

Förskollärares syn på och arbete med matematik i förskolan



Av: Mie Song

Handledare: Åsa Arketeg

Södertörns högskola | Institutionen för Utbildning

Självständigt arbete 15 hp

Utbildningsvetenskap C | termin 6, Vt. 2016

Programmet för Interkulturell lärarutbildning mot förskola



SÖDERTÖRNS HÖGSKOLA | STOCKHOLM
sh.se

Abstract

The purpose of this study was to examine how preschool teachers comprehend mathematics from the curriculum for the preschool and how they work towards the goal of implementing it in the field. Previous studies on preschool teacher's comprehension about mathematics have shown that teacher's attitude and view towards mathematics is crucial for children's mathematical development. In order for me to do this study I chose to conduct my interviews in a qualitative matter because I wanted to interview four preschool teachers more in depth to gain a better understanding and insight into their apprehension. The essay had a social-cultural viewpoint with a theoretical basis.

The result of the study shows that the revised curriculum that has been implemented, with more specific and detail oriented goals has resulted in a positive development amongst most teachers and their consciousness towards mathematics. Although many teachers also express a concern regarding how they will get the time to read and discuss with each other the meaning of the curriculum and how they will implement it fairly in the field. In the end, everyone that sat down for an interview with me had the same conclusion, that mathematics is best taught and understood in an everyday setting, where the language and the social interaction with each other are of utmost importance. They also point out that children's early and positive experience of mathematics in preschool is crucial for their future attitude towards mathematics.

Key words

Mathematics, curriculum, comprehension, interaction, socio-cultural viewpoint.

Sammanfattning

Syftet med denna studie var att undersöka hur pedagoger uppfattar matematik utifrån förskolans läroplan och hur de arbetar med matematik i enighet med läroplanens strävansmål. Tidigare gjorda studier om pedagogers uppfattningar om matematik i förskolan har visat att pedagogers attityd och inställning till matematik är avgörande för barns matematikutveckling. För att kunna genomföra denna undersökning valde jag att utföra kvalitativa intervjuer. Jag intervjuade fyra förskollärare för att få en bättre förståelse och insikt i deras inställning. Uppsatsen hade ett sociokulturellt perspektiv som teoretisk utgångspunkt.

Resultatet visar att införandet av de mer detaljerade matematiska målen i den reviderade läroplanen har bidragit till ökad medvetenhet hos pedagogerna kring matematik men samtidigt uttrycker de flesta förskollärare att de behöver mer tid för att läsa, diskutera, tolka och komma till en gemensam förståelse för betydelsen av läroplanen. Pedagoger som blivit intervjuade är överens om att barns matematikinlärning sker genom sociala samspel med utgångspunkt i språket och barn lär sig bäst i vardagliga sammanhang. Förskollärarna i undersökningen poängterar även att barns tidiga och positiva erfarenheter av matematik i förskolan har en avgörande betydelse för deras framtida attityd till matematik.

Nyckelord

Matematik, läroplan, uppfattning, interaktion, sociokulturellt perspektiv.

Förord

Jag vill tacka alla de förskollärare som har ställt upp på intervjuerna och utifrån det delat med sig av sina egna erfarenheter och tankar till min studie.

Jag vill också tacka min handledare Åsa Arketeg för bra handledning och vägledning under studiens gång. Sist men inte minst vill jag tacka mina kollegor Mats Wahlberg och Maria Gustavsson som har gett mig stöd och feedback under hela min utbildningstid. Tack!

Mie Song

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
2	Bakgrund	2
2.1	Matematik i förskolan	2
2.2	Strävansmål i förskolans läroplan, Lpfö 98	3
2.3	Strävansmål i förskolans läroplan, reviderad 2010	4
2.4	Syn på strävansmål	6
3	Tidigare forskning	8
3.1	Barns möte med matematik i tidiga år	8
3.2	Pedagogers syn på matematik	9
4	Teoretisk utgångspunkt	11
4.1	Sociokulturellt perspektiv	11
5	Syfte och frågeställningar	14
5.1	Syfte	14
5.2	Frågeställningar	14
6	Metod	15
6.1	Fenomenografisk ansats	15
6.2	Urval	15
6.3	Datainsamlingsmetoder	16
6.4	Etiska övervägande	17
6.5	Genomförande	18
6.6	Metoddiskussion	19
6.7	Reliabilitet, Validitet och Generaliserbarhet	19
7	Resultat och analys	21
7.1	Vilka uppfattningar har förskollärare om barns möte med matematik i förskolan? ...	21
7.2	Matematiska strävansmål i läroplanen	23
7.3	Hur kan pedagoger i förskolan arbeta med matematik för att möta den reviderade läroplanen för förskolans innehåll?	26
7.4	Artefakter och mediering	29
8	Diskussion och slutsatser	31
9	Fortsatt forskning	34
10	Källor och referenslista	35
11	Bilagor	39

1 Inledning

Under det senaste årtiondet har matematik blivit en allt mer omdebatterad fråga i samhället. Det beror delvis på att vi i dagens samhälle ställer allt högre krav på barnen än tidigare att använda sin matematiska förståelse och matematiska färdighet för att kunna hantera vardagen (Utbildningsdepartementet 2010b, s. 10). Det har även rapporterats gång på gång i media att eleverna i den svenska skolan har allt sämre resultat i matematik i jämförelse med andra länder; bland annat PISA rapporten visar att Sverige har den sämsta resultatutvecklingen av alla OECD-länder i matematik, läsförståelse och naturvetenskap (Skolverket 2013). I samband med samhällets ökade krav på kunskaper i matematik, har matematik i förskolan fått en viktigare roll än tidigare och betonas mer i den reviderade läroplanen för förskolan (Utbildningsdepartementet 2010b, s. 10f).

I förskolans reviderade läroplan är matematik ett tydligt framskrivet målområde, där det även beskrivs vad förskollärares pedagogiska uppdrag är. ”De ansvarar för att arbetet i barngruppen genomförs så att barnen stimuleras och utmanas i sin matematiska utveckling” (Utbildningsdepartementet 2010a, s. 11). Samtidigt är det upp till varje förskollärare att tolka innehållet för att uppfylla alla matematiska mål i läroplanen.

Elisabet Doverberg och Göran Emanuelsson påpekar att lärare har en stor betydelse för barns lärande i och om matematik i förskolan. De menar att lärares uppfattningar av och kunskaper i matematik har en viktig roll för om barnen kan utmanas och utvecklas i sitt matematiska tänkande (a.a. 2006, s. 11). Camilla Björklund talar också om förskollärares betydelse för barns matematiska utveckling och att barns matematiska färdigheter grundläggs genom interaktion med omgivningen där läraren i förskolan har en central roll (a.a. 2013, s. 9). Även Ann Ahlberg anser att den enskilde lärarens inställning till matematik har stor betydelse för barnens förståelse av matematik eftersom lärarens uppfattningar till stor del styr vad de gör synligt av ämnet matematik i förskolan (a.a. 2000, s. 95).

Med utgångspunkt från dessa ovannämnda beskrivningar av förskollärares betydelse i barns matematiska lärande och utveckling, vill jag i min studie undersöka hur förskollärare ser på och tolkar kring strävansmålen i matematik utifrån den reviderade läroplanen, samt hur de arbetar med matematik för att uppfylla dessa mål i verksamheten.

I Förskola i utveckling – bakgrund till ändringar i förskolans läroplan

(Utbildningsdepartementet 2010b) beskrivs motiv och bakgrund till de nya strävansmålen. I motivtexten till de nya reviderade målen i matematik betonas att verksamheten ska utgå från barns erfarenheter och utformas så att lek och lärande ska bilda en helhet. Det innebär att pedagogerna ska ta tillvara barnens erfarenheter och kunskaper utifrån barnens perspektiv och intresse (Utbildningsdepartementet 2010b, s. 7, s. 10). Med detta resonemang vill jag även undersöka i min studie hur pedagogerna konkret arbetar med matematik med avseende på hur barns intresse och erfarenheter tas tillvara i verksamheten.

2 Bakgrund

Här kommer jag att redogöra för vad matematik innebär inom förskolans verksamhet med en historisk tillbakablick på läroplanens förändring. Vidare beskrivs betydelsen av strävansmålen och hur de nya målen i Läroplan för förskolan Lpfö 98/10 (reviderad 2010) har förtydligats och utvecklats i jämförelse med styrdokumentet Läroplan för förskolan Lpfö 98.

2.1 Matematik i förskolan ur ett historiskt perspektiv

Ur ett historiskt perspektiv har förskolans matematik inte alltid haft lika framträdande roll som den har i dagens förskola. När det gäller matematikens ursprung i förskolan så tar Elisabet Doverborg inom pedagogikens område upp den tyske pedagogen Fredrich Fröbel (1782-1852) som gav grunden för hur förskolan ser ut i dag. Fröbel betonade den fria lekens betydelse för barns lärande och utarbetade lekmaterial som hade en stark koppling till det grundläggande matematikkunnandet. Han kallade sitt material för lekgåvor i vilka utgångspunkten togs i kubens, klotets och cylinderns geometriska former (a.a. 2006a, s. 1f).

En annan pedagog som har varit betydelsefull för arbetet med matematik i förskolan är Maria Montessori (1870-1952). Montessori påpekade vikten av att planera en noggrant strukturerad miljö i verksamheten där barnen självständigt fick arbeta med olika typer av fysiska material. Även om en viss kritik har riktats mot Montessoripedagogiken, nämligen att man går miste om den kommunikativa aspekten av matematiken, har Montessoris metoder och material

påverkat innehåll och arbetssätt när det gäller matematiken inom förskolan (Ahlberg 2000, s. 14).

Det finns även nya influenser i dagens förskola från ”Reggio Emilia” som grundades av den italienska barnpsykologen Loris Malaguzzi. Han menar att barn som kommer till förskolan och skolan har erfarenheter och kunskaper som lärarna ska ta tillvara på i verksamheten. Lärarnas viktigaste uppgift i Reggio Emilia pedagogiken är att skapa en miljö som utmanar barnen till ett utforskande lärande, samt att låta barnens fantasi och kreativitet flöda i verksamheten. Detta tankesätt är även en viktig utgångspunkt för barnens matematiska lärande, vilket medför att skapandet och det talade språket får stort utrymme i den inledande matematikundervisningen (Ahlberg 2000, s. 15).

Alla ovannämnda personer som påverkat förskolan med avseende på matematiken har varit förebilder för förskolans pedagoger när det gäller att arbeta med matematik och än idag präglar deras pedagogik till viss del förskolans arbetssätt, nämligen att betona lekens betydelse för barnens matematiska lärande och att utmana barnen till ett utforskande arbetssätt utifrån deras fantasi och kreativitet samt att ta tillvara på barnens olika erfarenheter och kunskaper.

2.2 Strävansmål i förskolans läroplan, Lpfö 98

Förskolan överfördes 1996 från socialdepartementet till utbildningsdepartementet och fick sin första läroplan 1998 med Skolverket som tillsynsmyndighet (Utbildningsdepartementet 2006; Werner 2005, s. 7). ”Ett bakomliggande motiv till övergången till utbildningssystemet och läroplanens införande var att förstärka förskolans pedagogiska uppdrag samtidigt som förskolans pedagogik skulle få ökat genomslag i skolan” (Skolverket 2008, s. 8). I och med införandet av läroplanen i förskolan har matematiken ytterligare förstärkts som ett innehåll i verksamheten. Detta innebär att lärarna inte längre får välja om de ska lyfta fram matematiken eller ej, för nu ställer läroplanen högre krav på förskolan att alla barn i förskolan ska utmanas i sitt matematiska lärande (Doverborg 2006b, s. 5f).

Den stora skillnaden mellan tidigare dokumentationer och riktlinjer som funnits för förskolan och läroplanen är att läroplanen är en förordning, vilket innebär att den är tvingande för varje enskild pedagog samt kommunen. De mål som formulerats som mål att sträva mot för den pedagogiska verksamheten är styrande (Pramling Samuelsson & Sheridan 1999, s 21). En annan skillnad är att de tidigare rekommendationerna som funnits i förskolan före Lpfö 98,

gav förslag på både mål och arbetssätt för förskollärarna. Däremot anger läroplanen endast mål att sträva mot i förskolan, vilket innebär att det är varje förskollärares ansvar att sträva mot målen och att se till att arbetet utförs i enlighet med läroplanen (Doverberg 2000, s. 122).

Läroplanen för förskolan anger vad förskolan skall uppnå genom mål- och resultatstyrning i enlighet med den s.k. ansvarspropositionen. Ansvarspropositionen innebär att statens roll är att formulera nationella mål och riktlinjer för verksamheten. Sedan är det kommunens ansvar att ge förutsättningar för förskolechefer och pedagoger att bedriva verksamheten utifrån läroplanens mål. Till sist är det förskolechefer och pedagoger som ansvarar för tolkning och tillämpning av målen (Skolverket 2004, s. 10). ”Målen anger inriktningen på förskolans arbete och uttrycker en önskad kvalitetsutveckling i förskolan” (Skolverket 2004, s. 11).

2.3 Strävansmål i förskolans läroplan, reviderad 2010

Under 2010 kom en ny reviderad läroplan som började gälla den första juli 2011. Ann-Christine Vallberg Roth påstår att förändringarna i läroplanen skedde i och med att den politiska viljan i Sverige ändrades och att regeringen då ansåg att det behövdes ett förtydligande av mål och riktlinjer för barns språkliga och matematiska utveckling samt inom naturvetenskap och teknik för att Sverige skulle hävda sig i en tid av fortsatt globalisering. Regeringen tillsatte ett Globaliseringsråd år 2006. Rådet poängterade att skolresultaten sjunker i Sverige på grund av att skolan inte har satsat tillräckligt på kunskap, bland annat i matematik. Globaliseringsrådets rekommendationer relaterade i sin tur till den reviderade läroplanen för förskolan (a.a. 2011, s. 108f).

Genom att tydliggöra målen och riktlinjerna vill regeringen förstärka förskolans pedagogiska uppdrag att främja barns utveckling och lärande utifrån det enskilda barnets sätt att lära. Det är anledningen till att strävansmålen ska införlivas i verksamheten på ett lekfullt sätt som tar hänsyn till varje barns utveckling, erfarenheter, intressen och förutsättningar (Utbildningsdepartementet 2010b, s. 4). Strävansmålen i läroplanen anger inriktningen på förskolans arbete och därmed också den förväntade kvalitetsutvecklingen i förskolan (Utbildningsdepartementet 2010b, s. 4).

I den reviderade läroplanen har de matematiska målen förtydligats och utvecklats i jämförelse med styrdokumentet Lpfö 98.

Här nedan visas likheter och skillnader i de matematiska målen mellan Lpfö98 och Lpfö98 reviderad 2010.

Lpfö98	Lpfö98 reviderad 2010
<p>Förskolan skall sträva efter att varje barn</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. utvecklar sin förmåga att upptäcka och använda matematik i meningsfulla sammanhang, 2. utvecklar sin förståelse för grundläggande egenskaper i begreppen tal, mätning och form samt sin förmåga att orientera sig i tid och rum <p>(Utbildningsdepartementet, 2006)</p>	<p>Förskolan ska sträva efter att varje barn</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. utvecklar sin förståelse för rum, form, läge och riktning och grundläggande egenskaper hos mängder, antal, ordning och tal begrepp samt för mätning, tid och förändring, 2. utvecklar sin förmåga att använda matematik för att undersöka, reflektera över och pröva olika lösningar av egna och andras problemställningar, 3. utvecklar sin förmåga att urskilja, uttrycka, undersöka och använda matematiska begrepp och samband mellan begrepp, 4. utvecklar sin matematiska förmåga att föra och följa resonemang, <p>(Utbildningsdepartementet, reviderad 2010)</p>

De nya strävansmål som berör matematik har förtydligats genom att de har delats upp på fyra punkter från de tidigare två punkterna. De fyra nya strävansmålen i Lpfö 98/10 beskrivs utifrån två olika perspektiv på matematik. Det första målet handlar om matematikinnehållet och inriktningen som förskolan ska sträva mot. De tre följande beskriver vad man gör när man arbetar med matematik (Doverborg 2013. s. 4).

Likheterna mellan de gamla och nya målen är att det betonas i båda läroplanerna att varje barn ska ”utveckla sin förmåga att använda matematik” och ”utveckla sin förståelse för grundläggande egenskaper i begreppen tal, mätning” (Utbildningsdepartementet 2006, s. 9;

Utbildningsdepartementet 2010a, s. 10). Men som nämndes i inledningen så står det inte i läroplanen hur pedagogerna ska arbeta med dessa mål. Det är förskolechefer och pedagoger som ska ansvara för tolkning och tillämpning av målen (Skolverket 2004, s. 10).

Vidare finns det även skillnader mellan de två läroplanerna. I Lpfö 98 beskrivs det första målet att ”varje barn utvecklar sin förmåga att upptäcka och använda matematik i meningsfulla sammanhang”, vilket man kan jämföra med det andra målet i den reviderade läroplanen (Utbildningsdepartementet 2006, s. 9). Den formulering som står i den gamla läroplanen att barnen ska använda ”matematik i meningsfulla sammanhang” har en bred betydelse och ger en hel del utrymme för pedagogerna att göra egna tolkningar. I Lpfö 98/10 omformuleras detta mål på ett mer förtydligande sätt att ”varje barn utvecklar sin förmåga att använda matematik för att undersöka, reflektera över och pröva olika lösningar av egna och andras problemställningar” (Utbildningsdepartementet 2010a, s. 10).

Även det andra målet i Lpfö 98 har formulerats om i Lpfö 98/10 med fler och nya begrepp, till exempel rum, läge, riktning, mängder, antal, ordning, talbegrepp och tid. Genom att införa de nya begreppen i läroplanen kan barnen utveckla sin förståelse för grundläggande egenskaper hos de matematiska begreppen (Lundwall & Cruz Vera 2012, s. 27). Evelina Lundwall och Daniél Cruz Vera har i sin studie analyserat Lpfö 98 samt Lpfö 98/10, med fokus på matematik. De menar att de omformulerade strävansmålen i Lpfö 98/10 ger pedagoger en tydligare och mer detaljerad målbeskrivning av matematiken. Med hjälp av dessa förtydligande mål har tolkningsutrymmet kanske blivit mindre men implementeringsarbetet av målen ligger fortfarande på förskolläraren (a.a. 2012, s. 27).

2.4 Syn på strävansmål

Enligt Skolverkets *Allmänna råd och kommentarer för kvalitet i förskolan* anger strävansmålen ”vad den pedagogiska verksamheten ska inriktas mot för att barn ska ges möjlighet att lära och utvecklas utifrån sina förutsättningar” (Skolverket 2005, s. 41).

Även om förskolans läroplan har fler likheter med skolans läroplan, har målen i förskolan formulerats som strävansmål och detta är en avgörande skillnad från skolans mål som är uppnåendemål där elevernas prestationer är ett viktigt resultatmått. Förskolans strävansmål beskriver verksamhetens arbetsprocesser, utan att bedöma det enskilda barnet (Skolverket 2004, s. 11f). Förskolans strävansmål lägger stor vikt vid barns lust, nyfikenhet och tilltro till sin egen förmåga och inte på en viss bestämd kunskapsnivå (Skolverket 2004, s. 12).

Sonja Sheridan och Ingrid Pramling Samuelsson menar att man kan se strävansmål som långsiktiga mål utifrån ett livslångt perspektiv på lärande, även om dessa ibland betraktas som om de vore uppnåendemål. Enligt Sheridan och Pramling Samuelsson syftar det livslånga lärandet till att barn utvecklas som personer och att de kan utveckla ett kunnande om värden och normer, färdigheter och förståelse för olika fenomen i sin omvärld. Man är aldrig fullärd utan kunskapen utvecklas och förändras kontinuerligt i samspel med andra. De påpekar också att läroplanens strävansmål inte är något kunskapsmål som ska ”mätas”, utan har karaktär av mål att sträva mot. Det är verksamheten som ska utvärderas. Samtidigt menar de att det är mycket svårt att bedöma verksamhetens kvalitet, när det gäller måluppfyllelsen i relationen mellan läroplanen och barns lärande (a.a. 2009, s.76f).

I kvalitetsredovisningarna på förskolan talar man aldrig om omdömen på det enskilda barnet, vilket är i linje med läroplanens intentioner. Samtidigt måste pedagogen beakta varje barns lärande i relation till strävansmålen. Hur ska man bedöma förskolans kvalitet utan att bedöma barnen? Sheridan och Pramling Samuelsson menar att pedagogerna i förskolan inte har några färdiga mallar att utgå från för att bedöma barnen, utan bedömningen utgår från barnens olikheter i sitt sätt att tala om eller skapa förståelse för något visst innehåll (Sheridan & Pramling Samuelsson 2009, s. 88ff). Hur kan vi pedagoger ta reda på om vi gjorde rätt saker, på rätt sätt och vad som ska göras framöver? Vi måste observera, dokumentera och bedöma vad barnen har lärt sig. Är då inte det att bedöma enskilda barn? Jo, enligt Lena Aronsson är det att bedöma enskilda barn, men inte för att utfärda ett betyg. Att dokumentera, observera och analysera barns förändrade kunnande syftar till att ge ett rikare underlag för den fortsatta planeringen och det kan också vara ett sätt att öka barnens inflytande i planering, genomförande och utvärdering (a.a. 2006, s. 25f).

3 Tidigare forskning

I det här avsnittet beskrivs tidigare forskning som visar att hur barns tidiga möte med matematik i förskolan kan påverka förskolebarn. Därefter redogörs tidigare studier om förskollärares tankar och inställning till matematik och hur detta kan påverka deras arbete med matematik.

3.1 Barns möte med matematik i tidiga år

I dagens förskola är det av betydelse att barn tidigt får möta matematiken. Forskaren Elisabet Doverborg med bakgrund som förskollärare och Ingrid Pramling Samuelsson som är professor i förskolepedagogik vid Göteborgs universitet lyfter vikten av barns tidiga möten med matematik i förskolan eftersom dessa möten kan vara avgörande för hur deras framtida attityder, inställningar och studieframgång ser ut senare i livet (a.a. 2009, s. 125).

Barns möten med matematik sätts igång innan de börjar förskolan. När man talar om den medfödda förmågan hos människor att förstå t.ex. antal och volym tycks det som att alla barn redan i tidiga år utvecklar dessa förmågor (Andersson, 2006, s. 9). Björklund betonar betydelsen av att redan små barn får många erfarenheter, där barnen lär sig att urskilja olikheter och likheter, vilket kan ge barnen förståelse för hur olika föremål kan relateras till varandra (Björklund 2007, se Sheridan & Pramling Samuelsson & Johansson 2009, s. 128). Elisabet Doverborg tar också upp ett argument som finns i förskolan att om matematik utgör en naturlig del i barns vardag så lär sig barn matematik av sig själva (a.a. 2006a, s. 6f).

I början av 2000-talet betonades barns tidiga lärande inom matematik och till följd av detta har barns matematiska kunskapsutveckling i förskolan förstärkts (Bäckman 2015, s. 50). I regeringsuppdraget, *Förslag till förtydliganden i läroplanen för förskolan*, nämns också den starka markeringen av förskolans pedagogiska betydelse i barns tidiga lärande och ett närmande mellan förskola och skola. Förskolan ses i dag som det första steget i det livslånga lärandet (Skolverket 2009).

Däremot problematiserar Ahlberg framför allt en skolliknande undervisning i förskolan och menar att denna typ av undervisning inte gynnar barnens förståelse av matematik. Hon skriver utifrån en omfattande forskning att en alltför traditionell undervisning i förskolan kan vara ett hinder för barns utveckling i matematik även om förskolans undervisning inte sker på samma sätt som i skolan (Diderichsen, Hansen & Thyssen 1992; Kärrby 1990; Pramling Samuelsson

& Mautizson 1997, se Ahlberg 2000, s. 14). Detta resonemang bekräftas av Görel Sterner på Nationellt Centrum för Matematikutbildning, NCM. Hon menar att det finns omfattande forskning som visar att den tidiga matematikens positiva effekter inte handlar om någon formell undervisning utan om den lekfulla, informella matematiken som finns i barnens vardag (Nöjd 2010). Även Doverborg och Pramling Samuelsson påpekar också att pedagoger ska använda sig av vardagens möjligheter så att barnen får möjlighet att erfara matematiken i sin omvärld (a.a. 1999, s. 2f).

3.2 Pedagogers syn på matematik

Utifrån ett Pilotprojekt som genomfördes av Nationellt Centrum för Matematikutbildning, NCM kan vi få ta del av vad pedagoger anser är matematik i förskolan (Doverborg 2006a). I en enkätundersökning som gjordes 2003 på uppdrag av Matematikdelegationen uttrycker pedagogerna sin syn på hur barn lär sig matematik i förskolan. Det visar sig att en del pedagoger påstår att barn lär sig hela tiden och att deras matematikutveckling därför sker av sig självt, medan andra pedagoger hävdar att barnen behöver utmaningar och stimulans av pedagogen för att väcka sitt intresse för matematik (Doverborg 2006a, s. 6f).

Doverborg och Pramling Samuelsson lyfter upp två tidigare studier, en studie från 1987 och en från 1998, för att visa på likheter och skillnader i pedagogernas uppfattningar om matematik (a.a. 1999, s. 31). Enligt de två studierna kan pedagogers syn på matematik i stort sett beskrivas på tre olika sätt. Ett synsätt är att matematik är ett skolämne och därför är inget för förskolebarn. Andra anser att matematik utgör en naturlig del av vardagen i förskolan och vi som pedagog behöver inte göra något speciellt för barns matematikinläring. Ett tredje synsätt är att matematik ses som en avgränsad aktivitet. Barnen behöver träna på att skriva siffror och räkna för att förbereda sig inför skolan (a.a. 1999, s. 32).

Camilla Björklund tar också upp ett påstående som liknar det andra synsättet som nämnts ovan inom förskolan, vilket är att matematik är en del av vardagen och finns överallt. Hon ställer sig då frågande till påståendet att hur det kommer sig att så många människor har svårigheter att ta till sig matematiken om den är så naturlig och finns överallt. Hon påpekar att pedagoger som säger att matematik är överallt har ett stort ansvar att uppmärksamma och synliggöra matematiken för barnen och att visa hur saker och ting förhåller sig till varandra med hjälp av matematiska principer. På det sättet ges barnen i sin tur möjlighet att bygga upp

sitt eget förhållningssätt till matematik som ett användbart redskap och fortsätta att pröva och utveckla sina matematiska färdigheter (a.a. 2013, s. 10f).

En svensk tvärsnittsstudie om *förskolan som miljö för barns lärande* som gjordes 2009 av Sheridan, Pramling Samuelsson och Johansson, visar att lärarens kompetens och förhållningssätt är avgörande för förskolans kvalitet (a.a. 2009, s. 44). Enligt deras studie är det 29 procent av lärarna som anser sig ha tillräckliga kunskaper i grundläggande matematik, 35 procent att de delvis tycker att de har kunskaper inom detta ämne, 31 procent tycker att de inte har tillräckliga kunskaper och 5 procent tycker att de inte har några kunskaper alls. De flesta lärare påpekar att de har behov av att öka sin kompetens inom ämnet för att kunna utmana barnens matematiklärande i vardagen. (a.a. 2009, s. 148f).

Sammanfattningsvis visar det sig genom de tidigare studierna att det finns en stor spridning mellan pedagogers uppfattningar om matematik. Enligt Doverborg och Pramling Samuelsson är det ett stort antal pedagoger som tror att barn automatiskt utvecklar matematiska begrepp för att dessa finns i vardagen (a.a. 1999, s. 34). I fler undersökningar har det ändå visat sig att många lärare tycker att förskolan ska arbeta med matematik för att barnen ska förberedas för skolan och livet (Doverborg 2006a, s. 6f). Pedagogers kunskap om och förhållningssätt till ämnet har en stor betydelse för barns lärande i matematik i förskolan.

4 Teoretisk utgångspunkt

Här beskrivs det teoretiska perspektiv som kopplas till min studie. Mitt valda perspektiv kommer att ligga till grund för studiens senare analys och diskussion, eftersom de har betydelse för hur undersökningen studeras och vilka tolkningar av data som görs.

4.1 Sociokulturellt perspektiv

Jag har valt att utgå ifrån ett sociokulturellt perspektiv i min studie. Jakobsson beskriver det sociokulturella perspektivet som en övergripande beteckning på ett antal teorier om människans utveckling och lärande. Han menar att det inte är möjligt att, inom det sociokulturella perspektivet, förstå hur människor som lärande varelser integrerar med de tillgängliga kulturella resurserna utan att innefatta interaktion mellan människor (a.a. 2012, s. 152f). Robert J. Sternberg hävdar också att när man ser matematiskt tänkande utifrån det pedagogiska eller didaktiska perspektivet anses den lärandes omgivning, kultur och relationer till andra människor vara betydelsefulla (Sternberg 1996, se Björklund 2007, s. 25). Dessa ovannämnda tankar var anledningen till att jag valde att utgå ifrån ett sociokulturellt perspektiv i min studie eftersom barns matematiska lärande sker genom interaktion med andra och pedagogers inställning till matematik påverkar barns attityd till ämnet. Mats Andersson påpekar att barns inställning till matematik beror på vilka positiva eller negativa erfarenheter de har fått från omgivningen och menar att de tar dessa attityder med sig vidare i livet (a.a. 2006, s. 11).

Det sociokulturella perspektivet på lärande har sitt ursprung i arbeten av den ryske psykologen Lev Semenovich Vygotskij (Jakobsson 2012, s. 153). Vygotskij var intresserad av interaktionen mellan människor och hur den påverkade individen. Hans grundtanke var att vi lär oss i samspel med andra och i varje tillfälle har vi möjlighet att ta över kunskaper och erfarenheter från andra människor och genom detta kan vi utveckla våra egna kunskaper och färdigheter (Kroksmark 2011, s. 450). En mycket central del av hans syn på lärande och undervisning är att den intellektuella och intelligenta utvecklingen tar sin utgångspunkt i den sociokulturella aktiviteten. (Kroksmark 2011, s. 452).

Enligt Camilla Björklund betonade Lev Vygotskij att barn tar till sig och lär sig använda nya kunskaper och färdigheter i interaktion med andra, mer kunniga personer, för att senare själva kunna använda färdigheten i andra sammanhang (Vygotskij 1978; 1980, se Björklund 2009, s.

26). Vygotskij betonade betydelsen av den vuxnes vägledning i barns närmaste utvecklingszon och hävdade att det sociala samspelet ligger till grund för barns utveckling och inläring i den proximala zonen (Vygotskij 1978 se Kroksmark 2011, s. 450ff). Jag har använt mig av Vygotskijs teori om det sociala samspelet till min frågeställning; vilken betydelse har pedagogers uppfattningar om matematik för barns matematiska lärande och utveckling i förskolan? För att barn ska kunna utveckla sina matematiska kunskaper behövs det en interaktion mellan barn och vuxen eller mellan barn och barn. I den proximala utvecklingszonen har pedagogen stor betydelse för hur barnen lyckas i sitt lärande och sin utveckling.

Ett viktigt grundbegrepp inom ett sociokulturellt perspektiv är bland annat mediering, där barnet genom ett socialt samspel med andra lär sig nya strategier för lärande (Kroksmark 2011, s. 451). Jakobsson beskriver mediering som en slags samverkan mellan människors tänkande och handling och de kulturella produkterna (a.a. 2012, s. 153). Det innebär med andra ord att ”människan samspekar med hjälp av externa redskap, när hon uppfattar världen omkring sig” (Daniels 2001; Säljö 2005, se Riesbeck 2008, s. 14). De externa redskapen kallas för artefakter och kan vara ett socialt redskap till exempel språket, tecken eller symboler som gör att vi kan tolka omvärlden, ta ställning och handla på olika sätt (Säljö 2005, se Riesbeck 2008, s. 14). Det finns också de fysiska redskap som människan använder i olika situationer, t.ex. fingrar, en kulram eller en miniräknare som hjälp för att räkna (Vygotsky 1978 se Riesbeck 2008, s. 14f). Mediering är helt enkelt olika sätt att kommunicera. Här kommer olika kulturella uttryck in, till exempel musik, dans, lek, språk och så vidare. Även Doverborg och Pramling Samuelsson påpekar att pedagogerna bör ge barnen verktyg som stimulerar och bidrar till lärande för att barnen ska uppfatta matematiska aspekter av sin omvärld (a.a. 1999, s. 7). Med begreppet mediering kan jag i min studie analysera hur pedagogerna samspekar med de tillgängliga kulturella redskapen som till exempel språk för att kunna konkretisera matematiska begrepp och driva lärprocesser framåt.

Förutom att jag utgår ifrån det sociokulturella perspektivet har jag även använt mig av John Deweys aktivitetspedagogik som betonar det praktiska arbetssättet i skolan. Den amerikanske filosofen och pedagogen John Dewey (1859-1952) var en av 1900-talets främsta pedagoger. Han ville förändra den traditionella skolan där religionen användes som ett instrument för att skapa en gemensam världsbild hos nationens folk och fostra dem till välanpassade medborgare (Sundgren 2005, s. 103). Han myntade begreppet "learning by doing" där han talade för att det bästa sättet att barnen skulle lära sig något var genom att göra konkreta och

praktiska aktiviteter (Kroksmark 2011, s. 375). Dewey påpekar att i skolan betonas alltför mycket av den intellektuella sidan av barns lärande utan att ta hänsyn till deras känsloliv och deras tendens att vilja tillverka saker och utföra målinriktade handlingar (Sundgren 2005, s. 112f). Jag tolkar det som att den ensidiga betoningen av barns intellektuella förmåga i skolan kan skapa en obalans hos barnen, vilket leder till att barnen inte får möjlighet att skaffa sig kunskaper genom sina praktiska handlingar, upplevelser och erfarenheter. Skolan har en viktig roll att omsätta abstrakta teorier i praktisk handling i skolarbetet så att barnen kan tillägna sig abstrakta kunskaper på ett mer konkret sätt.

I Sverige anses hans pedagogik få stort inflytande på de övergripande målen som finns i läroplaner från 1982 och senare (Kroksmark 2011, s. 372). Deweys aktivitetspedagogik kan kopplas till studiens syfte och frågeställning om hur förskollärarna arbetar konkret med matematik för att integrera strävansmål i verksamheten.

En annan bärande idé i Deweys pedagogiska teori är att han ser all utbildning som social natur, vilket innebär att den kunskap som barn lär sig i skolan inte kan skiljas från samhällets uppgifter och ska kunna användas i samhället (Kroksmark 2011, s. 374). Han menar att ”skolan skall göras till en genuin del av samhällslivet, i stället för att vara en isolerad plats för att lära sig läxor” (Sundgren 2005, s. 106). Om barnen upptäcker att skolan innehåller det som samhället innehåller och att den kunskap de lärt sig i skolan kan användas i samhällslivet, kan barnen uppleva mening i skolarbetet (Kroksmark 2011, s. 374). Han menar också att skolan bör bygga en social gemenskap i barngruppen där barnen fritt får samverka, kommunicera och utbyta tankar om sina erfarenheter och idéer i stället för att konkurrera med varandra (Sundgren 2005, s. 106f). Jag vill också koppla Deweys syn på skolan till min studie för att få syn på hur pedagoger tillämpar de abstrakta matematiska begreppen i barnens vardag på ett konkret sätt så att deras matematiska lärande inte isoleras från det levda livet. Till exempel, om barnen vill bygga en koja med pinnar kan pedagogen utmana barnen att tänka och kommunicera med varandra hur de ska konstruera en koja. Vilka former kan en koja bestå av? Barnen behöver tänka på längder, lutningar och vinklar. Barnen lär sig då att matematik är någonting som används i verkligheten och matematiken blir då värdefull för barnen på grund av att den blir verklighetsanpassad. På så sätt kan pedagogerna visa barnen att matematik som barnen lär sig i skolan inte enbart handlar om siffror och att räkna i mattelektionen utan den är ett redskap som ligger nära dem och som kan underlätta deras dagliga sociala liv i samhället.

Sammanfattningsvis utgår min studie ifrån det sociokulturella perspektivet med speciellt fokus på samspel, kommunikation, mediering, samt Deweys teori med fokus på konkreta och meningsfulla aktiviteter. Utifrån dessa begrepp har jag analyserat mina resultat.

5 Syfte och frågeställningar

5.1 Syfte

Syftet med min studie är att jämföra förskollärares uppfattning om matematik i förhållande till läroplanens strävansmål, samt att synliggöra hur förskollärares olika uppfattningar kommer till uttryck i deras arbete med matematik i förskolan.

5.2 Frågeställningar

- 1) Hur uppfattar förskollärare matematik i förskolan utifrån strävansmålen i den reviderade läroplanen?
- 2) Vilken betydelse har pedagogers uppfattningar om matematik för barns matematiska lärande och utveckling i förskolan?
- 3) Hur arbetar förskollärarna med matematik för att integrera strävansmål i verksamheten?

6 Metod

I detta avsnitt redogör jag hur jag har gått tillväga för att samla in mitt empiriska material. Jag beskriver valet av deltagare i min undersökning, hur genomförandet har gjorts och de etiska forskningsregler som jag har tagit hänsyn till. Vidare så belyser jag vilka metoder jag använt mig av för att söka svar på mina frågeställningar och på vilket sätt analysarbetet har gått till. Därefter beskrivs reliabilitet, validitet och generaliserbarhet, där trovärdighet och giltighet tas upp.

6.1 Fenomenografisk ansats

Eftersom att syftet i min studie fokuserades på förskollärares uppfattningar valde jag den fenomenografiska ansatsen som metodiskt val.

Syftet med en fenomenografisk analys, enligt Runa Patel och Bo Davidson, är att studera hur fenomen i omvärlden uppfattas på olika sätt av olika människor. Fenomenografi handlar om att göra en analys av hur något uppfattas av människor i relationen mellan sig själv och omvärlden (a.a. 2011, s. 32f). Fenomenografi koncentrerar sig på beskrivningar av människors olika uppfattningar av fenomen i omvärlden och inte på vilka kunskaper olika människor har (Lind 2001, s. 25).

Utifrån den fenomenografiska ansatsen kan jag se närmare på variation av förskollärares uppfattningar och få en djupare förståelse för deras tankar kring matematik utifrån läroplanen och hur detta kan uttrycka sig i deras arbete med matematik i verksamheten. Genom att belysa förskollärares olika uppfattningar och kunskap om matematik kan jag även synliggöra deras egna tankar om ämnet, vilka kan vara hinder eller möjligheter för deras arbete med matematik. De tankar som framkommit kan också användas som underlag för reflektion, vilket i sin tur kan leda till ett förändringsarbete i verksamheten.

6.2 Urval

För att få så mycket tid till djupgående intervjuer som möjligt valde jag att begränsa mig till två olika förskolor där jag intervjuade sammanlagt fyra förskollärare. Anledningen till att göra ett mindre antal intervjuer var att jag lättare kunde få en överblick av det insamlade materialet inom den kvalitativa metoden och se enskilda detaljer kring pedagogers uppfattningar. Jag tog

kontakt med de tilltänkta intervjupersonerna via personlig kontakt eller mail där jag gjorde en förfrågan om de ville delta i min studie. Jag informerade sedan vad studien handlade om och vad deras medverkan i studien innebar genom att skicka ett samtyckesbrev. De pedagoger som valts ut till intervjun har några års erfarenhet av arbete med läroplanen och dessutom har erfarenhet av att arbeta på olika förskolor, vilket ger mig en bredare bas i studien.

Intervjupersoner

Pedagogernas namn är fingerade.

Emma: 54 år. Arbetat som förskollärare i förskolan sammanlagt 13 år. Utbildad grundskollärare sedan 16 år och validerat sin utbildning till förskollärare sedan 3 år. Arbetat i skolan några år men till största delen som förskollärare i förskolan. I sin grundskollärarytbildning läste hon matematik mot skolans yngre åldrar.

Kajsa: 56 år. Arbetat sammanlagt 14 år i förskolan. Utbildad sedan 14 år. Arbetat som förskollärare sedan 15 år. I sin utbildning läste hon matematik.

Anna: 38 år. Arbetat i förskolan sammanlagt 13 år. Utbildad sedan 14 år. I sin utbildning läste hon några kurser om matematik. Arbetar i dag som pedagogisk ledare för 8 förskolor.

Maja: 55 år. Arbetat i förskolan sammanlagt 32 år. Utbildad sedan 33 år. I sin utbildning läste hon inte matematik som ämne.

6.3 Datainsamlingsmetoder

Då min studie handlar om att undersöka förskollärares uppfattningar om matematik i förhållande till strävansmålen, är respondenternas berättelse om sina erfarenheter och upplevelser i fokus. Jag har därför valt att använda mig av kvalitativa intervjuer. Enligt Steinar Kvale och Svend Brinkmann är syftet med en kvalitativ forskningsintervju att vi kan få förståelse för vardagliga fenomen utifrån den intervjuades eget perspektiv (a.a. 2014 s. 41). Den kvalitativa forskningsintervjun har som mål att ta del av intervjupersonens upplevelser och tankar, samt att erhålla nyanserade beskrivningar ur olika kvalitativa aspekter (a.a., s. 47). Därför går en kvalitativ intervjustudie ut på att intervjuaren ska ”tolka och förstå de resultat

som framkommer, inte att generalisera, förklara och förutsäga” (Stukat 2005, s 32). Den kvalitativa intervjun underlättar dessutom möjligheten att ställa följdfrågor, vilket gör att jag kan få längre och fördjupade svar på mina frågor.

Frågorna till dessa intervjuer valde jag att ha som semistrukturerade. Enligt Kvale och Brinkmann är den semistrukturerade intervjun varken ett öppet vardagssamtal eller ett slutet frågeformulär (a.a. 2014 s. 45). En semistrukturerad intervju karaktäriseras av att intervjuerna börjar med några inledande frågor som alla är gemensamma för alla intervjuer. Därefter följs olika teman upp som utgår ifrån den intervjuades svar (Lind 2001, s. 26).

Utifrån denna metod har jag valt att använda mig av en intervjuguide eftersom den gör det lättare att hålla en röd tråd under intervjuerna för att fånga in rätt information från respondenterna. Kvale och Brinkmann menar att den kan ses som ett manus som mer eller mindre strukturerar intervjuens förlopp (a.a. 2014, s. 172). Vidare poängterar de att varje enskild intervjufråga som väljs kan bedömas ur en tematisk eller en dynamisk synvinkel. Den tematiska relaterar frågorna till intervjuens teoretiska frågeställning om forskningsämnet. En dynamisk bedömning visar hur frågorna kan stimulera till en positiv interaktion, hålla samtalet flytande och få intervjupersonen att dela med sig av sina erfarenheter (a.a. 2014, s. 172f). Min intervjuguide är semistrukturerad utifrån båda komponenterna. I den tematiska delen har jag för avsikt att få fram ett mer innehållsrikt svar till undersökningens frågeställningar och i den dynamiska delen skapa en positiv och öppen stämning i intervjun.

Att tänka ut intervjufrågor som är relevanta för båda komponenter är däremot svårare än jag tänkt från början. Frågorna omarbetades för att dessa skulle kunna ge upphov till svar som var både intressanta och givande för analysen.

6.4 Etiska övervägande

Jag har utgått ifrån etikregler för humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning när jag genomfört min undersökning. Vad gäller humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning så har fyra övergripande etikregler formulerats av vetenskapsrådet (Vetenskapsrådet 2016, s. 7, s. 14).

1) Informationskravet: Forskaren skall informera de av forskningen berörda om den aktuella forskningsuppdragets syfte.

2) Samtyckeskravet: Deltagare i en undersökning har rätt att själva bestämma över sin medverkan.

3) Konfidentialitetskravet: Uppgifter om alla i en undersökning ingående personer skall ges största möjliga konfidentialitet och personuppgifterna skall förvaras på ett sådant sätt att obehöriga inte kan ta del av dem. Frågan om konfidentialitet har ett nära samband med frågan om offentlighet och sekretess.

4) Nyttjandekravet: Uppgifter insamlade om enskilda personer får endast användas för forskningsändamål.

Genom att informera förskollärarna om undersökningens syfte och innehåll uppfylldes informationskravet. Samtyckeskravet uppfylldes då förskollärarna informerades om att deras deltagande var frivilligt och kunde avbrytas när de ville. Konfidentialitetskravet uppfylldes då jag använde fingerade namn på alla mina intervjupersoner. Kvale och Brinkman påpekar att intervjuaren ska tänka på att deltagarnas uttalanden i en kvalitativ intervjuundersökning kan förekomma i offentliga rapporter, så måste intervjuaren se till att intervjupersonernas privata integritet skyddas (a.a. 2014, s. 109). Nyttjandekravet uppfylldes då jag hade informerat samtliga förskollärare både skriftligt och muntligt att det insamlade materialet inte fick användas i något annat sammanhang utan bara i det egna analysarbetet.

6.5 Genomförande

Inför intervjuerna mailade jag intervjupersonerna samtyckesbrevet och intervjufrågorna och intervjupersonerna samtyckte till min information om etikregler och en inspelning av intervjuerna. Intervjuerna ägde rum på respektive intervjupersonernas förskola och varje intervju tog mellan 30-40 minuter.

När jag utförde mina intervjuer tog jag hänsyn till vad Patel och Davidson skriver om att intervjuaren gör en lista med frågor som berör teman, men svaren utformas av respondenterna (a.a. 2011, s. 82). Jag hade förberett huvudfrågor som en grund under intervjun men tog även hänsyn till intervjupersonernas tankegångar för att kunna ställa följdfrågor, vilket kunde ge intervjupersonerna möjlighet att komplettera och tydliggöra sina svar.

Jag spelade in intervjun med hjälp av min mobiltelefon. En fördel med inspelningen var att jag kunde rikta all min uppmärksamhet mot intervjupersonerna och lyssna mer aktivt. Birgitta Kullberg skriver att intervjuaren måste vara aktivt lyssnande och närvarande för att se på saker utifrån intervjupersonens perspektiv (a.a. 2014, s. 119). Kvale och Brinkman poängterar också att ljudinspelningen kan ge intervjuaren frihet att koncentrera sig på ämnet under intervjun (a.a. 2009, s. 194).

Förutom att använda min intervjuguide, skrev jag ner nyckelord från intervjufrågorna i ett block under intervjuerna. På detta sätt kunde jag hålla mig till frågorna och den röda tråd som jag försökte hålla fast vid. När jag hade avslutat intervjuerna, transkriberade jag dem och delade upp intervjuerna i olika teman för att kunna analysera materialet.

6.6 Metoddiskussion

Mitt val av att använda mig utav den halvstrukturerade kvalitativa intervjun, för att få en fördjupad bild av pedagogers uppfattningar och arbete med matematik i förskolan, var ett bra sätt att besvara studiens syfte och frågeställningar. Metoden kunde även skapa stor frihet för intervjupersonerna att utforma svaren och för mig som intervjuare också få möjligheten att ställa följdfrågor för att få än mer fullständiga svar (Patel & Davidson 2011, s. 82).

Den fenomenografiska analysen har en induktiv utgångspunkt, vilket innebär att man i förväg inte har förutfattade meningar om fenomenet i fråga, utan man drar slutsatser från specifika erfarenheter (Thomassen 2007, s. 50). Under studiens gång försökte jag som forskare sätta mina egna antaganden om förskolans matematik inom parentes och på så sätt kunde belysa förskollärares egna uppfattningar. Dock hade jag en kännedom under hela undersökningens gång om att jag inte kunde avstå helt från min erfarenhet och mitt eget sätt att tänka och tolka när jag analyserade förskollärarnas uppfattningar om matematik i förskolan.

6.7 Reliabilitet, Validitet och Generaliserbarhet

Patel och Davidson diskuterar om tillförlitligheten, det vill säga reliabiliteten i de metoder man använt. Reliabiliteten handlar om hur väl vi mäter det vi vill mäta, det betyder att mätningen är pålitlig och opåverkad av slumpinflytande av olika slag (a.a. 2011, s. 103).

Begreppet validitet, enligt Kvale och Brinkman, kan generellt sägas vara att vi mäter det vi hade som avsikt att mäta och kopplar detta begrepp till giltighet, sanningen och riktigheten för att undersökningen ska vara relevant för sammanhanget (a.a. 2009, s. 264).

Patel och Davidson påpekar att validitet i kvalitativa studier innefattar kontroll av trovärdighet om forskaren lyckas fånga det som är rimligt för undersökningen och om tolkningen forskaren har gjort är sannolik (a.a. 2011, s. 106).

För att höja reliabiliteten i min intervju eftersträvade jag att frågan i intervjun skulle formuleras så neutralt som möjligt, för att på så sätt undvika att frågorna uppfattades olika av intervjupersonerna. Men i efterhand har jag upptäckt att jag hade en ledande intervjufråga, ”Hur ser du på vikten av att man ska arbeta med matematik redan i förskolan?”, som ledde till ett förutsägbart svar. I frågan hade jag redan fastställt ett påstående som betonade ”vikten” av arbete med matematik i förskolan, vilket ledde till att intervjupersonen inte hade möjlighet att ange ett annat svar än att ge det förväntade svaret, ”Ja, det är viktigt att arbeta med matematik i förskolan”. Kvale och Brinkman poängterar även att vi intervjuare bör uppmärksamma att det inte bara är frågorna som kan vara ledande, utan intervjuaren kan påverka intervjupersonerna genom gester och kroppsspråk (a.a. 2009, s. 188).

En annan aspekt som möjligen kan ha påverkat mitt insamlade material kan vara att tre av mina utvalda intervjupersoner var för mig bekanta sedan tidigare medan den fjärde intervjupersonen talade med mig för första gången. Jag upplevde att de tre intervjupersonerna som var bekanta för mig var avslappnade och svarade mer öppet kring frågor som ställdes. En nackdel med att intervjua de bekanta personerna var att intervjun lätt ledde till privata samtal, vilket gjorde mig svårare att hålla en röd tråd under intervjun. En aspekt som jag också funderat över var att den fjärde förskolläraren som medverkat i intervjun valdes av en förskolechef som jag hade haft kontakt med. Detta kunde ha påverkat studiens resultat genom att förskolechefen kunde ha valt ut den pedagog som hon ansåg hade de ”rätta” kunskaperna inom ämnet.

En vanlig invändning mot kvalitativa intervjuer är att det kan vara svårt att generalisera resultatet man får fram till att gälla i alla situationer eftersom antalet intervjupersoner är för få (Kvale & Brinkman 2009, s. 280). Jag kan därför inte garantera att mitt resultat kan generaliseras i största allmänhet, utan mitt studieresultat grundas på specifika intervjuer som kan påvisa hur fyra förskollärare ser på och beskriver sitt arbete med matematiken i förskolan.

Jag har i resultatdelen använt intervjupersonernas egna ord i citaten. Kvale och Brinkman betonade att det är av betydelse att skriva ner svaren så exakt som möjligt för att göra studien tillförlitlig (a.a. 2009, s. 200f). Jag har genom alla moment i arbetet försökt hålla mina egna värderingar utanför för att kunna få en så objektiv bild som möjligt när all data tolkades.

7 Resultat och analys

Här redovisas mitt resultat i form av beskrivningskategorier utifrån analysen av förskollärarnas utsagor. Dessa kategorier står som rubriker i avsnittet. Jag har också citerat några av svaren för att förtydliga pedagogernas tankar kring begreppet strävansmål och deras arbete med matematik i verksamheten.

7.1 Vilka uppfattningar har förskollärare om barns möte med matematik i förskolan?

Samtliga förskollärare anser att matematik som barn möter i förskolan är viktig inför skolan och framtiden och därför är det bra att barnen redan i förskoleåldern får en grund för olika matematiska begrepp. Förskollärarnas uttalanden kan kopplas till Doverborgs och Pramling Samuelssons tidigare studier som visar att barns första möte med matematik har en avgörande betydelse för hur deras framtida attityder, inställningar och studieframgång ser ut senare i livet (a.a. 2009, s. 125). Pedagogerna påpekar att matematik finns överallt. Det gäller för pedagogerna att sätta på sig sina ”matematikglasögon” och uppmärksamma matematiken i vardagliga situationer. Tre av fyra förskollärare i undersökningen betonar betydelsen av att barn får möta matematik på ett lustfyllt sätt genom leken där de får utveckla sin matematiska förståelse.

Matematik är jätteviktigt i förskolan. Det är redan nu som vi har möjlighet att väcka barnens intresse och nyfikenhet kring matematik. Vi har så mycket matematik i vår vardag. Det är inte så att matematik bara finns i bestämda planerade aktiviteter utan vi lever med matematik. Det gäller att vi ska uppmärksamma på den. Vi pedagoger har en möjlighet i förskolan att lägga grunden i matematik på ett lekfullt sätt utan att checka av vad barnen kan eller inte kan vissa matematiska färdigheter till exempel geometriska former, talen, volymer och så vidare (Anna 2016-03-18).

Förskollärarnas uppfattningar är att den matematik som barn möter i förskolan finns i alla situationer i förskolan, allt ifrån att göra ett halsband med pärlor till att räkna barnantal på samlingen. De uttrycker vikten av att pedagogerna målmedvetet ska använda matematiska begreppen i de vardagliga situationerna till exempel vid dukning, samling och leksituationer. Detta leder till att barnen ska få en förståelse för matematiken i sin vardag. Det som skiljer förskollärarna åt är på vilket sätt de arbetar för att synliggöra matematiken för barnen i vardagen. En förskollärare uttrycker att hon medvetet arbetar med att synliggöra matematik genom att ge barnen utmanande frågor vid olika aktiviteter.

Vi pedagoger kan ställa öppna frågor för att sätta igång barns tankeverksamhet, så att barnen får uppmärksamma på det de gör utifrån sina matematiska perspektiv. Att reflektera tillsammans med barnen är viktigt för mig. Matematik är för mig att vi pedagoger utforskar och funderar tillsammans med barnen (Kajsa 2016-03-17).

Hon berättar att hennes öppna frågor och problematiseringar kring händelser skapar kommunikation mellan barn, samt mellan barn och vuxen. Hon menar att barn har lätt att komma fram till lösningar på de matematiska problemställningarna i samspel med andra. Genom att samtala och samspela med andra kan barnen fördjupa sina kunskaper som de redan har. Detta har fått mig att tänka på pedagogens roll i det kommunikativa samspelet, att vi som pedagoger måste möta varje enskilt barn utifrån sina individuella förutsättningar och utvecklingsnivå. Vygotskijs utvecklingsteori med begreppet den proximala utvecklingszonen betonar det sociala samspelet där pedagogen har stor betydelse när det gäller att finna var barnet befinner sig i sin utveckling och att se barnets potentiella nivå som det kan nå. Enligt Vygotskij sker barns kognitiva utveckling i socialt samspel med andra, mer kunniga personer som vägleder och hjälper till att stimulera barns utveckling (Björklund 2009, s. 152). Jag tolkar Vygotskijs begrepp, den proximala utvecklingszonen, som att barn i deras proximala zoner inte är passiva mottagare av ”färdig” kunskap utan att de genom samspelet lär sig att hantera nya intryck och färdigheter som de senare också kan hantera utan stöd av vuxna.

Utifrån förskollärarnas uppfattningar om barns möte med matematik i förskolan framkommer det också att vuxnas egna erfarenheter av matematik ligger till grund för hur de ser på matematik i förskolan. En förskollärare anser att många pedagogers uppfattningar om matematik är baserade på deras egna erfarenheter från när de gick i skolan. Hon poängterar vidare att vi pedagoger i förskolan har en oerhört viktig roll att ge barnen varierande aspekter

i ämnet och att vara positiva för det vi gör i vårt arbete med matematik eftersom pedagogens attityd till ämnet smittar av sig på barnen.

Många pedagoger bär med sig sin upplevelse från när de gick i skolan och tänker ju på matematik som två plus två lika med fyra, men det är så mycket mer. Vi pedagoger måste göra oss själva medvetna att göra barnen och föräldrarna om vad som är matematik i barnens nivå i förskolan. Barnen får möta matematik på ett lustfyllt sätt i förskolan, där alla pedagoger har en positiv bild av matematiken (Maja 2016-03-21).

Det som framkommit i intervjuerna är att vuxnas egna erfarenheter påverkar barnens inställningar till matematik. Detta kan kopplas till Vygotskijs teori om lärande som en integrerad del av sociala praktiker. Han beskriver att man kan urskilja två grundläggande typer av beteende och handlingar hos människor i sociala sammanhang. Den ena är den kreativa förmågan. Den andra kan man kalla återskapande eller reproduktiv som brukar vara förknippad med vårt minne. Han menar att den kännetecknas av att man reproducerar eller upprepar tidigare skapade intryck och detta har en stor betydelse för människans hela liv (Vygotskij 2013, s. 11f). Även Andersson påpekar att barns inställning till matematik beror på vilka erfarenheter de har mött och att lärarnas och föräldrarnas attityder kommer att påverka deras inställning till matematik framöver i livet (a.a. 2006, s. 11).

7.2 Matematiska strävansmål i läroplanen

Samtliga förskollärare tycker att strävansmål är oerhört viktiga för deras arbete med matematik i förskolan och beskriver strävansmål som anger inriktning på deras arbete och vägledning om innehållet i verksamheten. En förskollärare poängterar att strävansmål inte är till för att ställa krav på resultat hos det enskilda barnet utan istället är till för att reflektera över sitt arbete i enlighet med förskollärares uppdrag i läroplanen.

Strävansmål för mig är det ingenting som vi behöver uppnå som i skolan men däremot har vi uppdrag att se till att alla barn ska erbjudas en god pedagogisk verksamhet som utmanar deras matematiska utveckling och tänkande (Emma 2016-03-08).

Jag tänker att utan strävansmål tappar jag både inriktning och förväntad utveckling av mig som förskollärare, hur jag ska arbeta med barnen och därför är strävansmål oerhört viktiga för mig som pedagog (Anna 2016-03-18).

Förskollärarna betonar även att strävansmål inte är kortsiktiga mål utan att de är långsiktiga och har sitt fokus på verksamhetens kvalitet. Samtidigt medger de att de behöver utveckla sitt kvalitetsarbete och önskar få mer tid till reflektion och planering för aktiviteter. En väl fungerande kommunikation mellan pedagogerna är enligt dem en förutsättning för ett reflekterande arbetssätt.

Strävansmålen kräver att man samtalar med varandra och att man reflekterar tillsammans. Det är ingenting man bockar av utan det är ett tidskrävande arbete som kräver god planering och medvetna val (Anna 2016-03-18).

För ett reflekterande arbetssätt använder sig de flesta pedagoger av pedagogisk dokumentation som arbetsverktyg. Detta för att fånga upp vad de har gjort och fått med i verksamheten. De använder pedagogisk dokumentation och den reflektion som uppstår pedagoger emellan kring dokumentationen som ett underlag för deras fortsatta planering och diskussion. Pedagogerna tycker att förskollärarna har ett övergripande ansvar för att arbetet inriktas på målen och detta ska synas i de pedagogiska dokumentationerna. Lenz Taguchi anser att den reflektion som uppkommer mellan pedagoger kring dokumentationen avspeglar något som omger människans tankar och handling, t.ex. barnsyn och förhållningssätt. Lenz Taguchi menar att ”en barnsyn skapas inte i tomma intet, och bygger inte enbart på oss själva och vår genuina erfarenhet av världen, utan är helt och hållet avhängigt av vår interaktion med omvärlden” (a.a. 1997, s. 17).

De flesta förskollärare anser att deras medvetenhet om matematik höjs med den reviderade läroplanen i och med att de lyfter mer matematik i arbetslaget och lär sig nya saker hela tiden genom att resonera om målen tillsammans. De uttrycker samtidigt att de behöver mer tid att läsa, diskutera, tolka och komma till en gemensam förståelse vad det som står i läroplanen betyder. De menar att de behöver sätta sig in i strävansmålen för att omsätta dem i praktiken. Detta för att det inte är självklart för alla pedagoger vad alla begrepp som finns i läroplanen betyder eftersom alla gör olika tolkningar. De påpekar vidare att de inte kan säga att läroplanen är ett levande dokument i verksamheten om de inte har analyserat verksamheten i förhållande till läroplanen.

Strävansmålen är viktiga redskap i mitt arbete med matematik men de kan bli abstrakta om vi som arbetslag inte pratat igenom och fört dialog kring betydelsen av de olika begrepp som finns i läroplanen. Vad betyder egentligen de begrepp, ”resonemang” och ”problemställning” som står i läroplanen? (Anna 2016-03-18).

Hur de tillämpar de matematiska målen i verksamheten skiljer sig mellan intervjupersonerna. En del pedagoger betonar vikten av att använda strävansmål aktivt i planeringen för att ge barnen en väl planerad och innehållsrik verksamhet, medan de andra pedagogerna utgår mer ifrån sina egna känslor av vad barnen behöver just nu när de planerar aktiviteter. De som arbetar aktivt med strävansmålen i planeringen betonade vikten av att bryta ner de nationella målen till avdelningsnivå och eventuellt också till individnivå. En förskollärare beskriver sitt projektarbete med matematik i förskolan och menar att inom projektarbetet kan pedagogen erbjuda fler alternativ där barnet kan närma sig matematiken utifrån sitt intresse och sina förutsättningar. Hon betonar att varje barn har sitt eget specifika sätt att tillgodogöra sig ny kunskap. Pramling Samuelsson och Sheridan påpekar också att projektarbete i förskolan ska ta sin utgångspunkt i barnets perspektiv. Barnet måste vara delaktigt och visa sitt intresse i lärandeprocessen (a.a. 1999, s. 65).

I likhet med Pramling-Samuelssons och Sheridans resonemang om hur vi arbetar utifrån barns intresse, framkommer det även i min undersökning att det inte finns ett arbetssätt som gäller för alla barn utan att pedagogerna utgår från det enskilda barnets intresse och förutsättningar. John Dewey påpekar att skolans mål inte borde vara att ”producera ett antal individer som kan räkna upp fakta eller visa upp givna färdigheter i språk och matematik, utan att utveckla reflekterande handlingsmänniskor” (Sundgren 2011, s. 117). Om jag kopplar Deweys tanke till förskoleverksamheten tolkar jag det som att förskolan ska fokusera på kvalitet istället för kvantitet. Det är pedagogers uppdrag att främja kvalitet i förskolan, vilket jag tycker förutsätter en diskussion i arbetslaget vad gäller innebörden av ”kvalitet” i förskolan. Hur vet vi pedagoger om vi har en god kvalitet på vår förskola? Vad kan vi pedagoger göra för att höja kvaliteten i förskolan? För att kunna värdera förskolans kvalitet behöver verksamheten utvärderas. Enligt Pramling Samuelsson och Sheridan handlar utvärderingen om att värdera det som sker mellan pedagog och barn i undervisningsprocessen. Utvärderingen ska rikta sin fokus på den pedagogiska processen. Detta kräver ett reflekterande förhållningssätt, i vilket både barn och pedagoger kan följa det egna lärandet och förändringar i sitt sätt att tänka och resonera (a.a. 1999, s. 124).

Dokumentation, kvalitetsbedömning, utvärdering och uppföljning av den pedagogiska verksamhetens innehåll, arbetssätt, förhållningssätt och barns läroprocess syftar till att synliggöra och utveckla verksamhetens pedagogiska kvalitet och att utveckla pedagogernas förmåga att ta barns perspektiv (Pramling Samuelsson & Sheridan 1999, s. 124)

7.3 Hur kan pedagoger i förskolan arbeta med matematik för att möta den reviderade läroplanen för förskolans innehåll?

Förskollärarna berättar att det finns många sätt att väva in matematiken i barnens lek och menar att på så sätt får barnen lära sig matematiken genom det barnen är intresserade av. I förskolans reviderade läroplan lyfts också betydelsen av leken i barns lärande att ” i lekens och det lustfyllda lärandets olika former stimuleras fantasi, inlevelse, kommunikation och förmåga till symboliskt tänkande samt förmåga att samarbeta och lösa problem” (Utbildningsdepartementet 2010a, s. 6). En förskollärare beskriver en situation på förskolan där man kan väva in matematiska utmaningar i leken.

I affärsleken lär sig barnen inte bara att räkna ett, två och tre utan de får möjlighet att förklara matematik. Matematik handlar inte bara om siffror och vad alla saker kostar i affären. När kassen börjar bli full får pedagogen utmana barnen att tänka på hur många saker som får plats i kassen. Det gäller att vi pedagoger ser barnens vardag med de matematiska glasögonen och utmanar barnen genom leken (Emma 2016-03-08).

Björklund påpekar att barnet kan utveckla sitt matematiska logiska tänkande genom att pröva matematiskt resonemang i leken. Men, hon påpekar samtidigt att alla lekar inte är matematiska. Leken blir matematisk när barnen upptäcker ett behov av att lyfta fram en problemställning som spelar roll för att leken ska kunna fortsätta, då får man naturligt in matematiken i leken. Matematiskt resonemang ska vara ett naturligt innehåll i barns lek (Björklund 2013, s. 33, s. 36). Man kan också koppla den här affärsleken till Deweys filosofi, vilket ser all utbildning och fostran som social natur. Dewey anser att utbildningen ska utgå från relevanta uppgifter som barn kan stöta på i verkligheten och att den kunskap som barn lär sig i skolan även ska kunna användas i samhällslivet (Kroksmark 2011, s. 374). Jag tolkar detta som att lek och utbildning speglar den värld som barn lever i, det vill säga att leken innehåller det som samhället innehåller. I affärsleken kan barnen också lära sig att matematik inte enbart handlar om siffror utan att matematik är nödvändig i samhällslivet för att underlätta vårt dagliga sociala liv i samhället och att all kunskap som har verklighetsanknytning.

Förskollärarna beskriver sitt arbete med att synliggöra matematiken i förskolan allt ifrån att de ser matematiken överallt och ofta benämner matematiska begrepp under barnens aktiviteter,

till att matematiken sällan kommer till tals under aktiviteter även om de är medvetna om att matematiken finns överallt.

Jag lyfter fram olika matematiska begrepp när barnen till exempel bygger en koja eller när vi åker pendeltåg med barnen. Jag brukar fråga barnen vilken symbol eller mönster de ser när de bygger en koja. Vi kan väva in matematiken i allt vi gör men det gäller att vi ser och reflekterar tillsammans med barnen (Kajsa 2016-03-17).

Kajsas utsaga kan tolkas som att matematiklärande inte enbart sker i situationer som är planerade av pedagoger utan även i barnens spontana aktiviteter där pedagoger är uppmärksamma på vad barnen gör och sätter ord på den matematik barnen möter i sin aktivitet. Doverborg och Pramling Samuelsson betonar pedagogens roll att tillsammans med barnen upptäcka matematik i vardagen och fånga det barnen är intresserade av. För att utmana barns matematiska lärande i vardagen krävs det ett bra samspel mellan pedagog och barn. Genom att närvara i barnens vardag kan pedagogen fånga upp och synliggöra matematiken, men utan barnens intresse blir pedagogens utmaningar och stöd meningslösa (a.a. 1999, s. 39). En förskollärare berättar:

Matematik kommer in i allt vi gör i förskolan, till exempel leksituation, på- och avklädningssituation. I samlingen så pratar vi om vad dagen innehåller med hjälp av bilder, då pratar vi om tidsuppfattning t.ex. före lunch, efter lunch. Barnen brukar visa intresse och titta på bilderna, vilket ofta leder till ett matematiskt samtal mellan barnen. Då kommer även nya begrepp upp och jag pratar med barnen om de nya orden (Maja 2016-03-21).

Hon säger också att matsituationen kan vara ett bra tillfälle för barnen att få möjlighet att förstå matematiska begrepp exempelvis genom att räkna ett antal tallrikar vid dukningen och göra parbildning av bestick och glas. Hon betonar att barnen måste höra de matematiska begrepp som relateras till aktiviteterna. Enligt henne är att benämna matematiska begrepp under aktiviteter ett sätt att förskolan ger barnen förutsättningar till att kunna ”urskilja, uttrycka, undersöka och använda matematiska begrepp och samband mellan begrepp” (Utbildningsdepartementet 2010a, s. 10). Genom den vardagsmatematiken får barnen möjlighet att upptäcka olika matematiska begrepp i meningsfulla sammanhang.

Det visar sig genom intervjuerna att pedagogernas närvaro och engagemang i både planerade och spontana aktiviteter kan främja barnens matematiska lärande genom att pedagogerna inspirerar och stödjer barnens matematiska tänkande. Att vara närvarande i barnens lek kan

vara ett sätt för pedagogerna att lära känna barnen men också för att hjälpa barnen uttrycka sina erfarenheter och upplevelser. I läroplanen beskrivs också vikten av att barn ska uttrycka sig på olika sätt och där leken spelar en viktig roll. Det finns dock, tycker jag, en viss problematik kring integreringen av spontana aktiviteter, t.ex. lek och matematik. Jag menar att det kan vara svårt att vägleda den fria leken mot ett visst mål för att barnen ska lära sig matematik under aktiviteten och samtidigt ge barnen utrymme till frihet. Jag tycker att det är viktigt att den fria leken styrs utav barnen och som pedagog kan man ibland ta en aktiv roll i barnens lek när man vill hjälpa barnen upptäcka matematik i det de håller på med.

Vidare poängterar pedagogerna att vi kan arbeta med matematik utifrån ett transdisciplinärt förhållningssätt. Enligt Palmer handlar detta transdisciplinära förhållningssätt om att ”sammanföra olika discipliner och skapa nya ämnen”. Det vill säga att man frigör sig från det traditionella tänkandet och upplöser gränserna mellan olika discipliner (Palmer 2011, s. 47). Utifrån detta förhållningssätt ges barnen även alternativa sätt att lära sig matematik där barnen utforskar matematiska antaganden genom att knyta samman flera uttrycksformer såsom dans, musik, bild och drama.

Barnen får uppleva matematik med hela sin kropp och alla sina sinnen, får leka fram sin nyfikenhet. Man får använda sig av olika uttryckssätt, som till exempel bild, drama, olika experiment, lekar och rörelser och så vidare. Man kan närma sig matematikens värld med olika uttrycksspråk på ett lekfullt sätt (Anna 2016-03-18).

Anna Palmer har skrivit i sin bok, *Hur blir man matematisk? Att skapa nya relationer till matematik och genus i arbetet med yngre barn*, om de matematiska utforskande arbeten där barnen lär sig matematik på olika alternativa sätt. Med transdisciplinärt arbetssätt, enligt Palmer, kan barn och pedagoger utmanas att tänka i nya banor från det traditionella tänkandet om matematiskt lärande. Pedagogens nya tänkande kan även skapa ett nytt ämne till exempel dansmatte och musikmatte genom att knyta samman flera uttrycksformer såsom matematik, dans, musik och bild. I ett transdisciplinärt tänkande är lärande något som skapas mellan människor och mellan människor och det materiella. ”Ett transdisciplinärt arbetssätt betyder också att man inte bara arbetar tillsammans, utan att man vågar och får låna arbetsredskap från varandra och arbetar inom varandras arbetsfält” (a.a. 2011 s. 47).

7.4 Artefakter och mediering

Det framkommer också under intervjun att pedagogerna använder sig av fysiska artefakter som hjälpmedel i aktiviteterna för att stötta barnen i deras matematiska lärandeprocess. Till fysiska artefakter hör sådant som skapas av människan för att hjälpa oss att samspela med omvärlden som exempelvis penna, papper, leksaker, byggmaterial och datorer. Vygotskij kallar den interaktion mellan individ och miljö (artefakt) för kulturellt medierad aktivitet och menar att individen inte möter världen direkt utan använder verktyg och tecken, det vill säga att vi tar hjälp av en artefakt för att uppfatta världen. Dessa artefakter hjälper oss både att göra och att tänka (Strandberg 2006, s. 30). Alla fyra förskollärare berättar om vikten av att använda de artefakter som barnen är intresserad av, till exempel pinnar, stenar, bilar och så vidare. En pedagog berättar att hon ofta använder naturmaterial som barnen tycker om och genom dessa material låter hon barnen själva komma till olika matematiska lösningar.

Jag använder mycket naturmaterial när vi är ute i skogen. Det blir naturligt för barnen att tänka tillsammans med andra och på så sätt kan de lösa problemet på egen hand. Till exempel barnen mäter sin längd med hjälp av pinnar. De hittar var sin pinne i skogen som är lika lång som sin längd. Barnen kan jämföra längder och använda begreppen lång, kort, dubbelt, längst och kortast (Kajsa 2016-03-17).

Enligt Björklund handlar matematik om att beskriva mätbara relationer i omvärlden. Genom att använda matematiska begrepp som lång, kort, stor och liten i olika sammanhang i vardagen kan barnen skapa förståelse för matematiska begrepp och samband mellan begrepp (a.a. 2009, s. 17).

Pedagogerna tycker att musik är en sådan artefakt som hjälper barnen att upptäcka matematik med glädje. Musiken skapar gemenskap, samarbete och glädje, vilket är en förutsättning för lärande i det sociokulturella perspektivet. När barnen upptäcker matematiken på ett lekfullt sätt utifrån sitt intresse får de möjlighet att förstå matematikens användbarhet i vardagen.

Vi har ju mycket med melodifestivalen just nu. Vi har några barn som är så kreativa att hitta på saker så de ordnade själva en egen melodifestival. Då gjorde de röstlappar som sedan räknats ihop till resultatet (Maja 2016-03-21).

Jag tolkar Majas berättelse som att barn lär sig matematik genom aktiviteter som är konkreta och intressanta för dem och tycker att denna aktivitet kan kopplas till Deweys begrepp, ”Learning by doing”, som är en av grundtankarna i hans pedagogik. Det innebär att barn lär

sig något genom att göra konkreta och praktiska aktiviteter. Det bästa sättet att lära sig, enligt Dewey, är genom praktiska och verklighetsförankrade övningar och syftet med all utbildning är att utveckla individers förmåga till problemlösning och kritiskt tänkande i stället för memorering (Kroksmark 2011, s. 375).

Förskollärarna ser också språket som ett viktigt medierande redskap i matematikutvecklingen då ord och begrepp medierar omvärlden för oss. De poängterar hur viktigt språket är i förståelsen av matematik och beskriver ett av de läroplanens strävansmål som kan kopplas samman med matematikinläringen. Det står i läroplanen att förskolan ska sträva efter att varje barn ”utvecklar nyanserat talspråk, ordförråd och begrepp samt sin förmåga att leka med ord, berätta, uttrycka tankar, ställa frågor, argumentera och kommunicera med andra”. En pedagog påpekar att det är viktigt att använda sig av matematiska begrepp i olika sammanhang, även om barn inte förstår. Om pedagogen använder de rätta begreppen i vardagssituationer kommer barnen så småningom att få förståelse för dess betydelse. Pedagogens användning av de rätta begreppen i meningsfulla sammanhang kan även ses som en artefakt till matematikinläringen. Marit Johnsen Høines menar att om barnen får höra det matematiska språket användas i ett socialt sammanhang så kan de sedan göra om det till sitt eget. Vi pedagoger ska tänka på då att inte ska tillrättalägga och ställa krav på barnen. Det kan medföra att barnen blir osäkra och otrygga i användningen av sitt språk (a.a. 2002, s. 34). Vygotskij hävdar också att språket har en stor betydelse för all inläring. Han menar att med hjälp av språket leds barnens utveckling framåt och betonar att interaktion och samspel har en avgörande betydelse för barns begreppsutveckling (Sternier 2000, s. 216). Språket är enligt Pramling Samuelsson och Sheridan nyckeln till matematisk förståelse. I kommunikationen använder sig barnen av meningar som innefattar begrepp om volym, längd och storlek när de beskriver, sorterar och jämföra olika saker. De poängterar att barnen får förståelse för matematik genom att göra matematiska begrepp till en del av sitt vardagliga liv (a.a. 1999, s. 78).

8 Diskussion och slutsatser

Syftet med denna uppsats var att undersöka hur förskollärare uppfattar matematik utifrån läroplanens strävansmål och hur de arbetar med matematik för att uppfylla målen, samt att få syn på vad de anser om barns tidiga möte med matematik i förskolan. Här diskuteras betydelsen kring de framkomna resultaten i undersökningen.

Efter att ha genomfört denna undersökning anser jag att införandet av de mer detaljerade matematiska målen i den reviderade läroplanen har bidragit till ökad medvetenhet hos pedagogerna kring matematik. Det visade sig att pedagogernas uppfattningar om matematik stämde i stort sett överens med läroplanens strävansmål. Deras uppfattning om matematik är att matematik är språk, kommunikation, sortering, mätning, jämförelse begrepp, tidsuppfattning och rumsuppfattning och så vidare. De flesta pedagoger tycker att strävansmål är ett viktigt redskap som anger inriktningen på deras arbete och vägledning om innehållet i verksamheten. De poängterar också att strävansmål inte är till för att ställa krav på resultat hos det enskilda barnet utan istället är till för att reflektera över sitt arbete och verksamhetens kvalitet.

En annan möjlig tolkning av pedagogernas inställning till strävansmålen i resultatet kan vara att pedagogerna kan känna sig begränsade av strävansmålen eftersom målen är så specificerade. En pedagog uttryckte sin frustration kring det tidskrävande arbetet med strävansmålen. Hon upplevde att den nya läroplanen hade alltför specifika lärandemål, likt skolans uppnående mål, vilket medförde att hon ägnade en stor del av sin arbetstid åt att planera och dokumentera sitt arbete för att redogöra hur hon och hennes arbetslag arbetade med alla dessa mål. Jag anser att detta kan bli ett problem för verksamheten för att pedagoger måste hinna med all dokumentation och till följd av detta kan barnen bli lidande på grund av tiden som går åt dokumentationen. Jag finner även under studiens gång att det finns en osäkerhet hos pedagogerna när det gäller att arbeta med matematik i praktiken. De vill inte se matematik som ett enskilt ämne som i skolan men upplever ändå till viss del att förskolan arbetar med mer skolliknande metoder som baseras på kunskapsmål. Det finns även olika sätt att tolka begreppet ”mål att sträva mot”, vilket har väckt en massa nya funderingar hos mig. Vad innebär det att pedagoger planerar sin verksamhet utifrån sina egna tolkningar av läroplanens mål? Måste pedagoger uppfylla alla samtliga mål som står i läroplanen? Kan vi välja ut några mål som vi tycker är viktiga för barnen? Hur kan vi veta om vi uppfyller alla

läroplanens mål i vår verksamhet? Hur kan vi veta om vi gör rätt? Hur kan vi utvärdera eller bedöma verksamheten utan att bedöma barnen?

I avsnittet ovan, *Syn på strävansmål*, nämnde jag Aronssons resonemang om pedagogers användning av pedagogisk dokumentation och observation. Syftet med pedagogisk dokumentation är att utvärdera och bedöma kvaliteten på verksamheten utan att bedöma det enskilda barnet. Hon ifrågasätter om det inte är att bedöma barnen när man dokumenterar och observerar barnen i vad de har lärt sig. Hon menar att det är ett sätt att bedöma barnen men inte för att utfärda ett betyg (Aronsson 2006, s. 25f). De intervjuade förskollärarna berättar också om att de använder sig av pedagogisk dokumentation som ett arbetsverktyg för att följa upp, reflektera och utvärdera sitt arbete med matematik i förskolan. I och med att pedagogisk dokumentation används allt mer i förskolan tycker jag att det är viktigt att vi som pedagoger har medvetenhet om vad det innebär att använda sig av pedagogisk dokumentation.

Palmer poängterar att pedagogisk dokumentation ska ses som ett verktyg för att hjälpa oss att få syn på matematik i barnens utforskande arbeten. Genom att studera det matematiska innehållet i olika situationer kan vi förstå mer av vad barnen är intresserade av att undersöka. Utifrån barnens intresse kan vi samtala matematiskt om det som sker i utforskandet (Palmer 2011, s. 59). För att den pedagogiska dokumentationen och läroplanen ska bli ett levande dokument i verksamheten, enligt de intervjuade pedagogerna, är det viktigt att pedagoger i arbetslaget kan kommunicera och samtala med varandra och komma till en gemensam förståelse för läroplanen.

Utifrån förskollärarnas utsagor som framkommit i undersökningen visar det sig att de tycker att matematik som barn möter i förskolan är viktig inför skolan och framtiden och att det är bra att barnen redan i förskoleåldern får en grund för olika matematiska begrepp. Det är av stor betydelse att pedagogerna benämner de matematiska begreppen i lek- och vardagssituationer. Barns matematiska utveckling och lärande ses, utifrån sociokulturellt perspektiv, som interaktivt och socialt det vill säga att barn lär sig och utvecklar sig bäst i samspel med andra människor. Barns kommunikation och samspel är avgörande för att vidga deras förståelse av olika matematiska begrepp. Att sätta ord på de matematiska begreppen i olika sammanhang tycker pedagogerna är en förutsättning för att ge barnen en förståelse av begreppens betydelse. Det som också framkommit i studien är pedagogernas betoning av att synliggöra matematik i vardagen på förskolan. Pedagogerna använder ofta spontana situationer till matematiktillfällen som fångas utifrån barns intresse i vardagen. I de vardagliga

aktiviteterna har barnen större möjlighet att själva påverka arbetet, vilket gör att barnen upplever matematiken som lustfylld och meningsfull.

Vidare framkommer det att matematik är ett område som kan nås på olika sätt med olika artefakter exempelvis musik, bild, drama och dans. Begreppet artefakt som används inom det sociokulturella perspektivet är ett hjälpmedel vid matematikinläring. Till exempel genom artefakten musik blir lärande i matematik något lustfyllt och roligt.

Resultatet visar också att pedagogerna efterlyser mer reflektionstid. Pedagogerna tar bilder på barnen och dokumenterar vad de har gjort men de säger att då hinner de inte reflektera över sitt arbete utifrån läroplanen. De menar att tidsbristen hindrar deras möjligheter till en mer genomtänkt reflektion i arbetet. Ahlberg betonar också vikten av reflektionstid på arbetsplatsen att man som pedagog behöver tid för att fundera över vad som hänt och komma till insikt om varför hon tänker som hon tänker (a.a. 2000, s. 11).

Samtliga förskollärare nämner också betydelsen av att fortbilda sig inom ämnet för att få en ny syn på matematik. Det finns endast en förskollärare som har fått en fortbildning inom ämnet under sina år i förskolan. De andra har skaffat sig matematiska kunskaper på egen hand av sitt eget intresse och behov genom att delta i olika föreläsningar och läsa litteraturer. De är överens om att de genom litteraturläsning och föreläsning har fått nya kunskaper och synsätt på matematik, vilket påverkat deras arbete med matematik i verksamheten. I och med att de fått ökad kunskap om matematik har pedagogernas inställning till matematik positivt förändrats.

Jag har med hjälp av detta examensarbete fått en förståelse för vikten av barns tidiga möte med matematik i förskolan och fått en större kunskap om vad matematik i förskolan handlar om. Om jag går tillbaka till mina frågeställningar: Hur uppfattar förskollärare matematik i förskolan utifrån läroplanen? Vilken betydelse har pedagogers uppfattningar om matematik för barns matematiska lärande och utveckling i förskolan? Hur arbetar förskollärarna med matematik för att integrera strävansmål i verksamheten? kan jag avläsa genom pedagogernas svar att matematiken finns överallt i barns vardag och den handlar om mer än siffror och att räkna. Utifrån ett sociokulturellt perspektiv har språket en central roll i samspelet och barns matematiska lärande och utveckling sker genom samtal och dialog i leken och i olika vardagliga situationer. Förskollärarna har också uppfattningen att matematik som barn möter i förskolan är viktig inför skolan och framtiden och därför utmanar de barnen att använda och

upptäcka matematiken i meningsfulla sammanhang. En annan sak som jag tydligt kan avläsa genom pedagogernas svar är att matematik blir meningsfull när barnen får uppleva sina kunskaper utifrån sitt intresse genom att göra och känna med hela kroppen, vilket underlättar barns tidiga möte med matematik i förskolan.

Jag har också kommit till insikt om att jag som pedagog har ett stort ansvar för hur barn utvecklar sina matematiska färdigheter i förskolan eftersom min grundinställning till ämnet kan smitta av sig på barnen. Jag anser att jag som pedagog måste ha förmågan att stödja barnen till att upptäcka matematik i vardagliga sammanhang. Björklund menar också att barns möjligheter till att upptäcka de matematiska begrepp och företeelser som finns i omgivningen beror på om de vuxna är uppmärksamma på barnets initiativtagande och förståelse av situationer (a.a. 2007, s. 61). Jag som pedagog ska också synliggöra matematiken på ett konkret och lustfyllt sätt för att ge barnen en positiv syn på den. Jag anser att möjligheterna till detta blir större om jag är medveten om mitt förhållningssätt eftersom det påverkar hur jag bemöter barnen.

9 Fortsatt forskning

Under studiens gång har jag fått ta del av några pedagogers berättelser om sina erfarenheter från många års arbete med matematik i förskolan, vilket även väckt nya tankar och funderingar hos mig. Resultatet av studien visar att pedagogen och omgivningen har en avgörande roll för barns matematiska utveckling. Detta får mig att tänka på hur den fysiska miljön runt barnen påverkar deras matematiska förmåga. Om jag skulle göra en vidare forskning inom detta ämne skulle det vara intressant att undersöka hur den fysiska miljön ser ut i olika förskolor. Hur pedagoger använder sig av olika miljöer, t.ex. utemiljö och innemiljö, föra att stimulera och utmana barns matematiska tänkande. Det blir också intressant att undersöka hur utformning av miljö ser ut i förskolan utifrån ett genusperspektiv.

10 Källor och referenslista

Otryckta källor

Intervjuer gjorda mellan 8/3 2016- 21/3 2016. I författarens ägo.

Tryckta källor

Ahlberg, Ann (2000). Att se utvecklingsmöjligheter i barns lärande. (s. 9-98) I: Ann Ahlberg et al.(red.), *Matematik från början*. Göteborg: Nationellt Centrum för Matematikutbildning, Göteborgs Universitet.

Andersson, Mats (2006). Förskolans matematik. (s. 9-14) I: Mats Andersson et al. (red.), *Matematik i förskolan*. Göteborg: Nationellt Centrum för Matematikutbildning, Göteborgs Universitet.

Aronsson, Lena (2006). *Symposium 2006 - Bedömning, flerspråkighet och lärande*. Nationellt centrums symposierapporter 2006. Stockholms Universitet.

<http://www.andrasprak.su.se/publikationer/nationellt-centrums-symposierapporter/symposium-2006-bed%C3%B6mning-flerspr%C3%A5kighet-och-l%C3%A4rande-1.84017> [2016-03-09]

Björklund, Camilla (2009). *En, två, många – om barns tidiga matematiska tänkande*. Stockholm: Liber AB.

Björklund, Camilla (2007). *Hållpunkter för lärande - småbarns möten med matematik*. Finland: Åbo Akademis förlag.

<http://www.avhandlingar.se/om/H%C3%A5llpunkter+f%C3%B6r+l%C3%A4rande/> [2016-02-28]

Björklund, Camilla (2013). *Vad räknas i förskolan? Matematik 3-5 år*. Lund: Studentlitteratur.

Bäckman, Kerstin (2015). *Matematiskt gestaltande i förskolan*. Åbo: Åbo Akademins förlag.

Doverborg, Elisabet & Pramling Samuelsson, Ingrid (1999). *Förskolebarn i matematikens värld*. Stockholm: Liber

Doverborg, Elisabet (2000). Lekens lustfyllda lärande. (s. 121-144) I: Ann Ahlberg et al. (red.), *Matematik från början*. Göteborg: Nationellt Centrum för Matematikutbildning, Göteborgs Universitet.

- Doverborg, Elisabet (2006a). Svensk förskola. (s. 1-9) I: Elisabet Doverborg et al. (red.), *Små barns matematik - erfarenheter från ett pilotprojekt med barn 1-5 år och deras lärare*. Göteborg: Nationellt Centrum för Matematikutbildning, Göteborgs Universitet.
- Doverborg, Elisabet (2006b). Förskolans matematik. (s. 5-8) I: Mats Andersson et al. (red.), *Matematik i förskolan*. Göteborg: Nationellt Centrum för Matematikutbildning, Göteborgs Universitet.
- Doverborg, Elisabet & Emanuelsson, Göran (2006). Matematik för lärare i förskolan (s. 11-16) I: Elisabet Doverborg et al. (red.), *Små barns matematik - erfarenheter från ett pilotprojekt med barn 1-5 år och deras lärare*. Göteborg: Nationellt Centrum för Matematikutbildning, Göteborgs Universitet.
- Doverborg, Elisabet & Pramling Samuelsson, Ingrid (2009). Grundläggande matematik (s.125-150). I: S. Sheridan, I. Pramling Samuelsson & E. Johansson. (red.). *Barns tidiga lärande. En tvärsnittsstudie om förskolan som miljö för barns lärande* Göteborgs universitet: Göteborg.
- Doverborg, Elisabet (2013). Barns matematiska utveckling – lek och lustfyllt lärande I: Anette Brown et al. (red.). *Nämnamn Tema 9: Förskolans matematik*. Upplaga 1:2. NCM, Göteborgs universitet.
- Jakobsson Anders (2012). Sociokulturella perspektiv på lärande och utveckling (s. 152-170). *Pedagogisk Forskning i Sverige*. ÅRG 17 NR 3-4 ISSN 1401-6788
http://dspace.mah.se/bitstream/handle/2043/15890/sociokulturella_perspektiv.pdf?sequence=2 [2016-03-24].
- Johnsen Høines, Marit (2002). *Matematik som språk. Verksamhetsteoretiska perspektiv*. Malmö: Liber AB
- Krokmark, Tomas (red.). (2011). *Den tidlösa pedagogiken*. Lund: Studentlitteratur.
- Kullberg, Birgitta (2014). *Etnografi i klassrummet*. Lund: Studentlitteratur.
- Kvale, Steinar & Brinkmann, Svend (2009). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur.
- Kvale, Steinar & Brinkmann, Svend (2014). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur.
- Lenz Taguchi, Hillevi (1997). *Varför pedagogisk dokumentation? Om barnsyn, kunskapssyn och ett förändrat förhållningssätt till förskolans arbete*. Stockholm: HLS.

Lind, Ulla (2001). *Positioner i svensk barnpedagogisk forskning: en kunskapsöversikt*. Stockholm: Statens Skolverk.

<http://www.skolverket.se/sok?page=search&website=&q=Positioner+i+svensk+barnpedagogisk+forskning&search=S%C3%B6k> [2016-03-02].

Lundwall, Evelina & Cruz Vera, Daniél (2012). *Förändringarnas tid - En ny läroplan och dess konsekvenser för förskollärares arbete med matematik och yrkesidentitet*. Rapport nr: 2012ht00201. Uppsala Universitet.

Nöjd, Maria (2010). Tidiga insatser ger stor effekt. *Förskolan*. 2010-04-21

<http://www.lararnasnyheter.se/forskolan/2010/04/21/tidiga-insatser-ger-stor-effekt> [2016-03-11].

Palmer, Anna (2011). *Hur blir man matematisk? Att skapa nya relationer till matematik och genus i arbetet med yngre barn*. Stockholm: Liber.

Patel, Runa & Davidson, Bo (2011). *Forskningsmetodikens grunder. Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur.

Pramling Samuelsson Ingrid & Sheridan Sonja (1999). *Lärandets grogrund*. Lund: Studentlitteratur.

Riesbeck, Eva (2008). *På tal om matematik - Matematiken, vardagen och den matematikdidaktiska diskursen*. Linköping: Linköping Studies in Behavioural Science No. 129.

Sheridan Sonja & Pramling Samuelsson Ingrid (2009). *Barns lärande – fokus i kvalitetsarbetet*. Stockholm: Liber.

Sheridan, S. & Pramling Samuelsson, I. & Johansson, E. (2009). *Barns tidiga lärande: en tvärsnittsstudie om förskolan som miljö för barns lärande*. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.

Skolverket (2004). *Förskola i Brytningstid*. Stockholm: Fritzes.

Skolverket (2005). *Kvalitet i förskolan - Allmänna råd och kommentarer*.

<http://www.skolverket.se/om-skolverket/publikationer/visa-enskild-publikation?xurl=http%3A%2F%2Fwww5.skolverket.se%2Fwtpub%2Fws%2Fskolbok%2Fwpubext%2Ftrycksak%2FRecord%3Fk%3D1397> [2016-03-02].

Skolverket (2008). *Tio år efter förskolereformen - Nationell utvärdering av förskolan*. Stockholm: Fritzes.

Skolverket (2009). *Redovisning av uppdrag om Förslag till förtydliganden i läroplanen för förskolan*. Dnr U2008/6144/S

Skolverket (2013). *Kraftig försämring i PISA*

<http://www.skolverket.se/om-skolverket/press/pressmeddelanden/2013/kraftig-forsamring-i-pisa-1.211208> [2016-02-17].

Strandberg, Leif (2006). *Vygotskij i praktiken: bland plugghästar och fusklappar*. 2 uppl. Stockholm: Norstedt.

Sterner, Görel (2000). Matematik och språk. (s. 215-231) I: Ann Ahlberg et al.(red.), *Matematik från början*. Göteborg: Nationellt Centrum för Matematikutbildning, Göteborgs Universitet.

Stúkat, Staffan (2005). *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur.

Sundgren, Gunnar (2005). John Dewey – reformpedagog för vår tid? (s. 103-129). I: Forssell, Anna (red.). *Boken om pedagogerna*. Stockholm: Liber AB.

Utbildningsdepartementet (2006). *Läroplan för förskolan. Lpfö 98*. Stockholm:Fritzes..

Utbildningsdepartementet (2010a). *Läroplan för förskolan. Lpfö 98, reviderad 2010*. Stockholm: Skolverket.

Utbildningsdepartementet (2010b) *Förskola i utveckling – bakgrund till ändringar i förskolans läroplan*. Stockholm: Skolverket.

<http://www.regeringen.se/informationsmaterial/2011/01/u10.027/> [2016-02-18].

Vallberg Roth, Ann-Christine (2011). *De yngre barnens läroplanshistoria – didaktik, dokumentation och bedömning i förskola*. Lund: Studentlitteratur.

Vetenskapsrådet (2016). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. <http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf> (Hämtad 2016-04-02)

Vygotskij, Lev (2013) *Fantasi och kreativitet i barndomen*. Göteborg: Daidalos AB.

Werner, Lars (2005) *Förskolans regelbok – Bestämmelser om förskoleverksamhet, förskoleklass och skolbarnsomsorg*. Stockholm: Norstedts Juridik

11 Bilagor

- Samtyckesbrev
- Intervjufrågor

Stockholm, 2016-03-01

Hej pedagoger på xxx!

Jag är student på det erfarenhetsbaserade förskolläraryrket vid Södertörns högskola. Denna sista termin på utbildningen skriver jag ett examensarbete som omfattar en mindre undersökning som är relevant för förskolans praktik och mitt kommande yrke som förskollärare.

Studien kommer att handla om förskollärares uppfattning kring matematik utifrån läroplanens mål, samt hur pedagoger arbetar med matematik för att omsätta styrdokumentet till praktisk verksamhet.

För att samla in material till studien skulle jag gärna vilja besöka er verksamhet och intervju förskollärare. Intervjun beräknas pågå under 30-40 minuter och ljudinspelning kommer ske, för att jag skall kunna koncentrera mig på det pedagogerna säger under intervjun.

Genomförandet av uppsatsen är reglerat av etiska riktlinjer som rör tystnadsplikt och anonymisering. Detta betyder att barnets, familjens, personalens och förskolans identitet inte får avslöjas. Det insamlade materialet avidentifieras och inga register med personuppgifter kommer att upprättas. Materialet kommer inte att användas i något annat sammanhang utan bara i det egna analysarbetet. Den färdiga uppsatsen kommer sedan att publiceras digitalt genom publikationsdatabasen DiVA.

Kontakta gärna mig eller min handledare för ytterligare information!

Tack för att du medverkar i min studie!
Med vänliga hälsningar,

Mie Song

Mie Song
073-xxx-xxxx
mie02.song@student.sh.se

BILAGA 2

Intervju guide – tematisk och dynamisk

Presentation: Jag är student på det erfarenhetsbaserade förskolläraryrket vid Södertörns högskola och skriver ett examensarbete som handlar om pedagogers uppfattningar kring matematik i förskolan utifrån läroplanen. I min studie fokuserar jag på hur förskollärares olika uppfattningar kan påverka deras arbete med matematik i förskolan och hur detta sedan kan påverka barns fortsatta utveckling i matematik.

Information: Jag kommer nu genomföra en intervju och den beräknas ta ungefär 30-40 min. Du är garanterad full anonymitet och all information som skulle kunna härledas till dig kommer att avidentifieras och inte användas i något annat sammanhang utan bara i det egna analysarbetet. Jag kommer att spela in intervjun på min mobiltelefon för att kunna koncentrera mig på det du säger under intervjun. Inspelningen kommer att raderas efter att studien har avslutats. Ditt deltagande i intervjun är frivilligt och du kan när som helst välja att avbryta intervjun.

Dynamiska frågor

- Namn och ålder?
- När utbildade du dig till förskollärare?
- Har du läst matematik i din utbildning?
- Hur länge har du jobbat som förskollärare?

Tematiska frågor

- Hur ser du på vikten av att man ska arbeta med matematik redan i förskolan?
- Berätta hur du uppfattar begreppet strävansmål i läroplanen?
- Vilka fördelar/nackdelar ser du med de matematiska strävansmålen i läroplanen?
- På vilket sätt arbetar du/ni med matematiken för att integrera de matematiska strävansmålen i verksamheten?
- Anser du att ditt arbetssätt har förändrats under den närmaste tiden, på grund av den reviderade läroplanen?
- Hur vet du att du/ni uppfyller de matematiska strävansmål som finns i läroplanen?

- Har du fått någon form av fortbildning vad gäller matematik på senare tid?
- ”Förskolläraren har det övergripande ansvaret att barnet skall stimuleras och utmanas i sin matematiska utveckling” (Läroplanen). Hur tolkar du det? Vilken roll ser du att förskolläraren har i barns lärande av matematik?
- Vilka hinder och möjligheter upplever du som förskollärare när det gäller att arbeta med matematik i förskolan?
- Vad krävs det för att förskollärare ska kunna fullgöra sitt uppdrag för ökad måluppfyllelse utifrån läroplanen?

Avslutning:

Är det något mer du vill tillägga?

Jag vill tacka för att du ville ställa upp på min intervju. Om du önskar ta del av den slutgiltiga uppsatsen, kommer jag att skicka dig en slutgiltig version av uppsatsen. Om du har fler funderingar och frågor efter intervjun kan du gärna kontakta mig via mail eller telefon.