

## **BARNS MÖTEN MED DIGITALA VERKTYG I FÖRSKOLAN**

Ett aktionsforskningsprojekt med sociomateriellt  
perspektiv

## **PREESCHOOL CHILDREN'S ENCOUNTERS WITH DIGITAL TOOLS**

An action research project with sociomaterial  
perspective

Examensarbete inom huvudområdet Pedagogik

Avancerad nivå 15 Höskolepoäng

Vårterminen 2018

Tove Del Gaiso

Handledare: Simon Ceder

Examinator: Anita Kjellström



# Sammanfattning

Arbetets art: Examensarbete i pedagogik, avancerad nivå

Högskolan i Skövde

Titel: Digitala verktyg i förskolan – ett aktionsforskningsprojekt med sociomateriellt perspektiv

Sidantal: 40

Författare: Tove Del Gaiso

Handledare: Simon Ceder

Datum: maj 2018

Nyckelord: digitala verktyg, förskola, aktionsforskning, sociomateriell teori, samhandlingar

Uppsatsens syfte är att genomföra och följa ett aktionsforskningsprojekt på en förskola. Projektet har som ansats att förändra och utveckla arbetet med digitala verktyg på förskolans yngrebarnsavdelning med barn 1–3 år. Med hjälp av ett sociomateriellt perspektiv undersöks hur digitala verktyg och andra materialiteter påverkar barnens handlingar. Uppsatsen utgår från att barnens undersökande och lärande uppstår i samhandlingar med de digitala verktygen. De digitala verktyg som använts under projektet har varit lärplatta med främst appar för att göra filmer och projektor tillsammans med *Kuben*.

Resultatet visar att ett aktionsforskningsprojekt kan bidra till ökade kunskaper för deltagarna om vad ett arbete med digitala verktyg i förskolan kan vara. Genom att använda ett sociomateriellt perspektiv i aktionsforskningsprojektet synliggörs mångfalden av samhandlingar och lärandeprocesser som pågår. Barnen och de digitala verktygens samhandlingar skapar andra och fler lärprocesser än de som pedagogerna planerar för. Genom att få syn på dem kan vi skapa nya möjligheter till samhandlingar som utvecklar dem och stärker lärprocesserna. Då samhandlingarna mellan barn och digitala verktyg följs och stötts kan de mål som har satts upp nås i högre grad. Om samhandlingarna inte uppmärksammas kan det bidra till oförståelse av barnens göranden och misslyckanden gällande måluppfyllelse. Aktionsforskning och ett sociomateriellt perspektiv stöttar varandra och kan med fördel användas tillsammans.

# Abstract

Study: Master Degree Project in Pedagogy

University of Skövde

Title: Digital tools in a preschool - an action research project with sociomaterial theory

Number of Pages: 40

Author: Tove Del Gaiso

Tutor: Simon Ceder

Date: May 2018

Keywords: digital tools, preeschool, action research, sociomaterial theory, intra-actions

The aim of the essay is to carry through an action research project at a preschool. The project is set to change and develop the use of digital tools with children of the age 1- 3 years old. With help from a sociomaterial perspective I have examined how digital tools and other materiality can influence the children's actions. The premiss of the essay is that children's learning appears in intra-actions with the digital tools. During the project learning tablets, apps for filmmaking and projector together with a *Cube* was mainly used as digital tools.

The results show that an action research project can contribute with new knowledge about working with digital tools for the participants. By using a sociomaterial perspective a diversity of intra-actions and learnings processes are made visible. The intra-actions between the children and digital tools create more and other learning processes than the teachers have planned for. The learning processes can be strengthened by making them visible. This also makes it easier to achieve the didactic goals. Without the knowledge about intra-actions that appear between child and digital tools there might be a gap concerning learning expectations. The project has shown that an action research project and a sociomaterial perspective support each other in a productive way.

# Innehållsförteckning

1. Inledning .....	1
1.1. Syfte och frågeställningar.....	2
2. Bakgrund.....	3
2.1. Teoretiska utgångspunkter .....	3
2.2. Tidigare forskning .....	5
3. Metod.....	10
3.1. Aktionsforskning .....	10
3.2. Metod för uppsatsen.....	12
3.3. Urval .....	13
3.4. Genomförande av aktionsforskningsprojektet .....	13
3.5. Genomförande av uppsatsarbetet.....	16
3.6. Etiska aspekter .....	18
4. Resultat.....	19
4.1. Barnens undersökande och förändringar .....	20
4.2. Barnen, kroppen och de digitala verktygen.....	21
4.3. Kuben och rummets förändring .....	22
4.4. Barnens filmskapande.....	23
4.5. Digitala verktyg och språk.....	24
4.6. Det här barnet har vi aldrig sett förut! .....	25
4.7. Pedagogernas syn på förändringsarbetet.....	26
5. Diskussion .....	28
5.1. Metoddiskussion.....	28
5.2. Resultatdiskussion.....	29
5.3. Slutsatser.....	34
5.4. Vidare forskning.....	35
6. Referenser .....	36
Bilagor .....	38
Intervjuguide.....	40

# Förord

Jag vill tacka alla som har hjälpt mig i mitt uppsatsarbete. Jag vill tacka mina kollegor som deltagit i aktionsforskningsprojektet och varit väldigt engagerade i detta. Alla barn som deltagit i studien och deras föräldrar som möjliggjort det. Jag vill också tacka min handledare Simon Ceder som ställt många bra frågor och hjälpt mig att hitta rätt i skrivandet.

Tack till mina föräldrar för att ni tror på mig och stöttar mig i att uppnå mina mål. Ett särskilt tack till Nico för ditt stöd och för att du alltid utmanar mig att bli bättre.

*Till Henri-Lou*

# 1. Inledning

På en yngrebarnsavdelning i en förskola i mellersta Sverige står en OH-apparat på golvet. Tre barn som är 2–3 år gamla befinner sig i rummet. Ett av barnen startar OH-apparaten och börjar lägga på linser och makaroner som finns i en stor bassäng bredvid den. OH-apparaten lyser upp väggen på andra sidan rummet och visar föremålen som en svartvit bild. De andra två barnen tittar sporadiskt på OH-apparaten och på väggen. Barnet som startade börjar nu stänga och öppna luckan vid OH-apparatens lampa så att ljuset släcks och tänds. Det skapar en effekt i hela rummet och de andra två barnen tittar och skrattar. Det hänger en spänning i luften när det första barnet som en regissör öppnar och stänger luckan, hen tittar på de andra, väntar och stänger så det blir släckt. De andra barnen tittar på OH-apparaten och på väggen. Ibland lyser det även uppe i taket och på golvet när barnet öppnar luckan. Barnen hoppar upp och ned av förtjusning och inväntar ljuset/mörkret. Barnen börjar nu tillsammans att lägga på mer makaroner och linser, när OH-apparaten fylls med materialet förändras bilden till något annat. Det som förut visades som några makaroner och prickar (linserna) bildar nu ett tätt mönster där formerna blir något annat tillsammans. Barnens rörelsemönster förändras till att både hoppa, snurra och dansa. Barnen turas nu om att släcka och tända, när det är tänt rör de sig och dansar, snurrar, hoppar, rullar på golvet och ropar ”JAJAJA!”. När det är släckt stannar de och står stilla. Barnen upptäcker att mönstret syns på deras armar och magar, det är som att ett av barnen försöker röra sig med eller bort från mönstret trots att det är stilla och hen är den som rör sig. Jag frågar ett av barnen vad det är hen ser på väggen och taket, då tittar hen på mönstret och skriker ”AAAHAHAAH”, pekar mot väggen/taket och håller för öronen. Ett fjärde barn som är 1,5 år kommer in i rummet, tittar på väggen med mönstret och de andra barnen och börjar också dansa.

Under mina år som förskollärare har jag särskilt intresserat mig för miljöns och materialens betydelse i förskolans verksamhet, hur de är med och påverkar och skapar barnens möjligheter och handlingsutrymme. Ovanstående händelse är något jag bevittnade för några månader sedan och det har väckt många frågor hos mig. Vad var det egentligen som hände? Vem gjorde vad av barnen, OH-apparaten och linserna/makaronerna? Hur uppstod dansen? Från vad? Hur går det att förklara vad som hände med barnen och med materialet? Under mina studier på magisterprogrammet har jag närmat mig teorier där material, ting, tid och rum ges inte bara utrymme utan även betydelse och kraft. Inom posthumanistiska och sociomateriella teorier ses materialiteter som medskapare av världen. Genom dessa teorier har jag kunnat börja att få svar på några av mina frågor, de har även lett till många nya frågor. En av dem är hur digitala verktyg i förskolan som lärplattor (surfplatta), appar och rörlig bild påverkar och är medskapare av förskolepraktiken. De är material/medier som inte liknar något annat material i förskolan men som har gjort ett stort intåg i de flesta förskolor i Sverige.

De senaste åren har digitala verktyg som exempelvis lärplatta lyfts fram och blivit allt mer vanligt i förskolor. I år kommer dessutom förskolans läroplan revideras och då för första gången inkludera *digital kompetens* (Skolverket, 2018). Det medför att förskolor kommer behöva arbeta med digitala verktyg tillsammans med barnen. Det finns en osäkerhet hos pedagoger

kring när och hur digitala verktyg ska användas och huruvida de påverkar barnens utveckling och lärande positivt eller negativt. Även samhällsdebatten om digitala verktyg visar på en oro hos många. Samtidigt uppvisar siffror att år 2017 använde 79% av 2-åringar i Sverige Internet på lärplatta eller lånad mobil, för barn i åldern 3–5 år var det över 90%. De använder Internet till att titta på tv och video, spel och läroappar (Davidsson & Thoresson, 2017). Jag vill därför genomföra en aktionsforskningsinspirerad studie för att utveckla arbetet med digitala verktyg på den förskoleavdelning där jag arbetar. Jag vill också att detta utvecklingsarbete ska ske genom en sammankoppling mellan teori och praktik så att de kunskaper som teori och praktik kan tillföra används tillsammans i utvecklingsprocessen.

Vi har på den aktuella avdelningen där studien kommer ske använt digitala verktyg men är nyfikna på hur vi kan utveckla det arbetet. Barnen visar stort intresse och pedagogerna upplever att digitala verktyg kan vara en stor tillgång men det finns också en osäkerhet över på vilket sätt de kan användas och hur de påverkar barnen. Vi hade ett föräldramöte där vi tog upp frågor om föräldrarnas perspektiv på digitala verktyg. De var överens om att de vill att barnen ska använda digitala verktyg men att det beror på vilket sätt. Föräldrarna vill inte att barnen passivt ska titta på surfplatta eller film.

Digitala verktyg är lockande för barnen, de har en viktig roll i samhället och framtiden vilket gör att barnen behöver kunna använda dem på kreativa sätt. Vi ska enligt den nya läroplanen (Skolverket, 2018) använda dem i förskolan men för att de ska ge positiva effekter på barnens lärande behöver de användas medvetet och med en medveten strategi.

Jag vill använda mig av aktionsforskningens förhållningssätt och metoder eftersom jag vill fokusera på förändringen i en pedagogisk praktik. Jag vill undersöka hur man kan använda digitala verktyg i en förskolegrupp för att stödja kommunikation och lärande. Dessutom vill jag undersöka vad som kan framträda i relationen mellan barn och digitala materialiteter under ett utvecklingsarbete.

## **1.1. Syfte och frågeställningar**

I detta arbete har jag haft dubbla syften. Jag har dels haft som syfte att genomföra ett utvecklingsarbete på min arbetsplats genom ett aktionsforskningsprojekt. I detta utvecklingsarbete är jag deltagare och den som håller i och driver projektet tillsammans med mina kollegor. Dels har jag som syfte att undersöka förändringsarbetet utifrån ett sociomateriellt perspektiv för att se vad det kan tillföra i synen på lärande och förskolan som pedagogisk praktik.

Mina frågeställningar är:

- Vad kan ett förändringsarbete med digitala verktyg synliggöra?
- Vad kan en sociomateriell läsning av resultaten belysa?



## 2. Bakgrund

### 2.1. Teoretiska utgångspunkter

Som teoretiskt ramverk kommer jag att använda mig av ett sociomateriellt perspektiv vilket beskrivs nedan. Jag har gjort detta val eftersom mitt intresse ligger i att undersöka vad som uppstår mellan barnen och de digitala verktygen på förskolan. Sociomateriella teorier och begrepp kopplade till dessa använder jag för att vidga synen på de digitala verktygens del i barnens göranden.

#### 2.1.1. Sociomateriellt perspektiv

Sociomateriellt perspektiv utgår från att människors handlingar alltid påverkas av och sker i relation till den materiella omgivningen. Det kritiserar det sociokulturella perspektivet där mellanmännsliga relationer sätts i centrum. I det sociomateriella perspektivet ses även ting och materialitet som delaktiga i att skapa och omskapa världen (Lenz Taguchi, 2012).

Inom förskolepedagogiken är det inte nytt med idéer om miljöns och materialens betydelse för barns utforskande och lärande. I det sociokulturella perspektivet som har haft stor påverkan på den svenska förskolan betonas artefakternas, verktygens, påverkan på lärandet. Artefakter kan både vara abstrakta som språk och konkreta som klossar, kriterier och så vidare (se exempelvis Säljö, 2000). Nordin-Hultman (2004) skriver i sin avhandling *Pedagogiska Miljöer och barns subjektskapande* om miljöns och materialens påverkan på barn och medverkan i deras subjektskapande. Utöver utformningen av den pedagogiska miljön i förskolan beskriver hon även hur tid och organisering av dagen och miljön påverkar barnen. Nordin-Hultman använder begreppet *signalstarka material* för att beskriva material som lockar till sig barnen. Hillevi Lenz Taguchi (2012) menar att trots dessa ställningstaganden i förskolan ser man inte ickemännsliga materialiteter som aktiva aktörer utan istället ses ting som passiva objekt tills en aktiv mänsklig aktör väljer att använda dem. Enligt Karin Hultman (2011) finns det en motsägelsefullhet i att ting och organiseringen av dessa har uppmärksamats inom pedagogiska praktiker och forskning men ändå oftast underordnas människan och sociala relationer. På så sätt underskattas betydelsen av de ting och den miljön som finns runt omkring barnet i dess subjektsskapande. Hultman menar istället att ickemännslig materialitet gör något med människor och påverkar hur vi agerar, våra rörelser och sättet vi tänker på. Det sociomateriella perspektivet gör ett tillägg till de sociala relationerna och människans agens då även ickemänniskor så som material och miljön ses som aktiva agenter. Det innebär att även de får saker att hända och påverkar barnen i deras lärande och tillblivelse. För mig ger detta perspektiv en möjlighet att teoretisera många svenska förskolors ställningstagande gällande miljö och material som *den tredje pedagogen*. Det innebär att man tänker sig att de påverkar barnen och deras möjlighet till agerande och lärande. En framträdande forskare inom sociomateriella och posthumanistiska teorier är Karen Barad (2007) som har utvecklat begreppet *intra-aktion*. Hon använder det för att belysa vad som händer och uppstår mellan olika aktörer, både mänskliga och ickemännsliga. Ett intra-aktivt perspektiv tittar inte bara på sociala relationer mellan barn, eller mellan barn och vuxen utan även på människors samspel med material och miljön. På så vis blir allt som finns runt omkring oss som människor, teknik, stolar, språk, tid och så vidare medskapande aktörer av den verklighet vi befinner oss i och skapas av. Mellan aktörerna, i intra-aktionerna, uppstår *agens* som är ett begrepp som används för att beskriva den kraft som skapar förändring och får

saker att hända när olika aktörer möts och kopplas samman. Agensen är kopplad till intra-aktionerna, samhandlandet, som uppstår i relationen vilket innebär att aktörerna således inte har en inneboende agens utan det är mellan dem som agensen uppstår (Lenz Taguchi, 2012).

Det sociomateriella perspektivet ligger nära posthumanismen. Forskare inom dessa områden (Barad, 2007; Lenz Taguchi, 2012; Palmer, 2011; Hultman, 2011) ser på ontologi (hur man ser på världen) och epistemologi (hur man ser på kunskap) som sammanflätade med varandra. Här uppstår begreppet *onto-epistemologi* där de ses som ömsesidigt beroende av varandra. Det innebär att vi blir med världen, inte separat från den. Vi påverkar och skapar världen samtidigt som den påverkar och skapar oss (Lenz Taguchi, 2012). Anna Palmer menar att material och miljö påverkar subjektsskapandet och kunskapsskapandet. Det är omöjligt att separera dem ifrån varandra, eftersom de pågår samtidigt. Subjektet skapas tillsammans med lärandet, det vill säga när vi lär oss något blir vi också till (Palmer, 2011).

### 2.1.2. Sociomateriellt perspektiv i pedagogisk praktik

Under de senaste åren har posthumanistiska och sociomateriella idéer börjat växa fram inom pedagogisk forskning, en av de som bidragit till att utveckla ett språk för dessa idéer inom pedagogik är Lenz Taguchi. Hon har bland annat tagit inspiration av Barad (2007) i sina formuleringar kring barn, praktik och materialitet i förskolan.

Ju mer vi uppmärksammar själva samhandlandet, samarbetet och samproduktionen som uppstår mellan, eller snarare i de intra-agerande överlappningarna mellan föreställningar, idéer eller begrepp, och det vi betraktar som materialiteter, desto bättre kan vi förstå vad som har betydelse för lärandet och de subjektsskapande processerna i förskolan och skolan (Lenz Taguchi, 2012 s. 11).

Lenz Taguchi ser på lärandet som en process som utgörs av de samhandlingar som sker i relationerna mellan barn-materialitet. Även Hultman (2011) stödjer denna syn på materialitetens delaktighet och menar att om vi ignorerar dess delaktighet missar vi avgörande villkor för lärande och subjektsskapande. Lenz Taguchi introducerar ett sociomateriellt alternativ till perspektiv på lärande vilket hon benämner *intra-aktiv pedagogik*. En intra-aktiv pedagogik betyder att vi förflyttar vår uppmärksamhet från relationerna mellan människor och det barnen säger/gör till de intra-aktiva relationerna mellan barnen och den materiella omgivningen som består av föremål som vi använder och de rum och platser som vi befinner oss i. I detta pedagogiska tänkande ser man alla organismer, material, ting och kroppar som starka performativa agenter i lärandet. De ingår som delar i en sammanflätad relation som ständigt är i förändring och här förskjuter det intra-aktiva perspektivet agentskapet från något som finns i enskilda materialiteter till de intra-aktiva relationerna (Lenz Taguchi, 2012). Detta betyder inte att andra människor avfärdas som viktiga för barns lärande, utan snarare att blicken vidgas till att *även* omfatta andra materialiteter (Hultman, 2011).

Inom det sociomateriella perspektivet tar man avstånd från synen på lärandet som linjärt och förutbestämt, istället tänker man att lärandet går i olika riktningar och breder ut sig i ett rhizomatiskt nätverk. Ordet rhizom kommer från växtriket där vissa växter har ett nät av rötter som är oregelbundet och osymmetriskt. Man kan inte på förhand säga vilken väg lärandet kommer att ta. Detta sätt att se på lärande stödjer ett transdisciplinärt perspektiv på undervisning. I det transdisciplinära perspektivet ser man att olika ämnen, discipliner, går in i varandra och kan förstärka lärandet tillsammans. Man strävar efter att överskrida motsatser och uppdelningar istället för att hålla isär dem, till exempel matematik–dans, teori-praktik (Lenz Taguchi, 2012).

Lenz Taguchi lyfter de olika perspektiven på lärande som sammankopplade med olika perspektiv på subjektet, vad som definieras som *jag*. I de flesta teorier om utveckling och lärande finns ett fokus på vad det lärande subjektet förstår, klarar av och vad det kan begreppsliggöra och prestera. Vi ser på det barnen gör som en kunskap och identitet som barnet har oberoende av omgivningen. Lenz Taguchi menar att vi istället bör flytta detta fokus till det som händer i relationerna mellan barnen och de andra mänskliga och icke-mänskliga agenter som finns i en miljö och vad som här blir möjligt för barnet att göra och tänka. Vi kan flytta fokus till att undersöka vad de performativa agenterna som deltar i händelserna skapar, förändrar eller möjliggör tillsammans som en effekt av samhandlingarna dem emellan. Med detta perspektiv kan vi i en förskolepedagogisk praktik intressera oss för hur subjektet och övriga performativa agenter blir annorlunda sig själva i olika möten istället för att fokusera på att titta på hur barn är jämfört med varandra (Lenz Taguchi, 2012).

## 2.2. Tidigare forskning

Under de senaste åren har det kommit en del forskning om digitala verktyg som lärplattor och datorer i förskolan men jämfört med till exempel liknande forskning i skolans miljö är det fortfarande inte så vanligt. En av Sveriges ledande forskare på området är Susanne Kjällander, som bland annat har gjort studier i förskolan om barns användning av lärplattor och appar. Kjällander och Moinian (2014) uppger att det finns en lucka i forskningen gällande hur barns lärande påverkas av digitala verktyg, trots att de blir allt vanligare i förskolan. De menar att det beror på att tekniken är så pass ny. Några studier som gjorts på området är Malin Nilsens (2014) som forskat om vad datorplattor används till i förskolan, Petra Petersen (2015) som forskat om barns möjlighet till *agency*, handlingsutrymme och deltagande, i användande av pekplattor på förskolan, och Sara Hvit Lindstrand (2015) som har gjort en undersökning om hur 1–3 åringars språkande skapas i interaktion med andra barn och teknologi. En alldeles ny studie är gjord av Lena Magnusson (2017). Hon har använt posthumanistiska teorier på förskolebarns egna fotograferande. Jag kommer kort beskriva dessa nedan. Det finns även en del forskning om hur digitalkamera och foto-appar används för dokumentation och pedagogisk dokumentation i förskolan (se till exempel Svensson, 2016). Den mesta forskningen är genomförd med observationer och/eller intervjuer med fokus på att synliggöra barnens och pedagogernas användande av digitala verktyg. Men få är gjorda med aktionsforskning för att skapa förändring och utveckling av arbetssätt. De som har använt sig av aktionsforskning på detta område har vad jag kan hitta i stort sett endast genomfört det med sig själva som deltagande pedagoger/praktiker. En skillnad är då forskningen varit en del av utvecklingsprojekt som drivits av kommunen, som exempelvis det forskningsprojekt som Petersen undersökt. Jag kommer dra nytta av de nämnda studiernas resultat i planeringen av aktioner i min studie. På så sätt kommer jag bygga på tidigare forskningsresultat och ta dem ett steg vidare för att förändra praktiken.

### 2.2.1. Aktiviteter kring datorplattor i förskolan

Nilsen (2014) skriver om barns användning av datorplattor på förskolan. Hon har studerat både de yngsta barnen (1–3 år) och äldsta (3–5 år) på förskolan. Nilsen menar att datorplattans mobilitet gör att barnen kan ta med den runt på avdelningen vilket gör det lättare att integrera

den i verksamheten jämfört med en dator eller laptop som tidigare varit vanligt förekommande i förskolan. En annan aspekt hon lyfter är att de yngsta barnens deltagande i aktiviteter med datorplattan är väldigt komplex. De behöver till exempel lära sig att behärska flera olika delar för att aktiviteterna ska bli meningsfulla för dem. Hon kan också se att barnen även gör saker med datorplattan som inte pedagogerna hade som syfte. Ett exempel på det är att barnen gör en aktivitet i sig av att öppna och stänga appar på datorplattan vilket inte ses som en pedagogisk aktivitet, men dock en aktivitet. De vanligaste aktiviteterna som Nilsen (2014) såg hos de yngre barnen var appbyte och affärslek, men hon såg också att barnen kopplade samman den digitala miljön med den övriga då de exempelvis gick iväg för att leka affär efter dem hade använt en affärslek-app.

En annan slutsats är att trots att det fanns fyra datorplattor på avdelningen, vilket är ovanligt många, sökte barnen interaktion och samspel med varandra och med lärare, till exempel genom att starta samma appar. Nilsen såg också en skillnad i samspelet utifrån hur styrd aktiviteten var. Då aktiviteten hade låg grad av vuxenstyrning gällande uppgift och mål skedde större samspel än under de aktiviteter som var mer vuxenstyrda och således hade mindre rörelsefrihet för barnens görande. Där riktades istället barnens uppmärksamhet mer mot läraren och den uppgift de fick utföra, det var även i dessa aktiviteter som barnens intresse minskade snabbast. Trots att Nilsen poängterar att dessa resultat är komplexa och har stora begränsningar utifrån storleken på det insamlade materialet så kan de ge en fingervisning om fällor att tänka på när man planerar utveckling av arbetet med digitala verktyg. Nilsen menar att i de aktiviteter som hade tydligast didaktiskt innehåll hittade barnen fler strategier för motstånd mot ramverket än i de mer fria aktiviteterna (2014).

### 2.2.2. Pekplattor och agency på förskolan

Petersen (2015) har gjort en forskningsstudie kring barns *agency* i aktiviteter med pekplattor. Utöver *agency* är även begreppet *affordances* centralt i hennes studie vilket hon använder för att belysa vilka möjligheter och begränsningar som materialet erbjuder barnen, i detta fall pekplattan och dess applikationer. Hon har följt ett kommunalt utvecklingsprojekt där hon även varit delaktig i utformandet av ett delprojekt.

Petersen kunde se att när aktiviteten i pekplattan byggde på bilder och känsel (tryckfunktion) kunde barnen själva hantera den och på så sätt få ökad *agency*. Därmed hamnade barnens fokus mer på vad de skulle göra istället för hur. När aktiviteten till stor del byggde på skrift och siffror var barnen tvungna att ta mer hjälp av läraren vilket begränsade deras handlingsutrymme och deras fokus hamnade mer på hur de skulle göra än vad. Petersen tolkar resultatet som att ett multimodalt utformande, där barn får möta olika former av kommunikation som bild och ljud, är gynnsamt för barnens delaktighet, handling och tolkning (Petersen, 2015). Petersen ser också därför en fördel i att använda pekplattor i förskolan i och med att barnen kan blanda olika modaliteter i sin kommunikation. Till exempel växlade barnen mellan analoga och digitala former som lera och filmapplikation i pekplattan och sammanförde dessa till en film. Det i sig ger även barnen större *agency* eftersom de kan välja en form som passar just dem i just denna situation (Petersen, 2015).

### 2.2.3. **Teknologi och barns språkande**

Hvit Lindstrand (2015) har genomfört fyra delstudier om digitala verktyg och barns tidiga litteracitet i förskolan, ett av hennes syften har varit att undersöka hur 1–3 åringars språkande skapas i interaktion med andra barn och teknologi. Hon har intervjuat pedagoger och genomfört observationer av barn. Hon anser att förskolan behöver teoretisera barns göranden för att förstå deras multimodala språkande. Hon framhäver, precis som Petersen, en multimodal ansats och menar att språkarbetet med de yngre barnen i förskolan handlar om att ordna miljöer och aktiviteter som möjliggör multimodalt berättande (Hvit Lindstrand, 2015).

Hvit Lindstrand har ett sociomateriellt perspektiv på barns litteracitet och visar att de materiella resurser som finns på förskolan är av vikt för barnens litteracitet. Hon menar att teknologi kan bidra till barnens subjektiva upplevelser av en situation genom att de till exempel får återgå till en händelse med hjälp av foton som projiceras på en interaktiv skrivtavla från händelsen. Hon menar även att teknologin gör något med barnen och påverkar dem. Till exempel kan en interaktiv tavla tolka och förändra något, som att sätta en bild i rörelse eller ändra perspektiv eller färger. På så sätt menar Hvit Lindstrand att teknologiska materialiteter får ”mänskliga” egenskaper jämfört med annat material (Hvit Lindstrand, 2015).

Hvit Lindstrand visar på att yngre barns möte med teknologi bland annat karakteriseras av att de undersöker gränsen mellan sig själva och teknologin, av att teknologin påverkar och styr barnens handlingar och av att barnens kreativa meningsskapande med teknologi har begränsningar. Hon menar att litteracitetsbegreppet inom förskolepraktiken behöver uppdateras och inte bara lägga vikt vid barns verbala språkhandlingar som grund för skriftspråklighet utan att även inkludera multimodala perspektiv. Man behöver också synliggöra de sammankopplingar som sker mellan kroppens interaktioner och kommunikation, hur barn använder kroppen för att kommunicera något (Hvit Lindstrand, 2015).

### 2.2.4. **Barns användande av lärplatta i förskolan**

Kjällander och Moinian (2014) har genomfört två studier där de utifrån ett multimodalt perspektiv har tittat på det som uppstår mellan barn och lärplattor på förskolan. De menar att lärplattor kan bidra till barns agentskap och deltagande i förskolan men att de har begränsade val då det är vuxna som bestämmer vilka appar som ska laddas ned och finnas tillgängliga för barnen. De har undersökt hur barn skapar egen mening av apparnas konstruktion och hur de förändrar det didaktiska innehållet. Barnen använder apparna på ett avsiktligt sätt, även de yngsta barnen vilka man tidigare trott har använt dem mer slumpartat (Kjällander & Moinian, 2014).

Barnen intar positioner som skapare/producenter och inte bara som konsument genom att de utmanar apparnas och pedagogernas intentioner. Precis som Nilsen (2014) kunde de se att barnen leker med och använder apparna (och de digitala verktygen) på sätt som det inte var tänkt. Barnen försöker skapa mening men har inte alltid referensramarna som apparnas utformning eller uppgift kräver. Då kan de istället göra andra saker med appens funktioner och på så sätt transformerar barnen appen till något nytt. Ett exempel i en av studierna är ett barn som använder en frisörapp där man ska klippa, kamma och färga tomtens skägg men istället transformerar den till en musikapp då barnet använder verktygsfunktionernas ljud till att skapa musik med. Ett resultat av studien är också att ljud är det som mest lockar barnen att använda

och/eller leka med en app, särskilt när det gäller de yngsta barnen (Kjällander & Moinian, 2014).

Kjällander och Moinian menar att lärplattan passar de yngsta barnen som inte lärt sig läsa eller skriva än då den bygger mycket på bild och ljud samt ofta har enkla pekfunktioner. Lärplattan har en tillåtande digital utformning som gör det möjligt för flera barn att leka med och lära sig tillsammans. En viktig poäng som författarna gör är att barn använder digital media både målinriktat och med stor kreativitet (Kjällander & Moinian, 2014).

### 2.2.5. **Barns måleri med lärplattor**

Crescenzi, Jewitt och Price (2014) har genomfört en studie på 2-3 åringars användning av olika rörelser i ritappar på iPad jämfört med att måla med fingerfärg på papper. Studien ingår i ett internationellt projekt med säte i Storbritannien. De menar att barnens finger- och handrörelser påverkas av om de målar digitalt eller med fysiska materialiteter. Författarna menar att i deras studie använde barnen mer cirkulära rörelser och längre sekvenser av olika sorters rörelser med iPad än med färg och papper. En förklaring till de längre sekvenserna kan vara att barnet inte avbryts genom att det måste hämta mer färg i den icke-digitala miljön. Författarna menar dock att dessa avbrott kan ge andra positiva effekter som att barnet får en distans och möjlighet till reflektion. Vid målning med iPad förloras även de sensomotoriska effekterna som undersökandet av hur färgen känns mot handen, men det ökar barnens möjlighet till detaljer och precist målning. Författarnas slutsats är att utifrån ett didaktiskt perspektiv kan båda sätten att måla användas utifrån vilka didaktiska mål och syften man har (Crescenzi, Jewitt och Price, 2014).

Att barnens målning och rörelser påverkas av om de målar digitalt eller på papper är i min mening att förvänta eftersom det kan sägas generellt om alla olika sorters material som barn möter och använder. Precis som att barnens rörelser blir olika beroende på om de målar med en liten pensel eller en större svamp bör även målning med digitalt medie påverka deras måleri. Det är dock intressant att utifrån ett sociomateriellt perspektiv se på vilka sätt rörelserna påverkas av lärplattans samhandlande med barnens måleri. Skillnaderna i de didaktiska konsekvenserna kan användas i planering av pedagogiska aktiviteter inom förskolan.

### 2.2.6. **Lärandets materialitet**

Estrid Sorensen (2009) har gjort en sociomateriell studie av hur teknologi och andra materialiteter är med och skapar skolpraktiker. Hon menar att kunskap inte bara skapas av människor utan även av materialiteter och placerar dem på samma nivå som människor. Hon ser därmed inte materialiteten som endast redskap för människors utvecklande av kunskap utan även att de har en egen påverkan och är medskapare av de praktiker som de ingår i, det innebär att människan inte har full kontroll över praktikerna. Huvudsyftet med hennes arbete är inte hur och med vad teknologin bidrar med utan istället hur man kan visa på hur materialiteter är delaktiga i skolpraktiker och vad som skapas genom denna delaktighet.

Både Sorensen (2009) och Kjällander (2015) visar i sina forskningsprojekt att digitala verktyg är medskapare av de pedagogiska praktikerna de ingår i och barnens lärande. Sorensen menar att forskningen kring skolans användning av digitala verktyg visar att de ofta inte lever upp till de förväntningar som fanns, men hon frågar sig vad de istället kan ge (Sorensen, 2009).

Approaching learning spatially as growth in knowledge and thus understanding how materials are involved in performing different forms of learning teaches us how changes in learning material can have wide-reaching consequences. A learning material contributes to performing a certain space, which gives rise to a certain form of knowledge, a certain form of learning, and a certain validation method, as well as certain criteria for validating learning (Sorensen, 2009 s.136).

Jag förstår Sorensen här som att när man tar in ett nytt material (exempelvis datorer, lärplattor) i en pedagogisk praktik så har det stora konsekvenser för lärandet eftersom läromaterial deltar i att skapa och forma miljön där lärandet sker. Miljön är i sin tur avgörande för vilken sorts kunskap som kan utvecklas och hur denna kan utvärderas. En av hennes slutsatser är att för att kunna få syn på hur materialiteter påverkar och är medskapare av skolpraktiker behövs kunskap att ställa de rätta frågorna. Att kunna se vad just den aktuella praktiken har för olika delar som samverkar och därmed behöver omorganiseras för att kunna skapa nya former av lärande (Sorensen, 2009).

### 2.2.7. Treåringar och digitalkamera i förskolan

Lena Magnusson (2017) har gjort en forskningsstudie i förskolan med posthumanistisk teori. Hon har undersökt treåringars användning av digitalkamera med fokus på vad som uppstår då de får tillgång till dem. Magnusson har använt diffraktionsanalys för att synliggöra vilka samhandlingar och ihoptrasslingar som uppstår och hur de påverkar det som undersöks. Hon visar hur diffraktiva läsningar av ett insamlat material kan skapa olika bilder av barnens och kamerornas samhandlingar. Dessa olika bilder vidgar vad en kamera kan ha för funktion och möjlighet i förskolan. Magnusson beskriver barnens agerande med kamerorna som att de går in och ut ur olika samhandlingar med kameran och andra materialiteter som andra barn, träd på förskolegården eller kameraknappens ljud. Pedagogernas användning av kamera i förskolan utgår ofta från kamerans funktion att dokumentera något som är känt som man vill komma ihåg. Magnussons resultat visar dock på att barnen och kamerorna oftast inte samhandlar utifrån detta antagande. Istället visar barnens samhandlingar med kamerorna på en kapacitet i att upptäcka något nytt och att göra motstånd mot förskolans ramar. I samhandlingarna sker undersökande och ifrågasättanden. Magnusson menar att det visar att barnen och kamerorna skulle kunna leda det dokumenterande arbetet och sökandet efter lärandeprocesser på förskolan. Det skulle göra att man kom bort från dagens problem med dokumentation i förskolan där pedagogernas föreställningar och förväntningar på barn och lärande inordnar barnen (Magnusson, 2017). En särskilt intressant aspekt av detta arbete är att hon har använt diffraktionsanalys för att hålla ihop analysmetoden med posthumanistiska teorier:

De diffraktiva läsningar som konstrueras tillsammans med den här studien handlar om vilka skillnader och effekter barnen-kamerorna i sam-handling kan ha i den ömsesidiga förbindelsen med förskolan och dess praktik. Diffraktionen synliggör skillnader, vilkas effekter kan komma att förändra förskolan (Magnusson, 2017 s. 125).

Magnusson påpekar att diffraktiva läsningar inte skapar skillnader, utan de visar på spår av skillnader och förändringar. De visar därmed hur praktikerna är delaktiga i att skapa möjligheter till kunskapskapande. Detta resonering ligger enligt mig nära Sorensens argumentering att man måste titta på vilka olika delar en praktik har som samverkar med varandra för att kunna omorganisera dessa i syfte att skapa nya former av lärande (Sorensen, 2009).

## 3. Metod

Jag har startat och drivit en förändringsprocess genom ett aktionsforskningsprojekt på den yngrebarnsavdelning (1–3 år) där jag arbetar på en förskola i en stor svensk stad. Den processen följdes under fem veckor och efter det genomförde jag ostrukturerade intervjuer med de två pedagoger som var med i projektet utöver mig själv.

### 3.1. Aktionsforskning

Jag har valt att använda mig av aktionsforskning i detta arbete. Aktionsforskningen har som syfte att forskaren ska starta en utvecklingsprocess och förändra praktiken till skillnad mot andra forskningsansatser där forskaren ska sträva efter att påverka det hen undersöker så lite som möjligt. Aktionsforskningen startar utifrån praktikernas frågor och har således ett *bottom-up* perspektiv. Det är en forskningsansats som hjälper människor att förhålla sig kritiska till den verksamhet de är aktiva i, sina metoder, arbetssätt och val (McNiff, Whitehead & Laidlaw, 1992). Aktionsforskningen kan ses utifrån tre aspekter som är sammanbundna med varandra; förändring av praktiken, praktikerns förståelse av sin praktik och de villkor som praktiken utgörs av. Dessa tre delar påverkar, skapar och svarar på varandra i en icke-linjär process. Aktionsforskningen kan med fördel användas i pedagogiska praktiker och kan vara ett sätt för pedagoger att få verktyg för att arbeta mer systematiskt och långsiktigt, en annan fördel kan vara att det ger en insikt i de villkor som yrket inbegriper. Aktionsforskningen kan även bidra till att nå den pedagogiska praktikens intention att verka på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet genom att sammanföra dessa i en förändringsprocess (Rönnermalm, 2012).

Aktionsforskningen ska inte ses som en metod, den har ett kritiskt förhållningssätt som sin grund vilket betyder att man inte kan använda den på endast ett sätt med en förutbestämd metod. Metoderna utvecklas i en process utifrån behov, problem, förutsättningar och vad man vill förändra (McNiff et al. 1992). I aktionsforskning blir forskaren både medskapare och handledare vilket gör att det inte blir samma sorts insamling och analys av material som i de flesta andra vetenskapliga forskningsstudier. Rönnerman (2012) använder exempelvis begreppet *pedagogiska verktyg* för den del av arbetet där material samlas in. Det är ofta deltagarna som står för det insamlade materialet och gör skriftliga observationer, videodokumentationer eller dagboksanteckningar i och om sin egen praktik som sedan analyseras tillsammans med kollegor och forskaren (Rönnerman, 2012). Observationer kan vara iakttagelser från den egna praktiken där man till exempel tittar på hur barnen på en förskola kommunicerar med varandra. En annan teknik är att samtala med barnen om hur de själva ser på eller tänker om något (Rönnerman, 2012).

Aktionsforskningens process kan beskrivas som en spiral som består av delarna planering, aktioner, observationer och reflektion (Whitehead & McNiff, 2006).

Jag valde att använda mig av aktionsforskning i mitt uppsatsarbete eftersom jag ville göra en kvalitativ studie av hur ett förändringsarbete kring digitala verktyg kan se ut och leda till. Jag tycker att aktionsforskning är intressant eftersom den sammanfogar forskning och vetenskaplig teori till praktiken. Jag anser att det gör att forskningen blir väldigt användbar för praktiken den



undersöker. I det här fallet när studien handlar om digitala verktyg i förskolan passar det också väldigt bra att använda aktionsforskning eftersom det är ett område som många pedagoger, enligt min erfarenhet, känner sig osäkra på och som dessutom är relativt nytt inom förskolan. Jag anser att när man börjar utveckla ett arbete med digitala verktyg (eller något annat som är nytt för praktiken) blir det viktigt att det arbetet är grundat på vetenskaplig forskning och teorier så det inte blir något godtyckligt arbete. Jag har velat tillföra detta förhållningssätt till min praktik och det är en stor anledning till val av forskningsansats. När man ska börja arbeta med nya områden i en praktik uppstår ofta många frågor kring hur och varför, vilket jag anser är en väldigt bra start för en aktionsforskningsbaserad studie. En nackdel med denna ansats skulle kunna vara att det ställer höga krav på deltagarna, som i mitt fall har varit mina nuvarande kollegor. Det finns en risk för en liknande problematik som Creswell (2009) belyser gällande etnografiska studier som genomförs i en kultur eller ett forskningsfält som står en nära. Det är lättillgängligt men det kan uppstå etiska svårigheter eller partiskhet vid redovisande av observationer och utformning av analyser. Jag har haft detta i åtanke under mitt uppsatsarbete och har som en del av detta försökt att använda ett tillvägagångssätt där deltagarna har haft en mycket större delaktighet i hela processen än vad som är vanligt i andra forskningsansatser. I andra forskningsansatser är forskaren den som ensam analyserar och drar slutsatser, gör bedömningar och berättar vad de innebär. I aktionsforskningen är det praktikerna som har nyckeln till lösningar, metoder och förändringar (McNiff et al., 1992).

Genom aktionsforskning kan vetenskap och praktik som är två fält som ofta ses som motsatser till varandra sammanföras. Aktionsforskningen kan bidra till att synliggöra kunskap som växer fram mellan dessa fält och utmana vetenskapens tolkningsföreträdare (Rönnerman, 2012). Därmed ser jag en fördel i att använda mig av aktionsforskning i min studie som bygger på ett sociomateriellt perspektiv vilket kritiserar de så vanligt förekommande uppdelningarna av olika områden som motsatser till varandra (se kapitel om teoretiska utgångspunkter).

Den största delen av forskningen kring digitala verktyg i förskolan utgörs av kvalitativa studier som undersöker hur barn och pedagoger använder och förhåller sig till de digitala verktygen. Detta är något även jag intresserar mig för men jag har mött en stor osäkerhet från både verksamma inom förskolan och i samhällsdebatten gällande hur detta område ska eller kan behandlas och användas i ett pedagogiskt innehåll i förskolan. Förskolans läroplan är under våren 2018 under revidering och ett nytt förslag har lämnats till regeringen att besluta om. I förslaget finns *digitalisering* med för första gången (Skolverket, 2018) men många förskolor har redan digitala verktyg som lärplattor i verksamheten. Därför blir det intressant att göra ett aktionsforskningsprojekt för att ta reda på hur arbetet med digitala verktyg i den verksamhet där jag arbetar kan utvecklas och förbättras på vetenskaplig grund.

### 3.1.1. **Aktionsforskning och sociomateriellt perspektiv**

Jag har valt att använda mig av ett sociomateriellt perspektiv för att kunna synliggöra de olika materialiteter som är med och skapar förutsättningar för ett förändringsarbete.

Karin Gunnarsson (2017) har kritiskt granskat ett aktionsforskningsprojekt hon genomförde i den skolklass där hon arbetade som lärare. I hennes återblick på projektet har hon haft fokus på de misslyckanden hon upplevde under projektet. I denna återblick har hon intagit en sociomateriell ansats. Hon lyfter i denna återblick Kemmis frågor kring hur aktionsforskning kan bedrivas då aktionsforskningens resultat inte kan planeras. Gunnarsson menar att syftet

med aktionsforskning inom utbildningspraktiker måste vara att fråga sig hur man kan genomföra aktioner som är öppna för tillblivelser och det oväntade. Hon menar att aktionerna bör ha fokus på att vara experimenterande och ingripande och svara på de rörelser och skiftningar som uppstår. Eftersom det inte går att förutsäga från början vad som kommer vara det rätta att göra. Gunnarsson ser en sociomateriell ansats som givande i aktionsforskning eftersom det bidrar med en stor potential till att förändra lärandepraktiker. Det innefattar ett undersökande av hur alla olika materialiteter påverkar praktiken. Ett sociomateriellt perspektiv synliggör också alla de olika processer som ingår i aktionsforskning (Gunnarsson, 2017). Detta tänkande går i linje med Lenz Taguchis begrepp *intra-aktiv pedagogik*. Hon menar att utifrån ett onto-epistemologiskt perspektiv går det inte att i förväg veta vilka lärprocesser som kommer uppstå med. Vilket innebär att med en intra-aktiv pedagogik behöver det finnas utrymme för det oväntade (Lenz Taguchi, 2012).

### 3.1.2. **Metoder i aktionsforskningsprojektet**

Under förändringsprocessen användes videofilmning för att dokumentera de aktioner som genomfördes, samt vid andra tillfällen då aktioner inte var planerade men barnen använde digitala verktyg på något sätt. Det är fördelaktigt att använda video som teknik för insamling av data eftersom det ger möjligheten att gå tillbaka till det filmade materialet många gånger och dessutom göra det i ett kollegialt lärande (Lindgren, 2012). Jag har också gjort fältanteckningar som har använts i de samtal vi i arbetslaget har haft då vi har diskuterat och analyserat de genomförda aktionerna och planerat nästkommande. Även de filmer som barnen har gjort har analyserats gemensamt av oss tre deltagande pedagoger.

## 3.2. **Metod för uppsatsen**

Jag har genomfört ett aktionsforskningsprojekt där jag har varit en av deltagarna, men jag har även följt projektet ”utifrån” genom att skriva min uppsats om projektet. Med utgångspunkt i sociomateriella teorier har min metod fokuserats på det som händer mellan barnen, de digitala verktygen, förskolemiljön och andra materialiteter. Jag har gjort fältanteckningar där jag framför allt har nedtecknat det som hänt, samhandlingarna, mellan barnen och övriga materialiteter. I detta perspektiv kan jag inte bortse från mig själv utan jag har i allra högsta grad varit en del av den undersökta praktiken. Inte enbart som observatör utan även som aktiv deltagare då jag har varit med och genomfört aktiviteter med barnen. Att genomföra en sociomateriell undersökning förutsätter att man är involverad i praktiken som undersöks eftersom forskaren är medskapare av praktiken och även skapas i relationen med den (Gunnarsson, 2017).

Utöver fältanteckningar från aktiviteter där barnen har deltagit har jag även antecknat under och efter de samtal vi i arbetslaget har haft då vi har diskuterat och analyserat de genomförda aktionerna och planerat nästkommande. Även de filmer som barnen har skapat under aktionerna har använts som en del av den insamlade datan.

### 3.2.1. Intervjuer

Efter avslutat aktionsforskningsprojekt har jag intervjuat mina två deltagande kollegor vid varsitt tillfälle för att få deras uppfattningar om aktionsforskningsprojektet och deras egna lärande. Jag valde att använda mig av ostrukturerade intervjuer då jag ville ge deltagarna utrymme att berätta om sina egna upplevelser vilka jag kunde följa upp med ytterligare frågor. Jag var ändå mån om att styra samtalet så pass mycket att jag kunde få svar på mina frågor genom att använda mig av en intervjuguide. En ostrukturerad intervju sker ofta under en längre tid och vid flera tillfällen (Hartman, 2004). Eftersom denna intervju var en avslutande del av ett längre arbete under vilket många olika sorters samtal hade skett och dokumenterats så ansåg jag att det räckte med ett intervjutillfälle per deltagare.

## 3.3. Urval

Jag valde att genomföra aktionsforskningsprojektet i den förskoleverksamhet där jag själv arbetar. Anledningen till detta är dels bekvämlighetskäl då jag redan hade tillgång till denna verksamhet och dels för att jag och mina kollegor hade ett område vi ville utveckla; digitala verktyg. Studien genomfördes på den yngrebarnsavdelning där jag och mina två kollegor arbetar. Även de var delaktiga i aktionsforskningsprojektet och jag kallar dem Pedagog 1 och Pedagog 2. Både Pedagog 1 och Pedagog 2 är barnskötare. På avdelningen gick under studiens gång 14 barn i åldern 1–3 år.

## 3.4. Genomförande av aktionsforskningsprojektet

Aktionsforskningsprojektet pågick under fem veckor och startade med ett möte mellan mig och mina två kollegor då vi gjorde en tankekarta för att hitta ett område som vi ville utveckla och frågeställningar vi ville jobba med. Eftersom aktionsforskning har ett tydligt *bottom-up* perspektiv bör förändringsarbetet utgå från frågor från pedagogerna i praktiken. Jag är visserligen själv en del av den praktiken och har som tidigare presenterat egna frågeställningar för uppsatsarbetet. Jag ville dock inte utelämna övriga pedagoger som ingick i arbetet under själva aktionsforskningsprojektet. Därför har jag och de medverkande pedagogerna tillsammans formulerat frågor gällande själva förändringsarbetet på avdelningen. Vi utformade tankekartan med stöd av frågorna: *Vad har vi för syfte med att använda digitala verktyg? Vad vill vi att barnen ska ha möjlighet att lära sig/utveckla/undersöka? Vad tycker vi är svårt?* Enligt Rönnerman är tankekarta ett bra sätt att börja med ett aktionsforskningsprojekt då det ger alla deltagare möjlighet att delta i val av problemområde samt ger en god möjlighet till att bena ut vad det är man vill och behöver fokusera på (Rönnerman, 2012). Med tankekartan som verktyg beslutade vi oss för att vi ville börja med att använda digitala verktyg för att utmana och utveckla skapande aktiviteter på avdelningen. Vi ville tillföra digitala verktyg i barnens skapande (måleri, teckning, skapande med lera och så vidare) för att utmana dem i skapande som kommunikation. En anledning till detta var att många barn på avdelningen inte använde talspråk i så stor utsträckning vilket gjorde att deras kommunikation med varandra och oss pedagoger begränsades. Genom att lyfta en annan form av kommunikation ville vi se om det

även påverkade deras talspråksutveckling. Vi bestämde också att vi ville att barnens möten med digitala verktyg skulle fokuseras på barnen som producenter snarare än passiva konsumenter. Innan och i början av aktionsprojektet läste jag ett flertal forskningsarbeten och studier vilka jag har redogjort för under rubriken *Tidigare forskning*. Dessa delade jag med mig av till mina två kollegor och vi hade även diskussioner om dem i förhållande till vårt utvecklingsarbete. Nilsen (2014) menar att i aktiviteter som har låg grad av vuxenstyrning och stor rörelsefrihet för barnens göranden sker mer samspel än under de aktiviteter som var mer vuxenstyrda, i de vuxenstyrda aktiviteterna minskade även barnens intresse som snabbast. Utifrån detta bestämde vi att vi ville ge barnen stort handlingsutrymme för att kunna undersöka möjligheterna med digitala verktyg på många olika sätt.

Transdisciplinärt perspektiv på lärande var ett begrepp vi hade diskuterat sedan tidigare i arbetsgruppen. Vi ville använda det begreppet vilket innebar att vi ville ge barnen möjlighet att lära och undersöka transdisciplinärt genom att uppmuntra barnen att kombinera de digitala verktygen med övrigt material på avdelningen. Under projektets gång analyserade vi på vilka sätt de digitala verktygen och barnen samhandlade med olika ämnen i ämnesöverskridande lärandeprocesser.

### 3.4.1. **Projektets gång**

Under kommande veckor utgick vi från aktionsforskningsspiralen. Både jag och mina två kollegor var delaktiga i alla stegen men det var jag som ledde samtalen och fungerade även som handledare utifrån mina kunskaper om forskning på området. Vi hade även kontinuerliga diskussioner om begreppen *transdisciplinärt lärande*, *agens*, *intra-aktion*. Vi gjorde också kopplingar mellan dessa begrepp och de observationer vi hade från barngruppen. Observationer av förändringsprocessen skedde med hjälp av videofilmning av planerade aktioner, filmer som barnen skapade under dessa aktioner, fältanteckningar av mig, samt reflektionsanteckningar från alla tre deltagande pedagoger. Dessa togs med till våra möten för reflektion, analys och fortsatt planering. På grund av svårigheten att få till den tid för dessa möten som jag hade velat förberedde jag vissa av dem med att titta på filmerna för att sedan välja ut delar som vi tittade på tillsammans. Palmer (2010) menar att aktionsforskning kan ses som emancipatorisk forskning. Det innebär att det finns ett ändamål i att deltagarna frigör sig genom att få insikt om att allt som händer kan förstås på många olika sätt beroende på vilket perspektiv man har. Aktionsforskning går inte bara ut på att skapa en förbättring av praktiken utan fokus ligger på att synliggöra processen och hur alla delar kan tolkas. Därför blir de gemensamma analyserna av våra observationer viktiga och jag ville att vi alla tre skulle vara med i alla delar av aktionsforskningsspiralen. Under varje vecka genomförde vi samtliga delar som ingår i aktionsforskningsspiralen. Detta kunde genomföras eftersom vi var tre pedagoger som genomförde flera aktioner var varje vecka. Materialet att analysera blev på så sätt tillräckligt stort. Dessa spiraler ska inte ses som åtskilda från varandra utan syftet har varit att aktionsforskningsspiralen hela tiden byggs på. På så sätt kan det fortsätta även efter att projektiden för denna uppsats tar slut. För att möjliggöra ett förändringsarbete som är möjligt att genomföra och låta fortsätta inom verksamheten anpassades projektet efter de ramar som redan fanns. Exempel på dessa ramar är tid för kollektiva analyser och tid för genomförande av aktionerna.

I slutet av varje vecka hade vi tid för reflektion då vi analyserade de aktioner vi genomfört och andra aktiviteter vi observerat under veckan som hade med digitala verktyg att göra. I slutet av

dess möten gjorde vi även upp en planering av nästkommande veckas aktioner. Eftersom jag har haft en sociomateriell ansats i mitt arbete försökte jag styra projektets utformning utifrån idén om att det inte går att helt förutsäga vilka konsekvenser ett förändringsarbete kommer generera, eller vilka lärandeprocesser som kommer uppstå i barngruppen (se bland annat Lenz Taguchi, 2012). Därför planerade vi endast vad vi skulle göra för aktioner kommande vecka och väntade med nästkommande veckas planering tills vi hade analyserat resultatet av dessa. Genom att försöka ha en öppenhet och nyfikenhet på vad som skulle hända mellan barnen och de digitala verktygen under aktiviteterna kunde vi ta utgångspunkt i dessa samhandlingar för att gå vidare i projektet. Under ett analystillfälle prövade vi att gemensamt analysera en spontan filmaktivitet ur ett transdisciplinärt lärandeperspektiv. Då kunde vi se att barnet som var med i aktiviteten använde språk och kommunikation, ritande, teknik och filmskapande i en transdisciplinär process där de olika materialiteterna påverkade varandra. Denna analys ledde till att vi fortsatte att pröva att använda filmappar i olika spontana situationer med barnen. Det ledde också till att vi i än större utsträckning höll ögonen öppna för vilka olika vägar som barnens lärandeprocesser tog.

Vi hade planerat att utgå från att använda en app för att göra film under barnens skapande aktiviteter som till exempel måleri och lera. Vi upptäckte snabbt att det även gällde att hitta de tillfällen som dök upp för att fånga barnens intresse för filmskapande. Denna förändring ledde till att barnen även gjorde filmer med bland annat bondgårdsdjur och Babblarna-figurer. Andra aktioner som vi genomförde som hade en tydligare planering, ramar och didaktiskt innehåll tycktes inte alltid lika intressanta för barnen. Nilsen (2014) såg i sitt forskningsarbete att under aktiviteter med lärplatta som hade tydligt didaktiskt innehåll hittade barnen fler strategier för motstånd än i de mer fria aktiviteterna. Genom att ha dessa kunskaper med oss från Nilsens arbete analyserade vi de aktiviteter där barnen på avdelningen använde olika motståndsstrategier. De kunde lämna rummet, skrika, sätta sig under bordet med lärplattan eller försöka ta lärplattan från andra barn för att byta app. Denna analys gjorde att vi beslutade oss för att vi skulle använda oss av både planerade och oplanerade filmaktiviteter. Vi försökte hålla ögonen öppna för de tillfällen då barnen gjorde något där vi kunde tillföra digitala verktyg som till exempel *Stop Motion* appen. Vi ville dock även planera andra aktiviteter och innehåll för att gå vidare på ett målinriktat sätt.

Under projektet använde vi främst avdelningens lärplatta och apparna *Stop Motion* och *Puppet Pals* som båda är appar där man kan göra egna filmer. I *Stop Motion* tar man en serie bilder som sedan spelas upp som en film. Vi använde appen tillsammans med barnens måleri och skapande med lera för att göra film av barnens processer. Då går det till exempel att se en målning utvecklas i filmen från första penseldraget till sista. Under andra halvan av projektet gick vi mer och mer över till *Puppet Pals* eftersom den appen var lättare för barnen att använda. I *Puppet Pals* kan man välja egna karaktärer från appens bibliotek eller så kan man göra egna. Det går också att välja bakgrund som exempelvis stadsmiljö, en skog eller en helt egen från kamerarullen. I appen kan karaktärerna flyttas runt genom att trycka och dra dem över skärmen. För att spela in trycker man på en inspelningsknapp och då spelas allt som händer på skärmen in och den gör även en ljudupptagning.

För att öka barnens handlingsutrymme och låta lärplattan komma med ”förslag” till barnen bestämde vi oss för att låta den ligga framme på avdelningen. Vi ville att lärplattans innehåll skulle vara tillgängligt för barnen även när vi inte hade planerade aktiviteter med den. Vi tog även bort skärmlåset så barnen kunde komma åt lärplattans innehåll själva.

På avdelningen fanns även en *Kub* vilket är en trästomme med en höjd, bredd och längd på 140 cm. På Kubens alla sidor och ovansida finns vita tyger som kan hänga ned eller lyftas upp, bort. I andra sidan rummet kopplas en projektor till en lärplatta, mobil eller laptop. Genom att projicera rörliga eller fasta bilder mot Kubens tygsidor skapas det som ett rum i rummet där barnen kan gå in i en annan, digitalt projicerad värld.

Vi bestämde oss för att använda de digitala verktygen tillsammans med böckerna *Pino och Katten* och *Pino på utflykt* som vi redan jobbade med på avdelningen för att se vad de kunde tillföra till bokarbetet. Vi ville också se om de digitala verktygen kunde bidra till ökad språklig kommunikation hos barnen. Ett sätt att använda digitala verktyg med böckerna var att läsa boken tillsammans med konkret material och sedan titta på filmatisering av boken. Det skedde både på lärplattan, skärmen på förskolans laptop och projicerat på *Kuben* med hjälp av projektor. Vi prövade också att projicera stillbilder från boken på *Kuben* vilket gav en effekt av att man kunde träda in i den miljö som projicerades på Kubens sidor.

I slutet av de fem veckor som var planerade för projektet bestämde vi att vi ville fortsätta att arbeta med filmskapande och kombinationen bok, konkret material och digitala bilder. Det gjorde att även fast projektet är avslutat i relation till min uppsats så lever det fortfarande kvar i en pågående process på förskolan.

## **3.5. Genomförande av uppsatsarbetet**

Mitt uppsatsarbete pågick parallellt med aktionsforskningsprojektet. Jag ser på mitt uppsatsarbete som en inramning av aktionsforskningsprojektet där jag kliver ut ett steg och gör ett försök att titta på det från ett annat perspektiv. Den främsta åtskillnaden mellan dem är att jag efter projektets slut bearbetar, analyserar och diskuterar det material som skapats under aktionsforskningsprojektet.

### **3.5.1. Bearbetning av material och analysmetoder**

I en kvalitativ studie som denna är kodning av det insamlade materialet en vanlig metod för analys. Den sker till exempel genom att först välja ut begrepp i materialet som tycks intressanta utifrån forskningsfrågan och sedan delas dessa in i olika kategorier. Utifrån kategorierna tolkas materialet och forskaren tittar på hur kategorierna förhåller sig till varandra (Hartman, 2004). Exempel på olika sorters kodningar är sådana som är baserade på tidigare kunskaper och är förväntade, överraskande kodningar, kodningar som tar in ett större teoretiskt perspektiv, kontextuella kodningar med mera (Creswell, 2009). Jag har valt att dela in materialet utifrån de mål och syften som vi i arbetslaget satte upp med aktionsforskningsprojektet för att se om de uppnåddes. Utöver dessa kategorier har jag även tittat på vad som har skett som inte var planerat, jag har på så sätt försökt synliggöra de intra-aktioner, samhandlingar, som uppstått mellan barn och digitala verktyg. Sorensen menar att när nya material introduceras i en praktik påverkas vilket lärande som kan ske eftersom materialiteterna är med och formar praktiken. Genom att ta reda på de effekter som materialiteterna (här de digitala verktygen) bidrar med kan man även få syn på vilket lärande som kan ske, både som är planerat och sådant som var oplanerat (Sorensen, 2009).

Inom sociomateriell och posthumanistisk forskning pågår en debatt om vilka metoder som kan användas för att analysera ett material utan att fastna i positivistiska idéer. I en intervju säger forskaren Elizabeth Adams St. Pierre att de kvalitativa forskningsstudierna som görs har blivit så strukturerade och formaliserade att de börjar likna de positivistiska studier som kvalitativ forskning kritiserar (Guttorm, Hohti & Paakkari, 2015). Inom positivismen ser man vetenskaplig kunskap som något som är observerbart och kan mätas (Hartman, 2004). St. Pierre menar istället att forskare behöver leta efter nya metoder och ingångar och ett nytt språk i poststrukturella perspektiv. De ord som finns räcker inte till då de är människocentrerade och medför en struktur som poststrukturalister (detta gäller även med sociomateriella perspektiv) försöker förändra (Guttorm et. al., 2015). Lisa A. Mazzei (2014) har även hon lyft denna fråga och föreslår *diffractional analysis*, diffraktionsanalys, som en alternativ metod. Den bygger på Barads koncept om diffraktion som ett sätt att läsa data med olika ingångar. Mazzei menar att det inte är tillräckligt att koda ett material eftersom det endast ger en bild av samma sak som själva materialet. Det resulterar i ett fokus på likheter genom att det delas in i kategorier där det som liknar varandra samlas. Diffraktionsanalys å andra sidan eftersträvar att visa på olika läsningar som kan göras med hjälp av olika teoretiska begrepp eller texter. En sådan analys kan ge utrymme för att synliggöra de rhizomatiska nätverk som världen består av och bidra med kunskap som traditionella analysmetoder inte räcker till för (Mazzei, 2014). Det är ett sätt att undersöka hur texterna samhandlar med olika aspekter som varandra, undersökningsfrågan och forskaren (Ceder, 2015).

Jag har använt diffraktionsanalys som inspiration. Som ett försök att vidga förståelsen av de händelser och samhandlingar jag har observerat under aktionsforskningsprojektet. En viktig aspekt i mitt analysarbete har varit att ställa frågor flera gånger till materialet och till mig själv. Nya frågor skapar nya läsningar vilka skapar ny förståelse.

Jag började mitt analysarbete genom att läsa alla anteckningar jag hade från mötena med mina två kollegor och anteckningar från aktiviteter med barnen. De var både från planerade och oplanerade aktiviteter jag hade observerat. Jag läste även igenom de två intervjuerna jag gjorde med mina kollegor. Jag tittade igenom videoobservationerna vi gjort, fotografier som jag tagit som komplement till fältanteckningar och barnens egna filmer som de gjort. Efter genomgången av materialet gick jag igenom det en gång till och letade nu efter barnens göranden/aktiviteter. Jag delade in dessa under olika rubriker utifrån de syften och mål vi hade satt upp och planerat aktiviteterna utifrån under aktionsforskningsprojektet, bland annat *Att barnen blir producenter*, *Att barnen utvecklar kunskaper om digitala verktyg* och *Att de digitala verktygen stärker språket*. Utöver dessa skapade jag en rubrik för aktiviteter som barnen gjorde som inte var planerade av pedagoger och samhandlingar mellan barn och digitala verktyg. I vissa fall placerades samma aktivitet under flera rubriker då till exempel oplanerade aktiviteter barnen gjorde kunde utveckla deras kunskaper om digitala verktyg. De två rubrikerna för oplanerade aktiviteter och samhandlingar växte ju längre jag genomförde analysarbetet. Genom att använda mig av diffraktionsanalys som inspiration gick jag tillbaka till materialet flera gånger under några veckors tid parallellt med att jag skrev på uppsatsen. Jag prövade olika sätt att tyda och sortera in barnens göranden. Utifrån mina omläsningar sammanställdes slutligen barnens olika göranden och samhandlingar med digitala verktyg i de rubriker som presenteras nedan under *Resultat*.

### 3.5.2. **Forskarens roll i en sociomateriell studie**

I en sociomateriell studie har forskaren en särskild roll, hen kan inte ställa sig utanför och objektivt studera händelser eller fenomen. Forskaren är medskapare av den verklighet hen

studerar. Den som observerar och den som observeras är beroende av varandra eftersom de skapas i förhållande till varandra i de intra-aktioner som uppstår mellan dem. Detta gäller inte bara forskaren som observerar utan även observationsapparaten. Lenz Taguchi (2012) menar att exempelvis videoobservationer och observationsanteckningar blir delaktiga i tillblivelseprocessen hos det eller den som observeras. Därför kan inga observationer vara objektiva. Ceder (2015) menar att då en metod används för att synliggöra ickemänskliga aspekter innebär det även att forskarens roll påverkas. En teori som utgår från att alla materialiteter, mänskliga som ickemänskliga, hänger ihop och är intrasslade med varandra kräver en metod som ser på forskaren och undersökningen som skapade av varandra. Det har blivit tydligt för mig under mitt arbete då jag både varit deltagare i aktionsforskningsprojektet och forskaren som undersöker aktionsforskningsprojektet. Jag har varit delaktig i skapandet av den insamlade datan och datan var delaktig i skapandet av mig som forskare i en process där de inte gick att separera. Även då jag inte har deltagit i den situation jag har observerat har jag påverkat det som skett genom min närvaro, position, anteckningsblock eller kamera. Allt det samhandlar också med barnen och händelserna som jag har studerat.

### 3.5.3. **Trovärdighet och giltighet**

För att en forskningsstudie ska kunna bidra med något måste den ha trovärdighet. I en kvalitativ studie kan det exempelvis göras genom att forskaren använder sig av transparens och triangulering (Ahrne & Svensson, 2011). Jag har försökt att skapa en transparens i min studie genom att redogöra för mina olika val men också när det inte har gått som jag hade tänkt.

Triangulering är för mig ett särskilt intressant begrepp då det handlar om en metod för att använda flera olika perspektiv eller parametrar för att öka trovärdigheten och giltigheten. Det går ut på att använda olika metoder, typer av data eller teoretiska perspektiv för att studera samma fenomen. Ett syfte kan vara att komma närmare kärnan eller "sanningen" av det fenomen som studeras (Ahrne & Svensson, 2011). Med det teoretiska perspektiv jag har i denna uppsats är det omöjligt att förhålla sig till triangulering på detta sätt eftersom sociomateriellt perspektiv utgår från att det inte finns endast en sanning om hur något "är". Jag har dock använt mig av en sorts triangulering genom att samla in och skapa data på flera olika sätt. Detta har jag gjort genom videofilmning av planerade och oplanerade aktiviteter, fältanteckningar, individuella intervjuer, gruppdiskussioner, kollektiva analyser och barnens filmer. Mitt syfte har däremot inte varit att få fram en bild utan istället motsatsen, att undersöka olika förståelser och läsningar av materialet. Jag menar att dessa många olika bilder av fenomenet *barns samhandlingar med digitala verktyg* skapar en högre trovärdighet för studien än om jag hade utgett mig för att kunna ge ett enda sant svar.

## 3.6. **Etiska aspekter**

Vetenskapsrådet är en myndighet under Utbildningsdepartementet och har som huvuduppgift att säkerställa kvalitén på svensk forskning. Vetenskapsrådet har publicerat en rad olika publikationer gällande etik inom forskning i syfte att upprätta normer mellan forskaren och deltagarna i en studie. Fyra huvudkrav lyfts fram: informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet. Utöver dessa finns det även ytterligare ett flertal



rekommendationer (Vetenskapsrådet, 2016). Innan aktionsforskningsprojektets början informerade jag pedagogerna som deltog om studiens syfte, upplägg, tidsram, samt mina förväntningar på dem i form av deltagande genom kollektiva analyser, planering, genomförande av aktioner och observationer. För att de skulle uppleva att studien har ett syfte och att den skulle bli en tillgång för dem har jag även informerat om vinsterna med att delta. Det vill säga att vi gemensamt utvecklar arbetet med digitala verktyg på avdelningen, att de får möjlighet till utveckling i deras arbete som pedagoger samt att de själva kommer att ha inflytande i hela denna process. Jag har fått båda pedagogernas skriftliga medgivande till deltagande, de har även fått information om att de när som helst kan dra tillbaka detta medgivande och avsluta sin medverkan om de önskar. Creswell (2009) påpekar att forskaren ansvarar för att skydda de medverkande i studien, vilket jag bland annat gör genom att inte namnge dem samt anonymisera förskolans geografiska plats.

Gällande forskningsetiska aspekter kan det finnas en risk att praktikerna vill ”göra rätt” och tillrättalägga ”resultat” med tanke på att de är mina två närmaste kollegor där vi har en rollfördelning att jag är förskollärare (och pedagogisk ledare på förskolan) och de är barnskötare vilket gör att jag har ett större uppdrag i att leda det pedagogiska arbetet och utvecklingen. Dessa kollegor har dock vid upprepade tillfällen frågat mig om jag kan göra en sorts granskande observationer av det pedagogiska arbetet på avdelningen inom min utbildning på magisterprogrammet eftersom de vill utveckla och utvecklas.

När det kommer till barnens deltagande ser jag det som särskilt svårt utifrån den forskningsetiska aspekten av arbetet. Jag har delat ut ett kort brev till barnens vårdnadshavare med information om uppsatsens syfte samt i detta brev tillfrågat om godkännande för barnens medverkan. Jag har bett båda vårdnadshavare skriva under om de samtycker. Vid utlämnande av brevet gavs de även muntlig information om uppsatsen och några hade frågor kring barnens anonymiserande och film- och bildmaterialet som skapas under arbetets gång. Jag har besvarat deras frågor och har därefter fått godkännande för alla barnens medverkan. Själva barnen anser jag vara för unga (1–3 år) för att ge ett riktigt godkännande där de har insyn i vad deras medverkan innebär vilket jag ser som en etisk svårighet. Därför kommer jag ta med detta i beaktande under hela arbetets gång och anonymisera såväl barn som förskola i så stor utsträckning som möjligt, jag har på grund av detta valt att inte heller skriva vart i landet som studien har genomförts.

Trots de etiska svårigheterna med att få riktigt samtycke för forskning i en barngrupp ser jag det som väldigt viktigt att forskningen ändå sker (med försiktighet) eftersom forskningen i sig ger barnen en röst och en ställning i den pedagogiska praktiken och samhället.

## 4. Resultat

Under denna rubrik kommer jag redovisa för mina resultat. Resultaten redovisas för barnen som grupp, inte på individnivå. Det som beskrivs är olika läsningar och analyser av observationer av samhandlingar mellan barn och digitala verktyg. Det betyder att alla barn inte har varit delaktiga i alla delar som individer, men de ingår i och är delar av gruppen/sammanhanget. Däremot illustrerar jag dessa resultat med vissa utvalda exempel där en eller flera individer får representera ett visst sorts undersökande, lärande, samhandlande. Det betyder att resultaten fokuserar på det som har uppstått på avdelningen i relationerna mellan barnen, digitala verktyg,

pedagoger, rummen. Detta har jag gjort utifrån de sociomateriella idéer jag utgått från i mitt uppsatsarbete. Alla barn på avdelningen ingår i ett gemensamt sammanhang där de påverkar varandra och påverkas av varandra och allt annat som ingår i sammanhanget. Jag utger mig inte för att komma med färdiga eller slutliga resultat, dessa är nedslag jag har gjort och utdrag från det sammanhang som aktionsforskningsprojektet har varit. Det innebär också att mina resultat inte är sanna utanför mina läsningar. Varje gång jag har läst igenom en observationsanteckning igen eller tittat på en Puppets Pals film igen eller grupperat om resultaten i olika rubriker har något hänt med materialet och min förståelse av det. Magnusson (2017) beskriver processen som att rubrikerna som materialet delas in i är resultatet av det som fokuseras i läsningarna av materialet. I min studie har jag försökt jag få syn på vad som produceras när materialet läses med fokus på digitala verktyg.

## 4.1. Barnens undersökande och förändringar

Under såväl planerade vuxenstyrda aktiviteter som barnens andra möten med de digitala verktygen undersöker och utforskar barnen dess olika funktioner. De undersöker olika knappar och funktioner, både på själva lärplattan och i apparna. De prövar att fota och filma och använder appar som *Puppets Pals* och *Stop Motion* men även andra appar som *Doodle* (ritapp), *Knacka på!* och *Vem är borta?* (bokappar), *Fluidity* (rörelse- och ljusapp) med flera. De lär sig olika funktioner i dessa appar, vid vissa tillfällen instruerar de även andra.

Alma 2,5 år sitter vid ett bord och målar. Jag fotograferar hennes målarprocess med digitalkamera men har även en lärplatta med mig som ligger framme. När hon har målat klart tar hon lärplattan och börjar trycka på olika appar. Hon kommer in på kameraappen och jag visar henne hur hon kan ta en bild. Jag vänder mig sedan till några andra barn som sitter bredvid och målar. Efter en stund ser jag att Samira har klivit ned i en stor bassäng fylld med torra linser. Hon sitter ned och håller i lärplattan, jag ser att hon har gått in på en film i appen *Stop Motion* som hon gjort flera veckor tidigare. Nu håller hon på att fota linserna så att de bilderna läggs till hennes gamla film och skapar en fortsättning. Hon tittar också fokuserat på linserna genom lärplattan som automatiskt har en inzoomad effekt och förstorar de små linserna som ligger mellan hennes fötter.

Alma: "Vad är det?"

Jag: "Titta det är linserna." Hon tittar skeptiskt på mig, tar bort lärplattan och tittar på linserna under.

Alma: "Ja."

Hon lyfter sedan lärplattan och fotar ett annat barn som har klivit ned i bassängen. Pedagog 1 kommer in och frågar mig hur *Stop Motion* fungerar eftersom hon ska använda den med några barn. Jag ber Alma visa henne, hon visar vart hon ska trycka för att ta en ny bild, hur man spelar upp filmen, stannar den (eftersom den annars går i en loop) och sedan går tillbaka för att lägga till fler bilder.

Detta är ett exempel på hur möten mellan barnen och de digitala verktygen ofta ser ut, det vill säga att barnen undersöker och prövar de digitala verktygens olika tekniska funktioner samtidigt som de samhandlar med andra materialiteter runt omkring som i det här exemplet bassängen, linserna, de andra barnen, pedagoger, språk, tidigare erfarenheter av storleken på linser och så vidare.

Ofta uppstår samhandlingar mellan barn och de digitala verktygen som vi pedagoger inte har planerat för, där barnens möten med exempelvis lärplattan skapar en förändring av den tänkta funktionen/syftet. Till exempel fanns det på lärplattan en app (*Beebot*) för programmering där man ska bygga banor som en robot ska följa. Barnen använde istället appen för att skapa det ljud som uppstod då roboten åkte ur banan. Gång på gång tryckte de på knapparna och skrattade när ljudet tjöt. Det finns också många exempel på då barnen har öppnat och stängt appar i en rask takt utan att i särskilt stor utsträckning använda apparnas funktioner. Det tycks som att själva öppnandet och stängandet blir aktiviteten.

Följande är ett exempel som visar hur en sådan förändring av en apps (och en pedagogs) syfte kan förändras:

Vi har arbetat med boken *Knacka på!* av Anna-Clara Tidholm. För att fördjupa barnens förståelse för innehållet och arbeta med olika modaliteter bestämmer vi oss för att ladda ned boken som app på avdelningens lärplatta. Under en lässtund med boken turas barnen om att knacka på dörrarna som illustreras i boken men Alma 2,5 år visar stort missnöje när det är de andra barnens tur att knacka. Jag visar då appen för henne och hon tar lärplattan i båda händer och knackar på första dörren. Ett knackande ljud från appen hörs och dörren öppnas upp till ett rum. Det tar inte lång tid innan Alma upptäcker att man kan trycka på en pil för att gå tillbaka en sida. Hon sitter sedan i flera minuter och knackar på första dörren, den öppnas, hon går tillbaka en sida och knackar igen. Om och om igen.

Mitt syfte med att ladda ned boken som app var att fördjupa bokens innehåll för barnen, att de skulle få uppleva berättelsen med ytterligare ett medie. Ett annat syfte var att barnen skulle ha möjlighet att lyssna på boken även utan en vuxen. I samhandlandet mellan Alma och appen är det istället knackandet och öppnandet av dörrar och eventuellt repetitionen som framstår som meningsfullt och intressant.

## **4.2. Barnen, kroppen och de digitala verktygen**

Barnen använder i hög grad sina kroppar i samhandlandet med digitala verktyg, både för att undersöka digitala verktyg eller effekterna av dessa, som vid projiceringar på Kuben men det går även att se att de digitala verktygen påverkar kropparnas rörelser.

Mikaela 1,5 år har lärplattan framför sig på golvet, hon öppnar och stänger olika appar. Hon öppnar appen Bloom som skapar ljud och rörelse när man ritar i den. När Mikaela trycker på skärmen dyker en blomma upp som rör sig på skärmen och skapar en ton. Hon börjar röra sig till blommornas rörelser och säger "tut tut" som ljudet i appen när hon trycker.

Ett annat exempel med Mikaela:

Mikaela står i hallen och håller i lärplattan med båda händer, hon har kamera appen öppen och tittar med den och fotar. Hon böjer sig framåt, nedåt så hon står med huvudet mellan benen, hon använder hela kroppen tillsammans med lärplattan. I bilderna som

blir sparade på lärplattan kan jag se att hon har använt en fotoeffekt som bryter bilden i flera som ett kalejdoskop. Hon har kameran vänd mot sig samtidigt som hon tittar på skärmen och kan alltså se hur bilden blir. Hon har fotat både horisontellt och upp i taket där en gren hänger.

Vid tillfällen där digitala verktyg används tillsammans med bokläsning förändras barnens kroppsspråk. Under högläsningen satt barnen mest och lyssnade och tittade på bilderna i boken och på Pino nallen. När de sedan tittar på filmen på laptop, lärplatta eller projicerat på Kuben använder barnen både kroppen och kommunikation mer, exempelvis genom att ställa sig upp och hoppa när tåget kommer och peka på det som dyker upp på skärmen.

### **4.3. Kuben och rummets förändring**

Att projicera stillbilder eller rörlig bild på Kuben påverkar barnens rörelser och hur de använder sina kroppar på flera olika sätt. Med hjälp av Kuben och projektor upplever barnen en förändring av rummet på ett helt annat sätt än som är möjligt utan digital teknik. För vissa barn har det här varit första gången de kommer i kontakt med en Kub med projicerade digitala bilder.

Vid ett tillfälle vill några barn lyssna på barnmusik med animerade videor till på lärplattan. De sitter på en matta på golvet och tittar och lyssnar på musiken. Några gungar med lite till de animerade djuren som dansar. Jag kopplar då ihop lärplattan med projektorn och visar bilden från lärplattan på ena sidan av Kuben som står bredvid mattan där barnen sitter. Det blir som en 1,40 gånger 1,40-meter stor skärm av tyg där videon visas. Nu ställer sig barnen upp, gungar fram och tillbaka, rör på höfterna och dansar med armarna upp i luften. De tittar på de animerade figureerna som rör sig över Kubens tyg. Vissa barn följer rörelserna, andra gör egna rörelser. De tittar på varandra och på mig och skrattar. Milo 2 år är ny på förskolan och lite avvaktande till det mesta står för sig själv en bit bort och tittar på videon och rör sig lite. Han går fram och tillbaka framför Kuben och upptäcker att bilden även syns på träramen som sticker fram mellan tyget. Milo drar med handen längs med träet och bilden syns då på hans hand. Han tittar på sin hand och går därifrån. Efter en liten stund vrider jag på Kuben så bilden visas på flera av Kubens sidor och de som går in i Kuben blir omgivna av dansande Babblarna-figurer. Theo 1,5 år möter nu för första gången Kuben på detta sätt. Han går fram till kanten på Kuben, tveksamt, böjer sig långsamt framåt, tar ett steg tillbaka. Han går istället runt Kuben till andra sidan, tittar in från den sidan, känner lite på tyget som hänger ned för Kubens sida. Han närmar sig Kuben från alla olika håll, tar ett steg framåt och ett tillbaka väldigt försiktigt. Samtidigt dansar andra barn runt i Kuben, genom den, sveper med händerna längs tyget vilket gör att de bilder som syns blir förvrängda. Tillslut kliver Theo in i Kuben och står och tittar på Babblarna som dansar runt honom. Han stannar där inne, går runt, tittar, sätter sig ned, ställer sig upp tills det är dags att stänga av projektorn för att gå och äta mat.

I samhandlingarna mellan barnen och Kuben (och projektorn) kan man se förändringar i barnens rörelsemönster. Lärplattan, projektorn och Kuben signalerar här olika saker till barnen trots att bilderna/filmerna som visas är desamma eller snarlika. När de tittar på musik på lärplattan som ligger på golvet är de mer passiva konsumenter, när vi tar upp samma

bilder/video på Kuben blir de mer aktiva i sina rörelser. Ännu större skillnad blir det när Kuben vrids och öppnas upp så det blev ett rum. Barnen undersöker detta ”nya” rum.

Kuben är både digital och analog, abstrakt och konkret på samma gång. I barnens samhandlingar med Kuben kan det tolkas som att de undersöker allt detta i rhizomatiska nätverk. Den digitala bilden på tyget, på träet, på Milos hand. I samhandlingarna mellan barnen och den digitala tekniken samhandlar även barnens kroppar, Kubens träram och tyg, de animerade figurenas rörelser, musiken och jag som observerar, filmar och deltar.

## 4.4. Barnens filmskapande

I början av aktionsforskningsprojektet var det tänkt att vi skulle göra film med barnen under deras skapande aktiviteter. Utifrån våra analyser under projektet kom fokus mer och mer att handla om filmskapandet som en skapande process.

*Stop Motion* appen används framför allt av de äldre barnen på avdelningen. Filmerna skapade i denna app består till stor del av en rad bilder i början som är tagna under en aktivitet med lera eller måleri, sedan kommer ofta andra bilder på avdelningens miljö, andra barn eller barnets egna ansikte. Barnen fortsätter således på filmerna själva efter den avslutade planerade aktiviteten. Vid vissa tillfällen är en vuxen med och följer barnen men i flera fall gör barnen dessa fortsättningar utan en vuxens närvaro. I det insamlade filmmaterialet har jag hittat att ett av barnen dyker upp med sitt ansikte i slutet av flera olika filmer som är gjorda av andra barn. Hon har följaktligen fortsatt lägga till bilder i andra barns filmer vid flera olika tillfällen.

Den andra filmappen som används är *Puppet Pals*, barnen visar stort intresse och glädje över att flytta figurerna i den, att de kan styra dem och skapa något som rör sig. Barnen uttrycker också glädje och intresse för när det händer oväntade saker på skärmen. Ett återkommande tema som uppstår i och under filmskapandet är att barnen börjar undersöka storlek. När de dubbelklickar på en figur i *Puppet Pals* blir den stor vilket barnen tycker är väldigt roligt. Det börjar som en oavsiktlig förstoring då barnen råkar dubbelklicka när de ska flytta figuren men sedan kan man se att det sker medvetet. Det är något som finns med i flera av filmerna. Det skapar samtal hos barnen som pratar om att figuren blev stor och jämför den med andra som är små. De gör komik av att figuren blir så stor och gör medvetet figuren stor igen och skrattar när den nästan täcker hela ytan. Här sammanförs digital teknik med matematik och språk i samhandling mellan barn och filmappen i en transdisciplinär lärandeprocess. I samhandlandet mellan appen, lärplattan och barnen utmanas barnen till att använda och undersöka matematiska begrepp som stor och liten, större och mindre.

Det finns många tillfällen där barnens filmskapande inte tar de vägar eller följer de riktningar som vi pedagoger hade tänkt:

Jag går in med Josef och Maria från gården för att de ska få göra film med *Stop Motion*. De visar dock väldigt lite intresse och Maria säger upprepade gånger att hon vill ha musik och dansa (vi befinner oss i ett rum där vi ibland dansar). Jag sätter på musik och Maria börjar dansa runt på en stor matta. Josef tittar på, går in på mattan och rör sig lite, går bort till mig och tittar på lärplattan. Jag fotar Marias dans i *Stop motion*-appen. Josef tittar på bilderna genom lärplattan. Han vill ha lärplattan och får den av mig. Han

fortsätter fota i appen och spelar sedan upp filmen. Han tar med den till mattan där Maria dansar och börjar själv dansa runt på mattan medans han håller lärplattan och tittar på Marias dans i filmen.

Detta exempel visar på att de olika materialiteter som gemensamt utgör den aktuella förskolepraktiken påverkar barnens vägar in i en lärandeprocess. Lärplattan och filmappen existerar inte separat från övriga materialiteter. Trots att barnens samhandlingar med filmappen inte följde min planering så uppstod ändå ett lärande, en erfarenhet av filmskapande och vad film kan vara. Samhandlingarna ledde in filmskapandet från ett annat håll, tog en annan väg än vad jag hade tänkt. Det kan också ses som ytterligare ett exempel på en transdisciplinär lärandeprocess där digital teknik och dans sammanfogas och stödjer varandra i barnens lärande.

## 4.5. Digitala verktyg och språk

Genom att använda digitala verktyg kan barnens språkutveckling påverkas positivt och språkanvändande öka. När barnen tittar på *Pino på utflykt* som film berättar de vad de ser i filmen. De använder ord som boll, tåg och fågel. De lägger märke till andra saker i filmen jämfört med högläsning av samma bok. De visar detta genom att säga fågel eller peka på fågeln vilken de inte hade uppmärksammat under högläsningen. Det digitala mediet bidrar härmed till barnens lärande och språk genom att tillföra rörlig bild och ljud.

I samhandlingar mellan barnen och filmapparna uppstår språkliga processer. Barnen använder språk som är specifikt för lärplattans och apparnas teknik. De använder ord och uttryck som ”jag gör film”, ”trycka play”, ”spela upp”. Främst uppstår språkliga processer i samhandlingarna mellan barn och digitala verktyg i form av återberättande. Med *Puppet Pals* återberättar barnen delar av boken *Pino och katten* med hjälp av figurer från boken som är inlagda i filmappen. Under själva filmskapandet återberättar barnen scener från boken. En del börjar i en händelse som beskrivs i boken och fortsätter sitt berättande i andra riktningar. Ibland är det svårt att utläsa vad det är som får barnet att ändra på berättelsen/byta riktning. Ibland blir det tydligt att både mänskliga och ickemänskliga materialiteter påverkar barnens berättande:

Nadja 3 år och Mikaela 1,5 år använder *Puppet Pals*. På skärmen visas en skog som bakgrundsbild, en docka, två bockar och Pino. Nadja hoppar upp och ned med den ena bocken.

Nadja: ”Hoppa, hoppa, hoppa. Kolla hoppa, hoppa, hoppa.”

Den ena bocken försvinner ur bild då Mikaela flyttar på den. Den andra bocken är kvar.

Nadja: ”Kolla är den ledsen?”

Jag: ”Åh blev den ledsen? När andra bocken försvann?”

Nadja: ”Han har mamma. Din mamma. Mamma. Är det mamma?”

Jag: ”Var är mamma? Vart tog mamma vägen?”

Nadja drar tillbaka bocken in i bild.

Nadja: ”Den är här hahaha, kolla!”

Nadja och Mikaela flyttar nu varsin bock och bockarna hamnar mitt emot varandra med ansiktena mot varandra.

Mikaela: "Bubben, bebisen". Hon gör pussljud när bockarnas ansikten nuddar varandra.

Nadja flyttar ena bocken upp bort från den andra.

Nadja: "Borta! Kolla, mamma borta." Hon drar in mammabocken i bild igen och de börjar hoppa och snurra med bockarna. Då blir plötsligt bebisbocken jättestor.

Nadja: "Oj den blev stor!"  
Bocken blir liten igen, mindre än innan.

Nadja: "Nu blev den jätteliten"

Mammabocken ändrar nu storlek till större.

Nadja: "Wow, mamma kolla! Hahahaha."

Nadja börjar nu trycka flera gånger på bockarna, min tolkning är att hon vill ändra storlek på dem igen. Då roterar istället mammabocken åt ena sidan och sedan tillbaka åt andra sidan.

Nadja: "Titta! hahaha".

Nadjas och Mikaelas olika samhandlingar med bockarna och funktionerna i appen påverkar deras språk. Nadjas lek med en hoppande bock ändrar riktning till en berättelse om en mamma som försvinner och ett barn som blir ensam kvar och ledsen. När bockarna blir större och mindre som en effekt av appens funktioner ändras språket till att handla om storlek. Det förändrar också Nadjas agerande då hon istället för att flytta runt på bockarna försöker undersöka appens andra möjligheter som att förstora och förminska. Hon upptäcker genom detta att det också går att rotera bockarna.

Under filmskapandet uppstår även samtal mellan barn och pedagog där pedagogerna bekräftar och ställer frågor till barnen. Det går också att utläsa att situationen då filmskapandet sker blir ett samtal kring de olika figurernas egenskaper och möjligheter.

I *Stop Motion* spelas inget ljud in under själva skapandet av film men när barnen tittar på film de har gjort återberättar de ofta vad som händer i filmen. De kopplar också filmerna till sitt eget skapande "det är jag som gjorde".

## 4.6. Det här barnet har vi aldrig sett förut!

Elias och Sam 2,5 år gamla och Pedagog 1 använder *Stop Motion* för att göra film. Pedagog 1 har ställt upp en filmkamera som filmar rummet, barnen och aktiviteten. Under aktiviteten är Elias mest aktiv medan Sam tyst tittar på. Detta är inte förvånande eftersom Sam ses som ett väldigt tyst barn på avdelningen och som sällan tar initiativ

till kommunikation eller samspel med andra. Efter ett tag ringer telefonen i andra rummet och Pedagog 1 går ut för att svara, barnen befinner sig då ensamma i rummet utan någon som ser dem. Vi ser dock på videofilmen vad som händer sedan. Sam tittar mot dörren flera gånger innan han tar lärplattan från Elias och börjar trycka entusiastiskt, skratta och kommunicera med Elias genom att peka, visa vad som händer på skärmen och prata. Han fortsätter tills Pedagog 1 kommer in i rummet igen då han plötsligt blir tyst, stilla och passiv igen. När vi tre pedagoger på avdelningen ser denna film reagerar alla med förvåning på Sams personlighet som vi aldrig tidigare tagit del av. Det här barnet har vi aldrig sett förut!

Det här exemplet kan läsas som att de digitala verktygens relation med barnen existerar även utan en vuxen och har betydelse för barnens lärande. Utifrån denna situation hade vi pedagoger diskussioner om vad vi har för bilder av barnen och hur de kan bli annorlunda när vi inte ser. Vi genomförde flera aktiviteter med just Sam där vi lämnade kameran på och den vuxne gick ut ur rummet. Vid varje tillfälle blev han mer aktiv och kommunicerande än när en vuxen var där.

## 4.7. Pedagogernas syn på förändringsarbetet

Under aktionsforskningsprojektet har jag gjort anteckningar under de analysmöten och andra samtal som vi tre pedagoger på avdelningen har haft. Under dessa samtal sker diskussioner som pågår genom hela projektet. Ofta uppkommer frågor och funderingar kring vad digitala verktyg är, vad de kan vara och varför vi ska använda dem med barnen. Pedagog 1 uttrycker under ett möte "Lärplattan är liten men den är stor. Allt vi vill ha finns i den, men även sådant vi inte vill ha.". Diskussioner som inleds under ett analysmöte utifrån filmsekvenser från genomförda aktiviteter fortsätter i informella möten. De sker i hallen då barnen kläs på för att gå ut, med viskade röster på vilan då barnen har somnat och i personalrummet när vi råkar ha rast tillsammans. Ett resultat som går att utläsa från dessa samtal är att aktionsforskningsprojektet leder till frågor, samtal och diskussioner om digitala verktyg, barnen, lärande och samhandlingarna som uppstår. Processen är igång hela tiden och nya frågor och idéer uppkommer. Precis som barnens lärande går pedagogernas läroprocesser som olika trådar i rhizomatiska nätverk. Samtalen som uppstår behandlar olika sorters frågor som *Hur kan vi planera med digitala verktyg när barnen inte gör som vi vill? Vad gör Kuben med barnen? Vad gör barnen med Kuben? Vilka erfarenheter vill vi att barnen ska få av digitala verktyg?*

Intervjuerna visade på en samstämmighet hos Pedagog 1 och Pedagog 2 i synen på aktionsforskningsprojektet. De var båda väldigt nöjda med förändringsarbetet och tycker att vi har uppnått det vi ville. Båda två ger uttryck åt att vilja fortsätta utvecklingsprocessen även efter projektets slut. Pedagog 1 uttryckte att hen var positiv till att barnen lärt sig både att göra film och använda den digitala tekniken på olika sätt. Hen beskriver att det är positivt att kunna se att barnen gör annat med lärplattan än att bara använda den för att titta med. Att de gör mer aktiva saker, tar bilder, gör film och prövar hur olika appar fungerar. Pedagog 2 berättar att hen tycker att barnen har blivit kreativa och att de intresserar sig för nya saker med digitala verktyg. De vill inte bara lyssna, titta eller dansa till lärplattan utan mer upptäcka och utforska med den. Pedagog 1 menar också att projektet med digitala verktyg har förbättrat språkarbetet på avdelningen och utvecklat barnens språk på ett positivt sätt, vilket inte var intentionen från början.



De uttrycker dock även att det funnits vissa svårigheter under projektet. Främst har det handlat om att använda appen Stop Motion. Båda pedagogerna uttrycker också att de har utvecklats och fått syn på saker om sig själva. Pedagog 1 tycker att det var bra att filma aktiviteterna vi gjorde med barnen eftersom de gav en annan bild av hens roll och förhållningssätt. Genom att analysera sitt förhållningssätt mot barnen har hen upptäckt saker som hen vill förändra i sin yrkesroll.

Pedagogerna uttryckte att vissa aktiviteter var svårare att genomföra än andra, särskilt planerade aktiviteter med de yngsta barnen (1–2 år). Pedagog 2 berättar att hen först tänkte att det här arbetet mest var för de äldre barnen och att de yngre inte skulle förstå så mycket av det. Hen trodde också att tekniken skulle vara för svår för barnen för att kunna göra film. Men under arbetets gång ändrade hen åsikt och berättar att barnen tyckte att det var intressant och spännande att använda digitala verktyg. Hen såg också att en del av de yngre barnen lärde sig från de äldre, och ibland kunde de använda en app utan att någon hade visat dem hur.

Pedagog 2 berättar vidare att arbeta med projicering i Kuben blev annorlunda än vad hen hade tänkt, den tredimensionella effekten påverkade både pedagogen och barnens agerande mer än vad hen förväntat. Pedagog 2 beskriver det som att det var som att upptäcka en helt annan värld för ett av barnen.

På frågan om deras syn på barnens användande av digitala verktyg har förändrats svarar båda att det har det. Pedagog 1 uttrycker att hen förut trodde att vi hade pedagogiska appar men att hen nu ser att en vuxen måste vara med för att den ska bli pedagogisk. Annars kan barnen göra saker med apparna som inte är önskat.

#### 4.7.1. **Sammanfattning av intervjuer**

Pedagog 1 och Pedagog 2s beskrivningar av aktionsforskningsprojektet och barnens användande av digitala verktyg tolkar jag som att de har upptäckt olika samhandlingar mellan barnen och digitala materialiteter. De uttrycker sig inte med dessa begrepp men de berättar att de under projektet har sett att barnen gör andra saker med lärplattan än innan. Det är i min tolkning flera samhandlingar som har synliggjorts genom våra analyser av aktiviteter och händelser. Dessa har skett med hjälp av sociomateriella begrepp som *transdisciplinärt lärande* och *agens*.

Pedagog 2 berättar att barnen ibland kunde använda en app utan att någon visat dem, vilket ur ett sociomateriellt perspektiv kan läsas som att appen i sig signalerade vad barnet kunde göra med den. Hen uttryckte också att arbetet med Kuben visade hur mycket den påverkade både barnens och hens eget agerande. Här beskrivs med andra ord ett samhandlande mellan barn-Kub-vuxen.

Pedagog 1 berättar att hen tycker att en vuxen behöver vara med och stötta barnen för att en app ska bli pedagogisk. Jag läser hennes resonering som att en pedagog behöver finnas där för att fånga upp de olika vägar som barnens samhandlingar med apparna gör. Genom att fånga upp deras trådar och spår av läroprocesser kan vi försöka stötta dessa läroprocesser.

## 5. Diskussion

I resultatdelen har jag presenterat vad som sker i mötet mellan barn och digitala verktyg på en yngrebarnsavdelning. Genom genomförandet av ett aktionsforskningsprojekt och observationer har jag sett många olika samhandlingar mellan barn och digitala verktyg. Som en röd tråd genom resultatet syns de olika och oväntade vägar eller spår som barnens lärandeprocesser tagit. Under kommande del kommer jag diskutera min metod i relation till resultatet. Jag kommer sedan diskutera resultatet i förhållande till syfte och frågeställningar samt det valda teoretiska perspektivet.

### 5.1. Metoddiskussion

En nackdel med att använda en kvalitativ forskningsansats jämfört med en kvantitativ kan vara att den ställer andra krav på trovärdigheten då forskaren måste utveckla egna strategier och verktyg för analys. Inom kvantitativ forskning lutar sig ofta forskaren i högre grad mot en omfattande statistisk apparat (Ahrne & Svensson, 2011). Aktionsforskningen har dock inte som ett mål att vara särskilt generaliseringsbar utan mitt val av ansats är grundat i att jag ser aktionsforskningen som ett viktigt bidrag till ökad förståelse och kunskaper inom den praktik den genomförs i. Uppföljningar av aktionsforskningsprojekt som genomförts inom skolan och förskolan visar att projekten hade positiva effekter på praktikerna även flera år efter de avslutats. Det syntes inte bara på att pedagogerna själva upplevde sig som mer medvetna och kritiskt hållna till sitt eget arbete utan de arbetade även närmare kopplat till vetenskaplig forskning och barnens lärande påverkades positivt (Rönnerman, 2012).

Under aktionsforskningsprojektet upplevde jag ibland en komplikation i att genomföra det tillsammans med två kollegor som var intresserade av att genomföra ett förändringsarbete men som inte hade riktigt samma utgångspunkt som mig. Gunnarsson (2017) frågar sig om det är möjligt att genomföra ett aktionsforskningsprojekt som inte har som syfte att alla deltagare ska ha konsensus. Hon menar att ett sociomateriellt perspektiv på världen som ständigt i förändring och skapande, där flera verkligheter samexisterar blir spänningar mellan olika idéer och sanningar ofrånkomliga. Gunnarsson föreslår att eftersom det inte finns ett sant svar på vad och hur en aktion eller förändring ska göras så kan man istället fokusera mer på experimenterande och ingripande än på att söka sanningar (Gunnarsson, 2017). Under aktionsforskningsprojektet försökte jag inta en öppen inställning till mina kollegors idéer och förslag. I slutändan måste jag nog ändå erkänna att det är svårt att bortse från den maktposition jag hade i och med att jag var initiativtagare och ledde projektet men också eftersom jag är forskollärare och mina kollegor är barnskötare vilket gör att vi redan från början hade intagit roller där jag i större mån ledde det utvecklande arbetet på avdelningen och förskolan. En experimenterande metod användes genom att vi delade in barnen på avdelningen i tre grupper där varje pedagog hade ansvaret för sin grupp. I dessa grupper var det upp till var och en att genomföra de aktioner vi planerade i grova drag och det ledde till att det blev olika aktiviteter i de olika grupperna. Under våra analysmöten (och andra informella samtal) sammanfördes dessa olika aktiviteter genom gemensam diskussion och analys vilket i sin tur ledde till att de ingick i ett gemensamt nätverk av ihoptrasslingar. Gunnarsson (2017) menar att en sociomateriell ansats kan hjälpa till att synliggöra ihoptrasslingarna av pedagoger, praktiken och andra materialiteter som påverkar aktionerna. Det möjliggör sätt för att utveckla mer rörliga och icke förutbestämda processer.

Jag ser att det finns en motsättning i att rada upp ett resultat utifrån olika isär hållande rubriker i ett sociomateriellt arbete. Det blev tydligt för mig att de exempel jag har beskrivit under olika rubriker i resultatdelen skulle kunna vara med under flera av rubrikerna utifrån olika diffraktiva läsningar. Ett intra-aktivt förhållningssätt medför ett accepterande av att det inte finns någon sann förståelse av en situation. Kunskapen uppstår i de möten som ständigt sker mellan forskare, teori, metod och insamlat material (Nilsen, 2015). Metod och teoretiskt perspektiv ses som sammanflätade och påverkar varandra och riktar blicken mot vissa aspekter. I och med detta utelämnas andra aspekter. Att använda diffraktiv analys som inspiration i mina läsningar av materialet har haft som syfte att rikta blicken åt flera olika håll och ta in flera aspekter, inte att skapa objektiv kunskap om materialet. Syftet med diffraktionsanalys är att upptäcka olikheter som kan bidra med nya sätt att tänka (Magnusson, 2017).

Att använda diffraktion som analysmetod skulle kunna ifrågasättas eftersom den fortfarande är under utveckling av forskare och används på lite olika sätt. Sociomateriella och posthumanistiska teorier behöver dock nya analysmetoder för att kunna vara något annat än de ”gamla” teorierna för att kunna bidra med nya perspektiv. Diskussionerna om metoder för posthumanistisk och sociomateriell forskning behöver fortsätta och gör så. Hillevi Lenz Taguchi och Elizabeth Adams St.Pierre (2017) diskuterar exempelvis i en artikel om möjligheterna att presentera material och resultat som fenomen.

## **5.2. Resultatdiskussion**

Syftet med min magisteruppsats har varit tvådelat. Det ena syftet har varit att genomföra ett aktionsforskningsprojekt på den förskoleavdelning där jag arbetar för att utveckla arbetet med digitala verktyg tillsammans med mina två kollegor. Det andra syftet har varit att pröva vad sociomateriella teorier kan bidra med i och efter ett sådant projekt. I denna studie har jag med hjälp av sociomateriellt perspektiv visat hur digitala verktyg samhandlar med barnen på ett sådant sätt att nya undersökanden och lärprocesser har uppstått. Det har i sig påverkat den pedagogiska verksamheten på avdelningen och pedagogernas syn på vad ett arbete med digitala verktyg kan innebära och hur det kan utvecklas.

Mina frågeställningar har varit:

- Vad kan ett förändringsarbete med digitala verktyg synliggöra?
- Vad kan en sociomateriell läsning av resultaten belysa?

### **5.2.1. Aktionsforskning som förändringsarbete**

Under aktionsforskningsprojektet försökte vi hålla oss öppna för barnens olika lärprocesser utan att på förhand försöka bestämma vad de skulle lära sig. Vi satte upp mål men planerade inte hela projektet på en gång utan började med några aktiviteter för att pröva vad som skulle hända och vilken riktning som barnen och de digitala verktygen skulle ta. Lenz Taguchi menar att man aldrig kan ha som intention att planera exakt vilken sorts lär- och kunskapsprocesser som ska

ske i en intra-aktiv pedagogik. Däremot kan det som sker i intra-aktionerna ge vägledning för pedagoger om hur undervisning och lärandesituationer kan organiseras och planeras för att möjliggöra nya intra-aktioner (Lenz Taguchi, 2012).

Vi hade som utgångspunkt att de digitala verktygen var aktiva agenter som skulle komma att samhandla med barnen. Detta syntes i vår planering och reflektionssamtal där vi prövat vad som händer mellan barnen och de digitala verktygen. Vi har gjort det genom att analysera vilka samhandlingar som uppstod, till exempel att barnens användning av talat språk ökade när de såg filmatisering av en bok jämfört med när de blev lästa för. När de tittade på sina egna filmer använde de också mer språk. Utifrån dessa läsningar tolkade vi samhandlingarna som att de digitala verktygen kunde stötta barnen i den språkliga kommunikationen och utifrån detta planerade vi nya aktioner där barnen fick flera möjligheter att göra film både enskilt och i par. Vi bestämde också att alla barn skulle få arbeta med böckerna om Pino i kombination med att titta på filmatiseringarna av böckerna. När vi hade prövat detta gjorde vi nya läsningar vilket resulterade i att vi även tog in mer konkret material till avdelningen inte bara från böckerna utan även från filmatiseringarna. Vi använde även Kuben, projektorn och konkret material för att skapa en miljö som var kopplad till den i böckerna. Hvit Lindstrand (2015) och Petersen (2015), anser att en multimodal syn på lärande där både bild och ljud ses som kommunikativa ger en fördjupad syn på barnens språkande. I ett språkarbete med de yngre barnen i förskolan bör fokus ligga på att ordna miljöer och aktiviteter som möjliggör multimodalt berättande. Rhizomatiska nätverk av planering, genomförande, analysering, synliggörande av samhandlingar, förståelser, planeringar, provanden växte fram i en ständigt pågående process. De ledde oss bland annat till att organisera så att barnen kunde samhandla med olika multimodala materialiteter som bild, rörlig bild, konkreta föremål och ljud. Genom att återkomma till begreppen rhizomatiskt lärande och transdisciplinärt lärande kunde vi hålla oss öppna för inte bara vilka olika vägar barnens lärande tog utan även de olika samhandlingarna. Genom att synliggöra dessa kunde vi hjälpa barnen med digital stöttning i deras lärande. Det här sättet att följa samhandlingarna och barnens spår av läroprocesser möjliggjordes genom aktionsforskningsprojektet. Det vill säga genom att avsätta tid för planering, aktioner, observationer och reflektion/analys vilka är delarna i aktionsforskningsspiralen. Det måste finnas tid för att upptäcka de olika samhandlingar som sker och tid för att följa upp och använda dessa upptäckter till något.

Aktionsforskningsprojektet skapade diskussioner mellan oss deltagande pedagoger om vad digitala verktyg är och kan vara. Varför vi ska jobba med dem, vad de kan tillföra. Dessa diskussioner var inte lika mångbottnade innan. Aktionsforskning har som syfte att förändra praktiken och stötta ett kritiskt förhållningssätt till verksamheten, metoder och arbetssätt (McNiff, Whitehead & Laidlaw, 1992). Genom observationer, diskussioner och uppföljning har metoder och arbetssätt på avdelningen kritiskt granskats. Vissa har förändrats, som sättet att planera, sätta upp mål och sedan följa upp en aktivitet med barnen.

Rönnerman menar att aktionsforskning kan leda till ökad kvalitet i den pedagogiska praktiken samt ökad utveckling och lärande hos barnen i praktiken (Rönnerman, 2012). I detta aktionsforskningsprojekt blev det tydligt att barnens lärande och kunskaper om digitala verktyg har ökat. De har gjort sådant de inte hade förut som att göra filmer, fotografera och undersöka vad olika appar, lärplattan och projektor kan tillföra och förändra i en aktivitet eller situation. De har lärt sig hur filmapparna fungerar med olika funktioner som fota, filma, vända bilden spegelvänd, förstora och förminska figurerna, byta ut figurerna och bakgrundsbild, spela upp en film och fortsätta lägga till bilder på en gammal film. Men det stannar inte vid tekniken. Barnens språkinläring har ökat, med nya ord kopplade till tekniken men även med återberättande och beskrivningar. Detta aktionsforskningsprojekt har förändrat pedagogernas (inklusive min egen) syn på vad digitala verktyg i förskolan kan vara. Barnens och de digitala

verktygens samhandlingar skapade andra och fler lärandeprocesser än de vi hade planerat. Om vi hade missat dem hade vi missat deras lärande. Genom att få syn på dem kan vi även skapa nya möjligheter till samhandlingar som utvecklar dem och stärker lärandeprocesserna. Detta kommer jag utveckla under rubriken Aktionsforskning och sociomateriellt perspektiv.

### 5.2.2. **Barn-teknik relationen**

Palmer menar i sin avhandling *Att bli matematisk* att identiteten skapas tillsammans med lärandet, det vill säga när vi lär oss något blir vi också till (Palmer, 2011). I situation med Sam, Elias och lärplattan visade digitalkameran oss hur Sam blev till på ett annat sätt i mötet med ett annat barn och lärplattan (utan vuxen). Lenz Taguchi menar att vi bör flytta fokus till det som händer i relationerna mellan barnen och andra mänskliga och icke-mänskliga agenter som är närvarande och vad som i dessa relationer och intra-aktioner blir möjligt för barnet att göra och tänka (Lenz Taguchi, 2012). I denna situation kunde jag se att relationerna mellan Sam, Elias, lärplattan och frånvaron av en pedagog möjliggjorde Sam att bli ett socialt, kommunikativt och lärplattoutforskande barn.

Barn-teknik relationen kan i flera fall ses som mer agentisk än pedagogernas uppsatta mål och syften. Kjällander (2015) visar att förskolebarn förändrar apparars syften och funktioner och utmanar pedagogers intentioner. Det kan tolkas som att i samhandlingarna mellan barn och appar, barn och lärplatta, barn och projektor gav de förslag till barnen. Man kan säga att de kom med förslag till barnen att undersöka storlek, ljud och öppning och stängning av appar som några exempel. Även barnens kroppar påverkas av tekniken. Kjällander (2015) menar också att digitala och fysiska aktiviteter inspirerar varandra. I intra-aktionen med lärplattan förändrades barnens kroppsliga uttryck och kropparna böjs, ställer sig upp, hoppar, dansar och pekar. Vad kan då denna kunskap om relationen mellan barn och teknik användas till? Crescenzi m.fl. (2014) menar att utifrån ett didaktiskt perspektiv kan digital teknik som lärplatta och andra material i förskolan användas utifrån vilka didaktiska mål och syften man har. Att till exempel måla med lärplatta ger andra utforskanden och läranden än att måla med färg och pensel, men båda har en plats i förskolan. Sorensen (2009) uppmanar till att synliggöra materialiteters medskapande och delaktighet i den pedagogiska praktiken genom att ställa frågor om den. Genom att göra det kan nya och olika former av lärande skapas. Jag tror att aktionsforskning kan vara ett sätt att skapa möjligheter och följa upp dessa frågor.

### 5.2.3. **Aktionsforskning och sociomateriellt perspektiv**

De resultat som jag har redovisat har jag läst genom en sociomateriell förståelseram. Utan denna hade säkerligen resultaten av förändringsarbetet med digitala verktyg inte sett lika omfattande och mångfacetterat ut som det gör. När jag tittar på de uppsatta målen för aktionsforskningsprojektet och resultaten så ser jag att de inte helt följer varandra. Med en sociomateriell läsning kan jag se att det aldrig går att helt förutbestämma hur något kommer bli. Vissa mål uppfylldes, vissa mål förändrades och omformulerades eftersom vi försökte hitta, läsa och tolka det som hände i mötet mellan barnen och digitala verktyg. Vi pratade om det som att vi ville "följa barnens intressen" men ur ett sociomateriellt perspektiv var det samhandlingarna vi följde. Vi letade efter agensen som uppstod, efter det som fick något att hända och sättas igång.

Nilsen (2014) såg i sin studie att de yngre barnen behöver lära sig att behärska flera olika delar för att aktiviteterna med lärplattan ska bli meningsfulla för dem. Under aktionsforskningsprojektet använde vi oss av denna kunskap för att analysera barnens samhandlingar med appen Beebot. Istället för att försöka få roboten att följa en bana genom att programmera den utifrån banans väg så var barnens fokus på att få den att göra ett högt ljud, vilket skedde då roboten gick fel. Utifrån läsningen av barnens samhandlingar med appen var det troligt att anta att dessa barn inte hade kunskaperna om programmering som krävdes för att använda appen på det tänkta sättet. Det ledde till att jag tog bort appen. Om jag hade använt mig av flera läsningar, diffraktiva analyser, hade möjligtvis andra samhandlingar synliggjorts. Ett annat exempel på en krock mellan pedagogernas mål och intention och barnens handlanden var då barnen skulle göra film i appen Stop Motion. Först funderade vi på om det helt enkelt var för svårt eller abstrakt för dem att skapa film, men när vi fortsatte att analysera situationerna några vändor till och använde oss av sociomateriella ställningstagande om materialitet som aktiva agenter framkom en annan bild. Vi ställde oss frågor om vad de olika materialiteterna som lärplattan, appens olika funktioner, rummets utformning, antal barn som var med och så vidare bidrog med. Då så såg vi att det var flera olika aktiva agenter som samverkade. Det visade sig svårt för barnen att till exempel måla samtidigt som de skulle använda filmappen eftersom barnens samhandlande med färgen, pappret, penslarna och rummet fokuserade på måleri, inte filmskapande. Gunnarsson (2017) menar att vi bör fråga oss vad praktiken föreslår för aktioner och hur vi kan svara på dessa. Genom att analysera vilka materialiteter som ingick i situationen och påverkade och samhandlade med barnen kunde vi pröva oss fram med olika förändringar för att stötta och främja de samhandlingar vi önskade, det vill säga att barnen skulle undersöka filmskapande.

Lenz Taguchi (2012) använder begreppet *intra-aktiv pedagogik* för belysa hur ett sociomateriellt perspektiv kan användas på en pedagogisk verksamhet. Hon menar att den inte kan gå ut på att ha en exakt plan för hur eller vilka sorts läro- och kunskapsprocesser som kommer ske. Det går inte att helt förutsäga vad barnen kommer lära sig. Utifrån detta uppsatsarbete delar jag den uppfattningen. Nilsen (2014), Kjällander & Moinian (2014), Petersen (2015), Hvit Lindstrand (2015) och Sorensen (2009) visar alla i sina studier att det sker saker mellan barnen och andra materialiteter, det uppstår lärandeprocesser, som pedagogerna inte hade planerat för eller haft som mål. Det gör dem inte mindre viktiga eller relevanta. Enligt Sorensen (2009) blir det ett misslyckande om man endast ser till målen kontra resultaten. Om man istället tittar på vilka andra resultat som uppkommit så behöver det inte bli ett misslyckande. Genom att analysera de processer som sker kan man låta de analyserna vara till grund för planering och organisering av verksamheten. I mitt genomförda aktionsforskningsprojekt har vi börjat använda oss av en sådan metod. Ofta så nöjde vi oss inte med en första förståelse av det som skedde under projektet och i aktiviteterna med barnen. Särskilt under våra möten kunde vi vända och vrida på situationerna för att få andra förståelser för det som uppstod i situationerna. Det blev också viktigt att inte förblinda sig av tidigare uppsatta mål, när vi öppnade upp för att leta efter lärandeprocesser som vi inte haft som mål upptäckte vi många sådana. Det här sättet att öppna upp för andra läsningar och möjligheter ser jag som ett sätt att använda diffraktionsanalys. Magnusson har i sitt arbete med barn och kameror använt diffraktionsanalys för att:

.../synliggöra sam-handlingar och ihop-trasslingar och den skillnad de gör med utgångspunkt i det som undersöks. Genom att diffraktion är delaktig i analyser möjliggörs för mig som forskare också att se bortom min egen och andras erfarenhet av kamerans relationer till pedagogiken i förskolan (Magnusson, 2017 s. 125).

Hon visar i sin forskning att diffraktiva läsningar av hennes material vidgade synen på vilka möjligheter en kamera i förskolan kan ha och vilken funktion den kan ha (Magnusson, 2017). I min studie kan jag också se att olika läsningar av barnens möten med digitala verktyg visade på en vidgad syn av vad de kan vara. I mina resultat kan man till exempel utläsa att lärplatta och projektor kan vara språkfrämjande, matematisk, dansskapande, social. Magnussons slutledning är att barnen och kamerorna kan leda det dokumenterande och lärprocessökande arbetet i förskolan (Magnusson, 2017). Jag tycker att hon till viss del har rätt men skulle hellre uttrycka att diffraktiva, olika, läsningar av samhandlingar i förskolan kan leda sökandet efter barnens läroprocesser. Diffraktionsanalys handlar här om att fånga upp många olika trådar för att se olika sammankopplingar. Dessa kunskaper kan sedan användas för att stötta nya intra-aktioner. För att återgå till mina erfarenheter av aktionsforskning som jag har fått genom detta uppsatsarbete menar jag att aktionsforskningen kan stötta detta. Aktionsforskning som förhållningssätt bidrar med struktur (aktionsforskningsspiralen), en öppenhet för olika perspektiv och ett överskridande av dikotomier som teori-praktik.

Jag kunde i mitt analysarbete se att barnen ofta sammanförde olika ämnen i sitt utforskande och användande av digitala verktyg. Ofta tog det oväntade vändningar som vi pedagoger inte hade planerat för. Det stöder synen på lärande som rhizomatiskt och transdisciplinärt och dessa synsätt följer en intra-aktiv pedagogik. De gör att man kan spåra barnens lärandeprocesser på flera olika sätt och med en utgångspunkt att diffraktiva läsningar av en situation ger olika bilder/verkligheter. En tydlig idé inom sociomateriella teorier är att gå bortom uppdelningen mellan olika ämnen och områden. Som en röd tråd genom de resultat jag har redovisat går ett transdisciplinärt lärande. I barnens utforskande av lärplatta och projektor skedde detta tillsammans med andra ämnen som exempelvis matematik, dans, språk. Ett exempel på det är då Alma använde lärplattan i bassängen med linser. Här kan det tolkas som att lärplattans inzoomning, linsernas utseende och storlek ingår i en teknik-matematik-naturvetenskaplig transdisciplinär lärandeprocess hos Alma. Andra exempel är Nadjas lärande då samhandlingar med Puppets överskred gränserna mellan film-teknik-matematik-språk. Ett annat är då Josefs lärande inkluderade film-teknik-dans. Detta exempel visar en av de gånger under projektet då jag släppte taget om kontrollen och tillät samhandlingarna mellan barnen, rummet, lärplattan att få utrymme. Här fick materialiteternas förslag leda aktiviteten. Gunnarsson skriver "There are no ways of calculating the right actions but there is a possibility to be responsive to the moment, movement, and becomings." (Gunnarsson, 2017 s. 12). I mitt försök att se bortom min planering av aktionen och svara på barnens görande som uppstod i samhandling med materialiteterna satte jag på musik till barnen och intog själv rollen som filmskapare. På så sätt prövade jag att införa Stop Motion appen från ett annat perspektiv än planerat. I detta exempel kom det ena barnet att använda appen genom att lägga till bilder i den film jag börjat göra, titta på filmen av det andra barnets dans och låta den påverka hans egna rörelser. På så sätt kan mitt uppsatta mål att barnet skulle utveckla kunskaper om en filmapp ses som uppfyllt även om det tog en annan väg, ett annat uttryck än vad jag hade planerat. Däremot var det precis som Gunnarsson (2017) skriver svårt att i förväg räkna ut vilken den "rätta" aktionen skulle vara. Detta visar ett exempel på hur en sociomateriell läsning av situationen kan användas. Jag vill dock påpeka att min första reaktion i situationen var att precis som Gunnarsson (2017) ställa kritiska frågor till mig själv som *varför vill de inte göra film, de har ju tyckt att det var roligt vid andra tillfällen? Vad har jag gjort för fel?*

Ett sociomateriellt förhållningssätt är inte alltid enkelt, det är lätt att hamna i gamla hjulspår och sätt att tänka på. De digitala verktygen gav oss många olika trådar att dra i som vi kunde ha utvecklat och stöttat mer. Till exempel när barnens intresse för stor och liten, större och mindre väcktes under användande av appen *Puppet Pals*. Här kan man se det som att appens och

barnens samhandlande skapade en matematisk lärandesituation. Det kunde vi ha fångat upp och utvecklat med barnen. Jag tycker att det sociomateriella perspektivet på världen och lärande är både tillåtande och har stora möjligheter eftersom det innebär att om något inte ger det resultat jag hade tänkt kan jag pröva att ändra på en parameter för att förhoppningsvis få ett annat resultat.

### 5.3. Slutsatser

I den forskning jag har läst har aktionsforskning och sociomateriella eller posthumanistiska teorier sammanförts i teoretiska sammankopplingar. Exempelvis i aktionsforskningsprojekt som har planerats utifrån posthumanistisk teori men inte följts upp och förändrats i praktiken. Gunnarsson (2017) visade med ett återbesök till ett redan genomfört och avslutat aktionsforskningsprojekt att ett sociomateriellt perspektiv hade kunnat förändra både hennes agerande som syn på hela projektet. I mitt arbete har jag prövat att genomföra ett aktionsforskningsprojekt där sociomateriell teori fått vara med från start till slut. I planerandet av aktioner, genomförande, analys och nya planerade och genomförda aktioner. Genom detta har jag kunnat visa att en sociomateriell teori inte bara är möjlig att använda i ett aktionsforskningsprojekt utan att det även stärker aktionsforskningens karakteristiska aspekter. Det har stundtals varit svårt att genomföra detta och visst har jag fallit in i gamla sätt ibland. Men de gånger jag kunde sammanföra sociomateriell teori och aktionsforskning framträder barnens läroprocesser tydligare. Barnens samhandlingar med digitala och andra materialiteter synliggörs i transdisciplinära och rhizomatiska nätverk. Genom detta synliggörande kan barnens fortsatta läroprocesser stöttas samtidigt som barnen har möjlighet till en större roll i medskapandet av sin förskolepraktik. Mina resultat som framkommit utifrån den studie jag har gjort kan sammanfattas i följande punkter:

- Aktionsforskningsprojektet har med ett sociomateriellt perspektiv bidragit till en ny syn på och kunskaper om vad ett arbete med digitala verktyg i förskolan med barn 1-3 år kan vara. Det kan till exempel stötta språkutvecklingen.
- Ett sociomateriellt perspektiv på aktionsforskningsprojektet synliggör mångfalden av samhandlingar och lärandeprocesser som pågår. Aktionsforskning och sociomateriellt perspektiv stöttar varandra.
- Om samhandlingarna mellan barn och digitala verktyg följs och stöttas kan de mål som har satts upp nås i högre grad. Om samhandlingarna inte uppmärksammas kan det bidra till oförståelse av barnens göranden och misslyckanden gällande måluppfyllelse.
- Barnen och de digitala verktygens samhandlingar skapar andra och fler läroprocesser än de som pedagoger planerar för. Om vi missar dem missar vi barnens lärande.
- Genom att få syn på samhandlingarna och läroprocesserna som uppstår kan vi skapa nya möjligheter till samhandlingar som utvecklar dem. Läroprocesserna kan på så sätt stärkas.
- Aktionsforskning med sociomateriellt perspektiv bidrar till fördjupade diskussioner om vad digitala verktyg kan vara.



## 5.4. Vidare forskning

Under mitt uppsatsarbete har det blivit allt tydligare för mig att det behövs mer forskning på området materialiteters roll i pedagogiska praktiker i stort och mer specifikt på digitala verktyg i förskolan. Forskningen på detta område är som det ser ut nu inte särskilt omfattande medans användandet av digitala verktyg på förskolor och i hemmen sker i väldigt stor utsträckning. Det finns således ett behov av mer forskning. Inom detta område finns det flera olika delar som jag inte kommit in på i denna uppsats som programmering, digitalkameror, datorer. Något som jag blivit särskilt intresserad av att ytterligare utforska utifrån mitt arbete är Kuben. Jag har inte kunnat hitta någon forskning om det sättet att arbeta på med projektor. För mig är Kuben en särskilt intressant materialitet eller fenomen med tanke på att det kopplar samman det digitala rummet med det analoga på ett annat sätt än vad exempelvis lärplatta eller datorer gör.

## 6. Referenser

- Ahrne, Göran & Svensson, Peter (red.) (2011). *Handbok i kvalitativa metoder*. Malmö: Liber.
- Barad, Karen (2007). *Meeting the universe halfway: quantum physics and the entanglement of matter and meaning*. Durham, N.C.: Duke University Press
- Ceder, Simon (2015). *Cutting through water: towards a posthuman theory of educational relationality*. Diss. Lund: Lunds universitet
- Crescenzi, Lucrezia; Jewitt, Carey & Price, Sara. (2014) *The role of touch in preschool children's learning using iPad versus paper interaction*. Australian Journal of Language & Literacy, 37 (2). pp. 86-95.
- Davidsson, Pamela & Thoresson, Anders (2017). *Svenskarna och internet 2017: undersökning om svenskarnas internetvanor*. Första upplagan Stockholm: IIS, Internetstiftelsen i Sverige. [https://www.iis.se/docs/Svenskarna\\_och\\_internet\\_2017.pdf](https://www.iis.se/docs/Svenskarna_och_internet_2017.pdf) (hämtad 2018-05-17)
- Guttorm, Hanna; Hohti, Riikka & Paakkari, Antti (2015) Do the next thing. *Reconceptualizing Educational Research Methodology* 2015, 6 (1) <https://journals.hioa.no/index.php/term/article/view/1421/1269> (hämtad 2018-04-13)
- Gunnarsson, Karin (2017): *Potentiality for change? Revisiting an action research project with a sociomaterial approach*. Ur Educational Action Research. <https://doi.org/10.1080/09650792.2017.1417143> (hämtad 2018-04-01)
- Hartman, Jan (2004). *Vetenskapligt tänkande: från kunskapsteori till metodteori*. 2., [utökad och kompletterade] uppl. Lund: Studentlitteratur
- Hvit Lindstrand, Sara (2015). *Små barns tecken- och meningsskapande i förskola [Elektronisk resurs] : Multimodalt görande och teknologi*. Diss. Jönköping: Högskolan i Jönköping, 2015. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:hj:diva-26423> (hämtad 2018-02-17)
- Kjällander, Susanne (2015) *Appknapp – Point play & learn in preeschool*. Department of Child and Youth Studies, Stockholm University. [http://www.buv.su.se/polopoly\\_fs/1.247364.1441956546!/menu/standard/file/EN\\_APPKNAP\\_P\\_RAPPORT\\_slutversion%5B1%5D.pdf](http://www.buv.su.se/polopoly_fs/1.247364.1441956546!/menu/standard/file/EN_APPKNAP_P_RAPPORT_slutversion%5B1%5D.pdf) (hämtad 2018-01-09)
- Kjällander, Susanne & Moinian, Farzaneh (2014) Digital tablets and applications in preschool – Preschoolers' creative transformation of didactic design, Ur: *Designs for Learning Volume 7 / Number 1 2014*. <http://doi.org/10.2478/dfi-2014-0009> (hämtad 2018-05-17)
- Lenz Taguchi, Hillevi (2012). *Pedagogisk dokumentation som aktiv agent: introduktion till intra-aktiv pedagogik*. 1. uppl. Malmö: Gleerups utbildning
- Lenz Taguchi, Hillevi & St. Pierre, Elizabeth (2017). *Using Concept as Method in Educational and Social Science Inquiry*. Qualitative Inquiry 2017, Vol. 23(9) 643–648

Lindgren, Ann-Charlotte. (2012) Med videon som verktyg. I Rönnerman, Karin. (red.) *Aktionsforskning i praktiken: förskola och skola på vetenskaplig grund*. (2., [rev.] uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Magnusson, Lena O (2017). *Treåringar, kameror och förskola: en serie diffraktiva rörelser*. Diss. Göteborg: Göteborgs universitet, 2017

Mazzei, Lisa A. (2014) Beyond an Easy Sense: A Diffractive Analysis. *Qualitative Inquiry* Vol 20, Issue 6, pp. 742 – 746. First Published April 7, 2014 <https://doi.org/10.1177/1077800414530257> (hämtad 2018-04-13)

McNiff, Jean; Whitehead, Jack; Laidlaw, Moira & the Bath Action Research Group (1992) *Creating a Good Social Order through Action Research*. kap. 3, s. 27-38. Bournemouth: Hyde.

Nilsen, Malin (2014). *Barns aktiviteter med datorplattor i förskolan*. Licentiatavhandling Göteborg: Göteborgs Universitet, [https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/37236/1/gupea\\_2077\\_37236\\_1.pdf](https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/37236/1/gupea_2077_37236_1.pdf) (hämtad 2018-03-08)

Nordin-Hultman, Elisabeth (2004). *Pedagogiska miljöer och barns subjektskapande*. Stockholm: Liber

Palmer, Anna (2010). *Att bli matematisk: matematisk subjektivitet och genus i lärarutbildningen för de yngre åldrarna*. Diss. (sammanfattning) Stockholm: Stockholms universitet, 2010

Petersen, Petra (2015). *Appar och agency: barns interaktion med pekplattor i förskolan*. Lic.-avh. Uppsala: Uppsala universitet, 2015

Rönnerman, Karin (red.) (2012). *Aktionsforskning i praktiken: förskola och skola på vetenskaplig grund*. (2., [rev.] uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Skolverket (2018). *Bilaga 1. Förslag till reviderad läroplan för förskolan*. [https://www.skolverket.se/om-skolverket/publikationer/visa-enskild-publikation?\\_url\\_=http%3A%2F%2Fwww5.skolverket.se%2Fwtpub%2Fws%2Fskolbok%2Fwpubext%2Fbilaga%2Fblob%2Fpdf695.pdf%3Fk%3D695](https://www.skolverket.se/om-skolverket/publikationer/visa-enskild-publikation?_url_=http%3A%2F%2Fwww5.skolverket.se%2Fwtpub%2Fws%2Fskolbok%2Fwpubext%2Fbilaga%2Fblob%2Fpdf695.pdf%3Fk%3D695) (hämtad 2018-03-25)

Sorensen, Estrid (2009). *The materiality of learning: technology and knowledge in educational practice*. Cambridge: Cambridge University Press.

Svensson, Christina (2016). *Pedagogisk dokumentation med iPad: Förstudie: Hur ett komplement till webbverktyget Dokufant kan se ut som iPad-applikation* (Dissertation). <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:umu:diva-116785> (hämtad 2018-01-08)

Säljö, Roger (2000) *Lärande i Praktiken: Ett sociokulturellt perspektiv*. Stockholm: Prisma

Whitehead, Jack & McNiff, Jean (2006). *Action research: living theory*. 1. ed. London: SAGE

# Bilagor



## *Samtycke pedagoger*

Under mina studier på magisterprogrammet i pedagogik vid Högskolan i Skövde kommer jag denna termin skriva en magisteruppsats. Uppsatsen kommer vara inspirerad av Aktionsforskning och därmed inkludera dig som arbetar på avdelningen där jag genomför min studie. Syftet med aktionsforskningen är att utveckla och förändra arbetet med digitala verktyg på avdelningen utifrån dina/era behov och idéer.

Som en del av min studie kommer jag att samla in material genom att filma, ta foton och föra anteckningar. Under studien kommer jag fungera som handledare under reflektions- och planeringsmöten samt deltagare i genomförande av förändringar i arbetet på avdelningen. Jag är som forskare ansvarig för det material jag samlar in under fältarbetet och kommer att se till att det inte används till något annat än denna magisteruppsats och att det förvaras under säkra omständigheter. Detta är en av de etiska principer som jag måste förhålla mig till och informera er om enligt Vetenskapsrådets etiska riktlinjer. Du har rätt att när du vill avbryta din medverkan/ångra ditt samtycke eftersom deltagandet i studien är frivilligt. I min rapport kommer inga namn eller bilder på personer att publiceras.

Med detta brev vill jag informera om studien och be om ditt samtycke till medverkan i min studie.

Tove Del Gaiso

Namn: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

- Jag samtycker till medverkan i studien
- Jag samtycker inte till medverkan i studie



### *Medgivande till barns medverkan i studie för Magisteruppsats*

Som en del av mina studier på Magisterprogrammet i pedagogik vid Högskolan i Skövde kommer jag denna termin skriva en magisteruppsats. Uppsatsen kommer följa ett aktionsforskningsprojekt med syfte att utveckla arbetet med digitala verktyg på ditt barns avdelning. Vi kommer pröva och utvärdera olika sätt att arbeta med digitala verktyg med barnen för att stärka deras utveckling inom olika ämnesområden. Som en del av min studie kommer jag att samla in material genom att filma, ta foton och föra anteckningar. Jag är som forskare ansvarig för det material jag samlar in och kommer att se till att det inte används till något annat än denna magisteruppsats och att det förvaras säkert. Du har rätt att när du vill avbryta ditt barns medverkan/ångra ditt medgivande eftersom deltagandet i studien är frivilligt. I min uppsats kommer inga namn eller bilder på barn eller vuxna att publiceras, jag kommer inte heller ange namn på förskolan eller i vilken stad den finns. Efter uppsatsen har blivit godkänd kommer den att publiceras elektroniskt i DIVA (Digitala Vetenskapliga Arkivet).

Med detta brev vill jag informera om studien och be om ditt medgivande till ditt barns medverkan i min studie.

Om du har några frågor kontakta mig, Tove Del Gaiso.

Telefon: xxxxxxxxxxx

Mail: xxxxx@xxxxx

### **Medgivande av barns deltagande i examensarbete**

Barnets namn: \_\_\_\_\_

Vårdnadshavares underskrift: \_\_\_\_\_

Vårdnadshavares underskrift: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

# Intervjuguide

Berätta om din upplevelse av aktionsforskningsprojektet.

*Vad har varit positivt?*

*Vad har varit negativt?*

Var det något som blev annorlunda än du hade trott?

Var det något som var svårt?

Var det något som inte gick som planerat?

Har din syn på digitala verktyg förändrats något under projektet?

Har din syn på barnens användning av digitala verktyg förändrats något?

*I så fall på vilket eller vilka sätt?*

Vad har varit mest intressant eller användningsbart för dig under projektet?

Har projektet påverkat hur du kommer eller vill jobba med digitala verktyg?

Är det något mer du vill berätta?