



GÖTEBORGS  
UNIVERSITET

# Teknikundervisning i förskolan

- en aktionsforskningsstudie

Namn: Cecilia Johansson och Frida Nyback

Program: Förskolläroprogrammet, för  
studenter med yrkeserfarenhet inom  
förskola/förskoleklass



Examensarbete: 15 hp  
Kurs: LÖXV2G  
Nivå: Grundnivå  
Termin/år: VT/2025  
Handledare: Kristina Hunehäll Berndtsson  
Examinator: Pernilla Lagerlöf

---

Nyckelord: Teknikundervisning, förskollärare, lek, förskola

## Abstract

Studien genomfördes av två förskolläroarstudenter som gör ett utvecklingsarbete på en förskola i Sverige. Syftet med denna studie var att tillföra olika tekniska artefakter i en Play-Doh lek, för att undersöka hur barnen själva interagera artefakterna. För att sedan lägga till stöttning av pedagog för att utvärdera om ett större lärande för teknik införlivas hos barnen via leken med artefakter. Vi studerade även barnens lek i mötet med magneter och hur barnen själva använde materialet. För att därefter vidareutveckla momentet så lades stöttning till från pedagog, vilket skulle leda till ett lärande för stabila konstruktionsbyggen. Utvecklingsarbetet var en aktionsforskning som innebar att göra aktioner för att förbättra teknikundervisningen på förskolan. Metoden som användes var kvalitativ i form av observation, deltagande observation, loggbok och videoobservation. Teorin som vi utgick ifrån var det sociokulturella perspektivet vilket innebar att undersöka barnens användning av artefakter i det sociala samspelet. I resultatet framkom vikten av en närvarande pedagog som vägledde barnen med stöttning genom icke verbalt och verbalt språk. Stöttningen möjliggjorde för att ett lärande skulle etableras hos barnen. Resultatet visar också att stöttningen mellan barnen hade en positiv inverkan i lärandet om teknik. Det sociala samspelet var av vikt då ny kunskap kunde utbytas med varandra, och ny lärdom i teknik kunde upprättas mellan deltagarna.

## **Förord**

Tack till alla berörda på förskolan Sjöborren som har möjliggjort för att ett utvecklingsarbete skulle vara möjligt. Uppsatsen har givit oss stor lärdom kring ämnet teknik som vi intresserades över då vi upplevde att det var bristfälligt i förskolan. Det har varit roligt, tålamodskrävande och tidskrävande vilket gör att vi tackar våra familjer som motiverat oss med uppmuntrade ord och den tid vi kunnat lägga på studien. Vi vill också tacka vår handledare Kristina Hunehäll Berndtsson som väglett oss i denna process.

Cecilia Johansson och Frida Nyback

# Innehållsförteckning

<b>Förord</b> .....	<b>1</b>
<b>Innehållsförteckning</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Inledning</b> .....	<b>3</b>
1.1 Syfte och frågeställningar .....	4
<b>2 Tidigare forskning</b> .....	<b>4</b>
2.1 Pedagogens roll i teknikundervisning.....	4
2.2 Barns interaktion med teknik.....	6
2.3 Sammanfattning av tidigare forskning.....	7
<b>3 Teoretisk utgångspunkt och centrala begrepp</b> .....	<b>8</b>
3.1 Artefakter .....	8
3.2 Interaktion.....	8
3.3 Appropriering .....	8
3.4 Den proximala utvecklingszonen och scaffolding.....	9
<b>4 Metod och genomförande</b> .....	<b>10</b>
4.1 Aktionsforskning .....	10
4.2 Urval och avgränsningar.....	11
4.3 Aktionerna .....	11
4.3.1 Aktion 1 vitlökspress i lek .....	12
4.3.2 Aktion 2 vitlökspressen funktion med stöttning av pedagog.....	12
4.3.3 Aktion 3 magneter i lek.....	12
4.3.4 Aktion 4 pedagog stöttar till stabilt bygge med magneter.....	12
4.3.5 Sammanställning av aktioner .....	13
4.4 Datainsamlingsmetoder .....	13
4.4.1 Observationer .....	13
4.4.2 Deltagande observationer .....	13
4.4.3 Loggbok.....	13
4.4.4 Videoobservation .....	14
4.5 Analysmetod .....	14
4.6 Studiens tillförlitlighet .....	14
4.7 Forskningens etiska övervägande .....	15
<b>5 Resultat och analys</b> .....	<b>17</b>

5.1	Analys aktion 1: vitlökspress i lek.....	17
5.1.1	Tidigare erfarenheter .....	17
5.1.2	Svårigheter kring att använda vitlökspressen.....	18
5.2	Analys aktion 2: vitlökspress med stöttning av pedagog.....	19
5.2.1	Pedagogens stöttning .....	19
5.2.2	Förståelse för den tekniska artefakten .....	20
5.3	Analys aktion 3: magneter i lek .....	21
5.3.1	Konstruktionsbyggen .....	21
5.3.2	Genus .....	22
5.4	Analys aktion 4: stabilt bygge med stöttning av pedagog .....	22
5.4.1	Vikten av närvarande pedagog .....	22
5.4.2	Bygglek som skapar interaktion .....	23
<b>6</b>	<b>Slutdiskussion .....</b>	<b>25</b>
6.1	Resultatdiskussion .....	25
6.1.1	Interaktion som gynnar teknikundervisningen .....	25
6.1.2	Stöttning från pedagog och stöttning barn till barn.....	26
6.2	Metoddiskussion .....	27
6.3	Didaktiska övervägande.....	27
6.4	Vidare forskning .....	29
<b>7</b>	<b>Referenslista.....</b>	<b>30</b>

Bilaga – 1 Samtyckesblankett till vårdnadshavare

Bilaga – 2 Samtyckesblankett till pedagoger

# 1 Inledning

I vår studie har vi gjort ett utvecklingsarbete på förskolan Sjöborren, för att genom fyra aktioner undersöka och utveckla teknikundervisning i förskolan. Genom en lång erfarenhet som barnskötare har vi sett bristfälliga tillfällen där pedagoger inte synliggör tekniken i lekundervisning. Sundqvist (2020) påvisar i en studie om förskollärarnas kompetens i teknik brister då pedagoger känner sig osäker över teknikämnet, samt hur man undervisar. I vår studie kommer vi undersöka om barn använder sig av teknik i leken, samt betydelsen av pedagogens stöttning och om det påverkar barnens tekniklärande. En förutsättning för spontana undervisningstillfällen menar Sundqvist (2020) handlar om att personalen behöver tydliggöra tekniken i leken. Det är förskollärarens uppdrag att barnen ska få möjlighet till ett utvecklande av dessa förmågor. Förskolläraren behöver ha närvaro i teknikleken och lyfta tekniska begrepp som Thorshag (2019) betonar.

Skolverket (2024) skriver om förskollärarens roll att uppmärksamma tekniken med skapande av kreativa miljöer, vilket ger barnen nyfikenhet och intresse för tekniska lösningar i vardagen. Leken är en stor del i förskolan där vi behöver ge utrymme för barnens experimenterande och tydliggöra utbildningen till en centralroll. Förskolläraren är medforskande där stöttning ges i kommunikationen som är riktat mot teknik (Läroplanen för förskolan [Lpfö18], 2018). Utbildningen ska följas som en röd tråd från förskola upp till universitetsnivå med att bemöta individens behov under åren. Utbildningen i ett land som är välgrundat ger ett bra värde på kunskaper som skapar en likvärdig nation. Detta är det fjärde globala målet som UNICEF Sverige (2018) strävar efter för en hållbar utveckling.

Begreppet teknik kommer från grekiskan techne och betyder handlande om individers kreativitet med manuella arbeten, samt estetisk verksamhet inom antikens tid. Inom teknik har olika föremål en stor betydelse (Bjurulf, 2016). Individer omger sig av teknik dagligen lyfter Bjurulf (2016) fram, då blir det av vikt att barnen ges kunskap i teknik i tidig ålder. När vi omger oss av tekniska föremål kan förskollärare uppmärksamma barnen på olika funktioner och den mängd av olika föremål som finns. Samma föremål kan ha ett flertal olika funktioner, vilket ger skilda förklaringen för hur den fungerar. De tekniska läroplansmålen för förskolan är (Lpfö 2018, s. 14):

förmåga att utforska, beskriva med olika uttrycksformer, ställa frågor om och samtala om naturvetenskap och teknik

förmåga att upptäcka och utforska teknik i vardagen

förmåga att bygga, skapa och konstruera med hjälp av olika tekniker, material och redskap

Förskolans läroplan skriver om hur barnen ska ges förutsättningar till att använda sig av olika praktiska tillvägagångssätt. Barnen ska ha förståelse för tekniska verktyg, så det kan bidra till progression och ökad kunskap inom ämnet. Barnen behöver därför bemötas med svar på de frågor de har inom tekniken, med den nya informationen och kunskaperna ska det leda till ett ökat engagemang i ämnet (Lpfö, 2018).

## 1.1 Syfte och frågeställningar

Syftet är att med hjälp av aktionsforskningen undersöka och utveckla barns lek med tekniska artefakter samt bygg och konstruktionslek på förskolan Sjöborren. I fyra aktioner undersöks barns tekniklekar med vitlökspress och Play-Doh deg, samt bygg- och konstruktionslek med magneter. Dessa aktiviteter undersöks både med och utan stöttning av pedagog i syfte att undersöka om stöttningen gjorde någon skillnad i barnens användning av vitlökspressens funktion och för att skapa stabila konstruktionsbyggen med magneter. Studien utgick ifrån två frågeställningar:

- Hur utforskar och använder barn tekniska artefakter samt bygg- och konstruktionsmaterial när de leker?
- Hur kan förskollärares stöttning möjliggöra barns lärande inom teknik vid organiserad lek med tekniska artefakter samt bygg- och konstruktionsmaterial?

## 2 Tidigare forskning

Under denna rubrik uppvisas tidigare forskning som på olika sätt undersökt teknikundervisning i förskolan och förskolepersonalens kompetens, samt barnens tekniklek. Samtliga studier är Peer Review granskade. Den tidigare forskningen söktes med hjälp av Göteborgs universitetsbiblioteks datasökbas via Scopus samt Google. De sökord som användes var *technology, preschool AND technology OR science AND child, free AND play, preschool OR kindergarden* och *teaching AND learning* och *Teknik i förskolan*. Forskningen har sedan tematiserats under två rubriker: *Pedagogens roll i teknikundervisning* och *Barns interaktion med teknik*.

### 2.1 Pedagogens roll i teknikundervisning

En licentiatuppsats som gjorts av Thorshag (2019) i förskolor i Sverige handlar om *Barns teknikskapande - en studie av bygg och konstruktion i förskolan*. Fokuset riktades mot barns teknikskapande och hur man ska tillföra aktuell vetenskap i teknikämnet. Författaren tittar på hur barn använder sin volition inom bygg och konstruktion, för att upptäcka om den kunskap barnen har inom teknik fördelas med andra individer. Studien tittar ytterst lite på hur de vuxna använder volition i byggleken. Begreppet volition beskrivs som viljeakt. I licentiatuppsatsen används fältanteckningar och videoobservationer som analysverktyg, och görs i tre förskolor med fyrtionio barn i åldern mellan 4–5 år och elva förskollärare. Resultatet visade på att barn lär sig nya tekniska begrepp samt funktionen av tekniska artefakter i samarbete med vuxen. Detta leder till att barnen ökar sin kunskap i teknik. En förskollärare som är med i teknikleken kan stötta barnen med att upptäcka och att se nya perspektiv inom ämnet teknik. Volitionen och intresset för ämnet blir attraktivare om aktiviteten är planerad.

Eliasson (2022) har gjort en licentiatuppsats som handlar om *teknikundervisning i förskolan*. Uppsatsen är indelad i två delar där syftet i uppsatsen har olika ändamål. Del ett handlar om att tillföra facklitteratur till förskolan för att utvärdera de ihopsamlade svaren och få fram vad som sägs om early childhood education, som förkortas ECE, i tekniklärandet. ECE ska även beskrivas utifrån ”DiGironimos fem dimensioner av teknikens natur”. Syfte i del två är att granska teknikundervisning och om det synliggörs när individer är i samspel. Studien har gjorts på två förskolor där författaren har valt ut förskolor som arbetar med teknik i Sverige. I

urvalet valdes tolv barn och fyra förskollärare ut. Metodvalet var videoobservationer. Eliasson presenterade flera resultat som bland annat innehöll förhöjd kunskap, gällande hur tekniken kännetecknas, i forskning när det kommer till teknikundervisning inom ECE. Det visade även resultat gällande interaktion mellan läraren samt barn där ökad kunskap kring vilka tekniska verktyg som blir relevanta för ett barn att lära sig om. Resultatet bidrog även med ökad kunskap rådande hur deltagarna har ett samförstånd gällande teknik.

I en kvalitativ studie av Eliasson m.fl. (2024) som heter, *Du behöver inte återvinna hjulet för att implementera teknik, Aktiviteter inom förskolepedagogik*. Syftet är att titta på hur lärandet i förskolan implementeras om teknik, och hur man kan koppla till DiGironimos dimensioner, och hur det utspelar sig i interaktion med andra individer. Studien använder sig av hjulet som teknisk artefakt för att titta på dess funktion och skapa ett tekniskt utforskande hos barnen. Utförandet gjordes ur tio olika aktiviteter inom teknikämnet, med fyra förskollärare och elva barn mellan 2–5 år i tre förskolor i Sverige. Den insamlade data var genom videoobservationer. Resultatet i studien visade på om förskollärare behöver anpassa det målstyrda lärandet till leken. Genom interaktion mellan barn och vuxen i leken kunde den vuxna rikta uppmärksamheten mot teknikämnet, så barnens tekniklärande blev central i utbildningen. Vikten av en förskollärare med stor kunskap i ämnet leder till att läraren kan introducera tekniklärandet i de miljöer som fanns på förskolan.

I studien *Karakteriseringar av förskoleteknikutbildningen: analyser av sju enskilda förskollärares och barnomsorgsvaekters beskrivningar av sin undervisning* skriven av Sundqvist (2022), var syftet att titta på hur förskolläraren tolkar teknik och hur undervisningen förmedlas inom ämnet i Sverige. I forskningen användes frågeformulär och semistrukturerade intervjuer där sju förskollärare är med och redogör för sina insatser, och hur undervisning av teknik kännetecknats. I studien lyfts det fram hur förskolepersonalens närvaro saknas i barns tekniska lekar och studien betonar vikten av en stödjande förskollärare. Det gör att barnen och den vuxne interagerar i sällskap av varandra som gynnar tekniklärandet. I resultatet framgår det hur ett fåtal av förskolepersonalen tycker att sin egen undervisning i teknik är begriplig och insiktsfull. Några av personalen menar att teknik tillämpas som ett verktyg för lärande i flera andra ämnen, i stället för att tänka att tekniken är själva målet i lärandet. Studien visar på de olika synsätt som förskolepersonalen har på teknik, men där det fanns återkommande beskrivningar om tekniska artefakter och en teknikinriktad miljö. Teknik redogörs som ett hjälpmedel i stället för ett ämne och gör att barnens lärande hämmas.

Sundqvist (2016) har ytterligare en studie som undersökt dels vad pedagogerna tänker om vad som innefattar teknik i allmänhet, och dels vad pedagogerna anser teknik är i förskolan och hur den ska läras ut. Detta undersöktes i studien *Teknik i förskolan är inte något nytt men idag är vi mera medvetna om vad vi kallar teknik. Personalens beskrivningar av teknik som innehållsområde i förskolan* i Sverige. Enkäter delades ut till förskollärare och barnskötare i fjorton förskolor som de ombads att svara på. Interjuver gjordes med personer som gett sitt intresse i enkäten om att delta, det resulterade att sju personer deltog i semistrukturerade intervjuer. Både enkäten och intervjuerna analyserades med kategorier. Resultatet för områdena i studien visar olika sätt att se på teknik i allmänhet, där en del inte kunde svara alls. Några försökte ge en bild av teknik och andra kunde på ett mer fördjupat sätt förklara innebörden av teknik. Det lyfts hur pedagogerna tänker om undervisning i teknik, på den enskilda förskolan och att det pekar på hur pedagogerna menar att artefakter är viktiga för teknikförståelsen. Resultatet blev blandat i verksamheterna om hur undervisning ska vara i teknik, en del arbetar med artefakt som ett sätt att påvisa för barnen om dess funktion.

Däremot så lyftes inte den närvarande och stöttande pedagogen fram i någon större del av svaren, leken lyfts fram som en betydande del för barnens lärande för teknik.

Förskolepersonalens närvaro ger då ett skiftande resultat, där vissa lärare är närvarande och arbetar aktivt med teknikämnet i samspel med barnen. Andra lärare beskriver att närvaro sker genom samtal med barnen, men att det inte har fokus mot tekniken. Forskaren poängterar för att förskolepersonalen behöver kunskap i ämnet teknik, för att möjliggöra en undervisning för ämnet. Barnen behöver också få vara delaktiga och kunna påverka sitt lärande.

I Australien har en studie gjorts under en tvåårs period, av McDonald m.fl. (2020) som är författare till *Effective Early Childhood STEM Education: Findings from the Little Scientists Evaluation*. Studien har gjorts med sexhundra deltagande pedagoger. För att vidare göra ett urval av den stora gruppen använde sig studien av trettio personer. Programmet som användes heter *Little Scientist* och är en online plattform som man använder för en gemensam utbildning i de STEM ämnena. Det är kopplat till barn mellan 3–6 år och handlar om att utveckla personal inom STEM som står för de naturvetenskapliga ämnena där teknik är ett av ämnena. Resultatet av studien visar hur utbildningen gav lärarna en större förmåga att använda STEM ämnena i olika aktiviteter, samt att personal uppmärksammade barnens kompetenser som tillvaratogs i lärandet. Pedagogerna lyssnade in barnens engagemang inom olika lekar och utökade dessa lekar till ett lärande inom STEM.

I detta projekt ville forskarna och förskollärarna undersöka *Teknikinnehåll och koncept i förskoleundervisning- Ett praktikbaserat samarbete*, en studie där man tittat på hur kommunikationen användes i lärandet i teknik på finska förskolor. Författarna som gjort studien är Svensson m.fl. (2021) och förklarar att de forskat på hur förskollärare gör för att skapa ett lärande med hjälp av tekniska begrepp inom tekniken. I studien fanns en forskare som var anställd inom kommun, och de författare som skrev studien samt tolv förskollärare och fyra lärarutbildare. De metoder som användes var intervjuer som var semistrukturerade. Utfallet visar hur teknik delades in i fyra fack, vilket handlade om att ta reda på vad teknik är. Genom att pröva olika sätt att använda tekniska material på och dess funktioner bidrar det till att kunna granska den tekniska funktionen. Sekundärt leder detta till möjligheter att kunna skapa samt konstruera olika redskap. Resultatet visade att den tekniska artefakten i sig är central då man kan använda den fysiskt för att förmedla kunskap om funktionen. Miljön i förskolan behövde anpassas så att teknisk kommunikation kunde integrera mellan barn och förskollärare, så lärande kunde ske och att barnen kunde utvecklas med de nya tekniska begreppen.

## 2.2 Barns interaktion med teknik

Under ett års tid i Sverige gör Nilsson m.fl. (2022) en studie som har fått titeln *Barns samspel med teknik i lärares självrapporterade verksamhet i Sveriges förskolor*. Forskningen beskriver förskolebarns samspel i tekniken, och hur förskollärares kompetens har en betydelse för att undervisningen i teknik ska synliggöras. I studien ingick tretton förskollärare och två forskare som genomfördes i två kommuner. Syftet med studien var att granska hur innehållet i undervisningen kopplades till teknik. Studien lyfte att teknik i förskolan handlade om barnens sätt att betrakta föremål eller artefakter och hur de skulle användas. Barnen gavs förutsättningar att testa, utforska och samspela i teknik. Det blev femtiofyra fall där det framkom att fyrtio av dessa fall påvisat samspel mellan barn i tekniken. I studien användes två kategorisystem som synliggjorde kategorierna och användes med en observationstabell. Tabellen visar kategorier utifrån om teknikaktiviteterna är påbörjade av förskollärare eller barn. De flesta aktiviteter utgår från föremål och framträder starkast i fler än hälften av

aktiviteterna, utifrån tabellen i studien. Slutligen visar resultatet att teknikaktiviteterna är påbörjade av såväl barnen som förskollärare men aktiviteterna med föremål och artefakter påbörjades mest av förskollärare.

Sundqvist och Nilsson (2018) undersöker vad förskolepersonalen använde som en bidragande faktor för ett lärande i teknik, i en studie som heter *Teknikutbildning i förskolan: ge möjlighet för barn att använda artefakter och skapa*. Genom ett kvalitativt frågeformulär svarade sextiotre skollärare och trettionio dagbarnvårdare i Sverige, för att beskriva hur de använder teknik i undervisningen. Studien skulle tillföra ny utveckling som gav en mening för den tekniska undervisningen i förskolan. I resultatet visade det sig att tekniska artefakter bidrog till en stor del i teknikundervisningen. Det handlar om den tekniska artefakternas funktionssätt men också hur den produceras. I studien framkom det att de sexton personer som svarade på frågeformuläret hade fått någon form av utbildning i teknik tidigare. Svaren påvisade också barnens möten med olika artefakter och genom prövande hur artefakten fungerar. Studien tittade både på det tekniska digitala artefakten och analoga artefakter. Väldigt få deltagare tog upp att lek är bra för det tekniska lärandet. Utifrån svaren i frågeformuläret så beskrevs förskolepersonalens uppgift som ett sätt att ge barnen tekniskt material att arbeta med. Undervisningen skulle handla om ett stöd från pedagogerna som guidar barnen till lärande i teknik, då ämnet inte lyfts i någon större utsträckning.

En studie som heter "*Gender and technology in free play in Swedish early childhood education*" och är gjord av Hallström m.fl. (2015), handlar om hur pojkar och flickor undersöker tekniken och hur de tar till sig kunskapen i ämnet teknik. Forskarna tittar även på lärarnas sätt att presentera ämnet teknik i leken. Undersökningen görs på två svenska förskolor som ligger i södra Sverige. Författarna använder sig av kvalitativa data och de insamlade material sker genom spontana samtal och videoinspelningar från observationerna. I samtalen medverkar barn i åldern 3–6 år och lärare där fördelningen av barngruppen på pojkar och flickor var jämlikt. Vid observation undersöktes en barngrupp och ett ensamt barn som lekte, samt en pedagogs närvaro i samspelet. Resultatet visar på att pojkar bygger med olika material där syftet endast är att bygga. Flickorna använder teknik för att göra saker till sin lek. Barnen använder teknik i leken men det uppmärksammas inte av närvarande lärare. Om barnen får hjälp av stöttande lärare som påvisar tekniken i leken, så möjliggör det att alla barn oavsett genus får samma möjligheter att möta teknikämnet i leken.

## 2.3 Sammanfattning av tidigare forskning

Tidigare forskning skriver om hur förskollärarna visar på kunskap inom teknikämnet och STEM ämnena. Med hjälp av att utbilda personal i teknik möjliggörs det att pedagogernas kompetens stärks för att undervisa barnen i teknik. Genom att ha en kompetent personal får barnen möta tekniska begrepp i samspel med lärare, detta genom att man riktar barnens uppmärksamhet till tekniska artefakter för att skapa lärande i ämnet. Förskollärarens roll är att lära barnen och synliggöra teknik i leken. Det handlar om att barnen ska få kunskap i teknik så de kan använda kunskapen på egen hand i olika situationer. I forskningen som gjorts tidigare skrivs det om artefaktens funktion och dess betydelse för barnens utveckling och förståelse för teknik. Genusskillnad synliggörs även i tidigare forskning då det betonas att pojkar och flickor har olika syften med den tekniska leken. Pedagogens stöttande roll blir då viktig för att möjliggöra att alla barn får pröva och kunna delta i teknikundervisning oavsett genus. Vikten av att ha teknikinriktade miljöer i den fysiska miljön på förskolan handlar om att barnen ska ges möjlighet att kommunicera om teknik, som i sin tur ska göra att barnen lär sig nya tekniska begrepp. I vår studie vill vi undersöka om det finns skillnader mellan barnens

eget utforskande av teknik med artefakter i leken, samt om den pedagogiska stöttnen möjliggör för ett större lärande av artefakternas funktioner. Det behov som vi ser med vår studie är att kunna bidra med mer kunskap om teknikundervisning i förskolan.

### 3 Teoretisk utgångspunkt och centrala begrepp

I studien användes teorin som ett par teoretiska glasögon, vilket menas att detta ger möjligheter för att titta närmare utifrån ett visst perspektiv (Svensson, 2022). Teorin gör det lättare att analysera den insamlade data men även ge förklaringar och förståelse för observationerna. I studien utgår vi från det sociokulturella perspektivet som handlar om att barn lär sig i interaktion med andra individer genom den sociala miljön. Lev Vygotskij (1836–1934) som utvecklade den sociokulturella teorin, uttryckte hur barn lär sig i samspel med andra individer genom intersubjektivitet och erfarenheter. I det sociokulturella perspektivet handlar de kulturella resurserna till största delen om språket och de verktyg som barnen använder (Åkerblom m.fl., 2023).

#### 3.1 Artefakter

En *artefakt* beskrivs som ett fysiskt föremål som har skapats för att kunna användas till olika ändamål och syften (Säljö, 2022). I den sociokulturella teorin så har *artefakter* en betydande roll och det handlar då om det sociala, språkliga, mentala och de fysiska handlingarna i interaktion med artefakter och det blir av vikt för hur individer lär och utvecklas. En *artefakt* ses samtidigt som kulturellt hjälpmedel som tillverkats för de behov som finns för att underlätta och förstärka det människan inte klarar av med kroppens egenskaper, exempelvis är hammaren en *artefakt* som utgör hjälpmedel för att slå i en spik (Säljö, 2022). I vår studie utifrån ett sociokulturellt perspektiv tar vi hjälp av *artefakter* som vitlökspress och magneter för att gynna lärandet i teknik i förskolan.

#### 3.2 Interaktion

*Interaktion* beskriver Säljö (2022) som samspelet mellan individer, och är ett begrepp som är en del av den sociokulturella teorin. *Interaktionen* sker via kommunikation som kan vara med tal och kroppsspråket eller fysiska redskap. I det sociala samspelet möts individernas olika individuella uppfattningar och kompetenser kring omvärlden. Säljö menar vidare att det är i *interaktion* mellan människor som individen lär sig saker och utvecklas. I denna studie blir begreppet viktigt i analysen för att beskriva *interaktioner* som sker både med verbalt språk, kroppsspråket och de fysiska redskapen mellan pedagogen och barn, men också mellan barn och barn.

#### 3.3 Appropriering

Säljö (2022) framhåller *appropriering* som ett begrepp där innebörden är de språkliga uttrycken och handlingssätt som barnen tar till sig från andra i interaktion. I samspelet utbyter individerna erfarenheter som blir till nytta för den enskilda individens personliga utveckling, genom att ta tillvara andras kunskaper för att göra det till eget kunnande. Barn lär av andra i samverkan då barnen tittar och gör likadant som den mer kompetenta individen visar eller säger. Sedan tillägnas den nya kunskapen så att individen ska kunna göra det på egen hand i andra situationer, där handling eller orden blir lämpliga. Kulsti och Pramling (2018) beskriver barnens samtal med andra individer där barnen får nya erfarenheter, detta kan vara med det verbala språket men även genom att praktiskt prova artefakter. Genom ny kunskap ges nya

färdigheter såväl praktiskt men även språkligt i olika situationer. I studiens analys används *appropriering* för att lyfta fram hur barnen tar till sig ny kunskap som sker i samspel med pedagog, andra barn och artefakter.

### 3.4 Den proximala utvecklingszonen och scaffolding



Figur 1 Den proximala utvecklingszonen<sup>1</sup>

Den *proximala utvecklingszonen* lyfter Säljö (2022) fram som ett begrepp, som redogör för den kunskap en individ redan har. Kunskapen utmanas med hjälp av stöd till ett nästa steg i sin kunskapsutveckling. Det äger rum med hjälp av andra kunnande individer i gemenskap, då den kunnande förmedlar ämnet på ett stödjande och guidande sätt. Det kan kopplas ihop med begreppet *scaffolding* som enligt Säljö (2022) betyder just stöttning. Den mer kompetenta individen använder sig av *scaffolding* till den personen med mindre kunskap, genom att använda fysiskt och eller kognitivt stöd. För att stötta lärandet då individen *approprierar* nya erfarenheter. Vad stödet ska bestå av avgörs utifrån de kunskaper personen redan har innan. En ny kunskap etableras hos den person som får stöttning och det sker ständigt i det sociala samspelet. *Den proximala utvecklingszonen* beskrivs i figur 1 om de tre zonerna i barnets kunskapsutveckling som är, i den yttersta cirkeln kunskap som individen redan har, i mellan cirkeln behöver personen stöd, en knuff framåt för att nå ytterligare kompetens som individen inte klarar på egen hand, och den innersta cirkeln är kommande lärdomar (Säljö, 2022).

I studien handlar det om att titta på barnens egna erfarenheter för att se vilken kunskap individen besitter för att sedan stötta därifrån. Med hjälp av stöttning i form av språket både det verbala och med hjälp av kroppsspråk och artefakternas hjälp, utmanades barnen så ytterligare kompetens kunde införlivas. *Scaffolding* är ett begrepp som blev av vikt när aktiviteterna analyserades för att titta på pedagogens stöd och det stöd som kommer från det mer kompetenta barnet som ger stöd åt kamraterna för att utveckla lärande i teknik och hur det sker i interaktion.

<sup>1</sup> Säljö (2022) beskriver den proximala utvecklingszonen.

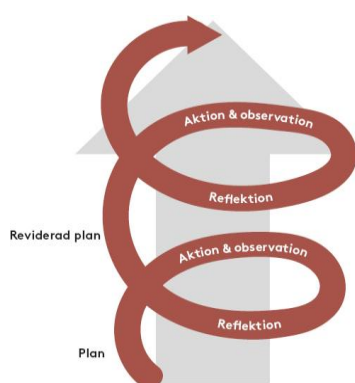
## 4 Metod och genomförande

Under denna kommande del så beskrivs först vad aktionsforskning är samt processen i en sådan forskning. Genom att utföra aktionsforskning i verksamheten var syftet att genomföra en förändring för teknikundervisningen i förskolan. Nedan framhålls de metoder som används i studien och hur vi gick till väga. Det handlar till en början om *aktionsforskning* som metod sen kommer *urval och avgränsningar* vidare till en förklaring för vad *aktioner* innebär, sedan kommer *datasamlingsmetoder*, därpå *analysmetoden*, därefter studiens *tillförlitlighet* och till sist de *forskningens etiska övervägande* som tagits hänsyn till i studien.

### 4.1 Aktionsforskning

Aktionsforskning betyder att man förändrar något i den egna verksamheten samt utvecklar den verksamhet som är i behov av förändring vilket Rönnehan (2022) skriver om. De personer som medverkar i aktionerna blir också en del av forskningsstudien som utförs i den praktik där aktionsforskningen ska ske. Aktionsforskningen kan ledas av professionella forskare men även av den enskilde individen som vill se en förändring i sin praktik (Denscombe, 2018). Detta arbete kan beskrivas som ett gemensamt arbete där personer interagerar med varandra via kommunikation, process och samvaro i aktionsforskningen. Rönnehan (2022) lyfter vikten av samspelet mellan forskare och förskollärare. Kvalitativa metoder vilket Hjerm och Lindgren (2014) lyfter fram handlar om att det insamlade materialet analyseras utifrån det som deltagarna säger och gör i jämförelse med kvantitativa metoder där man utgår ifrån siffror. I vår studie använder vi oss av kvalitativa metoder då vi analyserade observationerna med hjälp av sociokulturella begrepp. Datainsamlingen blev mera trovärdig, då det studerades med våra egna ögon, Denscombe (2018) lyfter detta som en positiv egenskap för studien.

Aktionsforskning är ett sammansatt ord, aktion betyder utveckling samt att en förändring ska ske. Ordet forskning betyder att en process ska observeras men också få processen att inträffa. När processen har inträffat ska deltagarna reflektera över vad resultatet blev vilket Rönnehan (2020) förklarar. I enlighet med aktionsforskning finns ett centralt fokus gällande ett problemområde som vi ville se en utveckling kring. Vi vill utveckla teknikundervisningen i förskolan med vår studie.



Figur 2 Aktionsforskningsspiral<sup>2</sup>

Spiralen påvisar en process för aktionsforskningen som går runt och runt som bilden visar ovan (se Figur 2) det finns inget som säger var den börjar eller att den slutar någonstans, aktionsforskning är en process (Rönnerman, 2022).

---

<sup>2</sup> Rönnehan (2022)

## 4.2 Urval och avgränsningar

Studien har gjorts på en kommunal förskola i mellan Sverige med det fingerade namnet Sjöborren som är en avdelning med totalt fem avdelningar i en verksamhet. Barngruppen består av nitton två till treåringar och två förskollärare, en barnskötare och ett utbildat förskoläraryrbiträde. I urvalet valdes två flickor tre år och två pojkar två till tre år som medverkande under studien. I Studien använder vi oss av fingerade namn på förskolan och på personerna så ingen kan relateras till aktionerna. Vetenskapsrådet (2024) framhåller vikten av att deltagarna i studien ska vara anonyma.

De fiktiva namnen på de som medverkar är pedagog Alma och fyra barn Ida, Emil, Alfred och Lina. Bjurulf (2016) betonar att pedagogen bör tänka kring genus för en likabehandling mellan pojkar och flickor i teknikundervisningen. Alla barn ska få möjlighet att möta det som kan tyckas eller anses vara flickigt eller pojktigt och på så vis undvika könsroller. Bjurulf (2016, s. 101) framhåller ett mål från förskolans läroplan:

Förskolan ska motverka traditionella könsmonster och könsroller. Flickor och pojkar ska i förskolan ha samma möjligheter att pröva och utveckla förmågor och intressen utan begränsningar utifrån stereotypa könsroller.

Valet gjordes utifrån genus, då vi ville utmana både flickor och pojkar att pröva tekniska artefakter.

## 4.3 Aktionerna

I följande avsnitt kommer vi att förklara hur vi gick till väga i de fyra aktionerna. En aktion beskriver Rönnerman (2023) är något som arrangeras för att pröva en åtgärd mot en förbättring som är tänkt. Vi tittade på hur barnen använde vitlökspressen och magneterna i lekaktiviteter då barnen leker själva utan vuxenstöd. För att sedan utöka leken med en stöttande pedagog som går in och förklarar vitlökspressens funktion och utmanar barnen att bygga ett stabilt bygge med magneter. Aktionerna utgick från två separerade lekar där vi valde att lägga till en artefakt i varje enskild lek. Artefakterna skulle locka barnen att pröva tekniska funktioner. Nedan kommer bilder på artefakterna och en förklaring. Vi kommer även att beskriva varje aktion var och en för sig och hur aktionerna gick till. Barnens, pedagogens och förskolans namn är fiktiva som Ahrne och Svensson (2022) lyfter som ett sätt att skydda de deltagande från att bli igenkända.



Figur 3. Vitlökspress<sup>3</sup>



Figur 4. Magneter<sup>4</sup>

<sup>3</sup> [www.bagarenochkocken.se](http://www.bagarenochkocken.se) Vitlökspress är en teknisk artefakt som brukar användas i kök för att pressa vitlök.

<sup>4</sup> [www.lekolar.se](http://www.lekolar.se) Magneterna är en artefakt som existera i många förskolor. Barnen använder magneter i sina bygg och konstruktions lekar.

### 4.3.1 Aktion 1 vitlökspress i lek

Första aktionen handlade om att utforska barnens teknik i leken med vitlökspress, där vi även la till Play-Doh deg och degformar. Aktionen varade i femton minuter och ägde rum i mars år 2025. Aktiviteten var i Sjöborrens stora ateljé. I studien ville man undersöka hur barnen integrerade med artefakten. I denna aktion så var vi åskådarobservatörer och studerade barnen i leken, (Rönnerman, 2022). Pedagogerna Alma berättade på förmiddagssamlingen för de fyra barnen Lina, Ida, Emil och Alfred att de skulle vara inne och leka med vitlökspress, deg och degformar, i stora ateljén. Vid ateljén påbörjades aktiviteten där barnen satte sig kring ett kvadratisk bord och åskådarobservatörerna satte sig på sidan av bordet där de hade en bra överblick. Barnen fick själva börja använda materialet fritt och utan stöd av vuxen. Barnen observerades i aktiviteten där anteckningar fördes utifrån två loggböcker, då det var två åskådarobservatörer som observerade barngruppen. Efter observationen så renskrevs loggböckerna och transkriberades i ett worddokument för granskning och där även reflektioner gjordes för ett nästa steg.

### 4.3.2 Aktion 2 vitlökspressen funktion med stöttning av pedagog

Utifrån reflektioner från den första aktionen kom vi fram till att vi behövde lägga till en stöttning av pedagog för ett tekniskt lärande ska införlivas, angående artefaktens funktion. Denna aktion utfördes i mars år 2025 och pågick i tjugosju minuter. I aktionen deltog pedagog Alma för att stötta i leken, och en åskådarobservatör som observerade med loggbok (Rönnerman, 2022). Aktiviteten spelades in med avdelningens Ipad som transkriberades efter aktionen till ett worddokument (Eidervald, 2022). I analysen analyserades även loggboken och videoobservationen efter avslutad aktion (Rönnerman, 2022). I aktion två var samma barngrupp deltagande som i den första aktionen, och stora ateljén användes som miljö även denna gång. Inför aktiviteten hade pedagog Alma förberett med en vitlökspress och Play-Doh deg.

### 4.3.3 Aktion 3 magneter i lek

I aktion tre utgick vi från ytterligare en tekniklek men med fokus på bygg och konstruktion. Syftet var att få en bredare uppfattning över hur barnen tar sig an de vardagliga tekniska lekarna. Den tredje aktionen utspelades i mars år 2025 på avdelningen Sjöborren i det separata bygg och konstruktionsrummet där materialet magneter, bilar och djur fanns. Observation skedde på förmiddagen i femton minuter med oss åskådarobservatörer, där även anteckningar togs i loggbok (Rönnerman, 2022). Observatörerna satt på golvet vid sidan av leken. Även i denna aktion deltog samma barngrupp som innan som var Emil, Alfred, Lina och Ida. Det insamlade materialet transkriberades och fördes in ett worddokument.

### 4.3.4 Aktion 4 pedagog stöttar till stabilt bygge med magneter

I analysen från aktion tre uppmärksammades ett svagt intresse för att bygga med magneter hos flickor, med ett stort intresse för att bygga med magneter fanns hos pojkar. Aktion fyra handlade om pedagogisk stöttning som skulle ge möjlighet för alla barn att utveckla byggkonstruktion. Byggaktiviteten bestod av en åskådarobservatör som noterade aktionen med anteckningar i loggbok och en pedagog som var deltagande i aktion nummer fyra (Rönnerman, 2022). Aktionen filmades med det digitala verktyget Ipad som tillhörde avdelningen Sjöborren. Aktiviteten pågick i 8.58 minuter i mars år 2025. Barngruppen Ida, Emil, Alfred och Lina samt pedagog Alma var återigen medverkande i aktionen. Alma samlade barnen i byggrummet och de åt frukt tillsammans och Alma berättade att barnen

skulle få pröva bygga olika konstruktioner med magneter. För kartläggning av materialet transkriberades videoinspelning (Eidervald, 2022), och loggbok i worddokument (Rönnerman, 2022).

#### 4.3.5 Sammanställning av aktioner

Den första aktionen låg till grund för den andra aktionen då vi först lät barnen leka fritt med vitlökspressen, för att därefter göra om momentet med stöd av pedagog för att barnen skulle få förståelse för artefaktens funktion. I tredje aktionen fick barnen använda magneterna i leken på egen hand, för att i aktion fyra tillsätta pedagogens stöttning som skulle utmana till att bygga stabila konstruktionsbyggen med magneterna.

### 4.4 Datainsamlingsmetoder

Nedanför den här titeln framhålls de olika verktyg som nyttjades för att samla in data till studien och dessa är: *observationer, deltagande observationer, loggbok och videoinspelningar*.

#### 4.4.1 Observationer

I observationerna från aktion ett med en vitlökspress i leken med Play-Doh deg och aktion tre med magneter som artefakter i bygglek, var två åskådarobservatörer med i samma rum som observerade barnen, utan att lägga sig i leken. Rönnerman (2022) beskriver detta som en roll som åskådarobservatör och hur man observerar utan att lägga sig i med verbalt eller icke verbalt språk. I analysen har vi tittat på hur barnen använde artefakterna som fanns framdukade. I aktion två och fyra var en av oss åskådarobservatör. Under alla fyra observationer fördes anteckningar i en loggbok.

#### 4.4.2 Deltagande observationer

Deltagande observation handlar om hur man som observatör är med i konversationer som är, och att deltagande är med i aktionerna som Lalander (2022) beskriver som deltagande observation. Lalander (2022) skriver även om vikten av att fokusera på vad som sker i aktiviteten samtidigt som observatören måste memorera det som är av vikt för studien. Detta kräver att observatören för anteckningar med sina tankar i huvudet. Genom den deltagande observationen får studien fakta som man inte skulle kunnat få av intervjuer som Hellman och Hellman (2020) skrivit om. De lyfter även att om observatören är med i aktionen och deltar blir situationen mera avspänd och frågor kommer mer naturligt. I vår studie har en av oss varit en deltagande observatör i två av aktionerna, till grund för att kunna påverka samtalen med frågor som riktar sig mot studiens syfte. Det är att få barnen att upptäcka hur artefakten vitlökspress fungerade och hur man med artefakten magneter bygger stabilt. Genom den deltagande observationen kan vi av vikt för studien upptäcka om det skapas ett teknicklärande i undervisningen. Den deltagande observatören som hade en god sammanhållning med barnen, gjorde att det skapades en trygghet hos barnen. Det skapades också ett inifrånperspektiv vilket menas hur vi observerade händelserna i den miljö barnen befann sig i (Denscombe, 2018).

#### 4.4.3 Loggbok

En viktig uppgift när en aktionsforskning utförs är att anteckna i en loggbok, detta skriver Rönnerman (2022) handlar om ett redskap som ska underlätta för studiens utveckling. Loggboken användes som ett hjälpmedel så vi kunde samla in material till studien, utan att lägga sin egen värdering i loggboken. Boken utgick från det som skett i aktionerna, studien

fick då en stöttning i att granska och gå tillbaka och utvärdera aktionernas förlopp. Fokus var att få syn på om barnen förstår vitlökspressens funktion, och hur barnen bygger med magneter. I loggboken dokumenterades vad som skett i interaktion barn till barn samt barn och vuxen där stöttning med tekniska begrepp använts. Loggboken användes i de fyra aktionerna för att anteckna för hand vad deltagarna sa och gjorde.

#### 4.4.4 Videoobservation

Eidervald (2022) skriver om videoobservation som ett verktyg som är bra att koppla ihop med andra datainsamlingsmetoder för att kunna grundligt granskas. Genom filminspelningen menar han att man kan titta på barnens kroppsspråk och granska detta även om de medverkande ej samtalar i leken. Filminspelningen skedde med arbetslagets Ipad under två aktioner, som ett kompletterande verktyg för att lättare kunna analysera aktionerna. Vi valde att filma aktion två och fyra för att samla in data med olika metoder. Det digitala verktyget stod i ett bokstöd, fristående på en bänk i närheten av barnen. Med hjälp av det inspelade materialet analyserades den inhämtade data upprepande gånger så vi kunde upptäcka vad som var intressant för studien. Filmen visade på hur barnen samspelade under olika moment, och om något har missats att se och noterats i observationerna och i loggbok.

### 4.5 Analysmetod

Den analysmetod som använts i studien är en *tematisk analys* som beskrivs enligt Bryman (2018), att det insamlade materialet delas upp i mindre delar för att kategoriseras under teman som benämns med olika rubriker. Genom uppdelning menar författaren att det ska bli enklare att få en översikt av helheten på studien. Frågeställningen ska därför förenkla uppdelningen av materialet. I vår analys så delades materialet in utifrån aktionerna med sammanlagt åtta teman, där det var två teman under varje aktion. I analysen framfördes också citat från deltagarna. Rubriker gjordes i analysen för de teman som valdes ut för sortering och beskrivningar om det som deltagarna sa och gjorde i observationerna. Det första som gjordes var att granska observationerna för att se om återkommande handlingar upprepades och om skillnader och likheter fanns, för att organisera det empiriska materialet i analysen som Bryman (2018) skriver om. Vidare transkriberades videoobservationerna för att plocka isär det insamlade materialet som var av vikt för studien. Materialet organiserades under teman (Eidervald, 2022). Teoretiska begreppen blev en viktig del för ökad förståelse och förklaring för det som observationerna framhåller. De begreppen var *artefakter*, *interaktion*, *proximala utvecklingszonen* och *scaffolding* som kopplas till Säljö (2022). Begreppen kommer från det sociokulturella perspektivet som handlade om hur man med hjälp av ett par "glasögon" tittar på ett sätt utifrån perspektivet på det insamlade materialet, som kopplades ihop i analysen för att bättre kunna förklara händelser (Svensson, 2022). Temat är på det sättet knutet till den inriktningen som var central för studien vilket lyfts av Bryman (2018).

### 4.6 Studiens tillförlitlighet

*Validitet* och *reliabilitet* betonar Bryman (2018) är viktigt för studiens tillförlitlighet i en kvalitativ forskning. Det fanns en tanke för *Validitet* som enligt Bryman (2018) innebär att studiens ska ha relevans och hederlighet. Det som vi i verkligheten hade undersökt skulle förhålla sig till det vi påvisade att undersöka. I kvalitativa metoder betonas det att studien ska vara trovärdig, vara pålitlig och ha konfirmerbarhet. Bryman (2018) framhåller *konfirmerbarhet* som en väsentlig del för studiens tillförlitlighet, och det handlar om att inte avsiktligt tillämpa individuella åsikter som gör inverkan på studien. Bryman (2018) poängterar *intern validitet* som är ett effektivt sätt i kvalitativa undersökningar där teori och observationer har en samstämmighet. I studien innebär det att vara organiserad,

grundlig och arbeta metodiskt. Genom att vara väl insatt för det syfte vi strävade mot får vår studie en större trovärdighet. Detta krävdes en planering med förberedelse för ett bättre resultat (Ahrne & Svensson 2022). När vi är i verksamheten och studerar själva den miljö barnen befinner sig i ger det en större trovärdighet. I aktionerna arbetade vi med den kvalitativa forskningen, vilket ledde till hur datainsamlingen blev mera trovärdig, då vi studerat detta med våra egna ögon Denscombe (2018) lyfter detta som en positiv egenskap för studien.

*Trovärdighet* beskrivs enligt Bryman (2018) hur trovärdig studien ses hos andra personer. I studien observerades flera olika sociala handlingar som beskrevs av oss, som på ett tydligt sätt framtonades. Återspeglning av verkligheten fanns, men också hur den ökade trovärdigheten i studien existerade med flera skildringar från den sociala verkligheten. Det handlar om att följa de riktlinjer som finns för att genomföra forskning på ett korrekt sätt, och att följa de allmänna regler som forskning ska förhålla sig till. För att öka trovärdigheten i denna studie så användes flera metoder vilket Bryman (2018) påvisar som triangulering. Det innebär i denna forskning att ta hjälp av observation, videoobservation och loggbok för att samla in data till studien. Ett flertal olika metoder ger ett större datainsamlade för att få bredare perspektiv som kunde sedan granskas och reflekteras. Detta möjliggjorde så materialet kunde studeras flera gånger vilket ökar trovärdigheten för studien då det kunde upptäckas återkommande händelser.

*Reliabilitet* lyfts fram som *pålitlighet* av Bryman (2018) i en kvalitativ undersökning. Det insamlade materialet behöver granskas genom ett kritiskt och analyserande sätt, för att sedan kunna göra en komplett och tydlig redovisning för forskningens olika skeden. För att följa detta i vår studie så redovisas för hur studiens process gått till, samt hur data samlats in. Beskrivningar kring materialet och hur det metodiskt bearbetats med noggrannhet, urval, anteckningar och annat som har rört processen. Det möjliggjorde till en mer tillförlitlighet för studien.

*Överförbarhet* handlade således om *generalisering* som Bryman (2018) beskriver i hur stor grad resultatet kan överföras vid senare tillfälle i andra sociala miljöer och sammanhang. Vilket inte en kvalitativ forskning inriktar sig på och blir där med inte relevant för vår studie. I studien så inriktades det på en liten grupp individer och sociala samspel i en verksamhet. I en kvantitativ forskning utgår den från ett större urval av individer för undersökning med mätning i fokus.

## 4.7 Forskningens etiska övervägande

I en studie är det viktigt med en god forskningssed där man ska visa hänsyn till etiska frågor, vilket lyfts fram i Vetenskapsrådet (2024). I denna studie har de följts genom att följa Vetenskapsrådets grundläggande forskningsetiska riktlinjer. Bryman (2018) kategoriserar de etiska principerna på följande sätt *informationskravet*, *samtyckeskravet*, *konfidentialitetskravet* och *nyttjandekravet*.

Det första är *informationskravet* som innebar hur deltagarna i studien ska få information om vad som gäller kring studien. Innan den påbörjad studien så informerades barnen och vårdnadshavarna. De berörda upplystes om hur studien skulle gå till, för att de skulle kunna avgöra om de ville medverka eller ej. Som medverkare kunde deltagarna avbryta sitt medverkande när de ville, och det poängterades vid delgivningen för informationen för studien (Vetenskapsrådet, 2024).

Andra riktlinjen är *samtyckeskravet* som står för att personer som deltar i studien ska få ge samtycke för sitt deltagande och att det ska vara frivilligt (Vetenskapsrådet, 2024). Inför studien delades samtyckesblanketter ut till vårdnadshavarna med information om studien och vad barnet ska delta i. Det ger de berörda i studien en chans för val av samtycke angående aktionsforskningen, samt om barnet får medverka i filmobservation. Vetenskapsrådet (2024) lyfter fram att deltagarna behöver skriva på en blankett angående upplysningar om den insamlingen vi ska göra, och vad syftet för forskningen är. Vårdnadshavare till omyndiga individer ska skriva på en samtyckesblankett som skickas hem. Muntligt samtycke behövs även vid varje inspelning från det medverkande, eftersom beslutet om att delta kan ändras från olika gånger, samt ett uppmärksammande för annat sätt barnet påvisar sin ovilja att delta (Vetenskapsrådet, 2024). Samtyckesblanketten finns som bilaga (bilaga 1).

Det ska också visas hänsyn till *konfidentialitetskravet* som handlar om personuppgiftsbehandling att i studien är deltagarna anonyma, vilket också innefattar hur studien ska behandlas på ett sätt där inte utomstående kan få tillträde till materialet (Vetenskapsrådet, 2024). I studien så beaktas personer i fråga med att skyddas fiktivt och inte nämnas vid namn, men även så inga utomstående kan förknippa de med någon individ, (Ahrne & Svensson, 2022). Det inspelade materialet, påskrivna blanketter samt transkriberingar förvarades i låst skåp på avdelningen så GDPR följdes, för att inte materialet ska hamna i obehöriga händer (Eidevald, 2022). Det informerades också till vårdnadshavarna kring anonymitet och förvaring av studien i samtyckesblanketten samt att all data raderas när studien är klar.

*Nyttjandekravet* handlar om data som innehåller uppgifter kring deltagarna och dessa uppgifter ska enbart utnyttjas till studiens ändamål (Bryman, 2018). Data som samlades in för studien användes också enbart för denna studie och inte till något annat syfte.

Sammanfattningsvis så betonar Vetenskapsrådet (2024) fyra punkter som kan sammanfatta hur denna studie ser på forskningsetik:

- att göra gott
- att inte skada
- att respektera självbestämmande
- att upprätthålla rättvisa

## 5 Resultat och analys

I resultat och analysdelen kommer vi presentera analysen av de fyra aktionerna. Varje aktion analyseras med de valda teoretiska begreppen som har tematiserats och presenterats i den ordningen som aktionerna ägt rum. Alla namn på personer och förskola är fiktiva (Ahrne & Svensson, 2022).

### 5.1 Analys aktion 1: vitlökspress i lek

I denna del redogörs analysen av den första aktionen. I granskningen har aktionerna kategoriserats utifrån huvudrubriker som teman för aktionerna. Huvudrubrikerna skrivs fram på följande sätt *Tidigare erfarenheter* och *Svårigheter att använda vitlökspressen*.

#### 5.1.1 Tidigare erfarenheter

När barnen har samling så berättar Alma för Lina, Ida, Emil och Alfred att de ska få gå till stora ateljén och leka med Play-Doh degen. I ateljén erbjöds barnen att använda en vitlökspress och degformar till degen för att leka fritt med materialet. Barnen observerades av två åskådaroobservatörer som satt vid sidan av leken. Fokuset var att titta på om barnen integrerade med den tekniska artefakten vitlökspressen och om intresse fanns för att pröva den (Säljö, 2022). Pedagog Alma berättade för oss observatörer tidigare att Lina och Ida brukar använda degen flitigt under sin dag på förskolan. Alma berättar även att Alfred och Emil brukar leka med degen, men enbart i lärarledda aktiviteter.

Ida 3 år berättar för gruppen att hon gör en varsin boll till henne och Lina

Lina 3 år använder vitlökspressen och håller långt in på pressen, trycker och trycker lyckas inte först. Hon provar att lägga den tekniska cylindern i vitlökspressen mitt i som är ett hål. Lina lyckas att få ut lite deg ur hålen.

Ida 3 år: ”kan jag få tillbaka vitlökspressen, det är min tur nu”

Lina 3 år: ”om en liten stund”

Ida 3 år: ” varför får jag inte”?

Lina 3 år: ” mm”

Ida 3 år: ”lägg den här tack”

Ida 3 år får vitlökspressen och kämpar med att trycka ut deg, men lyckas inte att trycka ut deg ur de små hålen. (Observationer aktion 1)

Flickorna satte i gång direkt att arbeta med degen och det tillhörande materialet. Analysen visar att Ida samtalade med gruppen om vad hon gjorde med sin deg, samtalet gav inget gensvar från barnen. Till en början såg vi hur flickorna använde vitlökspressen genom att lägga i deg och använda den genom att pressa ihop handtagen. Flickorna samtalade med varandra i interaktion, då de samtalade och diskuterade om vem som skulle ha vitlökspressen (Säljö, 2022). I analysen uppmärksammades att Lina hade erfarenheter för den tekniska artefakten då hon hade förståelse för hur man gjorde för att pressa handtagen genom att hålla långt ut på handtagen, och på så vis få ut deg (Säljö, 2022). Ida hade tidigare erfarenheter av

vitlökspress, då hon förstod att man skulle pressa ihop handtagen så att deg skulle komma ut. Hon lyckades dock inte få ut någon deg eftersom hon höll långt in på handtagen. Ida saknade kunskap om att vitlökspressen bygger på hävstångsprincipen (Bjurulf, 2016).

Alfred och Emil började samtala om vad de skulle göra med sin deg för gruppen genom att berätta att de gör pannkakor.

Emil 3 år: ”jag gör bokstäver på pannkakan”

Alfred 2 år: sjunger bredvid och pekar på ett hål i sin pannkaka

Emil 3 år: Säger ”man måste trycka så här” och visar Alfred hur man gör med en deg form

Alfred 2 år: Säger ”det ligger hundgodis på pannkakan”

Alfred riktar de andra barnens fokus mot sin pannkaka genom att berätta och visa gruppen att det ligger hundgodis på den

Ida 3 år: ”ska bara göra klart mina kakor”. (Observation aktion 1)

Genom att flickorna samtalade och visade vad de gjorde i leken med sin deg, fångade det Alfred och Emils intresse. Vilket resulterade till att pojkarna börjar att skapa pannkakor och använder degformar i sin lek. I interaktion mellan Alfred och Emil stöttar Emil genom scaffolding med att han berättade och visade vilken teknik Alfred behöver för att trycka formen i degen (Säljö, 2022). När barnen började ha en dialog om varandras degskapande, så ingick de i interaktion med varandra (Säljö, 2022). Pojkarna valde att inte blanda in vitlökspressen i deras lek vilket ledde till att vi inte kunde analysera någon interaktion med vitlökspress i leken med degen.

### 5.1.2 Svårigheter kring att använda vitlökspressen

Utifrån loggböckerna och den observationen som gjordes sågs en tydlig svårighet att använda vitlökspressen. Vi observerar att två av barnen Lina och Ida prövade och försökte förstå den tekniska artefaktens funktion. Ida hade svårigheter kring funktionen då hon inte hade förståelse för hur vitlökspressen fungerade för att pressa ut deg. Lina och Ida använder både språket och kroppsspråk genom interaktion med artefakten (Säljö, 2022).

Ida 3 år öppnar vitlökspressen så handtagen separeras från varandra vilket resulterar i att degen ramlar ut ur pressen

Lina 3 år: säger ”oj Ida nu hoppar degen ut”

Ida 3 år provar återigen att pressa handtagen ihop då Ida har valt att lägga i mer deg i vitlökspressen

Ida 3 år: fortsätter att pressa vitlökspressen med kraft så hon blir röd i ansiktet, visar genom kroppsspråk

Lina 3 år: säger ”du måste trycka så här”, visar genom kroppsspråk

Ida 3 år: säger ”kolla soppa”, Ida pressar ut deg och berättar för gruppen.  
(Observationer aktion 1).

Resultatet visade att när Lina och Ida kommunicerade med varandra, så var vitlökspressen en central del i samspelet (Säljö, 2022). Lina hade tidigare erfarenhet om hur vitlökspressen fungerar, vilket gjorde att hon stöttade Ida till ny kunskap. Stöttningen som Lina gav skedde genom fysiskt stöd för att öka Idas kunskaper om artefaktens funktion (Säljö, 2022). I observationen kunde vi granska att Ida kunde använda vitlökspressen på egen hand efter att Lina hade fysiskt visat hur man gör. Ida förklarade verbalt att hon gjorde soppa samtidigt som hon använder sitt kroppsspråk för att visa att deg pressades ut ur vitlökspressens hål. Barnens interaktion mellan varandra gör att Lina använder sig av scaffolding, för att utmana Ida till den närmsta utvecklingszonen. Stöttningen ledde till ett lärande och kunna förstå artefaktens funktion, så att Ida skulle kunna använda den på egen hand (Säljö, 2022).

## 5.2 Analys aktion 2: vitlökspress med stöttnings av pedagog

Under kommande titel beskrivs analysen utifrån aktion två. Analysen utgår ifrån två rubriker som handlar om *Pedagogens stöttnings* och *Artefaktens betydelse*.

### 5.2.1 Pedagogens stöttnings

I detta moment går pedagog Alma in för att aktivt stötta barnen till ett teknisk lärande med artefakten vitlökspress. Alma samlade barnen i den stora ateljén, barngruppen satte sig runt det kvadratiske bordet. Pedagogen hade dukat upp med Play- Doh deg och vitlökspressen som skulle få barnen till att pröva den tekniska funktionen i vitlökspressen. Barnen tog en bit deg var, och pedagog Alma stöttade barnen i aktiviteten så alla barn skulle få en möjlighet att prova vitlökspressen, med hjälp av turtagning. Vitlökspressen provas av alla fyra barnen då pedagog sa till när barnen ska skicka vidare artefakten till kompiserna bredvid. Det handlar om att Alma ska använda scaffolding för att införliva ny kunskap om funktionen (Säljö, 2022). Pedagogen visade barnen hur vitlökspressen fungerar genom kroppsspråk och verbal förklaring. Alma visar hur handtagen rör sig från hoptryckt till brett isär för att barnen ska få förståelse hur vitlökspressen uppför sig i olika lägen. Ett uppmuntrande från pedagog som har tidigare erfarenheter av den tekniska artefakten stöttade i att barnen får prova vitlökspressen. Resultatet av Thorshags (2019) forskning visar att barn lär sig i samspel med vuxen för hur en artefakt fungerar som gynnar utvecklingen i barnens tekniklärande.

Pedagog Alma: Visar barnen att när man lägger i deg så var det brett mellan handtagen, och när man pressar ihop handtagen går handtagen ihop och deg pressas ut

Lina 3 år: Har pressen och kämpar med att trycka ut deg och ropar ”kolla här” när det kommer ut deg ur hålen på vitlökspressen

Ida 3 år: vänder sig till Lina och säger ”är det min tur snart”?

Lina 3 år: ”snart är det din tur”

Pedagog Alma går in i samtalet och säger ”snart Lina är det Idas tur att låna vitlökspressen, och sedan blir det Emil och sedan Alfred

Emil 3 år: Säger ”nu är det min tur”

Ida 3 år: Lämnar vitlökspressen till Emil som sitter bredvid

Emil 3 år: Trycker men det kommer ingen deg ur hålen på vitlökspressen

Pedagog Alma: ”Nu kom det inget och frågar varför kom det inget?”

Emil 3 år: Öppnar vitlökspressen och lägger i deg i hållaren och för ihop handtagen

Pedagog Alma: ”Tror du Emil att det kommer ut någon deg ur hålen nu när du trycker ihop handtagen?”

Emil 3 år: Säger ”jag tror det”

Emil trycker ner handtaget och deg kommer ut ur hålen

Emil 3 år: ”Alfred nu är det din tur” och lämnar vitlökspressen till honom

Då inte Alfred 2 år lyckas att trycka ut deg ber pedagog Alma att Emil ska hjälpa sin kompis Alfred (Videoobservation aktion 2).

Analysen påvisade att Lina hade förstått vitlökspressens funktion och hävstångsprincipen (Bjurulf, 2016). Lina använde vitlökspressen på egen hand utan stöttning av pedagog. När pedagog Alma visade barnen om hur vitlökspressens handtag fungerade blev Emil intresserad av att prova vitlökspressen. Genom att Emil provade vitlökspressen och Alma samtidigt berättade hur artefakten fungerade så approprierade Emil den nya kunskapen. Lärdomen Alma ger Emil gör att han kan använda kunskapen till sitt eget kunnande om vitlökspressens funktion (Säljö, 2022). Det handlade också om att Emil uppnått den proximala utvecklingszonen och fått ett större lärande om artefakten, vilket han inte hade tidigare. Med hjälp av Almas stöttning så möjliggjordes det så att han sedan kunde använda artefakten själv utan stöttning (Säljö, 2022). I det sociala samspelet mellan Alma och Emil, fick Emil en ökad kunskapsutveckling inom teknik. I forskning från Sundberg m.fl. (2016) framhålls det att när barn och vuxen möts i ett socialt samspel så möjliggör det för barnet att få en ökad kunskapsutveckling om teknik.

### 5.2.2 Förståelse för den tekniska artefakten

Pedagogens roll var att försöka få barnen till att pröva den tekniska artefakten (Kullti & Pramling, 2018). Vi ville att barnen skulle förstå en innebörd för hur en vitlökspress fungerar, och att barnen skulle kunna börja använda den på egen hand. Det är av vikt att barnen lär sig hur vitlökspressen fungerar, då det är ett tekniskt hjälpmedel i vardagen vid matlagning. Den tekniska artefaktens funktion blir då ett viktigt kunnande för barnens framtid. I detta moment var fokus på hur vitlökspressens cylinder behövde ligga i den fördjupning som fanns på pressen. Om cylindern ligger rätt pressas handtagen ner och deg kommer ut.

Emil 3 år: Säger ”jag kan visa”

Pedagog Alma påvisar för Emil att öppna pressen

Alfred 2 år: Förstår inte cylinderns funktion. Genom sitt kroppsspråk kämpar han med att det ska fungera

Pedagog Alma: Säger ”prova och trycka och se om det kommer ut någon deg?”

Emil 3 år: Säger ”pluppen(cylindern) ligger inte i hålet”. Han lägger dit den

Pedagog Alma: Ber Emil att peka och visa Alfred vilken cylinder som behövs ligga i hålet för att deg ska komma ut

Emil 3 år: Visar Alfred och samtalar med honom att pluppen (cylindern) måste vara i hålet genom att lägga dit den

Alfred 2 år: Trycker på pressen och degen kommer ut ur hålen. (Observation aktion 2)

I aktionen så stöttar och förklarar pedagog Alma och Emil för Alfred med sitt verbala språk och fysiska handlingar om artefaktens funktion. Analysen visade på ett lärande i det sociala samspelet då Emil använde artefakten som stöd för den konversation han hade med Alfred. Resultatet synliggjorde att Alfred fick ny kunskap om artefaktens funktion, då Emil förtydligade cylinderns betydelse för vitlökspressens funktionalitet (Säljö, 2022). Därmed fick Alfred förståelse för cylinderns ändamål och kunde då pressa ut deg ur hålen. Aktionen fick ett nytt lärande som införlivades hos Alfred. Emil som har mer kunskap kring artefakten utmanade Alfred till den närmsta utvecklingszonen. Det innebar att Alfred tog till sig den kunskapen Emil hade om cylindern och det gjorde att Alfred införlivade den nya kunskapen till sitt eget lärande, som han tidigare inte hade (Säljö, 2022). Alma använder scaffolding i aktiviteten med upprepningar av begreppet cylinder vilket skapar ny kunskap för barnen. Användningen av nya begrepp i interaktion med barngruppen skapar kunskap vilket de kan ha nytta av i olika situationer (Säljö, 2022).

### 5.3 Analys aktion 3: magneter i lek

Under nästkommande rubriker redovisas analys från aktion tre i två teman *Konstruktionsbyggen* och *Genus*.

#### 5.3.1 Konstruktionsbyggen

Barnen blev introducerade av pedagog Alma att de ska få vara inne och bygga i byggrummet. I denna aktion skulle vi åskådarobservatörer titta på hur barnen använder magneter i sin lek. Vi ville se om intresse för bygg och konstruktion fanns. Barnen är väl förtrogna med miljön i byggrummet då det är inne på barnens befintliga avdelning. Innan aktionen fick vi kännedom om att Alfred och Emil ofta väljer att vara i magnetrummet där de bygger olika konstruktioner. Det framkom även att byggrummet inte var någon miljö som Lina och Ida brukar vara i, då de oftast leker i rolleksrummet. När barnen kom in i rummet började Emil och Alfred bygga direkt med magneterna. Emil och Alfred påverkades inte av att Lina och Ida sprang omkring i rummet och hade rollek. Nedan påvisas loggboksanteckningar från en sekvens när Alfred och Emil bygger, där det uppstår ett samtal kring Alfreds höjd på magnetbygget.

Alfred 2 år: Säger ”bygga på höjden”

Emil 3 år: Räkner Alfreds våningar på bygget till 1,2,3 ”oj du har tre våningar” säger Emil

Alfred 2 år: Räkner också bygget genom att räkna 1,2,3,4

Emil 3 år: Säger till Alfred ”det är så roligt att bygga”

Lina 3år och Ida 3 år: har rörelselek och springer fram och tillbaka i rummet.  
(Loggbok aktion 3)

Genom analys och det insamlade datamaterialet ser vi hur Alfred och Emil samtalar i leken om Alfreds byggkonstruktion. Pojkarna interagerar med varandra då de samtalar om Alfreds höjd på konstruktionsbygget (Säljö, 2022). Lina och Ida visar inget intresse för de artefakter som finns i byggrummet och väljer i stället rollek i byggrummet. I denna aktion fångade inte magnetbygget flickornas intressen. Barnen fick använda rummet fritt utan stöttning av vuxen vilket gav oss ett resultat som visar att pojkarna integrerade med artefakten. Flickorna däremot använde inte artefakten och kunde därför inte analyseras.

### 5.3.2 Genus

Då pojkarnas och flickornas intressen för byggleken skiljer sig skapas en undran om skillnaden på intresset är utifrån könsnormer. I studien som Hallström m.fl. (2015) gör tar författaren upp hur pojkar leker med material som anses pojkrelaterat som bygg och konstruktion. Och flickor bygger oftast något som kan tillföra en sak i deras rollek.

Lina 3 år: och Ida 3 år: leker buss och är inte med på byggandet och använder sig av teknik genom att hoppa över observatörernas ben

Lina 3 år: Går till toaletten och då väljer även Ida att lämna rummet

När flickorna kommer tillbaka till rummet fortsätter bussleken med att gömma sig bakom gardinen

Emil 3 år: Bygger, rasar och han säger ”nej” men bygger upp igen

Alfred 2 år: Rasar då också sitt bygge och säger ”oj” och bygger upp. (Observation aktion 3).

Med utgång från analysen fanns inget intresse för magneter hos Lina och Ida. Trots att Emil och Alfred byggde med magneter och förde en konversation genom samtal och kroppsspråk. Det bildades ändå ingen nyfikenhet för bygglek hos Lina och Ida. Hallström m.fl. (2015) lyfter att vuxna behöver vara med i leken för att teknik ska synliggöras. Författaren skriver även att oavsett vilket kön man har ska pedagog lyfta ämnet teknik på ett likvärdigt sätt. I aktionen fanns ingen vuxen som kunde leda in flickorna på en teknisk undervisning. Bjurulf (2016) skriver om att barns könstillhörighet inte ska vara ett hinder. I förskolan ska alla barn få utforska och få kompetens i teknik, vare sig det anses vara flickigt eller pojkigt.

## 5.4 Analys aktion 4: stabilt bygge med stöttning av pedagog

Nedan redogörs de inkomna datamaterialet som analyserades i två titlar vilka är *Vikten av närvarande pedagog* och *Bygg lek som skapar interaktion*.

### 5.4.1 Vikten av närvarande pedagog

Under denna rubrik kommer vi visa på vikten av närvarande pedagog, då pedagog Alma behövde fånga Lina och Idas intresses att de skulle börja bygga med magneter. Pedagogen

behövde göra aktiviteten lustfylld och skapa en delaktighet i teknikleken. Sundqvist (2016) betonar att barnen behöver vara involverad i teknikundervisningen, och på det sättet kunna ha inflytande på sitt lärande. Alma lät barnen välja färg på magneterna som de skulle bygga med för ett gemensamt fokus på magneterna.

Pedagog Alma: Frågar ”ska vi ta fram magneter?”

Alma frågar även ”vilken färg barnen vill bygga med?”

Lina 3 år: Säger ”jag vill ha gula”, Lina går att hämtar de gula magneterna som är färgsorterat i en låda och tar med lådan till mitten av rummet

Ida 3 år: Säger ”äh jag vill bygga med röd” (Videoobservation aktion 4).

Pedagogen frågar barnen om det skulle vilja bygga med någon speciell färg för att få barnen att vilja starta upp ett bygge med magneter. För att framkalla ett intresse hos flickorna så tar pedagogerna hjälp av magneterna för att bjuda in barnen i leken. När Alma bjöd in barnen så användes det verbala språket. Pedagogens roll blev då av vikt när hon använde scaffolding med att vara en närvarande och stöttande pedagog, vilket medförde att Lina och Ida påbörjade en bygglek och de ingick i en interaktion om vilken färg de ville bygga med (Säljö, 2022).

Pedagog Alma: Frågar Lina och Ida ”hur går det med bygget”. För att få dem tillbaka till bygg leken

Flickorna går tillbaka till bygget och pedagog Alma sätter sig bredvid

Ida 3år: Säger ”jag ska bygga en glass”

Lina 3 år: Fortsätter med sitt torn. (Videoobservation aktion 4).

Lina och Ida började bygga med magneterna. Pedagog Alma gick till Alfred och Emil för att vara närvarande även i deras bygglek. Det gjorde att flickorna släppte sina byggen och tappade fokuset och påbörjade i stället en rörelselek. När Alma upptäcker att flickorna lämnade byggleken så valde hon att gå tillbaka till Lina och Ida. Här tydliggörs vikten av en närvarande pedagog som stöttar barnen genom scaffolding inom ramen för den proximala utvecklingszonen (Säljö, 2022). I Thorshags (2019) licentiatuppsats visar resultatet på hur viktigt det är för barnen att samspela med vuxen i en tekniklek. Samarbetet gör att barnen kan få en ny infallsvinkel om teknikämnet.

#### 5.4.2 Bygglek som skapar interaktion

Pedagogen vill rikta barnens fokus på olika stabila konstruktioner med hjälp av magneter och använder sig av scaffolding (Säljö, 2022). I interaktionen hade pedagogerna som syfte att möjliggöra för ett tekniskt lärande om stabila byggkonstruktioner (Åkerblom m.fl., 2023).

Pedagog Alma: Säger ”titta på Emils bygge tror ni det kommer att rasa?”

Alfred 3 år: Säger ”nej?”

Lina och Ida går fram till Emils bygge för att titta men väljer sedan gå tillbaka till sina egna byggen

Pedagog Alma: Frågar ”Alfred hur tänker du då?”

Emil 3 år: Säger ”för att den är liten”

Pedagog Alma: Frågar Emil ”bygger du på bredden eller höjden?”

Emil 3 år: Säger ”bredden”

Pedagog Alma: Frågar ”blir det stabilare då?”

Emil 3 år: Säger ”ja” (Videoobservation aktion 4).

Pedagogen stöttade barnen på ett guidande sätt och lyfter byggleken framåt med frågor som skulle ge barnen en chans att utveckla sina byggen till hållbara konstruktioner (Sundberg m.fl., 2016). Alma riktar barnens uppmärksamhet till Emils bygge för att de ska få en gemensam förståelse om artefaktens stabilitet. Hon använder sig av språket för att vägleda barnen till lösningar för att göra stabila byggen, vilket gjorde att det skapades interaktion mellan vuxen, Emil och Alfred då de samtalade för att lösa problemet med att få en hållfast konstruktion (Säljö, 2022). Artefaktens roll är en viktig hjälp för pedagogen när hon ska stötta barnen i lärandet om teknik. I samspelet med artefakten utmanar pedagogen barnen att pröva att bygga stabilt genom olika tekniska lösningar (Säljö, 2022). Alma använder barnens lek för att undervisa teknik så att ett intresse skulle uppstå för tekniska konstruktionsbyggen. Eliasson m.fl. (2024) skriver i sin studie att deras resultat visar att när barn och vuxen möts i interaktion så kan pedagogen rikta fokus till teknik. Fokuset var den delade uppmärksamheten kring Emils stabilitet av bygget. Lina och Ida valde inte ingå i något samspel vid detta tillfälle.

Flickornas interaktion ses nedan när de ingår i ett socialt samspel som innefattar ett glassbygge. Pedagogen är även delaktig i glasskonstruktionen för hur magnetbitarna ska skapa glass vilket handlar om en byggteknik. Barnen utmanades att bygga glassen på ett stabilt sätt.

Ida 3 år: säger att jag ska bygga en glass

Alma: ”om du börjar med struten först”

Pedagog Alma hjälper Ida att bygga en glass med magneter med tre stora trianglar och tre små trianglar. Bitarna tas sedan isär av Alma för att Ida ska pröva att bygga upp glassen på egen hand (Videoobservation aktion 4).

Analysen visar på hur pedagog Alma och Ida ingår i interaktion tillsammans, då de möts i glassbygget (Säljö, 2022). Ur resultatet från McDonald m.fl. (2020) i den studien påvisades det hur pedagogerna tar vara på barnens lekar, för att vidareutveckla lekarna för kunskap i STEM ämnena. Alma observerade att Ida försökte bygga en glass och tog tillfälle att stötta detta mot ett tekniklärande. Vidare så gav Alma förslag till Ida för att stötta inom ramen för Idas proximala utvecklingszon för hur man kan bygga glassen stabil, och stöttade med att fysiskt visa Ida hur magnetbitarna kunde sättas ihop (Säljö, 2022). Efter att de hade byggt

tillsammans så valde pedagogen att ta isär bitarna för att utmana Ida till att bygga ihop glassen igen, för att se om Ida kunde göra det på egen hand.

## 6 Slutdiskussion

I detta kapitel besvaras studiens syfte och frågeställningar genom att vi presenterar och diskuterar studiens resultat. Därefter diskuteras valet av metod, samt didaktiska övervägande och avslutningsvis ges förslag på vidare forskning.

### 6.1 Resultatdiskussion

Utifrån vår resultatdel kan vi se två faktorer betydelse för barnens teknikundervisning. Dessa två faktorer är socialt samspel och stöttning både från barn och vuxna. Socialt samspel utmärkte sig då lärande i teknik skedde barn till barn samt barn till vuxen vilket skapade ny kunskap kring teknikämnet i samspelet. Stöttningsen visade sig framför allt när den med mer kunskap använder sig av scaffolding för att förmedla sitt kunnande både genom fysiskt kroppsspråk och med det verbala språket (Säljö, 2022).

Resultatet visade att artefakten hade en central roll i framför allt i den pedagogiska stöttningsen, för ett tekniklärande. Pedagogen använde artefakten som ett fysiskt hjälpmedel då den skapade interaktion, vilket gjorde att pedagogen kunde rikta fokus via artefakten till teknikundervisning. Barnen kunde själva använda artefakten på egen hand efter att pedagogen förklarat hur artefakten fungerat (Säljö, 2022). I tidigare forskning från Svensson m.fl. (2021) visar resultatet på att artefakten har en stor påverkan, när barnen får interagera med artefakten så får den en konkret betydelse, som gör att barnen får förståelse för hur den fungerar. Sundqvist och Nilsson (2018) beskriver i sitt resultat vikten av artefaktens medverkan i undervisning av teknik.

I det granskade resultatet framträdde även hur teknik användes utifrån genus. Det synliggjordes att flickorna använde tekniken för bygga saker som skulle vara till deras rollek. Flickorna använde ett teknisk byggande för att skapa artefakter till sin lek, vilket i detta fall var glassar byggt av magneter. Pojkarna byggde olika konstruktioner med magneterna för att skapa olika byggen. Hallström m.fl. (2015) skriver i sin forskning om att pojkar och flickor använder sig av teknik för olika syften, detta kunde vi även se i vår studie. Hallström m.fl. (2015) betonar enligt sin studie hur pojkar använder teknik för att bygga konstruktioner och att flickorna använder teknik för att göra saker till sina lekar.

#### 6.1.1 Interaktion som gynnar teknikundervisningen

Enligt Åkerblom m.fl. (2023) så lär sig barn ny kunskap i interaktion med andra individer, som betonas i sociokulturella perspektivet. När vi reflekterar över studien så upplever vi att det sociala samspelet hade en stor betydelse för det tekniska lärandet. Resultatet visar på hur interaktion med andra individer i teknikleken gjorde att barnen byter kunskaper och erfarenheter med varandra som gynnar lärandet. Pedagogen förmedlade kunskapen genom att samspela både verbalt och genom sitt kroppsspråk för att utmana barnen till tekniska lösningar. Individer som möts i interaktion kan med hjälp av erfarenheter och kunskaper samverka för ett lärande, då det sker via språket och de artefakter som är med i samspelet (Åkerblom m.fl., 2023).

Artefakterna hade en stor roll i vår studie dessa blev en central del för mötet i interaktion med varandra. När barnen prövade vitlökspressen så blev artefakten fokus och ett samspel

uppstod då barn och pedagog hjälpte varandra med kunskap om vitlökspressens funktion. Man samspelade om hur man skulle göra för att pressa ut deg. I bygg och konstruktion blev artefakten viktig i samspelet då de medverkande samlades kring ett barns bygge för att räkna våningar. Barnen samspelade genom att berätta för varandra hur man skulle göra med föremålen och hjälpte varandra när de inte förstod hur de fungerade. Pedagogerna använde artefakten i samspel med barnen genom att lyfta tekniska begrepp och påvisa funktion, samt att utmana barnen så de prövade den tekniska funktionen hos artefakten. Medforskande pedagog kan synliggöra teknik i de artefakterna som används som en leksak i leken, som inte barnen uppfattar har en teknisk funktion (Bjurulf, 2016).

För att sammanfatta interaktionen i studien, gav samspelet ett positivt resultat. Det handlar om hur barnens lärande blir större då man samspelar med andra individer, vilket påvisas i när man byter eller får kunskap i teknik. Interaktion skapades även med artefaktens hjälp, då det blev ett gemensamt fokus i teknikaktiviteterna. Vikten av interaktion mellan barn handlar om hur effektivt det är för barnens progression och kunskapsinhämtning (Lpfö, 2018).

### 6.1.2 Stöttning från pedagog och stöttning barn till barn

I resultatet kan vi se betydelsen av stöttande pedagog vilket synliggörs när vi analyserar våra aktioner. Pedagogerna stöttar barnen genom att kommunicera och visa de tekniska funktionerna i undervisningen, för att visa och förklara hur man gör. Stöttningsen har lett till att barnen visat nya kunskaper i teknik då de påvisat ett lärande i den undervisning som gavs av pedagog. Den pedagogiska stöttningsen ledde till att barnen fick kunskap om hävstångsprincipen hos en vitlökspress, då pedagogerna visade barnen hur man gjorde för att öppna och stänga pressen med de två handtagen. Teknik användes även när pedagogerna stöttade barnen med att bygga olika tekniska lösningar med magneter. Hävstångsprincipen beskriver Bjurulf (2016) då det handlar om en vitlökspress så är artefakten en tvåarmad hävstång, som innebär att vitlökspressen har ett handtag på vardera sida om vridningspunkten. I bygget med magneter får barnen erfara metoder som påvisar ett hållbart bygge. Genom att barnen får pröva olika metoder får de kompetens över hur tekniskt byggande fungerar (Sundqvist, 2020).

Pedagogerna stöttar barnen i den proximala utvecklingszonen för att uppnå nästa nivå i barnets lärande. Barnen utmanas att pröva artefakten för att få förståelse för artefaktens funktion, vilket inte fanns till en början (Säljö, 2022). Pedagogerna visade och förklarade hur artefakten fungerade. Detta möjliggjordes när barnen approprierar den nya kunskapen. De utforskade och prövade artefakten för att få förståelse för hur artefakten fungerade tillsammans med pedagogernas stöttning för att sedan kunna använda den på egen hand (Säljö 2022). I magnetbygget stöttade pedagogerna med att fysiskt visa och uppmärksamma barnen mot stabila byggen samt låta dem pröva sig fram, detta syns både när ena barnet ska bygga en glass och vid tillfället där barnen och pedagoger samtalar om lösningar på stabila konstruktioner. I de två aktioner där pedagogerna varit med och stöttat så har pedagogerna varit närvarande och visat intresse som är en bidragande faktor för lärandet.

Den kunskap barnen hade eller hade tillägnat sig gjorde att barnen kunde stötta varandra sinns emellan (Säljö, 2022). Från resultatet ses ett av barnens stötting då barnet med mer kunskap om teknik visade och berättade för det andra barnet hur hen skulle göra för att lyckas i teknikaktiviteten. Det handlade om att en av pojkarna ser att det andra barnet inte har lagt ner cylindern i sitt rätta läge i vitlökspressen, för att den ska pressas ut. Barnet stöttar då det andra barnet genom att peka på cylinder och påvisa att den behöver ligga i vitlökspressens hål för att tekniskt kunna använda pressen.

Vi sammanfattar med att stöttning är en viktig faktor mellan vuxen och barn och barn till barn. Stöttnigen leder till att man möjliggör för lärande i teknik, då man stöttar till nya tekniska begrepp och möjliggör för ny kunskap i teknik.

## 6.2 Metoddiskussion

I detta utvecklingsarbete har vi genom aktionsforskningen undersökt teknikundervisning på en förskola. Genom kvalitativa metoder har vi samlat in material med videoobservationer, loggbok och observationer för att sedan knyta an till de frågeställningar och de syfte som studien hade (Ahrne & Svensson, 2022). Studien blir mer trovärdig om man använder sig av flera olika insamlingsmetoder vilket Bryman (2018) betonar. Det ger en större bredd att ha olika insamlade data att titta på för att kunna analysera samma sak på ett flertal olika sätt. Videoobservationen var ett bra verktyg för vi fick fram sådant som vi inte lyckats anteckna i våra loggböcker (Eidervald, 2022). I aktionsforskning tillämpas aktioner för att pröva olika metoder som ska leda till en förbättring (Rönnerman, 2022).

I denna studie var aktioner ett bra sätt för att pröva olika pedagogiska strategier för att studera det som främjar teknikundervisningen i förskolan. I studien har vi hela tiden tagit hänsyn till och gjort etiska övervägande. Det innebär att det insamlade materialet har brukats med försiktighet så att materialet inte skulle hamna i obehöriga händer. Allt material har varit inlåst på förskolan och granskats på plats. Deltagarna och förskolan har fiktiva namn för anonymitet. De medverkande har blivit informerade om det som rör studien så de har varit väl insatta i det som sker (Vetenskapsrådet, 2024). En eftertanke om vad som skulle kunna ha bidragit till en bredare kunskap hade varit kollegiala samtal. Detta kunde möjliggjort att hela arbetslaget varit med i processen. Med hjälp av intervjuer från arbetslag skulle vi få mera information att arbeta med, kring lärares syn på undervisning i teknik. Tidsramen för studien var för kort, så att genomföra alla momenten i aktionsforskningstudien blev en omöjlighet. Dock upplever vi att aktionsforskning är en bra metod, och att den ger mycket i arbete för förändring, och blir till stor hjälp i förskolans framtida förändringsarbete. Vår studie tillför ny kunskap för hur pedagogerna kan synliggöra teknik, i leken. Även kännedom om relevant vetenskaplig forskning då förskolan ska vila på vetenskaplig grund, vilket även denna studie tar utgångspunkt i (Lpfö, 2018). En pedagogs närvaro i praktiken som genomför en aktionsforskning med kvalitativa metoder ökar verksamhetsutvecklingen i arbetet på förskolan (Rönnerman, 2022).

## 6.3 Didaktiska övervägande

Studien blir viktigt för verksamheten för att öka kompetensen hos förskolepersonalen. Vi upplever brister i teknikundervisningen och för hur den ska bedrivas. Studien kommer berika undervisningen i teknik och ge pedagogerna verktyg att använda i praktiken. Det leder till bättre kvalitet på utbildningen och att möjliggöra ett tekniskt lärande för barnen. Alla barn behöver den huvudsakliga teknikundervisningen framhåller Sundqvist (2020) för att kunna vara en del av ett samhälle som innefattar många aspekter av teknik. Bjurulf (2016) betonar vikten av att yngre barn ska få möta teknik på förskolan, vilket ska bidra till ny kunskap för att främja ett livslångt lärande.

Enligt förskolans läroplan (2018, s. 14) ska barnen utveckla sin “förmåga att upptäcka och utforska teknik i vardagen och förmåga att bygga, skapa och konstruera med hjälp av olika tekniker, material och redskap”. Det är förskollärares uppdrag att barnen ska få möjlighet att utveckla dessa förmågor. Det krävs enligt Sundqvist (2020) att förskolläraren är aktivt

närvarande och kan synliggöra tekniken för barnen samt ge barnen en grundlig begreppsbildning. Det är inte självklart då det har visat sig i tidigare forskning att förskolläraren känner en oro för att undervisa teknik, det kan dels handla om okunskap enligt Sundqvist (2020). Detta påvisar att pedagogernas kompetens är i allra högsta grad relevant för att barnen ska tillägna sig teknikundervisning i förskolan. Ett hinder för det är att arbetslaget inte får den kompetens som behövs för att kunna bedriva teknikundervisning och att tid inte ges för kunskapsinhämtning. Det är ett ansvar för rektorn att se till att pedagogerna både får tid och den kompetens som behövs (Lpfö, 2018). Bjurulf (2016) understryker värdet av att pedagogerna har de huvudsakliga kunskaperna för teknik, och talar för vidare kompetensutveckling i ämnet. Samtidigt är pedagogernas vilja och intresse en avgörande del för att ta till sig kunskap och vara en drivkraft för att teknikundervisningen ska komma till stånd.

Pedagogens roll har visat sig vara viktig i teknikundervisningen. I den rollen innefattar det att vara stöttande, närvarande, involverande i samspelet med barnen det ökar barnens utveckling inom teknik. Bjurulf (2016) poängterar pedagogens stöttning som betydelsefull, då den möjliggör att barnen får med sig olika kunskaper, och ökad självkänsla som gör att barnen klarar av att använda den nya kunskapen i andra sammanhang. Författaren framhåller att barnen får ökad insikt och vetskap om barnen får den stöttning som behövs, vilket vi kan relatera till vår studies resultat då det visade att pedagogens stöttning var viktig för barns lärande om teknik. Skillnaden var att barnen får en mer ökad kunskapsutveckling när en pedagog stöttar och utmanar barnen i teknicklärandet.

Ett didaktiskt val var att använda gruppen efter det som Bjurulf (2016) framhåller som läranderesurs. Barnen i gruppen möts med olika kompetenser inom teknik, här får barnen förståelse för att en sak kan uppfattas på skilda sätt från olika individers perspektiv och det blir en bra tillgång för barnen att lära sig av varandras erfarenheter. Leken och det sociala samspelet är värdefullt vid inläring i teknik vilket Skolverket (2010) belyser. Detta poängteras också i läroplanen (Lpfö 2018, s. 11):

Samspelet mellan barnen är en viktig och aktiv del i barnens utveckling och lärande i förskolan. Undervisningen ska baseras på såväl att barnen lär tillsammans och av varandra som samspelet mellan vuxna och barn. Barnen lär sig genom lek, socialt samspel, utforskande och skapande men också genom att iaktta, samtala och reflektera.

I vår studie så har vi utgått från dessa faktorer dels att arbeta med teknikundervisning i det sociala samspelet, utgått från leken med deg för att undervisa för vitlökspressens funktion och i bygg lek med magneterna rikta fokus mot tekniklösningar i byggkonstruktioner genom att låta barnen utforska, studera det andra gör och kommunicera och analysera. I det sociala samspelet har både vuxen och barnen i mellan möjliggjort för teknicklärande i aktiviteterna. Studien utgick från barnens intressen med två aktiviteter som vi fått information om kring det som barnen brukar leka med under förskoledagen.

Avslutningsvis så blir vår studie viktig för yrkesrollen då den redogör för att teknikundervisningen kan förhindra traditionella könsmonster. I denna studie uppmärksammades det som även lyfts fram i resultatet i den tidigare forskningen från Hallström m.fl. (2015) vilket var att pojkar använder teknik på ett visst sätt och flickor på ett annat sätt. Barnen behöver få teknikutbildning och då krävs det att pedagogen ger en undervisning som gör att både pojkar och flickor får möta teknik på olika sätt.

## 6.4 Vidare forskning

Teknikämnet har varit ett ämne inom förskolan som många vetenskapligt inte har fördjupat sig i, men på senare år har ämnet fått mer uppmärksamhet och likaså genom förtydligandet i den reviderande läroplanen för förskolan (Lpfö, 2018). I och med den mindre skalan av forskning inom teknik så är all forskning i ämnet viktig för teknikundervisningen. I vår studie uppmärksammade vi att pojkar och flickor engagerade sig i teknikleken på olika sätt. Detta hade varit ett intressant område att undersöka vidare inom en större studie samt på flera förskolor. Vad skulle vara viktiga faktorer för förskolläraren att tänka på för att förhindra att barn hamnar i olika könsmonster i teknikundervisningen och för att ha en likvärdig utbildning för alla barn. Vår tanke handlar om att forska vidare på att alla barn ska få möta teknik oavsett könstillhörighet. Det innebär att kunna möta de olika delar som teknik står för. Hallström m.fl. (2015), skriver i sin forskning hur flickor och pojkar använder teknik i leken, och att det finns en skillnad mellan könen. Pojkar bygger för byggandets skull och flickorna bygger artefakter som ska tillföra något i deras lek. I vårt resultat framkom det att pojkarna använde magneterna för olika konstruktionsbyggen och flickorna gjorde glassar av magneterna för att ha i sin rollek. Detta hade varit mycket intressant att fortsätta att forska om.

## 7 Referenslista

- Ahrne, G., & Svensson, P. (2022). *Handbok i kvalitativa metoder* (Upplaga 3). Liber.
- Bjurulf, V. (2016). *Teknik didaktik i förskolan*. Studentlitteratur.
- Bryman, A. (2018). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Liber.
- Denscombe, M. (2018). *Forskningshandboken*. Studentlitteratur.
- Eidervald, C. (2022). Videoobservationer. G, Ahrne, P, Svensson, *Handbok i kvalitativa metoder*, (s.139–153). Liber.
- Eliasson, S., Peterson, L., & Lantz-Andersson, A. (2024). You Don't Have to Re-invent the Wheel to Implement Technology Activities in Early Childhood Education. *Early Childhood Education Journal*, 52(2), 387–399. <https://doi.org/10.1007/s10643-022-01441-z>
- Eliasson, S., & Denna forskning är en del av den nationella forskarskolan i samtida utmaningar för barnpedagogiska institutioner. (2022). *Teknikundervisning i förskolan*.
- Hallström, J., Elvstrand, H., & Hellberg, K. (2015). Gender and technology in free play in Swedish early childhood education. *International Journal of Technology and Design Education*, 25(2), 137–149. <https://doi.org/10.1007/s10798-014-9274-z>
- Hjerm, M & Lindgren, S. (2014). Metod och metod – jag vill ju förstå samhället? M. Hjerm, S. Lindgren & M. Nilsson. *Introduktion till samhällsvetenskaplig analys* (s.13–28). Gleerups.
- Hellman, A & Hellman, J. (2020). Etnografi och deltagande observation. A. Åkerblom, A. Hellman, N, Pramling (Red.), *Metodologi för i, om och med förskolan*, (s.147–167). Gleerups.
- Kultti, A & Pramling, N (2018). Att identifiera och kommunicera intention – ett vygotskijanskt perspektiv på lärande och utveckling. I. Pramling Samuelsson A. Jonsson. *Förskolans yngsta barn*. 246–261. Liber
- Lalander, P., (2022). Observationer och etnografi, G, Ahrne & P, Svensson, *Handbok i kvalitativa metoder* (Upplaga 3). (117–139). Liber.
- Läroplan för förskola (2018). Skolverket. <https://www.skolverket.se/getFile?file=4001>
- MacDonald, A., Huser, C., Sikder, S., & Danaia, L. (2020). Effective Early Childhood STEM Education: Findings from the Little Scientists Evaluation. *Early Childhood Education Journal*, 48(3), 353–363. <https://doi.org/10.1007/s10643-019-01004-9>
- Nilsson, T., Gustafsson, P., & Sundqvist, P. (2022). Children's interactions with technology in teachers' self-reported activities in Sweden's preschools. *International Journal of Technology and Design Education*, 32(1), 129–147. <https://doi.org/10.1007/s10798-020-09613-x>
- Rönneman, K. (2023). Aktionsforskning som examensarbete. A. Åkerblom, A. Hellman, N, Pramling (Red.), *Metodologi för i, om och med förskolan*, (s 305–323). Gleerup
- Rönneman, K. (2022). *Aktionsforskning: vad? Hur? Varför?* Studentlitteratur.
- Skolverket. (2024). *Att utveckla undervisningen i förskolan genom aktionsforskning - Skolverket*
- Skolverket. (2010). [forskoledidaktik-med-fokus-pa-naturvetenskap-och-teknik.pdf](#)
- Sundberg, B. Areljung, S. Due, k. Ottander, C., & Tellgren, B. (2016). *Förskolans naturvetenskap i praktiken*. Gleerups.
- Sundqvist, P. (2016). *Teknik i förskolan är inte något nytt, men idag är vi mera medvetna om vad vi kallar teknik: Personalens beskrivningar av teknik som innehållsområde i förskolan*. [FULLTEXT02.pdf](#)

- Sundqvist, P. (2022). Characterizations of preschool technology education: analyses of seven individual preschool teachers' and childcare attendants' descriptions of their teaching. *International Journal of Technology and Design Education*, 32(4), 2003–2018. <https://doi.org/10.1007/s10798-021-09678-2>
- Sundqvist, P., & Nilsson, T. (2018). Technology education in preschool: providing opportunities for children to use artifacts and to create. *International Journal of Technology and Design Education*, 28(1), 29–51. <https://doi.org/10.1007/s10798-016-9375-y>
- Sundqvist, P. (2020). *Förskolans teknikundervisning*. Liber.
- Svensson, M., Williams, P. Von Otter., A-M Larsson, J. Sagar, H. (2021) Technology Content and Concepts in Preschool Teaching—A Practice-based Collaboration. *Technology Education in Early Childhood*. *Techne Series A*: 28(2), 2021 149–155. <https://gup.ub.gu.se/publication/305635>
- Svensson, P. (2022). Teorins roll i kvalitativ forskning. G. Ahrne, P. Svensson, *Handbok i kvalitativa metoder*, (s.232–244). Liber.
- Säljö, R. (2022). *Lärande: en introduktion till perspektiv och metaforer*. Gleerups.
- Vetenskapsrådet. (2024). *God forskningssed* (Reviderad utgåva). Vetenskapsrådet.
- UNICEF Sverige (2018). Globala målen för hållbar utveckling. Stockholm: UNICEF Sverige. [https://unicef.se/press-och-media/rapporter-och-publikationer/globala-malen-och-barns-rattigheter?gad\\_source=1&gclid=Cj0KCQiAwP6sBhDAARIsAPfK\\_wZmkQytQKv0-EW4NRb6OCCFboxTitip2kD4f7jBYCNz0kDIOUlo48waArjjEALw\\_wcB](https://unicef.se/press-och-media/rapporter-och-publikationer/globala-malen-och-barns-rattigheter?gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAwP6sBhDAARIsAPfK_wZmkQytQKv0-EW4NRb6OCCFboxTitip2kD4f7jBYCNz0kDIOUlo48waArjjEALw_wcB)
- Thorshag, K. (2019) Barns teknikskapandet – en studie av bygg- och konstruktionslek i förskolan. *Studies in Educational Sciences Licentiate Dissertation Series* 2019:41. Malmö <http://hdl.handle.net/2043/30306>
- Åkerblom, A. Hellman, A., & Pramling, N. (Red.). (2023). *Metodologi för studier i, om och med förskolan*. (Andra upplagan) Gleerups.



GÖTEBORGS UNIVERSITET  
Institutionen för pedagogik, kommunikation och lärande  
**Självständigt arbete (examensarbete) för förskollärare**

### ***Till vårdnadshavare***

Vi är två förskollärostudentar vid Göteborgs universitet. Som en del av utbildningen genomför vi ett examensarbete i form av en aktionsforskning som är ett utvecklingsarbete i en verksamhet. Vi vill med detta brev be er som vårdnadshavare om tillåtelse att ert barn deltar i observationer och filmdokumentation i samband med vår datainsamling till vår studie. Genom observation kommer vi studenter att titta på hur barnen använder teknik i leken med en vitlökspress och magneter med bygg och konstruktion. Vi kommer även titta på hur barnen använder tekniken med stöttning av pedagog.

### ***Förfrågan om deltagande***

Efter att du tagit del av informationen så tillfrågas du om du godkänner att ditt barn deltar i studien. Medverka i studien kommer att observeras ca tjugominuter vid två tillfällen där det är två åskådaobservatörer som tittar på om barnen använder teknik i lek. Ytterligare två tillfällen kommer att filmas och observeras då det tillförs en pedagog som stöttar barnen i teknikundervisningen. Dessa aktiviteter tar ca tjugofem minuter. Vi kommer träffas vid fyra tillfällen under våren år 2025.

### ***Konfidentialitet***

Alla uppgifter om ditt barn behandlas konfidentiellt. Detta innebär att de förskolor/förskoleklasser, barn, eller pedagoger som finns med i undersökningen inte kommer nämnas vid namn eller på annat sätt kunna vara möjliga att identifiera i undersökningen. Vilken stad eller vilken stadsdel som undersökningen genomförs i skrivs inte heller fram i uppsatsen.

### ***Hantering av data och personuppgifter***

Efter avslutat examensarbete raderas all data och insamlade personuppgifter. Inspelning av rörlig bild sker med förskolans Ipad eller liknande verktyg, och lämnar inte förskolans lokaler.

### ***Frivillighet***

Deltagande i studien är frivilligt och bygger på att barnets vårdnadshavare ger sitt skriftliga samtycke. Alla deltagare har också rätt att avbryta sin medverkan i studien när som de önskar utan att ange särskilda skäl för det. För att avbryta sin medverkan kontaktas studenterna, se kontaktuppgifter nedan. Väljer du att inte låta ditt barn delta i studien, eller att avbryta medverkan, så kommer detta inte få några konsekvenser och inte påverka eller inkräkta på ditt barns sedvanliga tillvaro på förskolan.



GÖTEBORGS UNIVERSITET  
Institutionen för pedagogik, kommunikation och lärande  
**Självständigt arbete (examensarbete) för förskollärare**

**Jag har tagit del av ovanstående information och samtycker till att mitt barn deltar i studien**

Datum .....

Barnets namn.....

vårdnadshavares underskrift/er

.....

.....

Har ni ytterligare frågor ber vi er kontakta oss på nedanstående mailadresser eller telefonnummer:

***Med vänliga hälsningar***

Frida Nyback [gusnybafr@student.gu.se](mailto:gusnybafr@student.gu.se)

Cecilia Johansson [cilla\\_johansson\\_88@hotmail.com](mailto:cilla_johansson_88@hotmail.com)

***Kursansvarig är:***

Mikaela Åberg

e-post: [mikaela.aberg@ped.gu.se](mailto:mikaela.aberg@ped.gu.se)



GÖTEBORGS UNIVERSITET  
Institutionen för pedagogik, kommunikation och lärande  
**Självständigt arbete (examensarbete) för förskollärare**

### ***Till pedagoger***

Vi är två förskollärarstudenter vid Göteborgs universitet. Som en del av utbildningen genomför vi ett examensarbete i form av en aktionsforskning som är ett utvecklingsarbete i en verksamhet. Vi vill med detta brev be om tillåtelse att delta i observationer och filmdokumentation i samband med vår datainsamling till vår studie. Genom observation kommer vi studenter att titta på barnens teknikanvändande i leken och hur barn stöttas av pedagog i en teknikundervisning.

### ***Förfrågan om deltagande***

Efter att du tagit del av informationen så tillfrågas du delta i studien. Medverka i studien innebär att vid två tillfällen kommer ni att filmas för att vi ska kunna samla in data för studien. Pedagog kommer att delta som deltagarobservatör och att stötta barnen i aktionerna i teknikundervisningen. Dessa aktiviteter tar ca tjugofem minuter. Vi kommer träffas vid två tillfällen under våren år 2025.

### ***Konfidentialitet***

Alla uppgifter om ditt barn behandlas konfidentiellt. Detta innebär att de förskolan, barn, och pedagoger som finns med i undersökningen inte kommer nämnas vid namn eller på annat sätt kunna vara möjliga att identifiera i undersökningen. Vilken stad eller vilken stadsdel som undersökningen genomförs i skrivs inte heller fram i uppsatsen.

### ***Hantering av data och personuppgifter***

Efter avslutat examensarbete raderas all data och insamlade personuppgifter. Inspelning av rörlig bild sker med förskolans Ipad eller liknande verktyg, och lämnar inte förskolans lokaler.

### ***Frivillighet***

Deltagande i studien är frivilligt och bygger på att vuxna ger sitt skriftliga samtycke. Alla deltagare har också rätt att avbryta sin medverkan i studien när som de önskar utan att ange särskilda skäl för det. För att avbryta sin medverkan kontaktas studenterna, se kontaktuppgifter nedan. Väljer du att inte delta i studien, eller att avbryta medverkan, så kommer detta inte få några konsekvenser och inte påverka eller inkräkta på ditt barns sedvanliga tillvaro på förskolan.



GÖTEBORGS UNIVERSITET  
Institutionen för pedagogik, kommunikation och lärande  
**Självständigt arbete (examensarbete) för förskollärare**

**Jag har tagit del av ovanstående information och samtycker till att delta i studien**

Datum .....

Namn.....

Underskrift/er

.....  
.....

Har ni ytterligare frågor ber vi er kontakta oss på nedanstående mailadresser eller telefonnummer:

***Med vänliga hälsningar***

Frida Nyback [gusnybafr@student.gu.se](mailto:gusnybafr@student.gu.se)

Cecilia Johansson [cilla\\_johansson\\_88@hotmail.com](mailto:cilla_johansson_88@hotmail.com)

***Kursansvarig är:***

Mikaela Åberg

e-post: [mikaela.aberg@ped.gu.se](mailto:mikaela.aberg@ped.gu.se)