnen.

Det har inte varit en okomplicerad process att inta forskarrollen och det har varit viktigt att försöka arbeta så nära empirin som möjligt och det teoretiska perspektivet har fyllt en viktig roll såtillvida att det har använts som tolkningsredskap av de filmade observationerna. Valet av att använda videoobservationer som främsta metod skapade möjlighet för en granskningsprocess som kontinuerligt kunde diskuteras med handledarna. Genom denna process blev det möjligt att få syn på många olika perspektiv och infallsvinklar på det empiriska materialet.

Analys

I detta avsnitt beskrivs hur analysförfarandet av det filmade materialet har gått till i de fyra delstudierna.

Att analysera interaktion

Utgångspunkten för analysen av det empiriska materialet har varit *interaktionsanalys* – emellertid med viss omarbetning. Interaktionsanalys (Derry et al., 2010; Jordan & Henderson, 1995) växte fram som respons på ett behov av att bearbeta ett detaljrikt empiriskt (video)material. Kunskaper och mänskliga handlingar förstås i detta sammanhang som sociala och förankrade i specifika kontexter (Jordan & Henderson, 1995). För att det ska vara möjligt att använda interaktionsanalys krävs alltså att det empiriska materialet behandlar sociala händelser. En fördel med att göra interaktionsanalys på ett videofilmade material är att det blir möjligt att kunna inkludera ett brett spektrum av information från varje enskild situation i analysarbetet. I (kvalitativ) forskning görs det inga anspråk på absoluta sanningar, men däremot en mångfald av tolkningar och perspektiv vars hållbarhet kan granskas mot empiri. Även om det inte finns *en* sanning, eller *en* verklighet, så finns en grundläggande epistemologisk åskådning som ger vissa förutsättningar för analysen av de aktiviteter som studeras. Inom ett

sociokulturellt perspektiv finns en fundamental grundtanke som föregår alla försök att skapa ordning bland alla ord och handlingar – nämligen att vi människor konstant försöker skapa mening och förstå vår omvärld. Det innebär också att vi lär oss i interaktion med andra människor och att vi är aktiva i att driva vår egen utveckling framåt, utan att stagnera eller bli ”färdiglärda” (Vygotskij, 1978).

Det första steget i analysarbetet har varit att finna återkommande handlingsmönster i social interaktion och belysa hur barnen och lärarna använder de fysiska och kognitiva möjligheter som erbjuds dem (Jordan & Henderson, 1995). När det gäller samspel mellan yngre barn är en stor del av deras kommunikation icke-verbal. I analysarbetet har det därför inte bara varit tal och innehåll i samtal som fokuseras, utan även ansiktsuttryck, hållning, blickar, blickriktning, gester, pekningar och hand/kroppsrörelser. Flewitt (2006) lyfter fram att icke-verbala tecken spelar en helt avgörande roll för barn i förskoleåldern. Enligt henne använder barn ofta gester, som pekande och fysisk beröring, i kombination med verbala uttryck i syfte att handla, förhandla, uppmärksamma och för att initiera kontakt och turtagning i interaktion med andra, såväl barn som lärare.³²

Den grundläggande ambitionen med analysarbetet i denna avhandling har varit att skapa förståelse för vad som sker i de observerade situationerna, utan att hemfalla till empiriskt ogrundade spekulationer. Det har resulterat i detaljerade analyser av barns interaktioner med varandra, lärare och teknologier. I nära överensstämmelse med ett sociokulturellt perspektiv på lärande förstås kunskap som något mer än det som sker i intrapsykologiska processer hos enskilda individer – fokus ligger på sociala aktiviteter och genom mellanmänniskt samspel. För denna avhandlings del har det inneburit att interaktionsanalyserna är av mer narrativ karaktär än traditionell interaktionsanalys brukar vara – i syfte att kunna göra dessa interpsykologiska processer rättvisa och belysa avgörande händelseförlopp. Genom denna narrativa interaktionsanalys (jfr Wallerstedt & Pramling, 2018) blir det möjligt att synliggöra förskolebarns oftast mycket fysiska interaktioner och samtidigt placera dem i ett större sammanhang. Det har resulterat i analyser som

³² Flewitt antar här ett multimodalt perspektiv på barns icke-verbala kommunikation och hävdar att hon rör sig ifrån ett ”vygotskianskt” fokus på tal som främsta meningsskapande medium. Även om Flewitt har en viktig poäng med att inte endast fokusera talad kommunikation går det också att se att Vygotskij (1978) lyfter fram den icke-verbala kommunikationen som central aspekt av kommunikation, vilket bland annat framträder i hans resonemang om gester som meningsskapande handlingar hos barn.

detaljerat visar hur förskolebarn använder sin kropp på olika sätt i interaktion med andra (barn och lärare) och teknologin.

Transkription

Transkription av videomaterial är en tidskrävande praktik. Förskolan är inte en ideal inspelningsplats när det gäller audiella förutsättningar eftersom det kan vara en ljudmässigt sorlig miljö. Barn pratar ofta i mun på varandra och artikulerar inte heller alltid tydligt vilket försvårar processen ytterligare. Ibland krävs det otaliga uppspelningar av varje enskild talad sekvens för att tyda och transkribera vad som sägs. Emellertid är det inte endast talad interaktion som har transkriberats, utan även icke-verbal kommunikation i olika former (ten Have, 2007). Det kan vara en utmaning att omvandla denna icke-verbala kommunikation till skriftliga representationer (Atkinson & Heritage, 1984). En modifierad variant av de transkriptionskonventioner som Linell (1994) diskuterar i sin rapport ”Transkription av tal och samtal: Teori och praktik” har följts. Med detta sagt, kan det tilläggas att det har varit min intention att göra excerpten så läsbara som möjlig och inga anspråk görs på att presentera enligt konversationsanalytiska (CA) transkriptionskonventioner.

Analysarbete i delstudier I och II

Videomaterialet för delstudie I-II uppgår till drygt sex timmar och består helt och hållet av aktiviteter med datorplattorna.³³ Kort efter varje observationstillfälle tittade jag igenom videomaterialet från början till slut och tog anteckningar gällande de första intryck som materialet gav. Dessa första genomgångar väckte ibland frågor och tankar som lärarna kunde hjälpa mig att besvara vid nästföljande besök. Det handlade vanligtvis om hur de resonerade kring val av appar i aktiviteterna, eller varför aktiviteterna var strukturerade på ett visst sätt.

Efter att alla besök var gjorda utfördes en kartläggning av alla filmade aktiviteter som delades upp i sekvenser (se bilagor i respektive delstudie). Sekvenserna analyserades utifrån en öppen och induktiv ansats (Derry et al., 2010). Denna kartläggning innehöll information om vilka barn och lärare som deltog i varje aktivitet, vilka appar som användes och hur lång tid som aktiviteterna varade. Därefter kodades sekvenserna. Exempel på koder som

³³ Ytterligare videoobservationer gjordes vid de uppföljande besöken och omfattar 90 minuters material som inte har analyserats och därför inte ingår i avhandlingen.

var vanligt förekommande i detta steg var: ”stöttning”, ”närmaste utvecklingszonen”, ”förhandling”, ”konflikt”, ”motstånd”, ”lek”, ”matematik” och ”önskan om hjälp”.

I nästa steg tittades allt det filmade materialet igenom ytterligare en gång, denna gång vägledades kodningen av frågor om aktiviteterna och deltagandet. Dessa frågor var: Vad görs med och i anslutning till teknologin? Vilka aktiviteter utvecklas? Hur påbörjas, utvecklas och ramas aktiviteterna in? Vilken roll har teknologin i aktiviteterna? Vem initierar och avslutar aktiviteten? Hur deltar barn och lärare i aktiviteterna? I detta läge började vissa mönster att bli synliga och det blev tydligt att aktiviteterna skilde sig mycket åt beroende på 1) om en lärare deltog eller inte, 2) om aktiviteten var förplanerad eller inte, samt 3) ålder på de deltagande barnen och vilken tidigare erfarenhet de hade av tekniken.

De reflektioner som gjordes i detta skede lade grunden för vilka sekvenser som valdes ut till resultatkapitlen, vilket gjordes i tre steg efter Krummheuers (2009) modell: (i) urval av naturligt förekommande händelser, (ii) transkription av videomaterial, och (iii) analys som utgår ifrån den successiva utvecklingen av situerade aktiviteter: (i) Tre observationer valdes ut från varje avdelning, främst på basis av de uppsatta frågeställningarna och som teoretiskt motiverade illustrationer av vilka typer av aktiviteter som utvecklades. De observationer som analyserats har främst valts ut av skälet att de är representativa för aktiviteterna på avdelningarna. Ett exempel är observation II i delstudie I där treåriga Max växlar mellan flera olika appar och tillsammans med en lärare deltar i flera olika typer av aktiviteter. Denna observation är ett exempel som på många sätt är karaktäristisk för aktiviteterna på avdelningen Katten, både vad gäller vad datorplattan används till och hur deltagandet ser ut. Observation III i delstudie I samt observation III i delstudie II skiljer sig från de övriga videoobservationerna på avdelningarna och utgör avvikande fall.³⁴ Enligt Peräkylä (2011) kan avvikande fall leda till en bredare kunskap inom det undersökta området, genom att de frångår de mönster och strukturer som kan skönjas i det empiriska materialet.³⁵ Vidare framhåller han vikten av att inkludera eventuella avvikande fall i analysarbetet då detta kan bidra till att stärka validiteten (se även Peräkylä, 2011).

(ii) Deltagarnas tal numrerades som turer i transkriptioner. I nästa läge transkriberades även deltagarnas icke-verbala kommunikation (exempelvis

³⁴ Se respektive delstudie för utförlig redovisning av urval.

³⁵ Eng. *deviant cases*.

gester, mimik, hållning, tystnad, och pauser) och nedtecknades inom parentes i anslutning till turerna. Som ett sista steg gjordes ytterligare genomgångar av både videomaterial och transkriptioner i samband med att sekvenser valdes ut för analys och mer utförliga transkriptioner gjordes.

(iii) Det finns skäl att motivera beslutet att följa aktivitetens hela förlopp, inte bara vid observationstillfällena, utan även i presentationerna av resultatet. Det grundläggande skälet till detta strategiska val bygger på en vilja att skapa en bild av hur aktiviteter och deltagande utvecklas, förändras och transformeras – vilket är av största intresse för denna avhandling – inte minst på grund av det sociokulturella perspektiv som utgör delstudiernas teoretiska ramverk. Istället för att göra nedslag här och där i aktiviteterna är hela processer i fokus. Det innebär dock inte att allting som händer i en aktivitet finns representerat i resultatet.

Analysarbete i delstudie III

Det empiriska material som ligger till grund för delstudie III producerades på avdelning Solen samtidigt som delstudie I och II utfördes. Videosekvensen transkriberades ordagrant i sin helhet och såväl verbala som icke-verbala handlingar märktes ut. I linje med ett sociokulturellt perspektiv lades fokus på deltagarnas interaktion med varandra och de teknologier som användes (datorplattan och appen *Min första småkrypsapp*) samt på deltagarnas perspektiv i aktiviteten. Deltagarnas verbala och icke-verbala handlingar ses då som svar på tidigare handlingar vilket innebär att de ses som del av en kontext. Ett verbalt yttrande kan följaktligen inte analyseras i isolation, utifrån detta perspektiv. Från materialet valdes sex excerpter ut där handlingar initieras, svaras på och slutligen utvärderas av de två deltagarna. Dessa excerpt översattes därefter till engelska och detta gjordes företrädevis ordagrant (Bassnett, 2000).

Analysarbete i delstudie IV

Det empiriska materialet för delstudie IV utgörs av sammanlagt 116 minuter videofilm. Allt material grovtranskriberades inledningsvis och lästes flera gånger. Målet var att finna mönster i interaktionen mellan de deltagande barnen i hur de spelade de olika spelen. Dessa interaktionsmönster kodades utifrån studiens första frågeställning (What activities develop when preschool children play Memory games in two versions: (i) as an analogue game and (ii)

as a digital game?). Därefter gjordes en mer detaljerad analys som utgick ifrån studiens andra frågeställning (How do the artefacts employed mediate and remediate these activities?). Därefter valdes karaktäristiska exempel ut och en mer detaljerad transkribering gjordes. Slutligen översattes dessa excerpt till engelska så nära den ursprungliga meningen som möjligt (Bassnett, 2000).

Trovärdighet och tillförlitlighet

En studies kvalitet och tillförlitlighet är, enligt Vetenskapsrådet (2017) tätt kopplad till dess validitet och forskningsetik. Hur dessa begrepp tolkas och appliceras kan dock skilja sig åt väsentligt beroende på det aktuella forskningsområdets traditioner. De etiska aspekterna har redan behandlats i detta kapitel så därför fokuseras istället på att diskutera delstudiernas validitet. Validitet är ett samlingsbegrepp som används för att beskriva ett antal olika faktorer när det gäller att mäta och utvärdera kvaliteten på vetenskapliga undersökningar, mätningar och test. Traditionellt har validitet främst tillämpats inom kvantitativa forskningsansatser, men har även blivit allt vanligare inom det kvalitativa fältet – även om man närmar sig begreppet ifrån olika håll (Cohen et al., 2011). Under de senaste decennierna har fokus för mätning av kvalitet förflyttats från mätinstrumenten till att forskarens egna kritiska granskning och tolkning av data och tillvägagångssätt för att generera data – på så sätt kan validitet närmast ses som ett vetenskapligt förhållningssätt som lyfter fram projektens underbyggnad och precision (Wolming, 1998). Validitet kan alltså sägas handla om huruvida forskaren studerar det han eller hon utger sig för att ha studerat. Shadish, Cook och Campbell (2002) använder termen validitet som ”the approximate truth of an inference” och garderar sig därmed från föreställningen att det är möjligt att veta att ett påstående är en absolut sanning. Kvale (1989) hävdar att validering inom kvalitativ forskning handlar om ifrågasättande av vad som undersöks och varför, samt att ställa frågor om när, var och vem i en handling.

För denna avhandlings del har jag strävat efter att hålla en hög nivå och precision i min redovisning av urval, forskningskontext, metoder, analys och resultat. Det handlar om att visa att det empiriska materialet som har producerats är genomfört på passande sätt och med integritet (Edwards, 2010). Det har varit min strävan att tydligt beskriva avsikter, forskarens roll samt metod- och teorival på ett utförligt sätt i syfte att uppnå hög validitet och även reproducerbarhet (Siraj-Blatchford, 2010). Det har även varit väsentligt

att mina valda teoretiska begrepp är funktionella för det som ska undersökas, vilket ibland går under beteckningen begreppsvaliditet. Begreppsvaliditet syftar på kopplingen mellan de teoretiska begrepp som studier vilar på och de empiriska fenomen som observeras (Peräkylä, 2011). Det kan alltså sägas handla om att begreppen måste operationaliseras för att kunna användas på ett tillfredsställande sätt, vilket kräver en precis användning av begrepp som är centrala för studierna. Kvale (1989) för fram att ett sätt att öka validiteten i en kvalitativ studie är att låta andra forskare bedöma det empiriska materialet och de tolkningar som har gjorts. Denna typ av granskning har skett kontinuerligt, i samråd med handledare och med andra forskare, under avhandlingens framväxt. Tillsammans har vi fört kontinuerliga diskussioner om teoretiska begrepp och tolkningen av empiriska data. Avhandlingen har även kritiskt granskats och diskuterats i textkollegier, planeringsseminarium, licentiatseminarium, konferenser och kurser på forskarnivå.

5. Sammanfattning av delstudier

Denna avhandlings fyra empiriska delstudier sammanfattas i detta kapitel. De två första delstudierna utgjorde resultatkapitel i min licentiatuppsats från 2014 och har utvecklats och omarbetats till fristående delstudier. Delstudie III (Nilsen et al., 2016) som är ett referegranskat bokkapitel är publicerat i antologin *Understanding digital technologies and young children: An international perspective* (Garvis & Lemon, 2016). Delstudie IV (Nilsen et al., 2018) är en referegranskad artikel som är publicerad i tidskriften *Early Years*.

Delstudie I

Delstudie I fokuserar på de yngsta barnens och lärares aktiviteter med datorplattor och appar. Syftet är att bidra med kunskap om hur datorplattor och appar används av barn och lärare på en förskoleavdelning för barn mellan ett och tre år. Följande frågeställningar vägledde analysen av det empiriska materialet:

- Vilka typer av aktiviteter utvecklas när ett- till treåriga barn och lärare använder datorplattor och appar i förskolan?
- Hur deltar barn och lärare i dessa aktiviteter?
- Vilken roll får datorplattor och appar i dessa aktiviteter?

Det empiriska materialet består av 13 observationer om 201 minuters video av barns och lärares aktiviteter, fältanteckningar, en intervju samt informella samtal med lärarna. Tre observationer valdes ut för närmare analys. Observation I och II är utvalda då de utgör karaktäristiska exempel på aktiviteter på avdelningen och observation III eftersom den utgör ett avvikande fall (Peräkylä, 2011), då den övergår från att vara en barninitierad aktivitet till att bli övervägande lärarledd (vilket var ovanligt i det empiriska materialet).

I ett sociokulturellt perspektiv ses den vuxna som central när det gäller att stötta barn i att appropriera kulturella redskap. I observation I är det analytiska intresset främst riktat mot hur en lärare på avdelningen stöttar (Wood et al.,

1976) ett barn i att lära sig hantera datorplattan på ett självständigt sätt. Observationen fokuserar på hur den ettåriga pojken Oskar utforskar datorplattan och två appar med läraren Gunilla. Oskar har ännu inte ett utvecklat verbalt språk och har endast begränsad tidigare erfarenhet av att använda datorplattan och appar, vilket gör att han inte klarar att manövrera pekskärmen på egen hand. Gunilla initierar därför ett direkt stöttande samspel (Plowman & Stephen, 2007) där hon på företrädelsevis icke-verbala sätt hjälper Oskar att använda pekskärmen och välja appar som passar honom. Aktiviteten ramar in som lekfull interaktion där Oskar har stort inflytande och agens (Sarainen & Kumpulainen, 2014; Wertsch et al., 1993) när det gäller hur aktiviteten utvecklas. Han tillåts exempelvis gå omkring på avdelningen med datorplattan och använda den som vilken leksak som helst. Slutligen leker Oskar och Gunilla en slags tittut-lek genom att omväxlande stänga och fälla upp skärmskyddets lock vilket gör att skärmen slocknar och tänds. I denna lek skapas tillfällig intersubjektivitet (Rommetveit, 1974, 1985) mellan barn och lärare. Vid ett återbesök observerades hur den då tvååriga Oskar hade upphört att vara novis och utvecklats till mer självständig användare genom att ha deltagit i kollaborativa processer (Rogoff, 1998) på förskoleavdelningen.

Observation II utgör ett exempel på hur lärare och barn kan ha olika perspektiv på aktiviteter med appar och hur detta kan göra det svårt att etablera tillräcklig intersubjektivitet för att engageras i en gemensam aktivitet. Observationen visar även hur en app remedierar (Cole, 1996; Cole & Griffin, 1986; Daniels, 2007; Säljö, 2005) en traditionell lek, nämligen affärslek. I centrum står ett treårigt barn, Max, som använder flera appar i vilka han målar, räknar och leker affär tillsammans med en lärare, Julia. Max har stor erfarenhet av att hantera datorplattan och appar och använder sex olika appar under den 46 minuter långa observationen. Max insisterar på att Julia ska delta och förhandlar upprepade gånger om hur detta deltagande ska se ut. Julia försöker balansera sitt deltagande genom att skapa möjlighet för agens för Max, främst genom att använda frågor som kommunikativ resurs. Inledningsvis har dock barn och lärare svårt att samordna sina perspektiv (Säljö et al., 2001). Julia försöker stötta Max att delta i en matematisk aktivitet genom att räkna i en pedagogisk app, men Max tycks vara primärt intresserad av att vinna spelet. När Max slutligen startar en app för affärslek blir deras perspektiv mer samordnade och Max och Julia leker att de är expedit och kund. Den traditionella affärsleken remedieras genom appen, vilket bland annat får konsekvenser för interaktionen i leken. Mest framträdande är att de

båda tittar på skärmen i leken, snarare än på varandra, vilket gör att deras roller förväxlas. Den fysiska förflyttningen av datorplattan medierar turordningen mellan deltagarna och ger signaler om vems tur det är att agera.

Den tredje och sista observationen i delstudie I kretsar kring det som i ett sociokulturellt perspektiv benämns som mediering av kulturella redskap (Vygotskij, 1978). Den behandlar en aktivitet där en treårig flicka, Molly, använder en app där ord ska kopplas ihop med begynnelsebokstav. Molly använder trial-and-error (Lee, 2003) för att lösa de uppgifter hon ställs inför, vilket innebär att hon klarar att spela appen trots att hon inte har approprierat de skriftspråkliga relationer och distinktioner som appen är designad i syfte att stödja. En lärare, Gunilla, försöker såväl verbalt som icke-verbalt att stötta flickan att se relationen mellan bokstav (grafem) och bokstavsljud (fonem), vilket dock visar sig vara en för stor utmaning för treåriga Molly som fortsätter att spela genom trial-and-error. Detta kan uttryckas som att appens design uppmantrar till denna typ av användning, eftersom den kräver väldigt lite av användaren utöver att dra och släppa föremål på skärmen.

Resultatet visar att de aktiviteter som utvecklas på avdelningen i hög grad är barninitierade och barnstyrda. Barnen har stor agens och lärarna deltar genom direkt stöttande samspel och stöttnig. Barnen väljer lek- och spelappar som intresserar och underhåller dem och interagerar med dessa appar genom utforskande interaktion – främst trial-and-error. Barnens lek med appar innehåller ofta såväl digitala som icke-digitala element vilket karakteriseras som blended play (Plowman et al., 2010; Stephen & Edwards, 2018). De allra yngsta barnen på avdelningen (ettåringarna) använder datorplattor och appar på fysiska och rörliga sätt, vilket görs möjligt genom lärarnas tillåtande attityder. Detta fysiska sätt att använda teknologierna observeras dock inte bland två- och treåringarna på avdelningen, vilka sitter stilla med datorplattorna i högre grad och i lägre grad interagerar med dem på fysiska sätt. Det kan alltså konstateras att barn, genom stöttnig och samspel med lärare och andra barn förändrar sitt sätt att delta i förskolans kulturella praktiker med datorplattor och appar (Rogoff, 1998). Appar används ibland som remedierande redskap (Cole, 1996; Cole & Griffin, 1986; Daniels, 2007; Säljö, 2005) vilket förändrar villkoren för aktiviteten.

Delstudie II

I delstudie II står fyra- och femåriga barns och deras lärares aktiviteter i fokus. Tillsammans med delstudie I skapas en bred bild av aktiviteter med barn från förskolans hela åldersspann. Syftet är att bidra med kunskap om hur datorplattor och appar används av de äldsta barnen i förskolans verksamhet och deras lärare. För att besvara detta syfte ställdes nedanstående frågeställningar upp:

- Vilka typer av aktiviteter utvecklas när fyra- och femåriga barn och lärare använder datorplattor och appar i förskolan?
- Hur deltar barn och lärare i dessa aktiviteter?
- Vilken roll får datorplattor och appar i dessa aktiviteter?

Ovanstående frågeställningar är samma frågeställningar som i delstudie I men inriktas emellertid mot de äldre förskolebarnen, vilket synliggörs i den första frågeställningen. Det empiriska materialet består av 15 observationer om 166 minuters video, fältanteckningar, en intervju samt informella samtal med lärarna. Tre observationer valdes ut för närmare analys. Observation I och II är utvalda då de utgör karaktäristiska exempel på aktiviteter på avdelningen. Observation III valdes ut för analys eftersom den utgör ett avvikande fall (Peräkylä, 2011) då den är den enda barninitierade aktiviteten i det empiriska materialet som ligger till grund för delstudie II.

Observation I visar att appropriering av matematiska redskap genom användning av en sudokuapp kan vara en komplicerad process, i synnerhet när barn och lärare inte har samordnade perspektiv på den aktivitet de ingår i. I observationen, som är tvådelad, analyseras ett barns interaktion med en sudokuapp där frukter eller siffror ska placeras in i rutnät. En deltagande lärare, Amanda, försöker att verbalt och icke-verbalt mediera (Vygotskij, 1978) rutnätet som rader för att barnen på detta sätt ska kunna appropriera det matematiska regelsystem som ligger till grund för sudoku. Appens självrättande design (när spelaren väljer rätt frukt eller siffra så stannar den kvar i rutan) leder dock till att barnen spelar genom trial-and-error, snarare än genom att tillämpa matematiska principer. Detta får konsekvenser för vilket lärande som görs möjligt eftersom det innebär att spelaren kan spela appen utan att appropriera principen för sudoku. Barn och lärare etablerar inte heller tillräcklig intersubjektivitet vilket gör det svårt för dem att engagera sig i en

gemensam aktivitet: barnen vill spela och lärarna vill att de ska appropriera matematiska principer.

I observation II följer förskolans institutionella kontext (Rogoff, 2003; Säljö, 2009) med ut i skogen och utgör ett exempel på motstånd till appropriering (Wertsch, 1998). I denna aktivitet används datorplattan och appen som ersättning (Hughes, 2005; Yelland & Gilbert, 2017) för en tärning i en traditionell matematikaktivitet och detta får konsekvenser för såväl barnens agens som vilket deltagande och vilken användning som blir möjlig. Den tryckkänsliga skärmen visar sig först och främst vara svår för barnen att använda eftersom de har vantat på sig utomhus. Appens design i kombination med skärmen gör det även svårt för barnen att räkna tärningens prickar med fingret eftersom tärningen då slås om. Datorplattan tycks främst användas för att motivera barnen att delta, men ett av barnen gör motstånd mot lärarnas styrning av aktiviteten genom att inte följa hennes anvisningar. Detta utmanar föreställningen om dagens barn som digitalt infödda med ett förmodat intresse för alla typer av digital teknik.

Observation III utgör ett exempel på hur barn deltar i en, för dem, meningsskapande aktivitet med delat uppmärksamhetsfokus (Tomasello, 1999, 2008, 2014a, b) och tillfällig intersubjektivitet etableras när barnen tillsammans tittar på och interagerar kring en filmtrailer. Observationen fokuserar på två femåringars (Joel och Greta) egeninitierade aktivitet där de startar samma filmtrailer på varsin datorplatta. Barnen har delat uppmärksamhetsfokus genom att omväxlande titta på de två skärmarna och delta i ett meningsskapande samspel kring händelserna i trailern. Barnen imiterar de tecknade karaktärernas engelskspråkiga repliker och försöker genom kontakt med forskaren ta reda på vad replikerna betyder på svenska. Lärarna deltar inte i barnens aktivitet men initierar vid ett par tillfällen kontakt med dem för att ta reda på vad de gör samt för att påminna dem om att hålla en lagom ljudvolym på datorplattan. Denna aktivitet är tydligt inramad i en institutionell förskolekontext där barns populärkulturella intresse värderas lägre än lärarnas pedagogiska avsikter med teknologin.

Resultatet för delstudie II visar att de flesta av fyra- och femåringarnas aktiviteter var initierade, planerade och ledda av lärarna, oftast utifrån matematikdidaktiska syften. I dessa aktiviteter stöttade lärarna (Wood et al., 1976) barnen att interagera med ämnesinnehållet i apparna. De uppmanade även barnen att öka svårighetsgraden i apparna vilket kan tolkas som att lärarna försökte utmana barnen så att de skulle förflytta sig i den närmaste

utvecklingszonen. Ett annat resultat var att datorplattorna och apparna användes som ersättning för andra, analoga, artefakter. Observationerna visar att dessa praktiker inte alltid är utbytbara utan snarare skiljer sig åt avsevärt. Avslutningsvis kan det konstateras att de pedagogiska appar som användes ofta hade strikta strukturer som inte uppmuntrade till engagemang, delaktighet, meningsskapande eller interaktion.

Om resultaten från delstudie I och delstudie II betraktas ur ett helhetsperspektiv går det även att dra ett par mer övergripande slutsatser. Gemensamt för aktiviteterna i både delstudierna är att alla barn, från ett till fem år, visar tydlig uppskattning över att utforska datorplattor och appar i samspel med andra – såväl lärare som andra barn. Alla barn tenderar dessutom att se aktiviteterna som ”spelande” snarare än ”lärande”. Det finns emellertid några överordnade skiljelinjer som också blir tydliga när de båda delstudiernas resultat läses ihop.

- i) Analysen visar att yngre barns aktiviteter skiljer sig från äldre barns på följande sätt: De yngsta barnen hanterar datorplattorna som om de vore vilka leksaker som helst i förskolemiljön – delvis eftersom deras erfarenheter och kunskaper om datorplattor är begränsade men även på grund av att det lokala ramverket var mycket tillåtande. De yngsta barnen har heller inte tillräcklig teknisk och finmotorisk skicklighet att helt självständigt hantera varken hård- eller mjukvara, utan behöver ingå i direkt stöttande samspel med lärare i större utsträckning än de äldre barnen. De äldre barnen är tekniskt och finmotoriskt skickliga och har approprierat flera strategier, som trial-and-error, som de använder i sin interaktion med appar. Det innebär emellertid inte alltid att de tar till sig av ett eventuellt pedagogiskt innehåll i apparna.
- ii) Analysen visar att de barninitierade och lärarinitierade aktiviteter skiljer sig märkbart. De barninitierade aktiviteterna karakteriseras av lekfullhet, hög grad av agens för barnens vidkommande, samt ett stort engagemang från barnens sida. En vanligt förekommande iakttagelse bland de barninitierade aktiviteterna är att barnen kommunikativt söker etablera delat uppmärksamhetsfokus (Tomasello, 1999, 2008) kring datorplattan. Detta sker när barn väljer att starta samma app som ett annat barn. Vid dessa tillfällen tittar barnen omväxlande på sina egna och på varandras skärmar och skapar och upprätthåller därigenom en social kommunikativ

gemenskap. De lärarinitierade aktiviteterna å andra sidan är pedagogiskt styrda, barnens agens är begränsad och barnen deltar med synbart lägre engagemang och ibland genom att göra motstånd.

Delstudie III

Delstudie III är baserad på en observation av en aktivitet där en fyraårig flicka använder en app samt fysiskt material i en skapande aktivitet tillsammans med en lärare. Studien utgör ett fördjupande bidrag till avhandlingen då den tillför analys av: (i) en skapande aktivitet – vilket är relativt outforskat inom forskningen om barns digitala aktiviteter i förskolan, och (ii) en aktivitet där såväl digitala som analoga artefakter används i samma aktivitet – något som inte förekommer i delstudie I och II och även utgör ett ovanligt område inom forskning. Delstudie III utgår från resultaten av delstudie I och II, som visar att barn- och lärarinitierade aktiviteter skiljer sig åt ifråga om agens och intersubjektivitet, att appars egenskaper och design är viktiga faktorer för vilken användning som blir möjlig, samt att interaktionen mellan deltagarna är av avgörande betydelse för vilket lärande som blir möjligt. Den tar även utgångspunkt i tidigare forskning som visar att lärarens roll är central när det kommer till stöttning av barn i teknologimedierade aktiviteter, samt i Falloons (2014) tankegångar om vikten av lärares kritiska förhållningssätt och medvetna reflektion kring datorplattors och appars egenskaper. Den bidrar med en fördjupad analys av hur hård- och mjukvara medierar såväl möjligheter som begränsningar i den aktuella skapande aktiviteten samt hur barn och lärare interagerar med teknologierna och varandra. Frågeställningarna lyder:

- What role does the technology play in an art activity where a tablet computer is used?
- What challenges do the participants (child and teacher) face in such an activity and how do they respond to these?

Det empiriska materialet utgörs av en tio minuter lång videosekvens där flickan Vera får i uppdrag av en lärare att välja ett småkryp från en app och därefter gestalta detta småkryp med hjälp av olika typer av material. Flickan skapar en materiell artefakt utifrån en digital, tvådimensionell förlaga. I denna aktivitet används teknologin som en ersättning för en bok om småkryp, vilket får konsekvenser för vilken användning som blir möjlig. När flickan

exempelvis ska tillverka vingen försöker hon mäta en bit presentsnöre genom att lägga det på bilden av fjärilen på skärmen (för att det ska bli samma längd som den digitala förlagan) men råkar då nudda skärmen med handen. Detta får till följd att bilden vänder på sig och ”baksidan” av bilden visas istället. Eftersom skärmen är tryckkänslig kan datorplattan och appen sägas ha en lägre funktionalitet än vad en bok skulle ha vid samma typ av användning.

Resultatet visar således att datorskärmen, appen och materialet som används i den skapande aktiviteten både får en begränsande och möjliggörande roll i flickans och lärarens aktivitet. Appen används av läraren i syfte att ge inspiration till flickans skapande men eftersom den endast erbjuder ett litet antal bilder begränsas urvalet av småkryp i aktiviteten. Appen medierar en kategorisering av småkryp genom en indelning och rubricering av hur många ben de har och erbjuder möjligheter för användaren att lära sig om artspecifika kännetecken. Ur barnets perspektiv tycks emellertid appen i första hand ses som en mall som hon använder i syfte att skapa en så snarlik och estetiskt tilltalande representation av en fjäril som möjligt. Pekskärmen begränsar i viss mån aktiviteten, dels då är inpackad i en plastpåse vilket gör den svår att använda, dels då den är tryckkänslig och stödjer därmed inte Veras försök att använda den som en mall när hon ska mäta hur mycket snöre hon behöver. Det kan även konstateras att barnet och läraren har svårt att etablera tillräcklig intersubjektivitet i sin interaktion, då de delvis har olika perspektiv på aktiviteten och vad denna går ut på. Lärarens handlingar svarar både på den omedelbara kontexten och på en mer generell förskolekontext. Detta dualistiska förhållningssätt analyseras som en dubbel dialogicitet (Kullenberg, 2014; Linell, 2009). I linje med detta resonemang blir slutsatsen att när nya typer av teknologi införs i en pedagogisk praktik som förskolan är det inte säkert att teknologierna får någon större transformativ effekt på dessa miljöer. Läraren interagerar med barnet och teknologin i aktiviteten men samtidigt interagerar hon med förskolans traditioner, normer och kultur där bland annat skapande, naturvetenskap, matematik och teknologi har en framträdande plats.

Delstudie IV

Den fjärde delstudien är en designexperimentstudie (Krange & Ludvigsen 2009) där åtta barn indelade i fyra dyader spelar två varianter av Memory: ett i analog form och ett i digital form. Syftet är att diskutera användning av spel i

SAMMANFATTNING AV DELSTUDIER

förskolan och i synnerhet när det gäller användning av spel som pedagogiska verktyg. En utgångspunkt till delstudie IV är att tidigare forskning visar att digitala teknologier ofta används som ersättning för analoga förlagor i utbildningskontexter (Hughes, 2005). Det är även en företeelse som stöds av observationerna i delstudierna I-III. Denna praktik föregås sällan av en kritisk diskussion om eventuella konsekvenser det kan få att byta ut en analog artefakt/teknologi mot en digital. Det analytiska intresset är vilken mediering och remediering som sker genom användning av det analoga respektive det digitala spelet, samt vilka konsekvenser denna process får utifrån ett förskoleperspektiv. Frågeställningarna löd som följande:

- What activities develop when preschool children play Memory games in two versions: (i) as an analogue game and (ii) as a digital game?
- How do the artefacts employed mediate and re-mediate these activities?

I linje med dessa frågor ställdes även en teoretisk metafråga upp: How can we theoretically account for the distinction between the development of an activity and its reconstitution into a qualitatively new one? Denna fråga handlar alltså om hur det teoretiskt går att förklara distinktionen mellan hur en aktivitet utvecklas och hur den rekonstrueras till en annan slags aktivitet. Det empiriska materialet består av åtta videoobservationer av barnens spelaktiviteter, vilka uppgår till sammanlagt 116 minuters video. Dyaderna fick först spela ett analogt Memory, *Memo Friends*, vilket bestod av 70 träbrickor med olika motiv. Det digitala Memoryspelet utgjordes av en app, *Pettsons Memo*, där spelaren kunde välja mellan sex olika varianter av Memory samt flera olika inställningar vad gäller svårighetsgrad och antal spelare. Dyaderna spelade sammanlagt nio omgångar av det analoga spelet (45 min) och 49 omgångar av det digitala spelet (71 min). En genomsnittlig analog spelomgång varade i fem minuter, vilket kan jämföras med en genomsnittlig digital spelomgång som varade i en minut.

Analysen visar att de analoga spelaktiviteterna främst utmärktes av att de var tävlingsinriktade, vilket yttrade sig i att barnen räknade sina brickor, jämförde med varandra och diskuterade ställningen samt slutresultatet. Det faktum att brickorna utgjorde materiella artefakter som gick att fysiskt manipulera, resulterade i ett flertal olika företeelser. Barnen lyfte och tjuvkikade ibland på brickor innan de lyfte på dem, placerade dem på särskilt utvalda platser på bordet för att komma ihåg brickornas placering och

arrangerade dem i olika former. Den verbala interaktionen mellan de spelande barnen handlade dock inte uteslutande om tävlingsmässiga aspekter, utan även om de olika formerna som de arrangerat samt motiven på brickorna.

De digitala spelaktiviteterna var däremot inte tävlingsinriktade. Istället låg ett större fokus på individuell användning av appen, främst genom trial-and-error. Barnen visade inte något större intresse för motspelarens drag och istället för att turas om att vända på två brickor i taget turades barnen ofta om att spela igenom hela spel innan de lämnade över datorplattan till motspelaren. Barnen engagerade sig i att utforska appens olika inställningar och anpassa dessa efter sina egna mål med aktiviteten. Många av barnen undvek den högre svårighetsgraden, med flest brickor, och valde helst den lätta eller den medelsvåra. När de spelade på dessa nivåer kunde de spela hela spelet genom att prova sig fram och behövde inte försöka komma ihåg de olika brickornas placering.

Resultatet visar att även om det fanns vissa övergripande, gemensamma ramar för aktiviteterna (barnen parade ihop visuellt matchande par och någon form av turordning användes) så skilde sig aktiviteterna åt i flera avseenden. Medan det analoga spelet medierade tävlingsinriktade aktiviteter som utmärktes av fysisk manipulation av brickorna och samtal mellan deltagarna medierade det digitala spelet individuella, utforskande trial-and-error-aktiviteter. Appens remediering av det analoga spelet innebar att spelaren kunde spela en omgång på mycket kort tid, vilket gör det möjligt för barnen att spela många omgångar på kort tid. Slutligen kunde det även observeras att det förekom mindre verbal interaktion mellan barnen i de digitala aktiviteterna än i de analoga aktiviteterna, eftersom appens design gjorde det möjligt för spelarna att spela tillsammans utan att behöva interagera verbalt. Den metafråga som ställdes upp i anslutning till frågeställningarna var hur det teoretiskt går att förklara distinktionen mellan hur en aktivitet utvecklas och hur den rekonstrueras till en annan slags aktivitet. För att besvara denna fråga kan det först konstateras att även om det finns en viss grad av kontinuitet mellan aktivitetstyperna men att skillnaderna mellan aktiviteterna är fler än likheterna. Ett svar på frågan, med stöd i analysen av spelaktiviteterna, är att en aktivitet rekonstrueras och blir en annan slags aktivitet när karaktären på relationen mellan deltagarna ändras vilket i detta fall innebär att en gemensam tävlingsinriktad aktivitet rekonstrueras och övergår till en självständig, icke-tävlingsinriktad aktivitet. En slutsats blir att det inte är rimligt att ersätta en icke-digital artefakt med en digital artefakt och förvänta sig samma aktivitet i

SAMMANFATTNING AV DELSTUDIER

en utbildningskontext. Det kan emellertid diskuteras till vilken grad uppdelningen mellan digitalt och analogt är relevant utifrån barns perspektiv, exempelvis då viss forskning pekar på att barn tenderar att inte skilja på digital och icke-digital lek (Plowman et al., 2010). Analoga och digitala artefakter erbjuder dock olika typer av möjligheter och begränsningar, vilket får konsekvenser för vilken typ av användning som blir möjlig och sålunda för vilket lärande som blir möjligt.

6. Diskussion

Syftet med denna avhandling har varit att bidra med empiriskt grundad kunskap om hur datorplattor och appar används av barn och lärare i förskolan. Diskussionskapitlet kommer att bidra med en fördjupning av avhandlingens kunskapsbidrag utifrån de frågeställningar som har ställts upp, vilka kommer att behandlas sammanvävt genom texten. Studien utgår från grundantagandet att teknologianvändning är kontextuellt avhängig och att kontexten därför är avgörande för hur människor interagerar med teknologi. Barns och lärares aktiviteter med teknologi utvecklas inte i ett vacuum och det vore problematiskt att analysera och diskutera dessa frågor som om så vore fallet. Resultatet diskuteras utifrån tre kontexter som har valts ut som särskilt intressanta utifrån avhandlingens syfte och frågeställningar: en *institutionell kontext*, en *samhällskontext* och slutligen en *vetenskaplig kontext*. Att just dessa tre specifika kontexter har valts ut för fördjupad diskussion innebär dock inte att det är fullt ut möjligt att separera dessa kontexter från varandra. Utifrån ett sociokulturellt perspektiv ses mänsklig utveckling som en del av en samhällelig utveckling. Med stöd av detta synsätt interagerar och formar människors handlingar och samhälleliga strukturer varandra och i enlighet med denna premis kommer avhandlingens resultat diskuteras under dessa tre separata men sammanlänkande rubriker – en för varje kontext – där viss överlappning alltså inte bara är nödvändig utan teoretiskt sett, eftersträvansvärd.

Den institutionella kontexten

Vilka typer av aktiviteter utvecklas då när barn och lärare använder datorplattor och appar i förskolan? I resultatet framträder att en mångfald av olika typer av aktiviteter utvecklas men främst är det spel-, lek-, matematik-, språk-, skapande-, och underhållningsaktiviteter. Teknologierna används alltså i olika syften och på olika sätt men hur användningen ser ut är tätt kopplat till vem som har initierat aktiviteten. I barninitierade aktiviteter används teknologierna oftast som artefakter för spel, lek, underhållning eller avkoppling. Barnens lek består både av användning av digitala och icke-

digitala teknologier/artefakter och lärarna berättar att barnen tar utgångspunkt i innehållet i appar i sin icke-digitala lek. I de lärarinitierade aktiviteterna används teknologierna främst utifrån pedagogiska syften. Lärarna använder då datorplattorna som *motivation* för att barnen ska delta i lärarinitierade aktiviteter. Det kan argumenteras för att lärarna tar den teknologiska artefaktens dragningskraft för given – vilket dock inte alltid fungerar lika väl som de förväntar sig (se observation I och II i delstudie II). I synnerhet falnar datorplattans attraktionskraft snabbt i aktiviteter där barns agens är begränsad. Den institutionella kontexten kommer nedan att diskuteras vidare i termer av ersättningspraktiker, perspektivkrockar, trial-and-error och agens.

Ersättningspraktiker

Ett användningsområde som framkommer i resultatet är att datorplattor och appar används som *ersättning* (Hughes, 2005; Yelland & Gilbert, 2017) i aktiviteter som tidigare genomförts i analog form på avdelningarna: som affärslek (observation II, delstudie I), som ett sudoku (observation I, delstudie II), som en tärning (observation II, delstudie II) och som en insektsbok (delstudie III). Denna ersättningspraktik får olika konsekvenser i dessa observationer, beroende på: (i) typ av aktivitet/perspektiv på aktiviteten, (ii) deltagares interaktion, (iii) deltagares agens, (iv) teknologiernas egenskaper och design, (v) vilken roll som teknologierna har/förväntas ha i aktiviteten, samt (vi) kontext. I delstudie III där en app används som ersättning för en insektsbok i en skapande aktivitet visar analysen att teknologierna får en begränsande funktion. Deltagarnas fokus riktas mot hård- och mjukvarans tekniska förutsättningar, snarare än de estetiska aspekterna av aktiviteten, och lärarens stöttning utgår ifrån vad appen tillåter snarare än vad barnet vill skapa. Interaktionen sker i en dubbel dialogicitet, det vill säga deltagarna orienterar sig både mot den omedelbara kontexten och en övergripande förskolekontext. Sammantaget utvecklas en aktivitet som tar sin utgångspunkt i en traditionell förskoletradition, men där teknologierna begränsar aktiviteten snarare än förstärker den. Tidigare studier där digitala och icke-digitala artefakter jämförs med varandra har visat att de resulterar i olika slags aktiviteter, med olika möjligheter och begränsningar (Chen et al., 2014; Crescenzi et al., 2014; Mangen & Balsvik, 2016; Mangen & Hoel, 2017; Mangen et al., 2013; Wollscheid, Sjaastad & Tømte, 2016). I delstudie IV, där barn spelar två typer av Memory, belyses just detta – hur analoga och digitala

DISKUSSION

teknologier kan mediera vitt skilda typer av aktiviteter. Det digitala spelets remediering (Cole & Griffin, 1986; Daniels, 2007) av det analoga spelet skapar andra förutsättningar för interaktion mellan spelare och mellan spelare och spel. Resultatet visar att remedieringen får konsekvenser för barnens engagemang i aktiviteterna. De analoga aktiviteterna karaktäriseras av barnens tävlingsinriktade handlingar och fysiska interaktion av brickorna; de digitala av individuell, utforskande trial-and-error. Det digitala spelet remedierade barnens relationella samt verbala och icke-verbala interaktioner med varandra. Det kan även lyftas fram att det även skedde en remediering av barnens interaktion med spelet utifrån ett temporalt hänseende. Barnens digitala spelomgångar varade i genomsnitt en minut, fyra minuter kortare än de analoga spelaktiviteterna, vilket inte bara begränsade barnens möjlighet att delta i en gemensam aktivitet utan även deras möjlighet att engagera sig i spelet på något djupare plan.

Det finns visserligen anledning att ifrågasätta den dikotomiska uppdelning mellan digital och icke-digital teknologi som har varit tydlig i forskningen om datorplattor och appar (Kucirkova, 2014) – exempelvis skiljer barn inte mellan digital och icke-digital lek på samma sätt som vuxna tenderar att göra (Plowman et al., 2010). Däremot är lek och lärande inte alltid samma sak, eller ens två sidor av samma mynt. Avhandlingen har visat flera exempel på hur artefakter medierar och remedierar aktiviteter på olika sätt vilket får konsekvenser för vilken användning som blir möjlig. Det ingår inte i denna avhandlings intresse att diskutera analoga eller digitala artefakter i termer av ”bättre” eller ”sämre”, men det går att argumentera för att när en analog artefakt byts ut mot en digital ersättning är det inte rimligt att förvänta sig en likadan aktivitet med samma typ av möjlighet till interaktion. Det är inte heller rimligt att tänka sig att denna aktivitet ger samma möjligheter till ett visst lärande. Det är ett anmärkningsvärt resultat i en tid när det pågår en digitaliseringsprocess på många områden inom utbildningssektorn, exempelvis när digitala nationella prov ska ersätta analoga nationella prov.

Perspektivkrock

Ljung-Djurf (2008) diskuterar hur lärare grundar sin inställning till datoranvändning i förskolan utifrån omsorg, fostran och lärande. I delstudie I-III framträder snarare en ambivalens mellan omsorg, fostran och lärande i förhållande till datorplattor och appar, vilket lärarna demonstrerar i intervjuer,

samtal och videoobservationer. Som ansvariga för barnens omsorg, fostran och lärande vacklar lärarna mellan olika perspektiv på digital teknologi och begränsas av föreställningar om teknologi som hot eller möjlighet för den pedagogiska verksamheten. Alla lärare uttrycker att de i första hand ser datorplattan som ett pedagogiskt verktyg och som en självklar och naturlig del av verksamheten. De väljer appar som de anser har ett pedagogiskt värde, men framhåller samtidigt sin egen roll som viktigare än innehållet i apparna. Lärarna pendlar dock mellan att beskriva barn som kompetenta, men samtidigt i behov av skydd. I delstudie I uttrycker en lärare att förskolan har ett ansvar att skydda barnen från skadligt innehåll på internet. Lärarna hade därför gjort inställningar som skulle inskränka barnens rörelsefrihet på datorplattan, vilket inte fullt ut hade lyckats då barnen hittade ut på internet på egen hand. I delstudie II beskrivs barnen som ”blixtsnabba” samt att de lär mer av varandra än av lärarna. Det står dock i viss kontrast till hur lärarna på samma avdelning vid flera tillfällen begränsar barnens interaktion med varandra och uppmanar dem att istället fokusera på teknologierna. Det kan exempelvis observeras när lärarna ramar in (Lantz-Andersson, 2009) Hugos sudokuaktivitet (delstudie II) och Veras skapande aktivitet (delstudie III) som individuella aktiviteter där teknologin står i fokus, snarare än som sociala aktiviteter med utrymme för samarbete och samtal med andra barn. Det kan således hävdas att lärarna vacklar i sin inställning till teknologierna och vilken roll de ska ha i förskolans kontext och att denna ambivalens får direkta konsekvenser för lärarnas deltagande i aktiviteterna.

Observationerna visar att barns och vuxnas perspektiv på aktiviteterna ofta är mycket olika, trots att de sitter bredvid varandra och förhåller sig till samma app. Detta resultat ligger i linje med tidigare forskning som visar att barn och lärare engagerar sig i aktiviteter med appar på olika sätt och utifrån skilda bevekelsegrunder (Eisen & Lillard, 2017; Vangsnes et al., 2012). Lärarna deltar utifrån ett mer eller mindre explicit pedagogiskt perspektiv, vilket resulterar i att de försöker rikta barns fokus mot det eventuella pedagogiska innehållet i apparna. Detta sker oftast genom stöttning (Wood et al., 1976) och direkt stöttande samspel (Plowman & Stephen, 2007, 2013). Lärarna berättigar i våra samtal barnens användning av datorplattor och appar i verksamheten genom att framhäva teknologiernas tänkbara pedagogiska användningsområden. Denna inställning bidrar dock till en tveksamhet hos lärarna gällande vad som är just *pedagogiskt* användande av datorplattorna. Lärarna undviker exempelvis att använda sig av ordet ”spela”, eftersom plattorna ska användas som

DISKUSSION

pedagogiska verktyg. Ordet ”spela” tycks alltså antyda en aktivitet utan ett pedagogiskt syfte. En intressant kontrast framträder då lärarna inte avstår från att använda ordet ”spela” när de pratar om icke-digitala spel. Här görs därmed en kvalitativ åtskillnad mellan digitala och analoga spel, utifrån en föreställning om de analoga spelen som bärande på en latent pedagogisk potential (Lynch & Warner, 2013; Ramani & Sigler, 2008), medan digitala spel betraktas som underhållning utan pedagogisk potential. Detta kan förklaras av att barns lek traditionellt har haft en stark ställning i förskolan, både som innehåll och verktyg för lärande, och att digital teknologi ofta har ansetts utgöra ett hot mot leken. Många lärare ifrågasätter vad digital lek och digitala spel kan bidra med i förskolan och ser dem snarast som något som stjälar tid från den ”riktiga” leken (Ljung-Djärf & Tullgren, 2009). Utifrån denna bakgrund vore det inte orimligt att påstå att lärare kan uppleva det nödvändigt att ange pedagogiska bevekelsegrunder när digital teknologi introduceras och används i en förskolekontext. Det empiriska materialet i denna avhandling visar dock att detta övergripande, pedagogiska direktiv ibland krockar med barnens perspektiv på aktiviteterna, vilka inte baseras på pedagogiska principer och inte heller gör samma åtskillnad mellan digitala och icke-digitala lekar och spel som lärarna tenderar att göra (se även Plowman et al., 2010). Det empiriska materialet visar att denna perspektivkrock kan få negativa konsekvenser för aktiviteterna och i förlängningen, den pedagogiska kvaliteten. Resultatet visar att barnens lek består av såväl icke-digitala som digitala element, vilket ligger i linje med tidigare studier (Fleer, 2016; Kervin & Verenikina, 2018, Marsh, 2010; Marsh et al., 2016; Plowman, 2016; Plowman et al., 2010; Slutsky & DeShetler; Steven & Edwards, 2018). I ljuset av detta resultat hävdar jag att det är betydelsefullt för lärare att kunna se både ett lärarperspektiv och ett barnperspektiv på såväl användning av datorplattor och appar, som på lek.

Trial-and-error

Det är dock inte enbart interaktionen mellan deltagarna som avgör hur aktiviteterna utvecklas, delstudierna visar även hur apparnas design och egenskaper är betydelsefulla faktorer för aktiviteternas innehåll och för deltagarnas interaktion. Observationerna visar att barnen lär sig använda datorplattan, hårdvaran, snabbt men att det är svårare att avgöra vilket lärande som görs möjligt när det gäller apparna. Flera av de pedagogiska apparna, i synnerhet edutainment- och drill-and-practice-appar (Buckingham, 2007;

Murray & Olcese, 2011), höll en förhållandevis låg pedagogisk nivå vilket stödjer fynd från tidigare studier om pedagogisk mjukvara för barn (Axelsson et al., 2013; Falloon, 2013, 2014; Papadakis et al., 2018; Sari et al., 2017). Barnen lärde sig förvisso att använda apparna, men när det gäller appropriering av ett didaktiskt innehåll i apparna tycks det handla om ett mycket begränsat lärande och mestadels stödjande enkel memorering (Bullock et al., 2017). I första hand tycks det handla om att lärande sker inom apparnas gränssnitt, det vill säga barnen lär sig att ”klara appen” (se exempelvis observation II, delstudie I samt observation II, delstudie II). Resultatet visar att barnen ofta, såväl i barninitierade som lärarinitierade aktiviteter, använder sig av trial-and-error (Lee, 2003) när de använder appar – det vill säga barnen provar sig fram i appen genom att (slumpvis) dra, släppa och klicka på föremål, observera vilken typ av feedback de får och förstå appens system genom upprepad förstärkning. Genom denna strategi approprierar barnen appens system snarare än det pedagogiska innehållet, som fonem och grafem (se observation II, delstudie I) eller matematiska relationer och distinktioner (se observation I, delstudie II). När detta händer uppmuntrar lärarna barnen att reflektera *innan* de agerar – se exempelvis observation III, delstudie I samt observation I, delstudie II. I det sistnämnda exemplet bedömer läraren att Hugo inte är orienterad mot det tänkta pedagogiska innehållet i appen när han spelar sudoku genom trial-and-error och uppmanar honom därför att först ta reda på vilken siffra som saknas innan han agerar. Lärarna stöttar alltså barnen att utgå ifrån ett konsekvent, logiskt tänkande och komma underfund med hur de ska spela så att de till slut ska klara det på egen hand. Det kan tolkas som att det finns två konkurrerande hållningar: (i) barn tar sig an pedagogiska appar genom trial-and-error samt genom att svara på förstärkningar inbyggda i spelsystemet och (ii) lärarna uppmuntrar barn ska bygga upp och förstå den pedagogiska logiken på egen hand. Utifrån ett barnperspektiv kan det ses som att trial-and-error är ett självklart och fungerande tillvägagångssätt för många barn att utforska appar, genom att först bygga en logik och därefter finna egna svar. Problematiken kvarstår dock att många pedagogiska appar gör det svårare för barn att ta till sig av ett pedagogiskt innehåll eftersom de erbjuder förstärkningar och trial-and-error. Det är en sannolik slutsats att barn som spelar utan nämnvärd kognitiv reflektion troligtvis inte tar till sig av ämnesinnehållet i appar, åtminstone inte inledningsvis. Lärares försök att rikta barnens uppmärksamhet mot det pedagogiska innehållet i appar och få barnen att sluta spela genom trial-and-error, resulterar ofta i att barnen förlorar

intresset för aktiviteten. Slutsatsen av detta resonemang är att när barn interagerar med drill-and-practice-appar (Murray och Olcese, 2011) som stödjer trial-and-error kommer barnen (med stor sannolikhet) att spela genom just trial-and-error. Risken är då överhängande att den pedagogiska potentialen i appen går förlorad. Det kan konstateras att det inte är tillräckligt att erbjuda barn pedagogiska appar och förvänta sig att de appropriera ett innehåll, istället beror det till stor del på vilken typ av interaktion som görs möjlig i aktiviteterna och lärarens förmåga att engagera barnen i interaktion kring appen.

Agens

I denna avhandling, och utifrån ett barnperspektiv, är barns agens ett centralt tema. Agens ses som både ett mål och en medierande resurs (Sarainen & Kumpulainen, 2014). Observationerna visar att lärarna, appars egenskaper, interaktionen mellan deltagare och de aktiviteter de ingår i samt avdelningarnas lokala regler och mål för användning av datorplattor och appar alla bidrar i medieringen av barnens möjlighet till agens. Det har redan konstaterats att aktiviteter där lärare intar en mer tillbakadragen roll, eller inte deltar alls, karaktäriseras av lekfullhet. I dessa aktiviteter har barnen en hög grad av agens och deras engagemang är oftast förhållandevis starkt. Barnen söker ofta interaktion med sina kamrater (och/eller lärare) i de barninitierade aktiviteterna.

På avdelningen som studeras i delstudie I tillåter det omgivande ramverket barninitierade aktiviteter där deltagandet utgår ifrån barnens mål och intentioner. Lärarna deltar i direkt stöttande samspel genom flexibel och lyhörd interaktion. På avdelningen i delstudie II formas aktiviteterna av det omgivande ramverket som anger att aktiviteter med datorplattor är förplanerade och lärarstyrda. Dessa aktiviteter är mindre lekbetonade³⁶, barnen har tämligen liten agens och deras engagemang är vanligtvis svagare än i de barninitierade aktiviteterna. Det är viktigt att framhålla att detta resultat inte innebär att barninitierade aktiviteter är ”bra” och lärarinitierade är ”dåliga” baserat på vilken agens barnen har i de olika aktiviteterna. Däremot kan det vara viktigt att belysa de vuxnas roll som möjliggörare av agens i

³⁶ Detta är dock inget unikt resultat för just aktiviteter med digital teknologi. Det finns flera studier som visar på liknande mönster i andra typer av aktiviteter i utbildningsmiljöer: barn tenderar att beskriva aktiviteter utan deltagande vuxna som *lek* och aktiviteter med deltagande vuxna som *undervisning* eller *(skol)arbete* (Breathnach, Danby & O’Gorman, 2017; Howard, Jenvay & Hill, 2006).

aktiviteter med digital teknologi. Dels för att rikta fokus mot aktiviteter och inte enbart mot teknologin – vilket ofta leder till teknologiskt deterministiska resonemang – men även för att belysa komplexiteten i barns digitala aktiviteter där vuxna spelar en viktig roll. Även de barnniterade aktiviteterna har ju de vuxna delvis regisserat genom indirekt stöttande samspel (Plowman & Stephen, 2007, 2013).

Delstudierna visar även att apparers egenskaper, design och innehåll bidrar till hur interaktion, dialog och delaktighet utvecklas – vilket ligger i linje med tidigare forskning (Palmér, 2015) Petersen, 2015, Walldén Hillström, 2014). När appar som har en strikt framing (Palmér, 2015) används kretsar den verbala interaktionen mellan lärare och barn huvudsakligen kring huruvida barnet gör rätt eller fel. Det kan även observeras att barnen agerar mindre självständigt och blir mindre delaktiga när de använder denna typ av appar tillsammans med en lärare. Det innebär dock inte att det enbart är apparers (och/eller datorplattors) egenskaper som får betydelse för hur aktiviteterna utvecklas; även hur lärarna introducerar, strukturerar och stöttar aktiviteterna har signifikant betydelse för vilken typ av aktivitet som etableras. Sammantaget kan det fastställas att lärarnas styrning av aktiviteterna fick avgörande konsekvenser för vilken typ av interaktion som utvecklades mellan deltagarna, samt för barnens agens. Apparnas pedagogiska potential är alltså beroende av de kontexter de ingår i och det skiljer sig självfallet åt från situation till situation. Exempelvis när barn och lärare inte har samsyn i perspektiv (Säljö et al., 2001), vilket gör det svårt för dem att etablera intersubjektivitet, kan apparers eventuella pedagogiska potential gå förlorad. Barns agens är naturligtvis inte en faktor som app-producenter kan styra över eller planera för när de designar mjukvaror, men som är av avgörande betydelse för vilket lärande som görs möjligt. Det kan konstateras att det kan vara en stor utmaning för lärare att genomföra pedagogiskt styrda aktiviteter med datorplattor och appar då många barn associerar dessa teknologier med spel och underhållning (Blackwell et al., 2014; Brown et al., 2016; Eisen & Lillard, 2017; Lynch & Redpath, 2014; Mertala, 2017; Vangsnes et al., 2012). I vissa fall har även barnen olika perspektiv på samma aktivitet, se exempelvis hur Greta och Joel har olika mål när de ser på en filmtrailer – trots att de använder samma app (observation III, delstudie II).

Tillsammans bidrar de fyra delstudierna således med kunskap om många olika typer av aktiviteter som utvecklas när förskolebarn och lärare använder datorplattor och appar i förskolans kontext. De visar hur barn och lärare

deltar och interagerar i aktiviteterna och belyser hur aktiviteter, lärare, interaktion och teknologiernas design och egenskaper medierar barns agens. De åskådliggör att yngre barn interagerar med datorplattor och appar på mer fysiska sätt än äldre barn samt att både yngre och äldre barn gärna utforskar teknologierna i samspel med en lärare. De belyser hur barns erfarenheter, intressen och intentioner samt de vuxnas stöttning formar aktiviteterna. De visar även hur samsyn i perspektiv mellan deltagare blir en viktig aspekt för att etablera intersubjektivitet och indirekt för vilket lärande som blir möjligt.

Den samhälleliga kontexten

Det går inte att förneka att det är en förskolehistoriskt intressant händelse när digitala teknologier inkluderas som ett obligatoriskt innehåll i förskolans läroplan (Skolverket, 2019). Digitala teknologier har förvisso utgjort en del av verksamheten på en stor andel svenska förskolor sedan tidigare, men det har stått lärarna fritt att välja om de har velat använda dem med barnen eller inte. Vad som gör denna process intressant är att barns användning av digital teknologi i utbildningskontexter inte är en helt okomplicerad fråga, vilket många studier har visat. Så, vilka skäl finns det då för att föra in digital teknologi i förskolans läroplan?

Digital teknologi i förskolans läroplan

”Digital kompetens är i grunden en demokratifråga” är de inledande orden i regeringens nationella digitaliseringsstrategi, vilken ses som del av en moderniseringsprocess för att skapa ett hållbart digitaliserat Sverige (Utbildningsdepartementet, 2017, s. 3). Det främsta målet för detta digitaliseringsarbete är att det svenska skolsystemet ska använda digitaliseringens möjligheter för att barn och elever ska uppnå en hög digital kompetens för att gagna såväl kunskapsutveckling som likvärdighet. Det kan noteras att digitaliseringsarbetet, som Utbildningsdepartementet (2017) benämner processen, motiveras utifrån vad Forsling (2011) lyfter fram som de tre vanligaste argumenten för hur användande av digitala teknologier i förskolan brukar motiveras: *inlärningsaspekten*, *arbetslivsaspekten* och *demokratiaspekten*. Som Forsling (2011) poängterar ses barnet som en framtida samhällsmedborgare – som någon som ska *bli* något. Digital teknologi framställs som verktyg för framåtsyftande aktiviteter och demokratiska idéer. I

likhet med Forsling (2011) kan det noteras att lustfyllt användande av digital teknologi i nuet inte ryms någonstans i dessa målbilder.

Det bör understrykas att det är fullt rimligt att digital teknologi skrivs in i läroplanen; förskolan ska inte vara som en isolerad ö utan bör spegla samhället. Emellertid är det inte oproblematiskt att just dessa aspekter anges som främsta skäl för att barn ska använda digital teknologi i förskolan. För det första har forskning inte kunnat visa på en tydlig korrelation eller kausalitet mellan användning av digitala teknologier och lärande utan att det främst beror på kontext. För det andra är det svårt att veta just vilka digitala kompetenser som kommer att vara relevanta och efterfrågade i ett framtida samhälle. För det tredje kan det ifrågasättas om digital likvärdighet verkligen är den allra viktigaste frågan i dagens utbildningssystem, särskilt i ljuset av ökade klyftor i utbildningssystemet på grund av exempelvis det fria skolvalet och boendesegregation (se exempelvis Bunar & Ambrose, 2016). Kan det vara så att teknologi återigen tänks användas som en quick fix (Kucirkova, 2014) i försök att lösa utbildningssektorns problem? Risken är att denna typ av solutionism snarare döljer verkliga problem än löser dem (Morozov, 2013; Williamson, 2016). Det kan noteras att Utbildningsdepartementets (2017) målformulering inte överhuvudtaget inkluderar användning av digital teknologi utifrån barns perspektiv. Eftersom flera studier, inklusive denna avhandling, visar att vuxnas och barns perspektiv kan skilja sig avsevärt när det gäller digital teknologi så innebär det att styrdokument kan vara aldrig så välformulerade, men om de inte tar hänsyn till barns perspektiv så kan de riskera att bli tämligen uddlösa när de omsätts i praktik.

Det kommersiella inflytandet på förskolan

Förskolor och teknikföretag har mycket olika grundläggande värderingar för sina verksamheter, eftersom den ena ingår i ett utbildningssystem och den andra i ett kommersiellt system. I den bästa av världar skulle teknikföretagen kunna bidra till skolors och förskolors verksamheter genom kreativa och nyskapande idéer som utvecklas utifrån konkreta behov, men oftast ser verkligheten annorlunda ut. Det är inte ovanligt att såväl utbildningssektorn som teknikföretagen tar utgångspunkt i teknologin och därefter försöker använda denna för att passa in i verksamhetens behov eller lösa befintliga problem. Det finns exempelvis en uppsjö av olika digitala artefakter och

system som erbjuds förskolor och skolor på ed tech-mässor i syfte att lösa det som refereras till som ett trasigt skolsystem (Selwyn, 2010).

Det är problematiskt när digital teknologi blir ett självändamål och används utan syfte, samt när förskola och skola okritiskt hakar på digitala trender utan föregående reflektion. Det är även problematiskt när förskolor och skolor skickar sina lärare till ed tech-mässor där talare mässar vetenskapligt ogrundade hyperboler om exempelvis programmering, artificiell intelligens, robotar, disruptive technology³⁷ och gamification. Selwyn (2016) understryker att dessa presentationer, *ed-tech speaks*, i allra högsta grad är politiska inlägg som språkligt sett liknar reklam- eller fastighetsbranschens egennyttiga retorik eller politiskt talskrivande. Det går att ifrågasätta om detta är förenligt med förskolans grundläggande värderingar. Slutligen är det tillrådligt att kritiskt diskutera teknikföretagens uppvaktning av statliga aktörer i syfte att påverka policyfrågor (Player-Koro et al., 2017). I synnerhet när det finns en hel del nyligen publicerad forskning som visar att barns digitala aktiviteter i utbildningsmiljöer blir alltmer intressanta för företag som arbetar med dataövervakning – det som brukar kallas *dataveillance* (Lupton & Williamson, 2017). Det faller inte inom ramarna för denna avhandling att bedöma värdet av barnens och lärarnas aktiviteter, men det kan konstateras att den översvallande retoriken kring datorplattor (Clark & Luckin, 2012; Saine, 2012) tycks ha varit överdriven.

Den vetenskapliga kontexten

I denna avhandling har det konstaterats att nya former av digital teknologi har utvecklats i eviga cykler av hopp och ”hype” under de senaste 40 åren (Latchem, 2014). Retoriken om barns användning av digital teknologi har som tidigare konstaterats varit starkt polariserad och polemisk, i såväl media som i en vetenskaplig kontext. Forskningen om datorplattor har dock inte varit lika uppdelad – en majoritet av de studier som har gjorts har tagit utgångspunkt i att datorplattor och appar ger möjligheter till lärande. Dessa studier färgas ofta av en teknologisk determinism, vilket riskerar att grumla den analytiska skärpan då datorplattorna eller apparna ofta ses som ensam orsak till en viss utveckling utan diskussion om de sätt som de används på av deltagare och

³⁷ *Disruptive technology* är ett begrepp som beskriver vissa typer som ersätter tidigare typer av teknologi och som förändrar dem i grunden, som internet eller mobiltelefonen har gjort (Christensen & Horn, 2008).

kontexters betydelse. Denna polarisering samt enögda fokus har inneburit beklagliga konsekvenser för forskningen om barns användning av datorplattor, vilket i förlängningen även får konsekvenser för utbildningssektorn. Denna avhandling utgör ett bidrag till forskning om datorplattor och appar och en central utgångspunkt har varit att fokusera på det som kallas *state-of-the-actual* (Selwyn, 2010), alltså att kritiskt diskutera hur teknologi *används* i föränderliga kontexter, snarare än att utgå ifrån kontextlösa premisser om hur teknologier skulle kunna eller borde användas, vilket ofta är fallet inom det aktuella forskningsfältet.

Detta leder diskussionen vidare till myten om dagens barn som särskilt skickliga när det kommer till användning av digitala teknologier, som har varit förvånansvärt ihållande inom såväl vetenskaplig som populärvetenskaplig diskurs trots att den har visat sig vara empiriskt ogrundad. Det stämmer förvisso att barn skaffar tidiga erfarenheter av pekteknologi och appar (Statens medieråd, 2017a; Säljö, 2017). Men det innebär inte nödvändigtvis att de är digitalt kompetenta (se observation I, delstudie I) eller intresserade av digital teknologi (se observation II, delstudie II). Trots detta ses och förstås inte sällan barn som så kallade digitalt infödda (se exempelvis Palfrey & Gasser, 2008). Det är en märkvärdig föreställning, då den inte har en motsvarighet på något annat område än det digitala. Om forskare hade påstått att en specifik generation barn var konstnärligt eller musikaliskt infödda så hade denna utsaga troligtvis snabbt avfärdats av de flesta. Varför är det då problematiskt att utgå ifrån en idé om att vissa barn är digitalt infödda? Det kan vara problematiskt om forskare och lärare tar för givet att alla barn födda efter en viss tidpunkt har erfarenhet av och intresse för digital teknologi eftersom det kan leda till en överskattning av barns faktiska digitala kunskaper och kompetenser. Det finns en fara i att betrakta barn som en homogen grupp med en gemensam uppsättning kompetenser och intressen. Vuxna kan då använda digital teknologi som extern motivation för barn att delta i läroprocesser vilket inte alltid faller ut väl (se exempelvis observationer I och II i delstudie II). Det kan även ses som en möjlig risk att lärare tar ett steg tillbaka i sin pedagogiska roll om de utgår från att barnen klarar sig bra på egen hand – utan vuxna – i digitala aktiviteter där digitala teknologier används. Det finns även en risk att denna överskattning skymmer viktiga diskussioner, exempelvis om vad begreppet digital kompetens innebär i förhållande till barn och unga.

Teoretiskt bidrag

Denna avhandling tar sin utgångspunkt i ett sociokulturellt perspektiv och i synnerhet utifrån idéer som utvecklats av Vygotskij (1978), Wertsch (1991) och Säljö (2000, 2005). Mitt vetenskapliga bidrag till det sociokulturella fältet visar hur förskolebarn och lärare använder kulturella redskap i interaktion med varandra samt med datorplattor och appar. Avhandlingen visar även hur förskolekontexterna bjuder på många olika aktiviteter och former av teknologianvändning där barnen deltar och interagerar, samt hur lärare och artefakter medierar dessa aktiviteter. Den belyser också hur de allra yngsta barnen använder artefakter på fysiska och utforskande sätt och går från att vara noviser till självständiga användare genom att observera och lyssna på andra barn och delta i kollaborativa aktiviteter tillsammans med lärare (Rogoff, 1990, 1998). Ett annat centralt tema är hur barns agens medieras genom lärare, artefakter, interaktion och lokala regler och mål. Avhandlingen visar även hur lärare utövar stöttning genom kommunikativa, emotionella, materiella och organisatoriska resurser.

Hur ser då den ackumulerade kunskapen ut i en sociokulturell tradition och vad betyder fynden från avhandlingen för hur vi förstår lärande? Avhandlingen visar att barns lärande och utveckling är starkt kopplad till interaktioner här och nu. Lärarnas indirekta stöttande samspel lägger grund för vilket direkt stöttande samspel som blir möjligt i interaktionerna mellan barn och lärare. Den visar även hur datorplattor och appar används utifrån en förskoletradition där barns lek och autonomi historiskt sett har utgjort centrala värden. Det visar sig bland annat när lärarna låter barnen styra användningen och ”utveckla sig själva”. I avhandlingen finns även en ansats till teoriutveckling genom att använda begreppet remediering som ett analytiskt verktyg – vilket inte har varit vanligt förekommande inom den sociokulturella traditionen. Med hjälp av detta begrepp diskuteras också en viktig teoretisk metafråga: distinktionen mellan en aktivitets utveckling och dess transformation till en ny aktivitet. Avhandlingen visar även att barns möjlighet till agens är en viktig fråga för förskolan i allmänhet och för aktiviteter med datorplattor och appar i synnerhet.

Metodologiskt bidrag

I denna avhandling, och i ett sociokulturellt perspektiv på lärande, ses kunskap som något som sker i sociala aktiviteter där människor samspelar med

varandra och i linje med detta resonemang har den främsta analysenheten i denna avhandling varit aktiviteter där förskolebarn samspelar med varandra, lärare samt datorplattor och appar. Interaktionsanalys (Derry et al., 2010; Jordan & Henderson, 1995) har förvisso varit grundvalen för det analytiska arbetet i alla fyra delstudier men analyserna är av mer narrativ art än interaktionsanalys traditionellt brukar vara. Detta har möjliggjort att de observerade aktiviteterna åskådliggör hur aktiviteterna utvecklas på både detalj- och helhetsnivå. Som brukligt är analyseras deltagarnas verbala kommunikation, vilka representeras av transkriberade excerpt. Barns interaktion utgörs emellertid av så mycket mer än enbart tal, vilket detaljerade analyser av förskolebarns icke-verbala interaktioner och användning av kropp, indexikalitet (deiktiska pekningar) och taktilitet (interaktion med teknologin genom användning av händer och fingrar). Flertalet bilder, teckningsserier och skisser visar även på aspekter som är svåra att beskriva med ord och bidrar med information som bäst förmedlas visuellt.

Avhandlingen bidrar även med en ansats att bredda det metodologiska förfarandet genom designexperiment i delstudie IV. Denna metod användes för att undersöka hur det teoretiska begreppet remediering var relevant i relation till digitala ersättningspraktiker vilka hade konstaterats vara vanliga i de undersökta miljöerna i delstudie I-III.

Bidrag till förskolans praktik

I inledningskapitlet uttrycktes en önskan om att denna avhandling kan komma förskolan till gagn. När digitala teknologier nu inkluderas i läroplanen finns det anledning att tro att det finns ett behov av empiriskt grundad forskning i många förskoleverksamheter. Vad kan då avhandlingen bidra med till förskolans praktik? Framför allt kan den medverka till att ge en informerad bild av hur barn använder digital teknologi i form av datorplattor och appar, vilket kan vara behjälpligt för lärare. Den ger en översikt av tidigare forskning om de olika diskurser och den retorik som historiskt sett har omgärdat barns användning av digitala teknologier och resultaten kan ge nya perspektiv för vuxna som arbetar med barn i förskolan. Avhandlingen bidrar med empirisk kunskap från förskolans vardag, vilket är betydelsefullt för lärare, i synnerhet eftersom såväl internationella som svenska studier visat även att lärare i förskolan kan känna en osäkerhet inför barns användning av digital teknologi (Ljung-Djärf et al., 2005; Palaiologou, 2016), i synnerhet när det gäller digitala

teknologiers plats i lekbaserade verksamheter (Lindahl & Folkesson, 2012). Utöver detta kan de observationer som visar hur lärare och artefakter medierar barns agens i aktiviteter bidra till samtal om såväl betydelsen av lärarens roll som appdesign. Observationerna belyser vikten av att lärare intar ett analytiskt och kritiskt förhållningssätt i förhållande till digitala teknologier (såväl hård- som mjukvara) som används i förskolans undervisning.

Framför allt betonar avhandlingen lärarens centrala och avgörande roll när det gäller att på indirekta och direkta sätt strukturera användningen av datorplattor och appar samt delta i stöttande samspel med barnen. Detta resultat stödjer tidigare forskning som visar att lärares stöttning och inramning av aktiviteter har stor betydelse för barns aktiviteter med digitala teknologier (Bullock et al., 2017; Lagerlöf, 2016; Lantz-Andersson, 2009; Moore & Adair, 2015; Neumann & Neumann, 2014; Plowman & Stephen, 2013; Skantz-Åberg, 2018; Yelland & Gilbert, 2017). Som flera av observationerna i avhandlingen visar är pedagogisk användning av appar inte en garant för att ett visst lärande ska ske utan detta beror till stor del på lärares stöttning som medierar vilket deltagande och lärande som blir möjligt för barnen. Detta resultat implicerar att lärare behöver ha aktuella och vetenskapligt grundade kunskaper om digitala teknologier och hur de kan användas i pedagogiska aktiviteter. Det kan exempelvis handla om att analysera och kritiskt granska appar och annan digital mjukvara (deras egenskaper, design och användningsområden). Det kan även handla om att ställa upp pedagogiskt genomtänkta mål och välja passande appar utifrån dessa mål. Observationerna demonstrerar även vikten av att lärare kan se och förstå barns perspektiv för att de tillsammans med barnen ska kunna etablera tillräcklig intersubjektivitet i aktiviteter med digital teknologi.

Min förhoppning är att avhandlingen även bidrar till en kritisk diskussion om kommersiella aspekter av barns och lärares användning av digitala teknologier i förskolan. Som ett steg i arbetet med att stötta barn i utvecklingen av digital kompetens behöver lärare vara föredömen och kritiskt reflekterande individer.

Avslutande ord och framåtblick

Det finns ingenting som tyder på att vi har nått kulmen för det digitala inflytandet i förskolan och inte heller för den kommersiella påverkan. Som avslutande ord skulle jag vilja betona vikten av att se till barns perspektiv i

digitala processer – vare sig man är forskare eller lärare – samt att inte betrakta barn som en homogen grupp med en gemensam uppsättning kompetenser och intressen. Fortsatt forskning inkluderar lämpligen fler empiriska studier om förskolebarns aktiviteter med digital teknologi som tar hänsyn till barns egna perspektiv. I synnerhet efter att den nya läroplanen träder i kraft blir det angeläget att utforska hur förskolan tar sig an detta nya uppdrag. Det kan konstateras att såväl forskningen som förskolan har mycket att vinna på att inta ett kritiskt förhållningssätt i förhållande till barns och lärares aktiviteter med digitala teknologier, vare sig det handlar om datorplattor och appar eller andra typer av digitala teknologier, medier och artefakter som kommer att utvecklas och lanseras framöver. Den svenska förskolan är inte bara unik när det gäller den lekbaserade pedagogiken och verksamheternas kvalitet utan även sin välutbildade personal och sina yrkesskickliga chefer. I takt med att förskolan nu tar ett stort kliv genom att föra in digitala teknologier som både mål och arbetssätt i läroplanen måste vi alla se till att dessa unika kvaliteter hålls intakta genom att basera det digitaliserade arbetet i förskolan på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet.

Summary

This thesis focuses on children's and teachers' activities with tablets and apps in preschool settings. The use of digital technology in educational contexts has often been regarded as either a threat or an opportunity for enhancing learning outcomes. The dualistic tension between these two discourses has become even more pertinent due to the hasty implementation of tablets in the Swedish preschool system where the use of tablets is widespread (Skolverket, 2016). Both the discourse of threat and of opportunity are afflicted by what can be described as technological determinism, as the impact of technology is taken to be the single most important aspect of activities mediated by digital technology.

This thesis consists of four separate studies investigating activities where children and teachers interact with tablets and how these activities develop over time. The thesis rejects preconceived notions of the role of technology in educational contexts in favour of empirical research studying the activities that take place when children and teachers use tablets in the preschool context. Selwyn has discussed this shift in perspective as turning from “state-of-the-art issues to state-of-the-actual questions” (2010, s. 69). Selwyn thus encourages researchers to investigate what *happens* when digital technology is used in an educational setting, not what *could* or *should* happen, thereby favouring actuality instead of potentiality.

A state-of-the-actual (Selwyn, 2010) perspective is also important in discussing the role of different actors who have an interest in the implementation of digital tools in educational settings, such as s, school leaders and not the least commercial technology companies. For example, in the revised Swedish national curriculum for preschool (Skolverket, 2019), it has been included that children shall be able to use digital tools in preschool and that teachers should support children in developing digital literacy. This addition is significant since it obliges teachers to take digital tools into account in their work with preschool children, thereby making them a target group for commercial interests. Technology companies have been very active in trying to influence and sell their products and ideas to the growing educational

marketplaces. In order to influence education policy, networks of corporate and state policy actors gather at education trade shows where they sell global ideas to local school and preschool systems (Player-Koro, Bergviken Rensfeldt & Selwyn, 2017).

Aim and research questions

The aim of this thesis is to examine how children and teachers interact with tablet computers and apps in preschool, and contribute to a critical discussion about the role and function of digital technologies in the preschool context. The following research questions are posed:

- What kind of activities evolve when preschool children and their teachers use tablet computers and apps in preschool?
- How are tablet computers and apps used and how do the preschool children and the teachers participate in activities where tablet computers and apps are used?
- What are the pedagogical and societal implications of the use of tablet computers and apps in preschool?

Previous research

There is a multifaceted and wide-ranging output of research on digital technologies in educational settings. However, very few of these studies were carried out in preschools, regardless if one applies a Swedish or an international perspective. The research on digital technologies and preschool can also to a high degree be characterised as overtly positive and aimed towards the novelty factor of technologies. A large number of studies focus on potentially positive effects connected with children's use of technology, which is often based on preconceived and uncritical ideas of technology use as a motivating factor for learning. When digital technologies are implemented in educational settings, the process is often characterised by uncritical notions about the role and function of said technologies.

In contemporary education there is often a reliance on technology as a *quick fix* to a variety of complex problems, regardless if the problems are technological or not – a so called *solutionism* (Morozov, 2013) framed by *technological determinism* (Selwyn, 2017; Williamson, 2016). In line with these

SUMMARY

ideas, several scholars have argued for game-based learning in educational settings (Gee, 2003; Downes, 1996; Prensky 2001; Tapscott, 1998). Other scholars have pointed to the fact that there is a prominent lack of empirical support for positive effects on learning (Boyle et al., 2016; Connolly et al., 2012; Linderoth, 2012; Linderoth, Lantz-Andersson & Lindström, 2002; Peterson 2011; Selwyn, 2013) and that games are notoriously hard to integrate into formal education (Meyer, 2013).

Turning to the research on tablets and apps, many studies offer polarised accounts of tablets as threats or opportunities and only a small portion of the studies focus on preschool settings. One area that has been investigated thoroughly is literacy and multimodality in connection to tablets and apps (Hutchinson & Beschorner, 2014). There is also a number of studies that have investigated apps designed for mathematical learning which highlight some positive effects on learning (Holgerson et al., 2016; Kosko & Ferdig, 2016; Palmér, 2015).

Two strands of research that are of high importance for this thesis are: (i) the role of the teacher and (ii) play. Studies on digital technology in preschool taking a sociocultural theoretical perspective often focus on the role of the teacher (Lantz-Andersson, 2009; Moore & Adair, 2015), for example discussing the importance of scaffolding and framing of activities (Aarsand & Melander, 2016; Bullock et al., 2017; Lagerlöf, 2016; Neumann & Neumann, 2014; Plowman & Stephen, 2007, 2013; Yelland & Gilbert, 2017). In preschool, as well as in research on teaching and learning in preschool, the concept of play is of utmost importance. Many educators and scholars have warned that digital technology interferes with “traditional” play-based style learning. Yelland (1999) criticises this notion and claims that there is a need for rethinking children’s play in contemporary preschool settings, which encompasses both digital and non-digital play (Yelland, 2008, 2011; Stephen & Edwards, 2018).

A final area of research that has become prominent during the last decade and an important point of departure for this dissertation is what could be referred to as critical perspectives on children and digital technology in education. These critical perspectives should include children’s as well as teachers’ perspectives and be based on sound methodology, empirical evidence and an insightful awareness of the complexity of education and learning (Edwards et al., 2015; Selwyn 2010).

Theoretical framework

The thesis is based on a socio-cultural theoretical perspective which conceptualizes development and learning as contextually situated (Rogoff, 1990, 1998), social, and as appropriation of cultural tools which could be either psychological or material (Säljö, 2005; Wertsch, 1998). From an overarching socio-cultural perspective, a number of specific concepts have been selected to be used in the analysis of the empirical material. These concepts are amongst others: mediation and re-mediation, scaffolding, intersubjectivity and agency.

Vygotsky (1994) describes the relationship between individuals and the world as indirect, as *mediated*. This is a philosophically motivated standpoint stating that we think, relate and communicate in a round-about way and that cultural tools work as mediational means for our experiences (Rommetveit, 1974). In such a perspective perception is contingent on historical, cultural and social experiences and cultural contexts are understood as inseparable from the mediation process (Wertsch, 1991). This way of thinking opens for understanding digital tools as mediational means that are connected to contemporary contexts adding layers of complexity to how we understand educational settings and the use of tablets and apps.

Re-mediation as a concept has rarely been used in analysing empirical data in sociocultural studies, but is used in several of the studies in this thesis. Re-mediation is seen as “a shift in the way that mediating devices regulate coordination with the environment” (Cole & Griffin, 1986, p. 113) and thus describes how new cultural tools mediate activities or actions in qualitatively new ways. The concept of re-mediation is used in the present thesis as an analytical tool to clarify what happens when a child is playing a traditional game and then plays a similar game on a tablet.

Scaffolding is one of the stock concepts in socio-cultural theory and is used to analyse how teachers support children in appropriating new cultural tools and gradually carrying out activities independently. Another type of scaffolding that becomes relevant in relation to activities with digital technologies is discussed by Plowman and Stephen (2007, 2013) as guided interaction. Guided interaction – arguably, like scaffolding – focuses on the processes rather than final results. Plowman and Stephen distinguish between planning and structuring of activities as distal guided interaction, and scaffolding of the interaction between children and the digital artefact as

SUMMARY

proximal guided interaction. This latter form is not restricted to linguistic support – nonverbal interaction such as glances, gestures, pauses, touch and space are equally important, especially in preschool settings, with younger children.

The concept of *intersubjectivity* is also central to the thesis, capturing the different perspectives that children and teachers potentially take while approaching the activities they are engaged in (Rogoff, 1990; Rommetveit, 1974, 1985; Wertsch, 1985). To achieve intersubjectivity by closing the gap between the perspectives of children and teachers is commonly regarded as pivotal for clarifying the development of activities. If, for example, children approach the activity as play and teachers are aiming for a specific type of learning outcome, there will most likely occur a conflict of interests. By analysing intersubjectivity it is possible to clarify different motivations for participation in activities, and further to discuss the reason why the outcome is perceived differently.

Agency in its most basic interpretation captures individuals' ability to act independently. But there are diverging interpretations and in a sociocultural perspective agency includes internal as well as external and contextual aspects. In this thesis agency involves being contextually situated and is mediated by cultural, historical and institutional contexts. In this line of thinking, educational settings and teaching are characterized by hierarchical power differences and agency is constructed in the interaction between individuals and social context. Children's sense of agency in preschool settings is mediated by people, artefacts, activity and interaction, and the rules and goals of the environment, as argued by Sarainen and Kumpulainen (2014).

In general, research taking a sociocultural perspective has favoured verbal communication. However, as Plowman and Stephen (2007) have observed, interaction with digital technologies include non-verbal communication to a large degree. Because of this, scholars need to devote attention to physical actions, as well as software and materiality, to understand the complexity of the interaction in activities with digital technologies in educational contexts; which this thesis sets out to do.

Method and analysis

The empirical material that the thesis is based on consists of video observations (8 hours of video) of 42 children (between the ages of 1 and 5)

and six teachers, conducted in three preschool settings between 2012 and 2016. Video observations is a method that establishes excellent conditions for analysing the nuances of everyday interactions (Heath, 2011; Heath & Hindmarsh, 2002; Mondada, 2009). It is possible to return to the audio-visual material and discover aspects of the interaction that would be harder, or impossible, to obtain with other ways of producing empirical material: as observations, field notes and audio recordings.

Video recordings provide ample conditions for a high reliability and inter-observer reliability (Emmet & Rolfe, 2009). The researcher can view the material repeatedly and focus on different aspects at different times (Heath et al., 2010). But it is of course important that the researcher shows a self-reflexive awareness of the specificities of audio-visual media representations, i.e., they are the result of camera angles, perspectives and framing, and are not to be confused with a mirror on “reality” (Edwards, 2010).

In the four different studies, additional methods were used in accordance with the set-up of the studies. Field notes in accordance with the theoretical framework (Hammersley & Atkinson, 2007; Philippi & Lauderdale, 2018) and semi-structured interviews (Bryman, 2006; Hatch, 2002) with the teachers, as well as informal talks, were conducted in studies I-III.

In study IV, design experiment was used to illuminate a distinctly different way of using tablets in a preschool activity that was not possible to observe in the other studies. Design experiment as a scientific method was developed in the early 1990s (Brown, 1992, Cobb, 1992), challenging the prevailing scientific knowledge production that took place in laboratory environments. Krange and Ludvigsen (2009) discusses design experiments from a socio-cultural perspective and argues that this is particularly efficient for illuminating teachers’ scaffolding strategies. Design experiment is also understood as a suitable method for hypothetical designs. The video data was transcribed verbatim and non-verbal actions were marked out in the transcripts. The transcripts are in line with Linell (1994) and the verbal and non-verbal actions are organised in numbered turns. The analytical process was guided by the research questions in all four studies. The point of departure for the analysis of the video material was Interaction Analysis (Derry et al., 2010; Jordan & Henderson, 1995) which was developed specifically for analysing the rich and nuanced material that is the result of video observations. In this type of analysis, the scholar searches for recurring patterns in social interaction, for example verbal and non-verbal communication (where the latter form

SUMMARY

includes facial expressions, posture, gestures and gaze). The modification of interaction analysis applied in this thesis, offers detailed analysis presented in a chronological and inter-connected, narrative form (Wallerstedt & Pramling, 2018).

Studies

The first two studies are single-authored studies written in Swedish. These two studies are substantially revised and developed versions of the findings in my licentiate thesis (2014). The research focus is on activities with tablets and apps by children and teachers on two different preschool sections at the same preschool. The third study (Nilsen et al., 2016) is a co-authored peer reviewed book chapter published in *Understanding digital technologies and young children: An international perspective* (Garvis & Lemon, 2016), focusing on an art activity where the tablet is a focal point in an art activity. The fourth study (Nilsen et al., 2018) is a peer reviewed article published in the journal *Early Years*. In this study children's analogue and digital Memory game activities were studied.

Study I: This first study focuses on the youngest children in the Swedish preschool system and their teachers. The research questions posed in this study are:

- What kinds of activities develop when 1- to 3-year-old children and teachers use tablets and apps in preschool?
- How do children and teachers participate in the activities?
- What role do tablets and apps play in the activities?

The study focuses on three observations, which are presented in more detail below. Observations I and II are chosen as being representative activities, capturing a cross section of the activities that take place in the empirical material. Observation III evolves from being a child-initiated activity to becoming a teacher-led activity. This development is rare in the empirical material and was chosen on this basis as being a so-called deviant case (Peräkylä, 2011). In observation I, the analytical interest is directed towards the teacher's scaffolding in the form of the proximal guided interaction with a one-year-old boy, Oskar, who explores two apps. Oskar has not yet developed a verbal language and is a novice when it comes to touch screen technology. The activity is framed as playful exploration of the technologies and Oskar has a high degree of agency (Sarainen & Kumpulainen, 2014; Wertsch et al.,

1993). The teacher allows him to walk around with the tablet and is permitted to treat the technology in a very physical manner. In the second observation, three-year-old Max uses several apps for the duration of 46 minutes. It shows how the boy and his teacher have diverging perspectives and how the participants grapple with establishing sufficient intersubjectivity with the teacher adjusting to the perspective of the child. In this activity the traditional way of playing “Store clerk” is remediated by an app. Max is an experienced tablet user and he has agency in the activity constantly trying to involve the teacher on his premises. The teacher, Julia, engages in guided interaction and scaffolds Max by asking him questions. The third observation describes how Molly (three years old), practises a trial-and-error technique to play an edutainment app. The teacher tries to scaffold Molly into appropriating linguistic relationships and distinctions. However, this proves difficult partly because the app affords playing without understanding the complex linguistic patterns, and partly because the patterns are far too complicated for three-year-old Molly to discern. The findings show that all activities are initiated by the children who have a high degree of agency in the sense that they are free to interact with the technologies as they wish and choose which apps to use. The youngest children (the one-year-olds) tend to engage in physical ways with the tablets. The two- and three-year-olds, however, sit at tables and in sofas where they use many different apps together with other children and teachers. The teachers engage in guided interaction with the children and mediate the children’s agency.

Study II: In this study the focus is shifted to the older children in preschool, the four- and five-year-olds and the research questions are therefore slightly adjusted:

- What kinds of activities develop when 4- and 5-year-old children and teachers use tablets and apps in preschool?
- How do children and teachers participate in the activities?
- What role do tablets and apps play in the activities?

In this study, three observations have been selected for close interaction analysis. The first observation depicts the complicated process of solving sudoku on an app. In the second observation, the preschool context becomes visible outdoors when an app is used as dice in a mathematical activity. The third activity is a deviant case (Peräkylä, 2011) in the sense that it depicts a child-initiated activity, which rarely occurs in the data for this study. Two five-

SUMMARY

year-old children establish joint attention (Tomasello, 1999, 2008) when watching a film trailer. The other two activities were initiated by the teachers and were planned on the basis of being mathematical learning activities. The teacher's scaffolding included raising the level of difficulty in order to support the children in appropriating more complex mathematical categories and distinctions. Comparing studies I and II, the findings show that children regarded the activities as play or as playing games, rather than as learning activities. An important finding is that there are distinct differences between activities that are initiated by the children and by the teachers. In child-initiated activities, children often seek to establish joint attention with other children. The so-called "educational" apps that the teachers had chosen more or less failed to engage the children. The reason for this is two-fold: firstly, the design of educational apps which allows trial-and-error interaction, and secondly, the teacher-initiated activities limits children's agency.

Study III: The third study consists of one observation of an art activity. A four-year old girl, Vera, works together with a teacher to construct a butterfly using an app as template. The study discusses how the app and tablet mediate limitations and possibilities in the art activity. The research questions posed in this study are:

- What role does the technology play in an art activity where a tablet computer is used?
- What challenges do the participants (child and teacher) face in such an activity and how do they respond to these?

The main findings of the study show that the touch screen delimits the activity in several ways. Firstly, the touch screen is hard for Vera to use since the tablet has been inserted into a plastic bag in order to protect it from glue and paint. Secondly, the responsiveness of the touch screen hinders Vera to use the picture of the butterfly in the app as a measuring tool – the picture flips over when she touches it. The child and the teacher also struggle to establish sufficient intersubjectivity. The reason for their struggle is that the preschool context mediates a conflict between the immediate context and the general preschool context, in a double dialogicality (Kullenberg, 2014; Linell, 2009) A conclusion that is possible to draw from in this study is that digital technologies rarely transform the educational contexts to the degree that is often presupposed when they are introduced.

Study IV: The final study is a design experiment where eight children were paired into dyads and then observed when they played an analogue version of a Memory game and a digital version. The aim of the study was to critically discuss the use of games as educational tools in preschool contexts.

Research questions:

- What activities develop when preschool children play Memory games in two versions: (i) as an analogue game and, (ii) as a digital game?
- How do the artefacts employed mediate and re-mediate these activities?

Based on the findings, a meta-question is also addressed: How can we theoretically account for the distinction between the development of an activity and its reconstitution into a qualitatively new one? A premise for the study is that previous research shows that digital technologies often are used by teachers as replacement for an analogue artefact (Hughes, 2005). In this study, the concepts mediation and re-mediation are activated to investigate this practice. The analysis shows that the re-mediation of the analogue Memory games resulted in qualitatively new activities. This is an important finding in relation to the contemporary discourse on learning and digital technology, clarifying that it is highly problematic to disregard the potential re-mediation in the use of (games as) educational tools. Another important conclusion in this study is that children do not necessarily differentiate between analogue and digital play (Plowman et al., 2010), but since the games mediate different activities depending on the limitations and possibilities, the learning outcome is complex and often contradictory.

Discussion

A foundational premise for this thesis is that the use of technologies is strongly connected to the different contexts they are part of. The structure of the discussion is therefore based on three different contexts: *the institutional context* (the preschool setting), *the societal context* and *the scientific research context*.

In the institutional context, the activities that evolve when children and teachers interact with tablets and apps are discussed in terms of structuring factors that offer both limitations and possibilities: (i) how using digital technologies as replacements needs to be debated in the critical preschool discourse, (ii) the complexity of striving to establish intersubjectivity in

SUMMARY

activities where tablets and apps are used, (ii) the importance of critically scrutinizing the design of so-called educational apps to uncover, for example, structures of trial-and-error, and (iii) discussing established hierarchical structures that set limits for what type of agency is possible for children in an activity. In relation to digital technology, many teachers have at least rhetorically succumbed to the discourse of “digital natives”, overestimating children’s digital literacy by conflating skills with abstract thinking and criticality.

In the societal context, s and commercial interests are discussed. The mediation of the societal context highlights the contemporary rhetoric that digital technology in education is presented as fundamental for children’s future lives. Digital literacy will be included as a learning outcome in the Swedish preschool curriculum by 2019. To be able as a teacher to navigate between the different interests, that often are characterized by blurred boundaries, is a complicated task, which requires a critical professionalism and an updated knowledge of the field.

Turning to the scientific research context it becomes apparent that a shift of focus is necessary for scholarship to be of help to teachers and s. Instead of repeating the rhetorical discourse of tools that will revolutionize education (state-of-the-art), researchers should focus on state-of-the-actual and scrutinize what is happening in the educational system when tablets and apps are introduced and used.

Referenser

- AAP (1999). Media education. *Pediatrics*, 104(2), 341-343.
- Aarsand, P., & Melander, H. (2016). Appropriation through guided participation: Media literacy in children's everyday lives. *Discourse, Context & Media*, 12, 20-31.
- Aldhafeeri, F., Palaiologou, I., & Folorunsho, A. (2016). Integration of digital technologies into play-based pedagogy in Kuwaiti early childhood education: Teachers' views, attitudes and aptitudes. *International Journal of Early Years Education*, 24(3), 342-360.
- ALLEA (2017). *The European code of conduct for research integrity*. Berlin: ALLEA.
- Alvesson, M., & Sköldbberg, K. (2008). *Tolkning och reflektion: Vetenskapsfilosofi och kvalitativ metod*. Lund: Studentlitteratur.
- Arnseth, H. C., & Ludvigsen, S. (2006). Approaching institutional contexts: Systemic versus dialogic research in CSCL. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 1(2), 167-185.
- Arnseth, H. C., & Säljö, R. (2007). Making sense of epistemic categories: Analysing students' use of categories of progressive inquiry in computer mediated collaborative activities. *Journal of Computer Assisted Learning*, 33(5), 425-439.
- Arnott, L. (2016). An ecological exploration of young children's digital play: Framing children's social experiences with technologies in early childhood. *Early Years*, 36(3), 271-288.
- Arnott, L., Grogan, D., & Duncan, P. (2016). Lessons from using iPads to understand young children's creativity. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 17(2), 157-173.
- Atkinson, J. M., & Heritage, J. (1984). *Structures of social action*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Axelsson, A., Andersson, R., & Gulz, A. (2013). Scaffolding executive function capabilities via play-&-learn software for preschoolers. *Journal of Educational Psychology*, 107(7), 969-981.
- Backe-Hansen, E. (2002). Barns deltagelse i spørreskjemaundersøkelse sett i forhold til generelle, forskningsetiske krav. I D. Andersen & M. H. Ottosen (Red.), *Børn som respondenter: Om børns medvirken i survey* (s. 47-75). København: Socialforskningsinstituttet.
- Bandura, A. (1989). Human agency in social cognitive theory. *American Psychologist*, 44(9), 1175-1184.
- Banister, S. (2010). Integrating the iPod touch in K-12 education: Visions and vices. *Computers in the Schools*, 27(2), 121-131.
- Barab, S., & Squire, K. (2009). Design-based research: Putting a stake in the ground. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 1-14.
- Barron, B., Cayton-Hodges, G., Bofferding, L., Copple, C., Daring-Hammond, L., & Levine, M. (2011). *Take a giant step: A blueprint for teaching children in a digital age*. New York: The Joan Ganz Cooney Center.
- Bassnett, S. (2000). Translation theory. I M. Byram & A. Hu (Red.), *Routledge encyclopedia of language teaching and learning* (s. 638-642). New York: Routledge.
- Beck, U. (1992). *Risk society: Towards a new modernity*. London: Sage.

- Bedford, R., Saez de Urabain, I. R., Cheung, C. H. M., Karmiloff-Smith, A. & Smith, T. J. (2016). 'Toddlers' fine motor milestone achievement is associated with early touchscreen scrolling. *Frontiers in Psychology*, 7, 1-8.
- Bennett, S., & Maton, K. (2010). Beyond the 'digital natives' debate: Towards a more nuanced understanding of students' technology experiences. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(5), 321-331.
- Bennett, S., Maton, K., & Kervin, L. (2008). The 'digital natives' debate: A critical review of the evidence. *British Journal of Educational Technology*, 39(5), 775-786.
- Berthelsen, D., & Brownlee, J. (2005). Respecting children's agency for learning and rights to participation in childcare programs. *International Journal of Early Childhood*, 37(3), 49-60.
- Bigum, C., Bulfin, S., & Johnson, N. F. (2015). Critical is something others (don't) do: Mapping the imaginative of educational technology. I C. Bigum, S. Bulfin & N. F. Johnson (Red.) *Critical perspectives on technology and education* (s. 1-14). New York: Palgrave Macmillan.
- Bigum, C., & Rowan, L. (2015). Developing a professional sensibility to 'the digital' in secondary classrooms. I N. Weatherby-Fell (Red.), *Learning to teach in the secondary school* (s. 173-188). Melbourne: Cambridge University Press.
- Bird, J., & Edwards, S. (2015). Children learning to use technologies through play: A digital play framework. *British Journal of Educational Technology*, 46(6), 1149-1160.
- Bjerke, H. (2011). 'It's the way they do it': Expressions of agency in child-adult relations at home and school. *Children & Society*, 25(2), 93-103.
- Björk-Willén, P., & Cromdal, J. (2009). When education seeps into "free play": How preschool children accomplish multilingual education. *Journal of Pragmatics*, 41(8), 1493-1518.
- Blackwell, C. K., Lauricella, A. R., & Wartella, E. (2014). Factors influencing digital technology use in early childhood education. *Computers & Education*, 77, 82-90.
- Blum-Ross, A., & Livingstone, S. (2016) *Families and screen time: Current advice and emerging research*. Media Policy Brief 17. London: Media Policy Project, London School of Economics and Political Science.
- Boileau, E. Y. S. (2013). Young voices: The challenges and opportunities that arise in early childhood environmental education research. *Canadian Journal of Environmental Education*, 18, 142-154.
- Bolter, J. D. & Grusin, R. (1999). *Remediation: Understanding new media*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Boyle, E. A., Hainey, T., Connolly, T. M., Gray, G., Earp, J., Ott, M. Lim, T., Ninaus, M., Ribeiro, C., & Pereira, J. (2016). An update to the systematic literature review of empirical evidence of the impacts and outcomes of computer games and serious games. *Computers & Education*, 94, 178-192.
- Breathnach, H., Danby, S., & O'Gorman, L. (2017). "Are you working or playing?" Investigating young children's perspectives of classroom activities. *International Journal of Early Years*, 25(4), 439-454.
- Brooker, L., & Siraj-Blatchford, J. (2002). "Click on Miaow!": How children of three and four years experience the nursery computer. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 3(2), 251-273.
- Broos, A., & Roe, K. (2010). The digital divide and the computer generation: ICT exclusion among adolescents. I G. Murdock & P. Golding (Red.), *Digital dynamics: Engagements and disconnection* (s. 165-184). Cresskill, NJ: Hampton Press.

REFERENSER

- Brown, A. (1992). Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. *The Journal of the Learning Sciences*, 2(2), 141-178.
- Brown, A. (2011). Media use by children younger than 2 years. *Pediatrics*, 128(5), 1040-1045.
- Brown, C. P., Englehardt, J., & Mathers, H. (2016). Examining preservice teachers' conceptual and practical understandings of adopting iPads into their teaching of young children. *Teaching and Teacher Education*, 60, 179-190.
- Bruner, J. S. (1983). *Child's talk: Learning to use language*. Oxford: Oxford University Press.
- Bruner, J. S. (1997). Celebrating divergence: Piaget and Vygotsky. *Human Development*, 2(40), 63-73.
- Bryman, A. (2006). Integrating quantitative and qualitative research: How is it done? *Qualitative Research*, 6(1), 97-113.
- Buckingham, D. (2000). *After the death of childhood: Growing up in the age of electronic media*. Cambridge: Polity Press.
- Buckingham, D. (2007). *Beyond technology: Children's learning in the age of digital culture*. Cambridge: Polity Press.
- Bulfin, S. A., Henderson, M., Johnson, N. F. & Selwyn, N. (2014). Methodological capacity within the field of “educational technology” research: An initial investigation. *British Journal of Educational Technology*, 45 (3), 403-414.
- Bulfin, S. A., Johnson, N. F., & Bigum, C. (2015). *Critical perspectives on technology and education*. New York: Palgrave Macmillan.
- Bullock, E. P., Shumway, J. F., Watts, C. M., & Moyer-Packenham, P. S. (2017). Affordance access matters: Preschool children's learning progressions while interacting with touch-screen mathematics apps. *Tech Know Learn*, 22, 485-511.
- Bunar, N., & Ambrose, A. (2016). Schools, choice and reputation: Local school markets and the distribution of symbolic capital in segregated cities. *Research in Comparative & International Education*, 11(1), 34-51.
- Byrd-Bredbenner, C., Martin-Biggers, J., Povich, G. A., Worobey, J. Hongu, N., & Quick, V. (2017). Promoting healthy home environments and lifestyles in families with preschool children: HomeStyles, a randomized controlled trial. *Contemporary Clinical Trials*, 64, 139-151.
- Caiman, C., & Lundegård, I. (2014). Pre-school children's agency in learning for sustainable development. *Environmental Educational Research*, 20(4), 437-459.
- Calvert, S. L. (2015). Children and digital media. I R. M. Lerner (Red.), *Handbook of child psychology and developmental science* (s. 369-406). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Carr, N. (2010). *The Shallows: How the Internet is changing the way we think, read and remember*. New York: W. W. Norton.
- Chassiakos, Y. R., Radesky, J., Christakis, D., & Moreno, M. A. (2016). Children and Adolescents and Digital Media. *Pediatrics*, 138(5).
- Chaudron, S. (2015). *Young children (0-8) and digital technology: A qualitative exploratory study across seven countries*. JRC93239, Publications Office of the European Union (EUR 27052 EN).
- Chen, G., Cheng, W., Chang, T-W., Zheng, X., & Huang, R. (2014). A comparison of reading comprehension across paper, computer screens, and tablets: Does tablet familiarity matter? *Journal of Computer Education*, 1(2-3), 213-225.
- Chiong, C., & Shuler, C. (2010). *Learning: Is there an app for that? Investigations of young children's usage and learning with mobile*. New York: The Joan Ganz Cooney Center.
- Christensen, C., & Horn, M. (2008). *Disrupting class: How disruptive innovation will change the way the world learns*. New York: McGraw-Hill.

- Christensen, P., & Prout, A. (2002). Working with ethical symmetry in social research with children. *Childhood*, 9(4), 477-497.
- Churchill, D., Fox, B., & King, M. (2012). Study of Affordances of iPads and Teachers' Private Theories. *International Journal of Information and Education Technology*, 2(3), 251-254.
- Clark, W., & Luckin, R. (2013). *What the research says: Ipads in the classroom*. London: Knowledge Lab, Institute of Education University of London.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2002). The role of technology in early childhood learning. *Teaching Children Mathematics*, 8(6), 340-343.
- Coady, M. (2010). Ethics in early childhood research. I G. Mac Naughton, S. A. Rolfe, & I. Siraj-Blatchford (Red.), *Doing early childhood research: International perspectives on theory and practice* (s. 73-84). Berkshire, England: Open University Press.
- Cobb, P., Confrey, J., diSessa, A., Lehrer, R., & Schauble, L. (2003). Design experiments in educational research. *Educational Researcher*, 32(1), 9-13.
- Cocks, A. J. (2006). The ethical maze finding an inclusive path towards gaining children's agreement to research participation. *Childhood*, 13(2), 247-266.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2011). *Research methods in education*. New York: Routledge.
- Cohrsen, C., Church, A., & Tayler, C. (2014a). Purposeful pauses: Teacher talk during early childhood mathematic activities. *International Journal of Early Years Education*, 22(2), 169-183.
- Cohrsen, C., Church, A., & Tayler, C. (2014b). Pausing for learning: Responsive engagement in mathematics activities in early childhood settings. *Australasian Journal of Early Childhood*, 39(4), 95-102.
- Cole, M. (1996). *Cultural psychology. A once and future discipline*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Cole, M., & Engeström, Y. (1993). A cultural-historical approach to distributed cognition. I G. Salomon (Red.), *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations* (s. 1-46). Cambridge: Cambridge University Press.
- Cole, M., & Griffin, P. (1986). A socio-historical approach to remediation. I S. De Castell, A. Luke, & K. Egan (Red.), *Literacy, society and schooling: A reader* (s. 110-131). New York: Cambridge University Press.
- Collins, A. (1992). Toward a design science of education. I E. Scanlon & T. O'Shea (Red.), *New directions in educational technology* (s. 15-22). New York: Springer-Verlag.
- Common Sense Media (2018). *Our mission*. Hämtad 2018-08-07, från: <https://www.commonsensemedia.org/about-us/our-mission#>
- Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur, E., Hailey, T., & Boyle, J. M. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education*, 59, 661-686.
- Cordes, M., & Miller, E. (2000). *Fool's gold: A critical look at computers in childhood*. College Park, MD: Alliance for Childhood.
- Couse, L. J., & Chen, D. W. (2010). A tablet computer for young children? Exploring its viability for early childhood education. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(1), 75-98.
- Craft, A. (2011). *Creativity and education futures: Learning in a digital age*. Stoke-on-Trent: Trentham Books.
- Crescenzi, L., Jewitt, C., & Price, S. (2014) The role of touch in preschool children's learning using iPad versus paper interaction. *Australian Journal of Language and Literacy*, 37(2), 86-95.

REFERENSER

- Cristia A., & Seidl, A. (2015). Parental reports on touch screen use in early childhood. *PLoS ONE*, 10(6), 1-20.
- Crook, C. (1994). *Computers and the collaborative experience of learning*. London: Routledge.
- Cuban, L. (1986). *Teachers and machines: The classroom use of technology since 1920*. New York: Teachers College Press.
- Cuban, L. (1993). *How teachers taught: Constancy and change in American classrooms*. New York: Teachers College Press.
- Cuban, L. (2001). *Oversold and underused: Computers in the classroom*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Cuban, L. (2013). *Inside the black box of classroom practice: Change without reform in American education*. Cambridge: Harvard Education Press.
- Cubelich, C. C., & Larwin, K. H. (2014). The use of iPad technology in the kindergarten classroom: A quasi-experimental investigation of the impact on early literacy skills. *Comprehensive Journal of Educational Research*, 2(4), 47-59.
- Culén, A. L., & Gasparini, A. (2011). iPad: A new classroom technology? A report from two pilot studies. *INFuture Proceedings*, 3(2), 199-208.
- Dalquist, U. (1998). *Större våld än nöden kräver? Mediävåldsdebatten i Sverige 1980-1995*. Umeå: Boréa.
- Danby, S., & Farrell, A. (2004). Accounting for young children's competence in educational research: New perspectives on research ethics. *Australian Researcher*, 31(3), 35-49.
- Daniels, H. (2007). Pedagogy. I H. Daniels, M. Cole & J. V. Wertsch (Red.), *The Cambridge companion to Vygotsky*, (s. 307-331). Cambridge: Cambridge University Press.
- Daniels, H. (2016). *Vygotsky and pedagogy*. London: Routledge.
- Daniels, H., Cole, M., & Wertsch, J. V. (2007). Editors' introduction. I H. Daniels, M. Cole, & J. V. Wertsch (Red.), *The Cambridge companion to Vygotsky* (s. 1-17). New York: Cambridge University Press.
- David, M. E., Roberts, J. A., & Christenson, B. (2017). Too much of a good thing: Investigating the association between actual smartphone use and individual well-being. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 34(3), 265-275.
- Davis, B. C., & Shade, D. D. (1999). Integrating technology into the early literacy learning. *Information Technology in Childhood Education*, 1, 221-254.
- Del Río, P., & Álvarez, A. (2007). Inside and outside the zone of proximal development: An ecofunctional reading of Vygotsky. I H. Daniels, M. Cole & J. V. Wertsch (Red.), *The Cambridge companion to Vygotsky* (s. 276-304). Cambridge: Cambridge University Press.
- Dennis, L. (2016). The effects of a multi-component intervention on preschool children's literacy skills. *Topics in Early Childhood Special Education*, 36(1), 15-29.
- Derry, S. J., Pea, R. D., Barron, B., Engle, R. A., Erickson, F., Goldman, R., ... Sherin, B. (2010). Conducting video research in the learning sciences: guidance on selection, analysis, technology, and ethics. *Journal of the Learning Sciences*, 19(1), 3-53.
- Dhir, A., Gahwaji, N. M., & Nyman, G. (2013). The role of the iPad in the hands of the learner. *Journal of Universal Computer Science*, 19(5), 706-727.
- Ditzler, C., Hong, H., & Strudler, N. (2016). How tablets are utilized in the classroom. *Journal of Research on Technology in Education*, 48(3), 181-193.
- Downes, T. (1996). The computer as a toy and tool in the home: Implications for schools and teachers. *Education and Information Technologies*, 1, 191-201.
- Edwards, A. (2010). Qualitative designs and analysis. I G. Mac Naughton, S. A. Rolfe, & I. Siraj-Blatchford (Red.), *Doing early childhood research: International perspectives on theory and practice* (s. 155-175). Berkshire, England: Open University Press.

- Edwards, A., & D'arcy, C. (2004). Relational agency and disposition in sociocultural accounts of learning to teach. *Educational Review*, 56(2), 147-155.
- Edwards, S. (2013). Post-industrial play: Understanding the relationship between traditional and converged forms of play in the early years. I J. Marsh, & A. Burke (Red.), *Children's virtual play worlds: Culture, learning, and participation* (s. 10-26). New York, NY: Peter Lang.
- Edwards, S. (2014). Towards contemporary play: Sociocultural theory and the digital-consumerist context. *Journal of Early Childhood Research*, 12(3), 219-233.
- Edwards, S. (2016). New concepts of play and the problem of technology, digital media and popular-culture integration with play-based learning in early childhood education. *Technology, Pedagogy and Education*, 25(4), 513-532.
- Edwards, S., Nuttall, J., Mantilla, A., Wood, E., & Grieshaber, S. (2015). Digital play: What do early childhood teachers see? I C. Bigum, S. Bulfin & N. F. Johnson (Red.), *Critical perspectives on technology and education* (s. 69-84). New York: Palgrave Macmillan.
- Eisen, S., & Lillard, A. S. (2017). Young children's thinking about touchscreens versus other media in the US. *Journal of Children and Media*, 11(2), 167-179.
- Emirbayer, M., & Mische, A. (1998). What is agency? *American Journal of Sociology*, 103(4), 962-1023.
- Emmet S., & Rolfe, S. A. (2009). *A new attachment-focused pre-service training perspective for professional caregivers of infants: A longitudinal study of its effectiveness*. World Congress of the World Association for Infant Mental Health, 29 juni-3 juli.
- Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research*. Helsingfors: Orienta-konsultit.
- Engeström, Y. (2007). Putting Vygotsky to work: The change laboratory as an application of double stimulation. I H. Daniels, M. M. Cole & J. V. Wertsch (Red.), *The Cambridge companion to Vygotsky* (s. 363-382). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Erstad, O. (2012). The learning lives of digital youth: Beyond the formal and informal. *Oxford Review of Education*, 38(1), 25-43.
- Ertmer, P., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2013). Removing obstacles to the pedagogical changes required by Jonassen's vision of authentic technology-enabled learning. *Computers & Education*, 64, 175-182.
- Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T., Sadik, O., Sendurur, E., & Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship. *Computers & Education*, 59, 423-435.
- Europaparlamentet (2006). *Europaparlamentets och rådets rekommendation om nyckelkompetenser för livslångt lärande*, 2006/962/EG.
- Facer, K. (2012). Taking the 21st century seriously: Young people, education and sociotechnical futures. *Oxford Review of Education*, 38(1), 97-113.
- Falloon G. W. (2013). Young students using iPads: App design and content influences on their learning pathways. *Computers & Education*, 68, 505-521.
- Falloon, G. W. (2014). What's going on behind the screens? Researching young students' learning pathways using iPads. *Journal of Computer Assisted Learning*, 30(4), 318-336.
- Falloon G. W. (2015). What's the difference? Learning collaboratively using iPads in conventional classrooms. *Computers & Education*, 84, 62-77.
- Falloon G. W. (2016). An analysis of young students' thinking when completing basic coding tasks using Scratch Jnr on the iPad. *Journal of Computer Assisted Learning*, 32(6), 576-593.
- Ferenstein, G. (2011, 3 mars). How the iPad2 will revolutionize education. *FastCompany*. Hämtad 2018-02-18, från <http://www.fastcompany.com/1733662/how-ipad-2-will-revolutionize-education>

REFERENSER

- Fleer, M. (2013). *Play in the early years*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Fleer, M. (2016). Theorising digital play: A cultural-historical conceptualisation of children's engagements in imaginary digital situations. *International Research in Early Childhood Education*, 7(2), 75-89.
- Fleischer, H. (2013). *En elev – en dator. Kunskapsbildningens kvalitet och villkor i den datoriserade skolan* (Doktorsavhandling, no 21). Jönköping: Högskolan för lärande och kommunikation/Högskolan i Jönköping.
- Fletcher, J. W., Price, B., & Branen, L. J. (2010). Videotaping children and staff in natural environments: Gathering footage for research and teaching. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 11(2), 219-226.
- Flewitt, R. (2006). Using video to investigate preschool classroom interaction: Education research assumptions and methodological practices. *Visual Communication*, 5(25), 25-50.
- Flewitt, R., Messer, D., & Kucirkova, N. (2015). New directions for early literacy in a digital age: The iPad. *Journal of Early Childhood Literacy*, 15(3), 289-310.
- Forsling, K. (2011). Digital kompetens i förskolan. *KAPET*, 1(1), 76-95.
- Furió, D., Juan, M. C., Seguí, I., & Vivo, R. (2015). Mobile learning vs. traditional classroom lessons: A comparative study. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31(3), 189-201.
- Gallagher, S. (2010). Joint attention, joint action, and participatory sense making. *Alter: Revue de Phénoménologie*, 18, 111-124.
- Gardner, H., & Davis, K. (2013). *The app generation: How today's youth navigate identity, intimacy, and imagination in a digital world*. New Haven: Yale University Press.
- Garvis, S., & Lemon, N. (2016). *Understanding digital technology and young children: An international perspective*. London: Taylor & Francis Group.
- Gasparini, A. A. (2011). *Touch, learn, play: What children do with an iPad in the classroom* (Masteruppsats). Oslo: Oslo universitet.
- Gartner Inc. (2013). *Gartner hype cycle*. Stamford: Gartner Inc. Hämtad 2018-04-25, från <http://www.gartner.com/technology/research/methodologies/hype-cycle.jsp>
- Gauntlett, D. (2011). *Making is connecting: The social meaning of creativity, from DIY and knitting to YouTube and Web 2.0*. Cambridge: Polity Press.
- Gee, J. P. (2003). *What video games have to teach us about learning and literacy*. New York: Palgrave Macmillan.
- Geist, E. (2012). The game changer: Using iPads in college teacher education classes. *College Student Journal*, 45(4), 758-768.
- Goldman, R. (2007). Video representations and the perspectivity framework: Epistemology, ethnography, evaluation, and ethics. I R. Goldman, R. Pea, B. Barron, & S. J. Derry (Red.), *Video research in the learning sciences* (s. 3-38). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Goodwin, B. (2011). One-to-one laptop programs are no silver bullet. *Educational Leader*, 68(5), 78-79.
- Goodwin, C. (1981). *Conversational organization: Interaction between speakers and hearers*. New York: Academic Press.
- Hainey, T., Connolly, T. M., Boyle, E. A., Wilson, A., & Razak, A. (2016). A systematic literature review of games-based learning empirical evidence in primary education. *Computers & Education*, 102, 202-223.
- Haßler, B., Major, J., & Hennessy, S. (2015). Tablet use in schools: A critical review of the evidence for learning outcomes. *Journal of Computer Assisted Learning*, 32(2), 139-156.
- Hammersley, M., & Atkinson, P. (2007). *Ethnography: Principles in practice*. Milton Park, Abingdon, Oxon: Routledge.

- Hatch, A. (2002). *Doing qualitative research in education settings*. New York: State University of New York Press.
- Haugland, S. W., & Shade, D. D. (1988). Developmentally appropriate software for young children. *Young Children*, 43(4), 37-43.
- Ten Have, P. (2007). *Doing conversation analysis*. Los Angeles: Sage.
- Heath, C., (2011). Embodied action: Video and the analysis of social interaction. I D. Silverman (Red.), *Qualitative research: Issues of theory, method and practice* (s. 365-382). London: Sage.
- Heath, C., & Hindmarsh, J. (2002). Analysing interaction: Video, ethnography and situated conduct. I T. May (Red.), *Qualitative research in practice* (s. 99-121). London: Sage.
- Heath, C., Hindmarsh, J., & Luff, P. (2010). *Video in qualitative research. Analysing social interaction in everyday life*. London: Sage.
- Heikkilä, M., & Sahlström, F. (2003). Om användning av videoinspelning i fältarbete. *Pedagogisk forskning i Sverige*, 8(1-2), 24-41.
- Heinrich, P. (2012). *The iPad as a tool for education. A study of the introduction of iPads at Longfield Academy, Kent*. Nottingham: Naace.
- Henderson, S., & Yeow, J. (2012). *iPad in education: A study of iPad adoption and use in a primary school*. HICSS '12 Proceedings of the 2012 45th Hawaii International Conference on System Sciences, 78-87.
- Heydon, R., McKee, L., & Daly, B. (2017). iPads and paintbrushes: Integrating digital media into an intergenerational art class. *Language and Education*, 31(4), 351-373.
- Hirsh-Pasek, K., Zosh, J. M., Golinkoff, R. M., Gray, J. H., Robb, M. B., & Kaufman, J. (2015). Putting education in "educational" apps: Lessons from science learning. *Psychological Science in the Public Interest*, 16(1), 3-34.
- Hofflander, F. (2011, 21 nov). Lär för livet med surfplatta. *Göteborgs-Posten*. Hämtad 2018-02-05, från <http://www.gp.se/nyheter/v%C3%A4stsverige/l%C3%A4r-f%C3%B6r-livet-med-surfplatta-1.870189>
- Holgersson, I., Barendregt, W., Rietz, E., Ottosson, T., & Lindström, B. (2016). Can children enhance their arithmetic competence by playing a specially designed computer game? *Cursiv*, 18, 177-188.
- Holloway, D., Green, L., & Livingstone, S. (2013). *Zero to Eight: Young children and their internet use*. London: EU Kids Online, LSE.
- Howard, J., Jenvey, V., & Hill, C. (2006). Children's categorization of play and learning based on social context. *Early Child Development and Care*, 176(3-4), 379-393.
- Hu, W. (2011, 4 okt). Math that moves: Schools embrace the iPad. *The New York Times*. Hämtad 2018-03-01, från <https://www.nytimes.com/2011/01/05/education/05tablets.html>
- Hughes, J. (2005). The role of the teacher knowledge and learning experiences in forming technology-integrated pedagogy. *Journal of Technology and Teacher Education*, 13(2), 277-302.
- Huizenga, J. C., ten Dam, G. T. M., Voogt, J. M., & Admiraal, W. F. (2017). Teacher perceptions of the value of game-based learning in secondary education. *Computers & Education*, 110, 105-115.
- Hutchinson, A. & Beschorner, B. (2014). Using the iPad as a tool to support literacy instruction. *Technology, Pedagogy and Education*, 24(4), 1-6.
- Hutchinson A., Beschorner, B., & Schmidt-Crawford, D. (2012). Exploring the use of the iPad for literacy learning. *The Reading Teacher*, 66(1), 15-23.
- Hyvönen, P. T. (2011). Play in the school context? The perspectives of Finnish teachers. *Australian Journal of Teacher Education*, 36(8), 65-83.

REFERENSER

- Ireland, G. V., & Woolerton, M. (2010). The impact of the iPad and iPhone on education. *Journal of Bunkyo Gakuin University Department of Foreign Languages and Bunkyo Gakuin College, 10*, 31-48.
- Ito, M., Baumer, S., Bittanti, M., Boyd, D., Cody, R., Herr-Stephenson, B., ... Tripp, L. (2009). *Hanging out, messing around, geeking out: Kids living and learning with new media*. Cambridge MA: MIT Press.
- Ivarsson, J. (2003). Kids in zen: Computer-supported learning environments and illusory intersubjectivity. *Education, Communication & Information, 3*(3), 383-402.
- Jahnke, I., Bergström, P., Mårell-Olsson, E., & Häll, L. (2017). Digital didactical designs as research framework: iPad integration in Nordic schools. *Computers & Education, 113*, 1-15.
- Jahnke, I., & Kumar, S. (2014). Digital didactical designs: Teachers' integration of iPads for learning-centered processes. *Journal of Digital Learning in Teacher Education, 30*(3), 81-88.
- Johnson, J. E., & Christie, J. F. (2009). Play and digital media. *Computers in the Schools, 26*(4), 284-289.
- Johnson, L., Adams, S., & Cummins, M. (2012). *NMC Horizon Report: 2012 Higher Education Edition*. Austin: The New Media Consortium.
- Jonsson, A. (2013). *Att skapa läroplan för de yngsta barnen i förskolan: Barns perspektiv och nuets didaktik* (Doktorsavhandling, Gothenburg Studies in Educational Sciences, 343). Göteborgs universitet: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Jordan, B., & Henderson, A. (1995). Interaction analysis: Foundations and practice. *The Journal of the Learning Sciences, 4*(1), 39-103.
- Jæger, H. (2016). Å lese medietexter på iPaden: Observasjoner av en medievant fireårings bruk av iPad i hjemmet. *Tidskrift for Nordisk Barnehegeforskning, 12*(3), 1-11.
- Kabali, H. K., Irigoyen, M. M., Nunez-Davis, R., Budacki, J. G., Mohanty, S. H., Leister, K. P., & Bonner Jr, R. L. (2015). Exposure and use of mobile media devices by young children. *Pediatrics, 136*, 1044-1050.
- Karlsson, M. (2018). *Moraliskt arbete i förskolan: Regler och moralisk ordning i barn-barn och vuxen-barn interaktion* (Doktorsavhandling, Centrum för utbildningsvetenskap och lärarforskning, 70). Göteborgs universitet: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Karlsson Lohmander, M., & Pramling Samuelsson (2015). Play and learning in early childhood in Sweden. *Psychology in Russia: State of Art, 8*(2), 18-26.
- Karlsruhn, T. (2009). *Teknik – retorik – kritik: Om IT-bubblan och datoriseringen av den svenska skolan*. Stockholm: Carlsson.
- Kervin, L. (2016). Powerful and playful literacy learning with digital technologies. *Australian Journal of Language and Literacy, 39*(1), 64-73.
- Kervin, L., & Verenikina, I. (2018). Children at play: Digital resources in home and school contexts. I G. Goodliff, N. Canning, J. Parry & L. Miller (Red.), *Young children's play and creativity: Multiple voices* (s. 99-112). Milton Keynes: The Open university.
- Kirkorian H. L., Wartella, E. A., & Anderson, D. R. (2008). Media and young children's learning. *The Future of Children, 18*(1), 39-61.
- Kirschner, P., & De Bruyckere, P. (2017). The myths of the digital native and the multitasker. *Teaching and Teacher Education, 67*, 135-142.
- Kjällander, S., & Moinian, F. (2014). Digital tablets and applications in preschool: Preschoolers' creative transformation of didactic design. *Designs for Learning, 7*(1), 10-33.
- Klerfelt, A. (2007). *Barns multimediala berättande: En länk mellan mediakultur och pedagogisk praktik* (Doktorsavhandling, Gothenburg Studies in Educational Sciences, 256). Göteborgs universitet: Acta Universitatis Gothoburgensis.

- Kline, S., Dyer-Witherford, N., & DePeuter, G. (2003). *Digital play: The interaction of technology, culture, and marketing*.
- Knoblauch, H. (2009). Videography: Focused ethnography and videoanalysis. I H. Knoblauch, B. Schnettler, J. Raab & H-G. Soeffner (Red.), *Video analysis: Methodology and methods* (s. 69-84). Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Kosko, K. W., & Ferdig, R. E. (2016). Effects of a tablet-based mathematics application for pre-school children. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 35(1), 61-79.
- Kozulin, A. (1998). *Psychological tools: A sociocultural approach to education*. Cambridge: Harvard University Press.
- Kozulin, A. (2003). Psychological tools and mediated learning. I A. Kozulin, B. Gindis, V. S. Ageyev & S. M. Miller (Red.), *Vygotsky's educational theory in cultural context* (s. 15-38). Cambridge: Cambridge University Press.
- Krange, I., & Ludvigsen, S. (2009). The historical and situated nature of design experiments: Implications for data analysis. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(3), 268-279.
- Krummheuer, A. L. (2009). Conversation analysis, video recordings, and human-computer interchanges. I U. Kissman (Red.), *Video interaction analysis: Methods and methodology* (s. 59-83). Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Kucirkova, N. (2014). iPads in early education: Separating assumptions and evidence. *Frontiers in Psychology*, 5, 1-3.
- Kucirkova, N., Messer, D., Sheehy, K., & Flewitt, R. (2013). Sharing personalised stories on iPads: A close look at one parent-child interaction. *Literacy*, 47(3), 115-122.
- Kucirkova, N., Messer, D., Sheehy, K., & Panadero, C. F. (2014). Children's engagement with educational iPad apps: Insights from a Spanish classroom. *Computers & Education*, 71, 175-184.
- Kucirkova, N., & Sakr, M. (2015). Child-father creative text-making at home with crayons, iPad collage & PC. *Thinking Skills and Creativity*, 17(1), 59-73.
- Kucirkova, N., Sheehy, K., & Messer, D. (2015). A Vygotskian perspective on parent-child talk during iPad story sharing. *Journal of Research in Reading*, 38(4), 428-441.
- Kullenberg, T. (2014). *Singing and singing: Children in teaching dialogues* (Doktorsavhandling, ArtMonitor, 48) Göteborg: ArtMonitor.
- Kvale, S. (1989). *Issues of validity in qualitative research*. Lund: Studentlitteratur.
- Lagerlöf, P. (2016). *Musical Play* ((Doktorsavhandling, Gothenburg Studies in Educational Sciences, 385) Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Lantz-Andersson, A. (2009). *Framing in educational practices: Learning activity, digital technology and the logic of situated action* (Doktorsavhandling, Gothenburg Studies in Educational Sciences, 278) Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Lantz-Andersson, A., Linderöth, J., & Säljö, R. (2009). What's the problem? Meaning making and learning to do mathematical word problems in the context of digital tools. *Instructional science*, 37(4), 325-343.
- Lantz-Andersson, A., Lundin, M., & Selwyn, N. (2018). Twenty years of online teacher communities: A systematic review of formally-organized and informally-developed professional learning groups. *Teaching & Teacher Education* 75, 302-315.
- Lantz-Andersson, A., Peterson, L., Hillman, T., Lundin, M., & Bergviken Rensfeldt, A. (2017). Sharing repertoires in a teacher professional Facebook group. *Learning, Culture and Social Interaction*, 15, 44-55.
- Lapowsky, I. (2015, 5 aug). What schools must learn from LA's Ipad debacle. *Business*. Hämtad 2018-01-31, från <https://www.wired.com/2015/05/los-angeles-edtech/>

REFERENSER

- Latour, B. (1999). *Pandora's hope: Essays on the reality of science studies*. Cambridge: Harvard University Press.
- Lauricella, A. R., Wartella, E., & Rideout, V. J. (2017). Young children's screen time: The complex role of parent and child factors. *Journal of Applied Developmental Psychology, 36*, 11-17.
- Latchem, C. (2014). Editorial: Opening up to the educational technology research agenda. *British Journal of Educational Technology, 45*(1), 3-11.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lee, S. (2003). I lose, therefore I think. *Game Studies: The International Journal of Computer Game Studies, 3*(2). Hämtad 2018-09-22 från: <http://www.gamestudies.org/0302/lee/>
- Lievrouw, L., & Livingstone, S. (2002). *The handbook of new media: Social shaping and consequences of ICTs*. London: Sage.
- Lindahl, M., & Folkesson, A-M. (2012). ICT in preschool: Friend or foe? The significance of norms in a changing practice. *International Journal of Early Years Education, 20*(4), 422-436.
- Linderoth, J. (2012). Why gamers don't learn more: An ecological approach to games as learning environments. *Journal of Gaming and Virtual Worlds, 4*(1), 45-62.
- Linderoth, J., Lantz-Andersson, A., & Lindström, B. (2002). Electronic exaggerations and virtual worries: Mapping research of computer games relevant to the understanding of children's game play. *Contemporary Issues in Early Childhood, 3*(2), 226-250.
- Linell, P. (1994). *Transkriptioner av tal och samtal: Teori och praktik* (Arbetsrapport från Tema K 212:2). Linköping: Linköpings universitet.
- Linell, P. (2003). Dialogical tension: On Rømmetveitian themes of minds, meanings, monologues, and languages. *Mind, Culture and Activity, 10*(3), 219-229.
- Linell, P. (2009). *Rethinking language, mind and world dialogically: Interactional and contextual theories of human sense-making*. Charlotte, NC: Information Age.
- Linell, P. (2014). *A dialogical notebook: Afterthoughts after rethinking*. Göteborg: Department of Education, Communication and Learning. Uppdaterad 2014-02-21.
- Livingstone, S. (2009). *Children and the Internet: Great expectations, challenging realities*. Cambridge: Polity Press.
- Livingstone, S. (2012). Critical reflections on the benefits of ICT in education. *Oxford Review of Education, 38*(1), 9-24.
- Livingstone, S., & Haddon, L. (2009). *Kids online: Opportunities and risks for children*. Bristol: Policy Press.
- Livingstone, S., Mascheroni, G., Dreier, M., Chaudron, S., & Lagae, K. (2015). *How parents of young children manage digital devices at home: The role of income, education and parental style*. London: EU Kids Online, LSE.
- Livingstone, S., Wijnen, C. W., Papaioannou, T., Costa, C., & del Mar Grandío, M. (2013). Situating media literacy in the changing media environment: Critical insights from European research on audiences. I N. Carpentier, K. Schröder, & L. Hallett (Red.), *Audience transformations: Shifting audience positions in late modernity* (s. 210-227). London: Routledge.
- Ljung-Djårf, A. (2008). To play or not to play – That is the question: Computer use within three Swedish preschools. *Early Education and Development, 19*(2), 330-339.
- Ljung-Djårf, A., & Tullgren, C. (2009) ”Dom måste ju leka”: Om mötet mellan datorn och förskolans lek. I J. Linderoth & R. Säljö (Red.), *Individ, teknik och lärande* (s. 184-199). Stockholm: Carlsson.

- Ljung-Djärf, A., Åberg-Bengtsson, L., & Ottosson, (2005). Ways of relating to computer use in pre-school activity. *International Journal of Early Years Education*, 13(1), 29-41.
- Loveless, A., & Williamson, B. (2013). *Learning identities in a digital age: rethinking creativity, education and technology*. London: Routledge.
- Lupton, D., & Williamson, B. (2017). The datafied child: The dataveillance of children and implications for their rights. *New Media and Society*, 19(5), 780-794.
- Luria, A. (1976). *Cognitive development: Its cultural and social foundations*. Cambridge: Harvard University Press.
- Lynch, J., & Redpath, T. (2014). 'Smart' technologies in early years literacy education: A meta-narrative of paradigmatic tensions in iPad use in an Australian preparatory classroom. *Journal of Early Childhood Literacy*, 14(2), 147-174.
- Lynch, S. A., & Warner, L. (2013). How Adults Foster Young Children's Intellectual Development. *Young Children*, 68(2), 86-91.
- Mangen, A., & Balsvik, L. (2016). Pen or keyboard in beginning writing instruction? Some perspectives from embodied cognition. *Trends in Neuroscience and Education*, 5, 99-106.
- Mangen, A., & Hoel, T. (2017). Samtalebasert lesing med bok eller nettbrett: Gjør mediet en forskjell? *Norsk Pedagogisk Tidsskrift*, 101(4), 339-351.
- Mangen, A., Walgermo, B. R., & Brønnick, K. (2013). Reading linear texts on paper versus computer screen: Effects on reading comprehension. *International Journal of Educational Research*, 58, 61-68.
- Manuguerra, M., & Petocz, P. (2011). Promoting student engagement by integrating new technology into tertiary education: The role of the iPad. *Asian Social Science*, 7(11), 61-65.
- Marsh, J. (2010). Young children's play in online virtual worlds. *Journal of Early Childhood Research*, 8(1), 23-39.
- Marsh, J., Plowman, L., Yamada-Rice, D., Bishop, J., & Scott, F. (2016). *Digital play: A new Classification*, 36(3), 242-253.
- Matthews, P. H. (2014). Syllabary. *The concise Oxford dictionary of linguistics*. Oxford: Oxford University Press.
- Maxwell, K. (2014, 6 aug). Solutionism. *MacMillan Dictionary*, BuzzWord. <https://www.macmillandictionary.com/buzzword/entries/solutionism.html>
- Mayer, R. (2014). *Computer games for learning*. Cambridge: MIT Press.
- McLuhan, M. (1964/2016). *Understanding media: The extensions of man*. New York: Peter Lang.
- McPake, J., & Stephen, C. (2016). New technologies, old dilemmas: Theoretical challenges in preschool immersion playrooms. *Language and Education*, 30(2), 106-125.
- Melhuish, K. & Falloon, G. (2010). Looking to the future: M-learning with the iPad. *Computers in New Zealand Schools: Learning, Leading, Technology*, 22(3), 1-16.
- Mercer, N. (2004). Sociocultural discourse analysis: Analysing classroom talk as a social mode of thinking. *Journal of Applied Linguistics*, 1(2), 137-168.
- Mercer, N., Hennessy, S., & Warwick, P. (2017). Dialogue, thinking together and digital technology in the classroom: Some educational implications of a continuing line of inquiry. *International Journal of Educational Research*. Publicerad online 2017-10-12: <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2017.08.007>
- Mertala, P. (2017). Digital technologies in early childhood education: A frame analysis of preservice teacher's perceptions. *Early Child Development and Care*. Publicerad online 2017-09-03: <https://doi.org/10.1080/03004430.2017.1372756>
- Meyer, B. (2013). Game-based language learning for pre-school children: A design perspective. *The Electronic Journal of e-Learning*, 11(1), 39-48.

REFERENSER

- Mondada, L. (2009). The embodied and negotiated production of assessments in instructed actions. *Research on Language and Social Interaction*, 42(4), 329-361.
- Moore, H. C., & Adair, J. K. (2015). "I'm just playing iPad": Comparing prekindergarteners' and preservice teachers' social interactions while using tablets for learning. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 36(4), 362-378.
- Morozov, E. (2013). *To save everything, click here: The folly of technological solutionism*. New York: Public Affairs.
- Murray, O., & Olcese, N. (2011). Teaching and learning with iPads, ready or not? *TechTrends*, 55(6), 42-48.
- Naismith, L., Sharples, M., Vavoula, G. N., & Lonsdale, P. (2004). *Literature review in mobile technologies and learning*. Report 11. Birmingham: University of Birmingham.
- Neumann, M. (2014). An examination of touch screen tablets and emergent literacy in Australian pre-school children. *Australian Journal of Education*, 58(2), 109-122.
- Neumann, M. (2016). Young children's use of touch screen tablets for writing and reading at home: Relationships with emergent literacy. *Computers & Education*, 97, 61-68.
- Neumann, M., & Neumann, D. (2014). Touch screen tablets and emergent literacy. *Early Childhood Education Journal*, 42, 231-239.
- Nilsen, M. (2014). *Barns aktiviteter med datorplattor och appar i förskolan* (Licentiatuppsats, Nationella forskarskolan för ämnesdidaktik i mångfaldens förskola. Förutsättningar och möjligheter för barns språkliga och matematiska utveckling och lärande, 3). Göteborg: Göteborgs universitet.
- Nilsen, M., Lundin, M., Wallerstedt, C., & Pramling, N. (2016). The tablet computer as a mediational means in a preschool art activity. I S. Garvis & N. Lemon (Red.), *Understanding digital technologies and young children: An international perspective* (s. 139-154). London: Routledge.
- Nilsen, M., Lundin, M., Wallerstedt, C., & Pramling, N. (2018). Evolving and re-mediated activities when preschool children play analogue and digital Memory games. *Early Years*. Publicerad online 2018-04-23: <https://doi.org/10.1080/09575146.2018.1460803>
- Nunez-Smith, M., Wolf, E., Huang, H. M., Emanuel, E. J., & Gross, C. P. (2008). *Media + child and adolescent health: A systematic review*. Common Sense Media.
- Nuttall, J., Edwards, S. Lee, S., Mantilla, A., & Wood, E. (2013). The implications of young children's digital consumerist play for changing the kindergarten curriculum. *Cultural-Historical Psychology*, 2, 54-62.
- Oblinger, D. G., & Oblinger, J. L. (2005). *Educating the net generation*. Boulder: Educause.
- O'Connor, J., & Fotakopoulou, O. (2016). A threat to childhood innocence or the future of learning? Parents' perspectives on the use of touch-screen technology by 0–3 year-olds in the UK. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 17(2), 235-247.
- Van Oers, B. (1998). From context to contextualizing. *Learning and Instruction*, 8(6), 473-488.
- Oliver, M. (2011). Technological determinism in educational technology research: some alternative ways of thinking about the relationship between learning and technology. *Journal of Computer Assisted Learning*, 27, 373-384.
- Palaiologou, I. (2016). Teachers' dispositions towards the role of digital devices in play-based pedagogy in early childhood education. *Early Years*, 36(3), 305-321.
- Palfrey, J., & Gasser, U. (2008). *Born digital: Understanding the first generation of digital natives*. New York: Basic Books.
- Palmér, H. (2015). Using tablet computers in preschool: How does the design of applications influence participation, interaction and dialogues? *International Journal of Early Years Education*, 23(4), 365-381.

- Papadakis, S., Kalogiannakis, M., & Zaranis, N. (2018). Educational apps from the Android Google play for Greek preschoolers: A systematic review. *Computers & Education, 116*, 139-160.
- Papastergiou, M. (2009). Digital game-based learning in high school Computer science education: Impact on educational effectiveness and student motivation. *Computers & Education, 52*, 1-12.
- Papert, S. (1993). *The children's machine: Rethinking school in the age of the computer*. New York: Basic Books.
- Patchan, M. M., & Puranik, C. S. (2016). Using tablet computers to teach preschool children to write letters: Exploring the impact of extrinsic and intrinsic feedback. *Computers & Education, 102*, 128-137.
- Pea, R. D. (1993). Practices of distributed intelligence and designs for education. I G. Salomon (Red.), *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations* (s. 47-87).
- Pellereau, K. (2014). Collaboration for the iPad generation. *Prep School, 81*, 22-23. Cambridge: Cambridge University Press.
- Peräkylä, A. (2011). Validity in research on naturally occurring social interaction. I D. Silverman (Red.), *Qualitative research: Issues of theory, method and practice* (s. 365-382). London: Sage.
- Petersen, P. (2015). *Appar och agency: Barns interaktion med pekplattor i förskolor* (Licentiatuppsats, Pedagogisk forskning i Uppsala, 169). Uppsala: Uppsala universitet.
- Peterson, L. (2011). *Values in play: Interactional life with the Sims* (Doktorsavhandling, Studies in applied information technology, 10). Göteborgs universitet: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Phillippi, J., & Lauderdale, J. (2018). A guide to field notes for qualitative research: Context and conversation. *Qualitative Health Research, 28*(3), 381-388.
- Piaget, J. (1936). *Origins of intelligence in the child*. London: Routledge.
- Player-Koro, C., Bergviken Rensfeldt, A., & Selwyn, N. (2017). Selling tech to teachers: Education trade shows as policy events. *Journal of Education Policy, 33*(5), 682-703.
- Plowman, L. (2016). Rethinking context: Digital technologies and children's everyday lives. *Children's Geographies, 14*(2), 190-202.
- Plowman, L., & Stephen, C. (2003). A 'benign addition'? Research on ICT and pre-school children. *Journal of Computer Assisted Learning, 19*(2), 149-164.
- Plowman, L., & Stephen, C. (2007). Guided interaction in pre-school settings. *Journal of Computer Assisted Learning, 23*(1), 14-21.
- Plowman, L., & Stephen, C. (2013). Guided interaction: exploring how adults can support children's learning with technology in preschool settings. *Hong Kong Journal of Early Childhood, 12*(1), 15-22.
- Plowman, L., & McPake, J. (2013). Seven myths about young children and technology. *Childhood Education, 89* (1), 27-33.
- Plowman, L., McPake, J., & Stephen, C. (2010). The technologisation of childhood? Young children and technology in the home. *Children and Society, 24*(1), 63-74.
- Postman, N. (1982). *The disappearance of childhood*. New York: Delacorte.
- Pramling Samuelsson, I., & Asplund Carlsson, M. (2008). The playing learning child: Towards a pedagogy of early childhood. *Scandinavian Journal of Educational Research, 52*(6), 623-641.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon, 9*(5), 1-6.
- Price, S., Jewitt, C., & Crescenzi, L. (2015). The role of iPads in pre-school children's mark making development. *Computers & Education, 87*, 131-141.

REFERENSER

- Prior, P., Hengst, J. Roosen, K., & Shipka, J. (2006). "I'll be the sun": From reported speech to semiotic remediation practices. *Talk & Text*, 26(6), 733-766.
- Priporas, C-V., Stylos, N., & Fotiadis, A. K. (2017). Generation Z consumers' expectations of interactions in smart retailing: A future agenda. *Computers in Human Behavior*, 77, 374-381.
- Quennerstedt, A., Harcourt, D., & Sergeant, J. (2014). Forskningsetik i forskning som involverar barn: Etik som riskhantering och etik som forskningspraktik. *Nordic Studies in Education*, 34(2), 77-93.
- Ramani, G. B. & Siegler, R. S. (2008). Promoting broad and stable improvements in low-income children's numerical knowledge through playing number board games. *Child Development*, 79(2), 375-394.
- Reynolds-Blankenship, T. (2014). *An action research study investigating children's use of an Ipad during free play in a kindergarten classroom: An exploration of teaching pedagogy and children's learning, social interactions, and digital literacy* (Doktorsavhandling). Denton, Tx: Texas Women's University.
- Ringsmose, C., & Kragh-Müller, G. (Eds.). (2017). *Nordic social pedagogical approach to early years (International perspectives on early childhood education and development, 15)*. Dordrecht, the Netherlands: Springer.
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of innovation*. New York: Free Press.
- Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in thinking: Cognitive development in social context*. New York: Oxford University Press.
- Rogoff, B. (1995). Observing sociocultural activity on three planes: Participatory appropriation, guided participation, and apprenticeship. I J. V. Wertsch, P. del Río & A. Alvarez, (Red.), *Sociocultural studies of mind* (s. 139-164). Cambridge: Cambridge University Press.
- Rogoff, B. (1998). Cognition as a collaborative process. I D. Kuhn & R. S. Siegler, (Red.), *Handbook of child psychology* (s. 679-744). New York: Wiley.
- Rogoff, B. (2003). *The cultural nature of human development*. New York: Oxford University Press.
- Rogoff, B., Mistry, J., Göncü, A., & Mosier, C. (1993). *Guided participation in cultural activity by toddlers and caregivers*. Chicago IL: University of Chicago Press.
- Rogoff, B., Paradise, R., Mejía Arauz, R., Correa-Chávez, M., & Angelillo, C. (2003). Firsthand learning through intent participation. *Annual Review of Psychology*, 54, 175-203.
- Rommetveit, R. (1974). *On message structure: A framework for the study of language and communication*. London: Wiley.
- Rommetveit, R. (1985). Language acquisition as increasing linguistic structuring of experience and symbolic behavior control. I J. V. Wertsch (Red.), *Culture, communication, and cognition: Vygotskian perspectives* (s. 183-204). Cambridge: Cambridge University Press.
- Roswell, J., & Harwood, D. (2015). "Let it go": Exploring the image of the child as a producer, consumer, and inventor. *Theory Into Practice*, 54, 136-146.
- Rowe, M. B. (1986). Wait time: Slowing down may be a way of speeding up!. *Journal of Teacher Education*, 37(1), 43-50.
- Rowlands, I., Nicholas, D., Williams, P., Huntington, P., Fieldhouse, M., Gunter, B., Whitey, R., Jamali, H. R. Dobrowolski, T., & Tenopir, C. (2008). The Google generation: The information behaviour of the researcher of the future. *Aslib Proceedings*, 60(4), 290-310.
- Russo-Johnson, C., Troseth, G., Duncan, C., & Mesghina, A. (2017). All tapped out: Touchscreen interactivity and young children's word learning. *Frontiers in Psychology*, 8, 1-15.

- Rydin, I. (2010). Försvinner barndomen med Internet? Reflektioner kring forskning och debatt om möjligheter och risker. I U. Carlsson (Red.), *Barn och unga i den digitala mediekulturen* (s. 19-36). Göteborg: Nordicom.
- Rönnerberg, M. (1998). *Moralbilder: Om medieetik, våld och debattporr*. Uppsala: Filmförlaget.
- Saine, P. (2012). iPods, iPads and the SMARTBoard: Transforming literacy instruction and student learning. *The NERA Journal*, 47(2), 74-79.
- Sameroff, A. (2010). A unified theory of development: A dialectic integration of nature and nurture. *Child Development*, 81(1), 6-22.
- Sandvik, M., Smørdal, O., & Østerud, S. (2012). Exploring iPads in practitioners' repertoires for language learning and literacy practices in kindergarten. *Nordic Journal of Digital Literacy* 7(3), 204-221.
- Sarainen, H., & Kumpulainen, K. (2014). A visual narrative inquiry into children's agency in preschool and first grade. *International Journal of Educational Psychology*, 3(2), 141-174.
- Sari, B., Takacs, Z., & Bus, A. (2017). What are we downloading for our children? Best-selling children's apps in four European countries. *Journal of Early Childhood Literacy*. Publicerad online 2017-12-14: <https://doi.org/10.1177/1468798417744057>
- Savin-Baden, M., & Major, C. H. (2012). *Qualitative research: The essential guide to theory and practice*. New York: Routledge.
- Schacter, J., & Jo, B. (2017). Improving preschoolers' mathematics achievement with tablets: A randomized controlled trial. *Mathematical Educational Research Journal*, 29, 313-327.
- Schmidt, W. H., & McKnight, C. C. (2012). *Inequality for all: The challenge of unequal opportunity in American schools*. New York: Teachers College Press.
- Sedaghatjou M., & Campbell, S. R. (2017). Exploring cardinality in the era of touchscreen-based technology. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 48(8), 1225-1239.
- Selwyn, N. (2009). The digital native: Myth and reality. *ASLIB Proceedings*, 61(4), 364-379.
- Selwyn, N. (2010). Looking beyond learning: Notes toward the critical study of educational technology. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26, 65-73.
- Selwyn, N. (2012a). Making sense of young people, education and digital technology: The role of sociological theory. *Oxford Review of Education*, 38(1), 81-96.
- Selwyn, N. (2012b). Sharpening the "ed-tech imagination": Improving academic research in education and technology. Proceedings, Learning with New Media Conference, Monash University, Australia 2012-03-23 (6-16). Hämtad 2018-02-08, från: http://newmediaresearch.educ.monash.edu.au/lm/wpcontent/uploads/2015/04/LNM-Conf-Booklet_formatted_with.pdf#page=7
- Selwyn, N. (2012c). Ten suggestions for improving academic research in education and technology. *Learning, Media and Technology*, 37(3), 213-219.
- Selwyn, N. (2013). *Distrusting educational technology: Critical questions for changing times*. New York: Routledge.
- Selwyn, N. (2015). Data entry: Towards the critical study of digital data and education. *Learning, Media and Technology*, 40(1), 64-82.
- Selwyn, N. (2016). Minding our language: Why education and technology is full of bullshit ... and what might be done about it. *Learning, Media and Technology*, 41(3), 437-443.
- Selwyn, N. (2017). Education, technology and the sociological imagination: Lessons to be learned from C. Wright Mills. *Learning, Media and Technology*, 42(2), 230-245.

REFERENSER

- Selwyn, N., Nemorin, S., Bulfin, S., & Johnson, N. F. (2017). Left to their own devices: The everyday realities of one-to one classroom. *Oxford Review of Education*, 43(3), 289-310.
- SFS 2003:460. *Lag om etikprövning av forskning som avser människor*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- SFS 2010:800. *Skollag*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- Shaffer, D. W., & Gee, J. P. (2007). *How computers games help children learn*. New York: Palgrave Macmillan.
- Sharkins, K. A., Newton, A. B., Albaiz, N. E. A., & Ernest, J. M. (2016). Preschool children's exposure to media, technology, and screen time: Perspectives of caregivers from three early childcare settings. *Early Childhood Educational Journal*, 44(5), 437-444.
- Sheppard, D. (2011). Reading with iPads: The difference makes a difference. *Education Today*, 11, 12-15.
- Sigman, A. (2012). Time for a view on screen time. *Archives in Disease in Childhood*, 97(11), 935-942.
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Boston, MA, US: Houghton, Mifflin and Company.
- Silverman, D. (2007). *A very short, fairly interesting and reasonably cheap book about qualitative research*. London: Sage.
- Siraj-Blatchford, I. (2010). An ethnographic approach to researching young children's learning. I G. Mac Naughton, S. A. Rolfe, & I. Siraj-Blatchford (Red.), *Doing early childhood research: International perspectives on theory and practice* (s. 271-289). Berkshire, England: Open University Press.
- Siraj-Blatchford, I., & Siraj-Blatchford, J. (2006). *A curriculum development guide to ICT in early childhood education*. Nottingham: Trentham Books.
- Skantz-Åberg, E., Lantz-Andersson, A., Pramling, N. (2015). Children's digital storymaking: The negotiated nature of instructional events. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 10(3), 170-189.
- Skolverket (2011). *Läroplan för förskolan: Lpfö 98*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket (2012). *Likvärdig utbildning i svensk grundskola? En kvantitativ analys av likvärdighet över tid*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket (2016). *IT-användning och IT-kompetens i skolan*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket (2019). *Läroplan för förskolan: Lpfö 98*. Stockholm: Skolverket.
- Slutsky, R., & DeShetler, L. M. (2016). How technology is transforming the ways in which children play. *Early Child Development and Care*, 187(7), 1138-1146.
- Smith, M. R., & Marx, L. (1994). *Does technology drive history? The dilemma of technology determinism*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Sommer, D. (2005). *Barndomspsykologiska fasetter*. Stockholm: Liber.
- Statens Medieråd (2017a). *Småungar & medier 2017*. Stockholm: Statens medieråd.
- Statens Medieråd (2017b). *Föräldrar & medier 2017*. Stockholm: Statens medieråd.
- Staudt, C. (2005). *Changing how we teach and learn with handheld computers*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Stephen, C., & Edwards, S. (2018). *Young children playing and learning in a digital age: A Cultural and critical perspective*. New York: Routledge.
- Stiernstedt, J. (2012, 18 okt). Så påverkas barnen av surfplattorna. *Svenska Dagbladet*. Hämtad 2018-01-05, från: http://www.svd.se/nyheter/inrikes/sa-paverkas-barnen-av-surfplattorna_7593632.svd
- Strasburger, V. C., Jordan, A. B., & Donnerstein, E. (2010). Health effects of media on children and adolescents. *Pediatrics*, 125(4), 756-767.

- Strasburger, V. C., Jordan, A. B., & Donnerstein, E. (2012). Children, adolescents, and the media: Health effects. *Pediatric Clinics of North America*, 59, 533-587.
- Sutter, J. D., & Gross, D. (2010, 28 jan). *Apple unveils the magical iPad*. CNN. Hämtad 2018-03-20, från: <http://edition.cnn.com/2010/TECH/01/27/apple.tablet/index.html>
- Säljö, R. (2000). *Lärande i praktiken: Ett sociokulturellt perspektiv*. Stockholm: Norstedts.
- Säljö, R. (2005). *Lärande och kulturella redskap: Om läroprocesser och det kollektiva minnet*. Stockholm: Norstedts.
- Säljö, R. (2009). Learning, theories of learning, and unit of analysis in research. *Educational Psychologist*, 44(3), 202-208.
- Säljö, R. (2017). Apps and learning: A sociocultural perspective. I N. Kucirkova & G. Falloon (Red.), *Apps, technology and younger learners: International evidence for teaching* (s. 3-13). Routledge: New York.
- Säljö, R., Riesbeck, E., & Wyndhamn, J. (2001). Samtal, samarbete och samsyn: En studie av koordination av perspektiv i klassrumskommunikation. I O. Dysthe (Red.), *Dialog, samspel og læring* (s. 219-240). Oslo: Abstrakt forlag.
- Tallvid, M., Lundin, J., Svensson, L. & Lindström, B. (2014). Exploring the relationship between sanctioned and unsanctioned laptop use in a 1:1 classroom. *Journal of Educational Technology & Society*, 18(1), 237-249.
- Tapscott, D. (1998). *Growing up digital: The rise of the net generation*. New York: McGraw-Hill.
- Tomasello, M. (1999). *The cultural origins of human cognition*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Tomasello, M. (2008). *Origins of human communication*. Cambridge MA: MIT Press.
- Tomasello, M. (2014a). *A natural history of human thinking*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Tomasello, M. (2014b) Joint attention as social cognition. I C. Moore & P. J. Dunham (Red.), *Joint attention: Its origins and role in development* (s. 103-130). New York: Psychology Press.
- Twenge, J. M., Joiner, T. E., Rogers, M. L., & Martin G. N. (2018). Increases in depressive symptoms, suicide-related outcomes, and suicide rates among U.S. adolescents after 2010 and links to increased new media screen time. *Clinical Psychological Science*, 6(1), 3-17.
- UNICEF Sverige (2009). *Barnkonventionen: FN:s konvention om barnets rättigheter*. Stockholm: UNICEF Sverige.
- Utbildningsdepartementet (2017). *Nationell digitaliseringsstrategi för skolväsendet*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- Valkenburg, P. M., & Peter, J. (2007). Online communication and adolescent well-being: Testing the stimulation versus the displacement hypothesis. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 12, 1169-1182.
- Vandewater, E. A., Park, S-E., Huang, X., & Wartella, E. (2005). "No – You can't watch that": Parental rules and young children's media use. *American Behavioral Scientist*, 48(5), 608-622.
- Vangsnes, V., Økland, N. T. G., Krumsvik, R. (2012). Computer games in pre-school settings: Didactical challenges when commercial educational computer games are implemented in kindergartens. *Computers & Education*, 58, 1138-1148.
- Van Oers, B. (1998). From context to contextualizing. *Learning and Instruction*, 8(6), 473-488.
- Veen, W., & Vrakking, B. (2006). *Homo Zappiens: Growing up in a digital age*. London: Network Continuum Education.
- Vetenskapsrådet (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet.

REFERENSER

- Vetenskapsrådet (2017). *God forsknings sed*. Stockholm: Vetenskapsrådet.
- Verenikina, I., & Kervin, L. (2011). iPads, digital play and pre-schoolers. *He Kupu*, 2(5), 4-19.
- Verenikina, I., Kervin, L., Rivera, M. C., & Lidbetter, A. (2016). Digital play: Exploring children's perspectives on applications designed for preschoolers. *Global Studies of Childhood*, 6(4), 388-399.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The development of higher psychological processes*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Vygotsky, L. S. (1981). The genesis of higher mental functions. I J. V. Wertsch (Red.), *The concept of activity in Soviet psychology* (s. 144-188). New York: Sharpe.
- Vygotsky, L. S. (1986). *Thought and language*. Cambridge: MIT Press.
- Vygotsky, L. S. (1994). The problem of the cultural development of the child. I R. van der Veer, & J. Valsiner (Red.), *The Vygotsky reader* (s. 57-72). Oxford: Blackwell.
- Wagner, J. & Einarsdottir, J. (2008). The good childhood: Nordic ideals and educational practice. *International Journal of Educational Research*, 47(5), 265-269.
- Wakefield, J. & Smith, D. (2012). From Socrates to satellites: iPad learning in an undergraduate course. *Creative Education*, 3(5), 643-648.
- Walldén Hillström, K. (2014). *I samspel med surfplattor: Om barns digitala kompetenser och tillträde till digitala aktiviteter i förskolan* (Licentiatuppsats, Pedagogisk forskning i Uppsala, 167). Uppsala: Uppsala universitet.
- Wallerstedt, C., & Pramling, N. (2018). "I feel that too!" Musical problem-solving and mediation through cultural tools in year-nine pop-ensemble practice. I Ø. Varkøy, E. Georgii-Hemming, A. Kallio & F. Pio (Red.), *Nordic Research in Music Education Yearbook Vol. 18* (s. 133–158). Oslo: Norwegian Academy of Music.
- Walters, E. A., & Baum, M. (2011). Will the iPad revolutionize education? *Learning & Leading with Technology*, 6-7.
- Ward, N. D., Finley, R. J., Keil, R. G., & Clay, T. G. (2013). Benefits and limitations of iPads in the high school science classroom and a trophic cascade lesson plan. *Journal of Geoscience Education*, 61, 378-384.
- Washuck, B. (2016, 19 maj). State offers laptops as trade-in for school iPads. *Sun Journal*. Hämtad 2018-02-17, från: <http://www.sunjournal.com/state-offers-laptops-trade-in-school-ipads/>
- Wartofsky, M. W. (1973). Perception, representation, and the forms of action: Towards an historical epistemology. I M. Wartofsky (Red.), *Models: Representation and the scientific understanding* (s. 188-210). Reidel: Dordrecht.
- Wegerif, R., & Mercer, N. (1996). Computers and reasoning through talk in the classroom. *Language and Education*, 10 (1), 47-64.
- Wertsch, J. (1979). From social interaction to higher psychological processes: A clarification and application to Vygotsky's theory. *Human Development*, 22(1), 1-22.
- Wertsch, J. (1985). *Vygotsky and the social formation of the mind*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Wertsch, J. V. (1991). *Voices of the mind: A sociocultural approach to mediated action*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Wertsch, J. V. (1998). *Mind as action*. New York: Oxford University Press.
- Wertsch, J. V. (2007). Mediation. I H. Daniels, M. Cole, & J. V. Wertsch (Red.), *The Cambridge companion to Vygotsky* (s. 178-192). New York: Cambridge University Press.
- Wertsch, J. V., del Río, P., & Alvarez, A. (1995). Sociocultural studies: History, action, and mediation. In J. V. Wertsch, P. del Río & A. Alvarez, (Red.), *Sociocultural studies of mind* (s. 1-34). Cambridge: Cambridge University Press.

- Wertsch, J. V., & Rupert, L. J. (1993). The authority of cultural tools in a sociocultural approach to mediated agency. *Cognition and Instruction*, 11(3), 227-239.
- Wertsch, J. V., Tulviste, P., & Hagstrom, F. (1993). A sociocultural approach to agency. I E. A. Forman, N. Minick, & C. A. Stone (Red.), *Contexts for learning: Sociocultural dynamics in children's development* (s. 336-356). New York: Oxford University Press.
- Williamson, B. (2016). Political computational thinking: Policy networks, digital governance and "learning to code". *Critical Policy Studies*, 10(1), 39-58.
- Wolming, S. (1998). Validitet: Ett traditionellt begrepp i modern tillämpning. *Pedagogisk Forskning*, 3(2), 81-103.
- Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17(2), 89-100.
- Woods, P. (1986). *Inside schools: Ethnography in educational research*. London: Routledge.
- Wohlwend, K. (2015). One screen, many fingers: Young children's collaborative literacy play with digital puppetry apps and touchscreen technologies. *Theory into Practice*, 54(2), 154-162.
- Wollscheid, S., Sjaastad, J., & Tømte, C. (2016). The impact of digital devices vs. pen(cil) and paper on primary school students' writing skills: A research review. *Computers & Education*, 95, 19-35.
- World Medical Association (2013). World medical association declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*, 310(20), 2191-2194.
- Yelland, N. (1999). Technology as play. *Early Childhood Education Journal*, 26(4), 217-220.
- Yelland, N. (2008) New times, new learning, new pedagogies: ICT and education in the 21st century. I N. Yelland, G. A. Neal & E. Dakish (Red.), *Rethinking Education with ICT: New Directions for Effective Practices* (s. 1-10). Rotterdam: Sense Publishers.
- Yelland, N. (2011). Reconceptualising play and learning in the lives of young children. *Australasian Journal of Early Childhood*, 36(2), 4-12.
- Yelland, N., & Gilbert, K. (2017). Transformative technologies and play in the early years: Using tablets for new learning. *Global Studies of Childhood*. Publicerad online 2018-10-08: <http://dx.doi.org/10.1177/2043610617734985>
- Yelland, N., & Masters, J. (2007). Rethinking scaffolding in the information age. *Computers & Education*, 48(3), 362-382.
- Zevenbergen, R. (2007). Digital natives come to preschool: Implications for early childhood practice. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 8(1), 19-29.
- Zosh, J. M., Lytle, S. R., Golinkoff, R. M., & Hirsh-Pasek, K. (2017). Putting the education back in educational apps: How content and context interact to promote learning. I R. Barr & D. N. Linebarger, (Red.), *Media exposure* (s. 259-282). Cham: Springer.

Bilagor

Bilaga 1: Intervjufrågor till lärare

- Kan du berätta om hur införandet av datorplattorna gick till?
- Hur upplevde du införandet av datorplattorna?
- Hur reagerade barnen på införandet av datorplattorna?
- Hur och till vad användes datorplattorna av barnen på er avdelning i början?
- Hur används datorplattorna av barnen nu?
- Upplever du att alla barn använder datorplattorna?
- Hur och till vad används datorplattorna av er lärare?
- Har du upplevt några svårigheter med datorplattorna och i så fall vilka?
- Hur ser du på din roll som pedagog i arbetet med datorplattorna?
- Hur ser du på er framtida användning av datorplattorna på avdelningen?
- Hur tror du att det kommer att bli efter ni inte längre är en del av projektet längre och endast kommer att ha en datorplatta i gruppen?

Bilaga 2: Deltagare delstudier I-IV

Deltagare delstudie I

Namn på barn:	Ålder:	Namn på barn:	Ålder:
Astrid	4:3	Simon	3:7
Molly	3:0	Max	3:4
Thea	2:10	Arvid	2:6
Nora	2:5	Oskar	1:6
Ida	2:1		
Maja	2:0		
Ella	2:0		
Emmy	1:8		
Saga	1:6		

Namn på personal: Julia (lärare för yngre åldrar), Gunilla (barnskötare under utbildning till förskollärare), Karin (barnskötare)

Deltagare delstudie II

Namn på barn:	Ålder:	Namn på barn:	Ålder:
Greta	5:8	Lukas	5:8
Alice	5:2	Joel	5:0
Klara	5:0	Jakob	5:0
Elsa	4:9	Sebastian	5:0
Inez	4:8	Anton	4:3
Lovisa	4:8	Filip	4:1
Hanna	4:8	Hugo	4:1
Frida	4:7	David	4:5
Vera	4:1	Emil	4:5
Isabelle	4:1	Kalle	3:11
		Sven	3:10

Namn på personal: Sara (förskollärare), Amanda (förskollärare), Therese (barnskötare)

Deltagare delstudie III

Namn på barn:	Ålder:
Vera	4:1
Greta	5:8

Personal: Amanda (förskollärare)

Deltagare delstudie IV

Namn på barn:	Ålder:
Ellie	4:7
Hanna	3:9
Lidia	4:6
Amir	4:10
Bekim	4:9
Jack	4:6
Jacob	4:6
Noah	4:6

Bilaga 3: Slutlig tidsram för empiriska faser, delstudier I-III

2012		2013	
30/8	Kontakt med IT-pedagog Information skickas ut till förskolor	25/4	Återbesök på Katten med intervju och filmning
17/9	Informationsmöte på förskolan	23/5	Återbesök på Solen med intervju och filmning
9/10	9/10 Förstudie (filmning) på Solen		
9/10	9/10 Förstudie (filmning) Katten		
15/11	Filmning på Katten		
21/11	Filmning på Solen		
27/11	Filmning på Katten		
27/11	Intervju med Julia på Katten		
28/11	Filmning på Solen		
28/11	Intervju med Sara på Solen		
6/12	Filmning på Solen		
12/12	Filmning på Katten		

Bilaga 4: Informationsbrev till vårdnadshavare delstudie I-III



GÖTEBORGS UNIVERSITET
INST FÖR PEDAGOGIK, KOMMUNIKATION OCH LÄRANDE

Till vårdnadshavare

Hej,

Jag heter Malin Nilsen och är doktorand vid Göteborgs universitet parallellt med mitt arbete som förskollärare. Jag skall nu genomföra min studie som skall leda fram till min licentiatexamen i Barn- och ungdomsvetenskap. Min studie handlar om hur barn och lärare hanterar ny teknologi i förskolan. Mer specifikt är jag intresserad av att studera hur man använder så kallade surfplattor såsom iPads i förskolan. För att få ett material jag kan analysera behöver jag videofilma när barn och lärare använder denna teknologi. Mitt analytiska intresse handlar främst om hur barn och lärare kommunicerar med och i anslutning till denna nya teknologi i förskolan. Eventuellt kommer jag även att vilja intervjua barnen om deras erfarenheter av ny teknologi.

Allt deltagande är frivilligt och deltagare har rätt att avbryta sin medverkan när de så önskar. För att kunna filma barnen på förskolan behöver jag tillåtelse från barnens vårdnadshavare. Jag ber er därför fylla i talongen nedan och återlämna denna till någon av pedagogerna på avdelningen så snart som möjligt men senast den 1/10 2012. Filmerna kommer enbart att användas för forskning ändamål, samt om ni också ger denna andra tillåtelse, i undervisningssituationer såsom utbildning av lärare och presentationer på forskningskonferenser. Materialet kommer inte att vara tillgängligt för obehöriga. När denna forskning publiceras kommer alla barn, lärare liksom förskolan ges fingerade namn. Självklart kommer jag att ta hänsyn till om barn själva visar att de inte vill bli filmade. Studien finansieras av medel från Vetenskapsrådet genom en satsning på en forskarskola för förskollärare. Har ni några frågor är ni välkomna att höra av er till mig (enligt kontaktinformation nedan), alternativt till mina handledare vid Göteborgs universitet.

Vänliga hälsningar,

Malin Nilsen

Malin Nilsen
Institutionen för pedagogik,
kommunikation och lärande
Göteborgs universitet
Box 300
405 30 Göteborg
0706-945091
malin.nilsen@gu.se

Mona Nilsen
Institutionen för pedagogik,
kommunikation och lärande
Göteborgs universitet
Box 300
405 30 Göteborg
031-7862402
mona.nilsen@ped.gu.se

Niklas Pramling
Institutionen för pedagogik,
kommunikation och lärande
Göteborgs universitet
Box 300
405 30 Göteborg
031-786 2563
niklas.pramling@ped.gu.se



GÖTEBORGS UNIVERSITET
INST FÖR PEDAGOGIK, KOMMUNIKATION OCH LÄRANDE

Till vårdnadshavare

- Ja, jag ger tillåtelse att mitt barn får videofilmas inom förskolans verksamhet.
- Ja, jag ger **också** tillåtelse till att videofilmer får användas i undervisning och konferenspresentationer.
- Nej, mitt barn får **inte** videofilmas.

Barnets namn:

Målsmans underskrift:

Namnförtydligande:

Bilaga 5: Informationsbrev till lärare delstudie I-III



GÖTEBORGS UNIVERSITET
INST FÖR PEDAGOGIK, KOMMUNIKATION OCH LÄRANDE

Till förskollärare

Hej,

Jag heter Malin Nilsen och är doktorand vid Göteborgs universitet parallellt med mitt arbete som förskollärare. Jag skall nu genomföra min studie som skall leda fram till min licentiatsexamen i Barn- och ungdomsvetenskap. Min studie handlar om hur barn och lärare hanterar ny teknologi i förskolan. Mer specifikt är jag intresserad av att studera hur man använder så kallade surfplattor såsom iPads i förskolan. För att få ett material jag kan analysera behöver jag videofilma när barn och lärare använder denna teknologi. Mitt analytiska intresse handlar främst om hur barn och lärare kommunicerar med och i anslutning till denna nya teknologi i förskolan. Eventuellt kommer jag även att vilja intervjua barn och förskollärare om deras erfarenheter av ny teknologi.

Allt deltagande är frivilligt och deltagare har rätt att avbryta sin medverkan när de så önskar. För att kunna filma barnen på förskolan behöver jag tillåtelse från barnens vårdnadshavare. Ett informationsbrev med talong att fylla i ges därför till barnens vårdnadshavare. För att filma barn och lärare behöver jag också tillåtelse från er lärare. Jag ber er därför fylla i talongen nedan och återlämna denna till mig så snart som möjligt men senast den 1/10 2012. Filmerna kommer enbart att användas för forskande ändamål, samt om ni också ger denna andra tillåtelse, i undervisningssituationer såsom utbildning av lärare och presentationer på forskningskonferenser. Materialet kommer inte att vara tillgängligt för obehöriga. När denna forskning publiceras kommer alla barn, lärare liksom förskolan ges fingerade namn. Självklart tar jag hänsyn till om barn eller lärare själva visar att de/ni inte vill bli filmade. Studien finansieras av medel från Vetenskapsrådet genom en satsning på en forskarskola för förskollärare. Har ni några frågor är ni välkomna att höra av er till mig (enligt kontaktinformation nedan), alternativt till mina handledare vid Göteborgs universitet.

Vänliga hälsningar,

Malin Nilsen

Malin Nilsen
Institutionen för pedagogik,
kommunikation och lärande
Göteborgs universitet
Box 300
405 30 Göteborg
0706-945091
malin.nilsen@gu.se

Mona Nilsen
Institutionen för pedagogik,
kommunikation och lärande
Göteborgs universitet
Box 300
405 30 Göteborg
031-7862402
mona.nilsen@ped.gu.se

Niklas Pramling
Institutionen för pedagogik,
kommunikation och lärande
Göteborgs universitet
Box 300
405 30 Göteborg
031-786 2563
niklas.pramling@ped.gu.se



GÖTEBORGS UNIVERSITET
INST FÖR PEDAGOGIK, KOMMUNIKATION OCH LÄRANDE

Till förskollärare

- Ja, jag ger tillåtelse att videofilmas inom förskolans verksamhet.
- Ja, jag ger **också** tillåtelse till att videofilmer får användas i undervisning och konferenspresentationer.
- Nej, jag vill **inte** videofilmas.

Min underskrift:

Namnförtydligande:.....

Bilaga 6: Informationsbrev till vårdnadshavare delstudie IV



GÖTEBORGS UNIVERSITET
INST FÖR PEDAGOGIK, KOMMUNIKATION OCH LÄRANDE

Göteborg 15 dec 2015

Till vårdnadshavare

Hej,

Mitt namn är Malin Nilsen och jag är doktorand på Institutionen för pedagogik, kommunikation och lärande vid Göteborgs universitet. Jag planerar att under våren 2016 genomföra en forskningsstudie på er avdelning som skall leda fram till en doktorsexamen i Barn- och ungdomsvetenskap. Min studie handlar om hur barn och pedagoger hanterar digital teknologi i förskolan. För att få ett material jag kan analysera behöver jag videofilma när barn och pedagoger använder denna teknologi i olika aktiviteter. Eventuellt kommer jag även att vilja intervjua barnen inom ramarna för studien.

Allt deltagande är frivilligt och deltagare har rätt att avbryta sin medverkan när de så önskar. För att kunna filma barnen på förskolan behöver jag tillåtelse från barnens vårdnadshavare. Jag ber er därför fylla i talongen nedan och återlämna denna till någon av pedagogerna på avdelningen så snart som möjligt. Filmerna kommer enbart att användas för forskande ändamål, samt om ni också ger denna andra tillåtelse, i undervisningssituationer såsom utbildning av lärare och presentationer på forskningskonferenser. Materialet kommer inte att vara tillgängligt för obehöriga. När denna forskning publiceras kommer alla barn, pedagoger liksom förskolan ges fingerade namn och anonymiseras. Självklart kommer jag att ta hänsyn till om barn själva visar att de inte vill bli filmade. Har ni några frågor är ni välkomna att höra av er till mig (enligt kontaktinformation nedan), alternativt till min handledare vid Göteborgs universitet.

Vänliga hälsningar,

Malin Nilsen

Malin Nilsen
Institutionen för pedagogik,
kommunikation och lärande
Göteborgs universitet
Box 300
405 30 Göteborg
0706-945091
malin.nilsen@gu.se

Niklas Pramling
Institutionen för pedagogik,
kommunikation och lärande
Göteborgs universitet
Box 300
405 30 Göteborg
031-786 2563
niklas.pramling@ped.gu.se



GÖTEBORGS UNIVERSITET
INST FÖR PEDAGOGIK, KOMMUNIKATION OCH LÄRANDE

Till vårdnadshavare

- Ja, jag ger tillåtelse att mitt barn får videofilmas inom förskolans verksamhet.
- Ja, jag ger **också** tillåtelse till att videofilmer får användas i undervisning och konferenspresentationer.
- Nej, mitt barn får **inte** videofilmas.

Barnets namn:

Vårdnadshavares underskrift:

Namnförtydligande:

Vårdnadshavares underskrift:

Namnförtydligande:

(Vid delad vårdnad måste båda vårdnadshavare skriva under.)

DEL 2 DELSTUDIERNÄ