



GÖTEBORGS UNIVERSITET

**Pedagogers användning av dokumentation
av matematik i förskolan**
– en studie om pedagogers erfarenheter

Cathrine Hagberg och Malin Karlsson

LAU370

Handledare: Monica Sträng

Examinator: Madeleine Löwing

Rapportnummer: VT08-2611-058

Abstract

Examensarbete inom lärarutbildningen

Titel: Dokumentation av matematik på förskolan – en studie om pedagogers erfarenheter

Författare: Cathrine Hagberg och Malin Karlsson

Termin och år: Vårterminen 2008

Kursansvarig institution: Sociologiska institutionen

Handledare: Monica Sträng

Examinator: Madeleine Löwing

Rapportnummer: VT08-2611-058

Nyckelord: Matematik, dokumentation, förskola, pedagoger

Sammanfattning

Vår studies syfte är att ta reda på pedagogers erfarenhet av dokumentation och dess stödjande roll för utveckling av verksamheten kring matematik i förskolan.

Våra huvudfrågor har under arbetets gång varit: Vad innebär matematik i förskolan enligt pedagogerna? Hur anser pedagoger att dokumentationen av matematik kan användas? Hur arbetar pedagoger med dokumentation av matematik? Påverkas verksamheten när pedagoger deltagit i kompetensutveckling i matematik för förskolan?

För att undersöka studiens syfte har vi genomfört en enkätundersökning och fyra intervjuer. Vi delade ut 55 enkäter på fem förskolor varav 35 enkäter samlades in. En av dessa enkäter besvarades av ett barnbiträde, hennes/hans svar har vi valt att inte analysera på grund av identifierbarheten. Informanterna vid intervjuerna var förskollärare som arbetade på två förskolor. När vi analyserat svaren har vi haft en fenomenografisk utgångspunkt. Genom att analysera svaren har ett mönster framkommit och utifrån dessa mönster har vi kategoriserat svaren.

”Matematik finns i allt” är det vanligaste svaret som förskollärare som deltagit i kompetensutveckling har skrivit på frågan vad matematik i förskolan innebär. Förskollärare som inte deltagit i kompetensutveckling och barnskötare har oftast skrivit något som rör räkning. Pedagogerna dokumenterar matematik vanligtvis genom anteckningar och foton, vilka sedan används i portfolio. Barnens alster är även ett vanligt val. Skillnader finns mellan grupperna rörande de nämnda dokumentationsformerna, men dessa är ändå de vanligaste valen. Pedagogerna kan tänka sig att använda fler dokumentationsformer än vad de gör i praktiken. För både förskollärare som deltagit och förskollärare som ej deltagit i kompetensutveckling används dokumentation av matematik främst till att synliggöra matematiken för barn, arbetslaget och/eller föräldrar. Barnskötarna använder främst dokumentation till underlag för utvecklingssamtal. Pedagogerna kan tänka sig använda dokumentation som stöd/hjälp till att utveckla verksamheten genom att utvärdera verksamheten. Enkätsvaren visar att kompetensutveckling i matematik påverkar de svar pedagogerna givit.

Förord

Vi båda träffades under lärarutbildningen, när vi läste en kurs om barns språkinläring. Då upptäckte vi att vi hade flera gemensamma intresseområden såsom att båda var inriktade mot förskolan, och att vi båda läst matematik och natur, om än inte samtidigt. Under vår gemensamma kurs hade vi intressanta samtal med varandra om matematik och vad det är pedagogerna dokumenterar i förskolan i allmänhet. Det var då vi beslutade oss för att skriva vårt examensarbete tillsammans.

Vi bor på skilda orter, Malin bor i Trollhättan och Cathrine bor i Göteborg så när vi träffats för att arbeta tillsammans har vi gjort det i Göteborg. Trots avståndet emellan våra bostadsorter så har vi dagligen varit i kontakt med varandra. Vi har träffats flertalet gånger i veckan, de få dagar då vi inte träffats har vi haft telefon- och mejlkontakt med varandra. Litteraturstudier har skett både tillsammans och enskilt men diskussion, reflektion och bearbetning av materialet har skett kontinuerligt med varandra

I läroplanen för förskolan, Lpfö 98 (Skolverket, 2006a) står det skrivit att matematik skall vara en del av verksamheten i förskolan och i de allmänna råd (Skolverket) som finns för förskolan poängterar man vikten av att dokumentationsarbetet skall ses som en del i det dagliga arbetet.

Vi tycker att det är intressant att se hur pedagoger anser att de kombinerar matematiken i förskolan med dokumentationsarbete. Vi anser inte själva att verksamheten i förskolan skall delas upp och bli skolämnen utan att allt skall ingå i en helhet. För att det skall bli möjligt för oss att under den tid som vi har att skriva examensarbetet på, kunna genomföra en studie har vi valt att inrikta oss på dokumentation av matematik.

Utan all personal i förskolan som svarat på våra enkäter och deltagit i intervjuer så hade vår studie inte kunnat genomföras så vi är oerhört tacksamma för att ni har deltagit. Om vårt arbete på något sätt kan ge er något tillbaka så är vi mer än nöjda. Vi vill även tacka våra familjer och vänner som stöttat oss och vår handledare Monica Sträng som stöttat oss med sitt engagemang och sin uppmuntran för vårt arbete.

Innehållsförteckning

1 Inledning och problemområde	7
1.1 Definition av dokumentation	9
1.2 Syfte	9
1.3 Frågeställningar	9
2 Teoretisk bakgrund och litteraturgenomgång	9
2.1 Material.....	9
2.2 Barnsyn och kunskapssyn	10
2.3 Matematik.....	10
2.3.1 Vad innebär matematik i förskolan?	11
2.3.2 Pedagogers syn på matematik i förskolan	13
2.4 Dokumentation	15
2.4.1 Varför ska pedagoger använda sig av dokumentation?.....	15
2.4.2 Dokumentationsformer.....	16
2.4.3 Dokumentation och etik	17
3 Metod.....	19
3.1 Kvalitativ studie.....	19
3.2 Urval.....	19
3.3 Analysmetod.....	19
3.4 Genomförande	21
3.4.1 Enkät.....	21
3.4.2 Intervjuer	22
3.5 Studiens tillförlitlighet	23
3.6 Etik	24
4 Resultat	25
4.1 Analys av enkätsvar	25
4.2 Analys av intervjuer.....	31
5 Diskussion.....	33
5.1 Pedagoger och matematik	34
5.1.1 Läroplan för förskolan 98, Lpfö 98.....	36
5.2 Dokumentation i förskolan.....	36
5.2.1 Pedagogers val av dokumentationsformer	36
5.2.2 Dokumentationens användningsområden.....	37
5.2.3 Etisk diskussion	39
5.3 Barnsyn och kunskapssyn	39
6 Fortsatt forskning.....	40

Referenslista

Bilaga A. Missiv till pedagogerna på förskolan

Bilaga B. Enkät

Bilaga C. Intervju

Figurförteckning

Figur 1. Kompetensutveckling i matematik för förskolan.....	25
Figur 2. Matematik i förskolan.....	26
Figur 3. Medelvärde av kategorier i matematik i förskolan	26
Figur 4. Möjliga former som skulle kunna användas vid dokumentation av matematik i förskolan.....	27
Figur 5. Dokumentationsformer pedagoger använder till att dokumentera matematik i förskolan.....	27
Figur 6. Medelvärde av antal valda dokumentationsformer	28
Figur 7. Pedagogernas användningsområden av dokumentation av matematik	29
Figur 8. Delaktiga i arbetet kring dokumentationen av matematik i förskolan	29
Figur 9. Pedagogers syn på hur dokumentation kan användas som stöd/hjälp i utvecklingen av den matematiska verksamheten.....	30
Figur 10. Medelvärde av kategorier rörande dokumentationsområden.....	31

1 Inledning och problemområde

Vi är två lärarstudenter som har läst inriktning mot natur och matematik i barnens värld vilket är en del av bakgrunden till valet av undersökningsområde. Vårt framtida arbetsområde tänker vi oss vara förskolan. Intresset av hur matematikarbete och dokumentation sker i förskolan delas av oss båda. Under den verksamhetsförlagda utbildningen på Lärarprogrammet har vi till viss del kunnat undersöka dokumentation kring matematik och användningen av den samma. Dock har möjligheten och tiden att undersöka detta i den utsträckning som vi önskat inte funnits. Som blivande pedagoger vill vi få mer kunskap om verksamma pedagogers erfarenhet av att arbeta med dokumentation av matematik i förskolan. Vi ser det som en stor möjlighet att i examensarbetet få undersöka ett specifikt område i förskolans verksamhet. Vår förhoppning är att även andra pedagoger skall finna arbetet givande och tänkvärt.

Under den kurs i matematik som båda studerade blev vi inspirerade till att utöka våra kunskaper om matematiken i förskolan. Genom föreläsningar men också genom kurs- och referenslitteratur har intresset vuxit och en del av den litteratur vi refererar till är kurslitteratur ifrån matematikkursen.

Vårt fokus är att undersöka pedagogernas erfarenhet av och hur de ser på dokumentation av matematik i förskolan. Studien är gjord utifrån ett fenomenografiskt perspektiv. Detta perspektiv gör att vi inte kan dra några generella slutsatser utan vårt syfte är att få ta del av erfarenheter hos några verksamma pedagoger. Med pedagoger avser vi här förskollärare och barnskötare som arbetar i förskolan med pedagogisk verksamhet.

Under litteraturstudierna har två begrepp av dokumentation kommit fram, dels är det *dokumentation* och dels är det *pedagogisk dokumentation*. När de olika begreppen framträdde försökte vi att läsa oss till skillnaden mellan de olika begreppen, detta för att få en klar och tydlig definition av pedagogisk dokumentation. Det var svårt, men vi hittade följande definition: "...pedagogisk dokumentation är ett förhållningssätt och en kommunikation" (Lenz Taguchi, 1997, s 34). Dock har Lenz Taguchi i sin doktorsavhandling *Emancipation och motstånd: dokumentation och kooperativa läroprocesser i förskolan* hänvisat läsarna till att läsa föreslagen litteratur för att själva skapa sig en uppfattning om vad pedagogisk dokumentation innebär (Lenz Taguchi, 2000, s 28). När vi har läst om pedagogisk dokumentation har dokumentation och reflektion på flera olika ställen kopplats samman. Ett exempel på detta är hur Lenz Taguchi beskriver pedagogisk dokumentation som ett arbetsverktyg: "Pedagogisk dokumentation är ett kollektivt arbetsverktyg som bygger på ett gemensamt reflektionsarbete barnen emellan, pedagoger emellan men även familjen och förskolan emellan" (Lenz Taguchi, 1997, s 15). Eftersom de båda begreppen dokumentation och pedagogisk dokumentation har blandats i den litteratur vi har läst, har vi valt att i vårt arbete använda *dokumentation*. Vi har tolkat att de olika begreppen på vissa ställen har haft samma betydelse. Pedagogisk dokumentation kommer dock att finnas med i vissa referat. Vi anser dock att dokumentation och reflektion hör samman, även om inte vi benämner det pedagogisk dokumentation.

I läroplanen för förskolan, Lpfö 98 (Skolverket, 2006a) står det skrivit:

Förskolan skall sträva efter att varje barn:

- utvecklar sin förmåga att upptäcka och använda matematik i meningsfulla sammanhang,
- utvecklar sin förståelse för grundläggande egenskaper i begreppen tal, mätning och form samt sin förmåga att orientera sig i tid och rum" (s 9).

I citatet står det uttryckligen att förskolan skall behandla matematik och detta ligger till grund för vårt val att undersöka matematik.

Som stöd att använda dokumentation i förskolan har vi funnit flera dokument som nämner vikten av dokumentation. Även om det i läroplanen, Lpfö 98 (Skolverket, 2006a) inte uttryckligen står hur man skall arbeta med dokumentation, så står det både i förordet till läroplanen, Lpfö98 (Skolverket), och i Allmänna råd och kommentarer för kvalitet i förskolan (Skolverket), om dokumentation och dess användning. I förordet till förskolans läroplan Lpfö98 *Om förskolans läroplan; Regeringens förord till läroplanen* (Skolverket) står det att

Förskolans verksamhet skall planeras, genomföras, utvärderas och utvecklas i förhållande till de uppställda målen i läroplanen [...] Genom pedagogisk dokumentation kan verksamheten i förskolan synliggöras och bli ett viktigt underlag i diskussionen kring och bedömningen av verksamhetens kvalitet och utvecklingsbehov (Skolverket, s 4). (Vår not: Detta avsnitt fanns med i tidigare utgåvor av Lpfö 98.)

Vi anser att nedanstående råd kring dokumentation som står i *Allmänna råd och kommentarer för kvalitet i förskolan* (Skolverket) är viktiga men vi är också medvetna om att detta är råd och inte något som är tvingande för pedagogerna.

Det är viktigt att dokumentations- och reflektionsarbetet ses som en del i det dagliga arbetet tillsammans med barnen och inte något som ligger vid sidan av (s 25). [...] Det är viktigt att personalen utvärderar måluppfyllelsen genom att bedöma hur förskolan arbetar i relation till läroplanens mål och intentioner och i förhållande till givna förutsättningar använder olika verktyg och metoder för dokumentation och utvärdering som visar hur förskolan skapar förutsättningar för alla barns utveckling och lärande (s 40) [...] Pedagogisk dokumentation är ett kollektivt arbetsverktyg för att synliggöra och granska den egna praktiken och som bygger på ett gemensamt reflektionsarbete. Andra sätt att följa upp det pedagogiska arbetet som ligger nära själva lärandet är att samla viktiga alster eller annan dokumentation som synliggör barns utvecklings- och lärprocesser (s 41).

Vikten av matematik och att sträva mot målen i förskolan nämns av Doverborg (2006).

Inom projektet har det framförallt handlat om att målmedvetet utmana barns matematiktänkande och lärande i riktning mot förskolans mål. [...] Barns dokumentation av olika matematikinnehåll kan också utgöra utgångspunkten för metakognitiva samtal, vilket innebär att barnens uppmärksamhet riktas mot det egna tänkandet (Doverborg, 2006, s18).

Den syn pedagoger har på vad matematik i förskolan kan vara anser vi påverkar deras arbete, vad de dokumenterar och hur de kopplar sitt arbete till strävansmålen. Att undersöka pedagogers definition av vad matematik i förskolan skulle kunna vara, är därför en förutsättning för att vi skall kunna få en uppfattning av vad det är de dokumenterar samt utvecklar i matematikverksamheten. I *Rapport 221 från Skolverket. Lusten att lära* (Skolverket, 2003) står det om lärarna i förskolan:

Däremot har de oftast inte någon medveten strategi för hur de kan stötta barnens utveckling och kunnande i matematik. En vanlig uppfattning är att barn lär sig i alla situationer. Så är det naturligtvis men matematik behöver samtidigt synliggöras i barnens livsvärld. Om matematik lyfts fram och benämns i den dagliga verksamheten lär sig barnen att det är en naturlig del av livet och inte bara något som skolbarnen arbetar med i "matteboken" (s 15).

Genom studien vill vi ta del av vad pedagoger anser är matematik i förskolan samt hur de gör för att synliggöra matematiken för barnen.

1.1 Definition av dokumentation

I Nationalencyklopedin (NE) står det skrivit att dokumentation är: ”insamling och sammanställning av fakta”. Detta anser vi är en del av vad dokumentation står för i förskolan. Vi anser även att dokumentation i förskolan kopplas samman med någon slags bearbetning. Denna bearbetning kan till exempel bestå av att foton sätts upp på väggen och utifrån dessa reflekterar pedagogerna tillsammans med barnen över vad som har hänt. Bearbetningen kan även bestå av att dokumentation används som underlag till diskussioner och reflektion i arbetslaget, tillsammans med barnen och föräldrar. Dokumentation kan även användas till att synliggöra förskolans verksamhet för utomstående och på så sätt bjuda in dessa personer till att diskutera verksamheten. När dokumentation diskuteras i detta examensarbete vill vi diskutera dokumentationsmaterialet och hur dokumentationen används. Det finns mycket som dokumenteras i förskolan och därför har vi valt att fokusera på matematiken. Detta ger att vi diskuterar dokumentation som enligt pedagogerna speglar matematik i förskolan.

1.2 Syfte

Vår undersökning syftar till att ta reda på pedagogers erfarenhet av dokumentation och dess stödjande roll för utveckling av verksamheten kring matematik i förskolan.

1.3 Frågeställningar

De frågeställningar vi arbetat utifrån är:

- Vad innebär matematik i förskolan enligt pedagogerna?
- Hur anser pedagoger att dokumentationen av matematik kan användas?
- Hur arbetar pedagoger med dokumentation av matematik?
- Påverkas verksamheten när pedagoger deltagit i kompetensutveckling i matematik för förskolan?

2 Teoretisk bakgrund och litteraturgenomgång

Vår teoretiska ansats utgår ifrån ett fenomenografiskt perspektiv.

2.1 Material

För att kunna svara på studiens syfte har vi gjort en enkätundersökning och intervjuer. Litteraturen vi har läst i samband med studien har vi kommit i kontakt med genom olika kurser under utbildningen, genom att söka på biblioteket samt genom att läsa andras arbeten. Böckerna från biblioteket har tagits fram genom att vi sökt på begreppen förskola, dokumentation och matematik. Ett annat sätt som vi har tagit fram böcker är genom att vi läst andras arbeten och då läst om böcker som har relevans för vår studie. Detta arbetssätt gäller även hur vi kommit i kontakt med för oss relevant forskning. Vår uppfattning är att det har varit lätt att finna relevant litteratur för vår studie. Olika arbeten har vi sökt efter på Internet. De olika sökvägarna som använts på Internet är GUPEA, Uppsatser.se och googles sökmotor. De olika arbetena har delvis tagit upp vårt undersökningsområde, men vi har inte funnit något arbete som tagit upp enbart vårt syfte.

2.2 Barnsyn och kunskapssyn

Synen på barn och hur barn lär sig varierar mellan olika kulturer och tider. ”På samma sätt som uppfattningen varierat mellan kulturer, har föreställningar om vad det innebär att lära sig något varierat från tid till annan samt mellan olika forskningsriktningar” (Doverborg, Pramling & Qvarsell, 1987, s 17). Ett synsätt är att kunskap är något som lärs in – antingen kan man eller så kan man inte. Ett annat sätt är att det konstruktivistiska som riktas mot att barnet skapar kunskapen genom att delta i olika aktiviteter, bara barnet är moget att lära sig (Doverborg, Pramling & Qvarsell, 1987, s 17-23). Pramling Samuelsson och Sheridan (2006) tar upp att i Lpfö 98 så har perspektivet förändrats. Från att det varit den psykologiska mognaden som varit utgångspunkt, till att vara samspelet mellan de förutsättningar barnet har och de erfarenheter som barnet deltar i, som påverkar vad barnen lär sig (s 23).

Dion Sommer (2005, i Pramling Samuelsson och Sheridan, 2006) menar att det skett ett skifte inom psykologiforskningen. Synen på barn har gått från att barn genomgår olika mognadsstadier, till att barn lär sig i ett socialt sammanhang. Detta skifte innebär också att man går ifrån att se på barns brister till att nu titta på vad barnet kan och vad barnet har för möjligheter (s 23).

Man kan sammanfatta utvecklingen med att säga att det under de senaste 40 åren skett en ständig strävan mot att få förskoleverksamheten mer barncenterad i betydelsen att man räknar med barn som kompetenta med en vilja att erövra omvärlden (Pramling Samuelsson och Sheridan, 2006, s 25).

Wehner-Godée (2005) uppmärksammar att den barnsyn och kunskapssyn vi har finns bakom vårt sätt att bedöma men att vi inte alltid är medvetna om det (s 107). Hon skriver även om att bedöma barn

Att bli uppmärksammad och synliggjord med utgångspunkt i vad man håller på med och få nya utmaningar som för vidare och fördjupar, skapar en annan sorts meningsfull verksamhet för barnen. Det går att förändra pedagogiken, miljön och materialet i förskolan. Det kan resultera i förändringar som ger varje barn, alla i gruppen, nya utmaningar och utvecklingsmöjligheter (Wehner-Godée, 2005, s 108).

Bedömning av barnet i förskolan sker bland annat i samband med upprättandet av en individuell utvecklingsplan, IUP. Ingela Elfström (2005) har i sin avhandling visat på olika aspekter av individuella utvecklingsplaner (IUP) i förskolan och skolan. Hon anser att det inte finns utrymme i de utvecklingsplaner hon studerat för att synliggöra att man lär i samspel med andra utan att istället så fokuserar man på individen (s 113). Bakom bedömningen av barn finns ett utvecklingspsykologiskt synsätt där barnet skall följa utvecklingen och bedömning sker av vad som är normalt för åldern uppger flera av förskollärarna som Elfström intervjuat (s 58).

2.3 Matematik

För att kunna svara på vårt syfte anser vi att vi behöver studera vad matematik i förskolan innebär enligt pedagogerna. Detta för att få en förståelse för vilken matematikverksamhet som genom dokumentation kan stödjas och utvecklas.

Läser man vad matematik betyder i National Encyklopedin (NE) blir förklaringen att matematik är ”en abstrakt och generell vetenskap för problemlösning och metodutveckling”(NE). Ett annat sätt att se på matematik är sättet Andersson (2002) gör: ”Kanske kan man säga att matematisk verksamhet och matematik uppstår från samhällets

behov att kunna hantera antal, area, volym etc, för att sköta ekonomi, göra kalendrar, tillverka maskiner, i militära syften mm” (Andersson 2002 i Emanuelsson & Doverborg (red.) 2006, s 9).

2.3.1 Vad innebär matematik i förskolan?

Matematik i förskolan tas upp redan av Fröbel, som levde 1782-1852. Han utformade material för matematik till Kindergarden. Andra som har påverkat matematiken i förskolan är Maria Montessori samt Loris Malaguzzi (Reggio Emilia). Montessori betonade planerad verksamhet och materialet utgår ifrån att barnen ska göra sinnliga erfarenheter (Ahlberg, 2003, i Wallby, Emanuelsson, Johansson, Ryding & Wallby (red.), s 14). Malaguzzi (Reggio Emilia) ”Barns upptäckarglädje, fantasi och forskariver tas som utgångspunkt för verksamheten, vilket medför att bild och det talade språket får stort utrymme i den inledande matematikundervisningen” (Ahlberg, 2003 i Wallby et al (red.), s 15).

Idag har förskolan en läroplan med strävansmål. I Läroplanen för förskolan, Lpfö98 (Skolverket, 2006a), står det att:

Förskolan skall sträva efter att varje barn

[...]

- utvecklar sin förståelse för grundläggande egenskaper i begreppen tal, mätning och form samt sin förmåga att orientera sig i tid och rum

[...]

- utvecklar sin förmåga att upptäcka och använda matematik i meningsfulla sammanhang, (s 9).

Detta är citat som tydligt visar på att förskoleverksamheten skall bearbeta matematik. Det är tydligt att förskoleverksamheten ska bearbeta matematik, men det är inte lika tydligt vad det är som skall bearbetas. Pedagoger måste tolka vad som de olika begreppen i läroplanen innebär för verksamheten. Förutom att tolka läroplanen behöver pedagogerna också ta reda på vad barnet/barngruppen har för kunskaper i matematik, detta för att kunna utmana barnet/barngruppen i sitt matematiska tänkande. Ett sätt att ta reda på barnens kunskaper är att som pedagog använda sig av *Analyschema för matematik för åren före år 6* (Skolverket, 2000). Detta analyschema har tagits fram av PRIM-gruppen i uppdrag av Skolverket. Materialet har utarbetats utifrån mål som står skrivna i styrdokumentet. Analyschemat är uppdelat i tre delar (har tre huvudrubriker) och dessa är Mätning och rumsuppfattning, Sortering, tabeller och diagram samt Taluppfattning (Skolverket, 2000, s 8-9). Ett av syftena med materialet är att pedagoger och elever utifrån det som kommer fram i analyschemat ska kunna planera verksamheten (PRIM-gruppen).

Dahl och Rundgren (2004) anser att kärnan i matematik är ”...att tänka, logiskt, metodiskt, kritiskt, fantasifullt, och att lösa problem” (s 5). Författarna har även spaltat upp vad de anser matematik i förskoleklassen omfattar, vi anser att denna uppspaltning även går att använda i förskolan. Det författarna nämner i uppspaltningen är ” konstruktion, lägesord, mönster, storlek, form, skala, symmetri, tid, högt/lågt, perspektiv, avstånd, tal, rumsuppfattning, problemlösning, mätning, antal” (Dahl & Rundgren, 2004, s 7). När vi läser ovanstående kan vi koppla det till de ovan nämnda citaten ur Lpfö 98 (Skolverket, 2006a) bland annat genom begreppen tid, tal, mätning och form. Uppspaltningen kan också kopplas till följande citat: ”Förskolan skall sträva efter att varje barn [...] utvecklar sin förmåga att bygga, skapa och konstruera med hjälp av olika material och tekniker,” (s 9). Vidgar vi synen på vad matematik kan innebära så kan även detta citat ur Lpfö 98 (Skolverket, 2006a) kopplas till matematiken.

”Förskolan skall sträva efter att varje barn [...] utvecklar sin förmåga att lyssna, berätta, reflektera och ge uttryck för sina uppfattningar, ” (s 9). Detta vidgade synsätt ges genom de sex fundamentala matematiska aktiviteter som Alan Bishop (Bishop 1991 i Solem & Reikerås 2004, s 10-12) har formulerat. De sex olika matematiska aktiviteterna är:

1. Förklaring och argumentation

Denna aktivitet innehåller hur barnet tänker, motiverar, förklarar samt hur barnet resonerar kring det hon/han gör eller har gjort och de logiska slutsatser som barnet drar utifrån erfarenheten.

2. Lokalisering

I lokalisering ingår aktiviteter som gör att barnen får erfarenheter av att orientera sig i sin omvärld samt lär sig olika begrepp som har med placering att göra, t ex kan du hämta bollen som är under stolen?

3. Design

I aktiviteten design tas olika former upp samt olika mönster och detta kan bland annat finnas i arkitektur och konst. Exempel på aktiviteter som hamnar under design är att pärla, klippa mönster och bygga med klossar.

4. Räkning

Här ingår räkning och tal på olika sätt. Exempel på detta kan vara att sjunga sånger och ramsor med olika tal och antalsord samt att barnen leker med telefoner och slår in nummer.

5. Mätning

Det som ingår i mätning är olika jämförelser samt hur man mäter på olika sätt beroende på vad det är som ska mätas. Exempel är att mäta hur stor gården är, hur långt barnet har hoppat, hur lång tid det tog att springa ett varv runt huset, hur mycket pengar barnet behöver för att kunna köpa två äpplen samt hur många sandkaksformar går det i hinken.

6. Lekar och spel

Lekar och spel är en matematikaktivitet som rymmer många olika aktiviteter så som planerad och fri lek, sällskapsspel och pussel.

Enligt Bishop har kategorierna Lokalisering, Design, Räkning samt Mätning, med relationer mellan människa och omgivning att göra. Kategori Förklaring och argumentation samt Lekar och spel har med relationer människa till människa att göra (Bishop 1991 i Emanuelsson & Doverborg (red.) 2006, s 30).

2.3.2 Pedagogers syn på matematik i förskolan

I en studie som Doverborg gjorde 1987 (Doverborg & Pramling Samuelsson, 2003, s 31), nämnde pedagogerna ramsräkna, skriva siffror, logiskt tänkande och igenkännande av geometriska former som moment som innehöll matematik. Doverborg (Doverborg & Pramling Samuelsson, 2003, s 32-33) har i samma studie undersökt hur personal på svenska daghem/förskolor arbetar med matematik. Sammanfattningsvis kommer Doverborg fram till att pedagogernas beskrivningar kan delas upp i tre huvudsakliga arbetsätt:

- 1) Matematik är inget för förskolebarn utan ett skolämne som barn tids nog måste tränga in i.
- 2) Matematik utgör en naturlig del i alla situationer. Vardagen är full av matematik: när barnen dukar, spelar spel, etc. Därför behöver man som pedagog inte göra något speciellt för att undervisa barnen.
- 3) Matematik är en avgränsad aktivitet som förväntas vara skolförberedande: att träna att skriva siffror, räkna föremål, rita korresponderande antal föremål till en siffra, lära de fyra geometriska grundformerna, klockan, almanackan, etc (Doverborg & Pramling Samuelsson, 2003, s 32).

Doverborg (Doverborg 2006) har förutom de tre kategorierna här ovan även tagit upp en fjärde kategori "Matematik måste problematiseras och synliggöras i för barnen meningsfulla sammanhang" (s 6).

Undersökning som Doverborg gjorde 1987 nämns av Ahlberg (1994, s 7-9)

De slutsatser som kan dras av Doverborgs studie är att undervisningen i matematik inte är särskilt vanligt förekommande i förskolan, förutom då matematiken ingår i ett tema benämnt "Matematiska begrepp" eller införlivas i en särskild form av skolförberedande träning (Ahlberg, 1994, s 8).

Ahlberg (1994) skriver även om en annan studie gjord av Sonja Kihlström (Kihlström 1992 i Ahlberg 1994) och denna studies resultat skiljer sig från Doverborgs resultat genom att Kihlström inte finner kategorier 1 och 3, men kategori 2. Studien som Kihlström gjorde belyser hur förskolelärare arbetade med antalsuppfattning. Kihlström delade in Doverborgs kategori 2 i tre olika kategorier. De tre kategorierna är a. de lärare som planerar verksamheten, b. de lärare som fångar situationerna som kommer upp och den sista och tredje kategori c är de lärare som på ett meroreflekterat sätt agerar. (Ahlberg, 1994, s 9).

1998 gjorde Doverborg & Pramling Samuelsson (2003) en studie för att bland annat ta reda på förskollärares syn på matematik. I studien (1998) framgår bland annat: "Få pedagoger nämner den problematiserande aspekten eller problemlösningen – varken som ett innehåll eller som en arbetsform – vare sig det gäller förskolan eller skolan" (Doverborg & Pramling Samuelsson, 2003, s 35).

I studien som gjordes 1998 (innan Lpfö 98 publicerats) frågades i en enkät bland annat: "Vad är matematik i förskolan, förskoleklass och i skolans första klass?" (Doverborg & Pramling Samuelsson, 2003, s 33). Doverborg och Pramling Samuelsson nämner att enkätfrågorna i studien kan ha varit svåra att förstå eller att pedagogerna kan ha haft svårt att ta ställning, vilket Doverborg och Pramling Samuelsson inte kan svara på. Svaren på enkätfrågorna i studien visar dock på att pedagogerna blandar samman vad och hur (Doverborg & Pramling Samuelsson, 2003, 33). Doverborg och Pramling Samuelsson (2003) skriver även att: "Pedagoger tycks ha ganska svårt att uttrycka vad matematik innebär för förskolebarn. Däremot tycker de att det är lättare att beskriva hur de arbetar med matematik" (s 32).

Inför Lpfö 98 fick förskollärare i stadsdelen Älvsborg (Göteborg) kompetensutveckling i matematik, efter utbildningen kommenterade förskollärarna det hela.

I lärarnas kommentarer kring kompetensutvecklingen uttrycktes att de fått ord och språk för sina tankar, funderingar och arbete. Deltagarna fann att de arbetat med massor av matematik i förskolan men inte riktigt varit medvetna om detta och de känd att de fått sitt arbetssätt bekräftat (Emanuelsson, 2003, s 36).

I skolverkets rapport 221 *Lusten att lära* (Skolverket, 2003) nämns vikten av kompetensutveckling i matematik för förskolans personal:

Behoven hos förskolans och de tidiga skolårens personal behöver särskilt uppmärksammas vad gäller kompetensutvecklingsinsatser i matematik och matematikdidaktik. Rätt utformad bör en förstärkt kompetens ge bättre säkerhet och trygghet hos pedagogerna, något som i sin tur kan motverka risken för "skolifiering" och läroboksberoende bland barn och yngre elever (s 59).

I Regeringens *proposition 2004/05:11 Kvalitet i förskolan* (Regeringskansliet, 2004) står det att

Personalens möjligheter till kompetensutveckling är inte reglerade i lag. I departementsutgåvan av förskolans läroplan anges i förordet att det krävs väl utbildad personal som får möjlighet till den kompetensutveckling och det stöd som krävs för att de professionellt skall kunna utföra sitt arbete. Liksom i andra kommunala verksamheter har förskolans personal fått kompetensutveckling och fortbildning (s 41).

2.3.3 Sammanfattning av matematik

Det står det skrivit i Läroplanen för förskolan, Lpfö 98 (Skolverket, 2006a) om olika matematiska begrepp samt att barnen skall lära sig matematik i meningsfulla sammanhang. Dahl och Rundgren (2004) anser att kärnan i matematik är att lösa problem genom att tänka strukturerat samt fantasifullt. Bishop (Bishop 1991 i Heiberg Solem & Lie Reikerås 2004) har delat upp matematiken i sex fundamentala matematikaktiviteter: Förklaring och argumentation, Lokalisering, Design, Räkning, Mätning samt Lekar och spel.

Vad pedagogerna anser om matematik har Doverborg gjort en undersökning om 1987 där hon finner tre olika kategorier samt i senare böcker har en fjärde kategori lagts till (Doverborg 1987 i Doverborg & Pramling Samuelsson, 2003). Alla de tre första kategorierna hittas dock inte av Kihlström i sin studie som hon genomförde 1992 utan hon hittar kategori 2 (Kihlström 1992 i Ahlberg 1994). Den delar Kihlström i sin tur upp i tre olika kategorier.

Doverborg och Pramling Samuelsson skriver om att pedagoger tycks ha svårt att uttrycka vad matematik innebär i förskolan (Doverborg & Pramling Samuelsson, 2003, s 32).

Lärare har efter att deltagit i kompetensutveckling fått upp ögonen för matematiken som finns i vardagen (Emanuelsson, 2003, s 36). I *Lusten att lära* (Skolverket, 2003) kan man läsa om vikten av kompetensutveckling för en trygg och säker personal. Kompetensutveckling står det även skrivit om i Regeringens *proposition 2004/05:11 Kvalitet i förskolan* (Regeringskansliet, 2004) där det står skrivit om vikten av kompetensutveckling för att lärare ska kunna utföra sitt arbete professionellt.

2.4 Dokumentation

Vi har, som nämnts i inledningen, valt att använda begreppet dokumentation och inte använda oss av och skilja ut pedagogisk dokumentation. När vi skriver dokumentation syftar vi på dokumentationsmaterialet och hur dokumentationen används.

I förskolans historia har barnobservationer varit vanligt förekommande fram till 1970-talet, för att i slutet på 1990-talet tillsammans med olika dokumentationsformer få ett uppsving. Detta har resulterat att i dagens förskola observeras och dokumenteras det mer frekvent än förr (Lenz Taguchi, 2000, s 26). På 1930-talet hade Elsa Köhler en vision om att pedagogerna själva skulle utforma observations- och dokumentationsformer för att utveckla den pedagogiska verksamheten. Först på senare delen av 1900-talet blev denna vision delvis uppfylld. På 1900-talet dominerade trots Köhlers vision observations- och dokumentationsarbetet av de tekniker som användes i forskningsmetodik (Lenz Taguchi, 2000, s 27).

2.4.1 Varför ska pedagoger använda sig av dokumentation?

I förordet till förskolans läroplan Lpfö98 *Om förskolans läroplan; Regeringens förord till läroplanen* (Skolverket) står det ”Genom pedagogisk dokumentation kan verksamheten i förskolan synliggöras och bli ett viktigt underlag i diskussionen kring och bedömningen av verksamhetens kvalitet och utvecklingsbehov” (s 4). Även i *Skolverkets allmänna råd för kvalitet i förskolan* (Skolverket) nämns dokumentation och hur man kan synliggöra barns utveckling och lärande samt hur man kan använda detta som stöd för utveckling av den pedagogiska verksamheten (s 31, 41).

Både i regeringens förord till läroplanen, Lpfö 98 (Skolverket) och i skolverkets allmänna råd (Skolverket) tas dokumentationens betydelse upp, i Regeringens betänkande *SOU 1997:157 Att erövra omvärlden* (Regeringskansliet, 1997) så belyses även dokumentationens vikt i det kontinuerliga arbetet i verksamheten.

Dokumentationen synliggör arbetet och lärandet för pedagogerna, barnen, föräldrarna och allmänheten. Genom att på detta sätt göra arbetet synligt och offentligt, skapar man också förutsättningar för en dialog kring verksamheten, där många olika röster kan komma till tals och där nya tankar kan tänkas. Dokumentationen blir således ett viktigt redskap för att *kontinuerligt utveckla och utvärdera verksamheten* på varje förskola (SOU 1997:157, s 104).

Det står i olika styrdokument att pedagoger ska dokumentera, för att synliggöra barns lärande och utveckling samt synliggöra verksamheten för föräldrar och allmänhet, men vad vinner pedagoger och barn på dokumentationen?

Angående de vinster som barnen kan göra så anser Doverborg och Pramling Samuelsson (2003) att dokumentation är ett viktigt moment för att synliggöra matematiken och som underlag till att reflektera och utveckla förståelsen för matematiken (s 136). Doverborg och Pramling Samuelsson (2003) uttrycker också vikten av att uppmärksamma barnen på matematik även om barnen spontant använder matematik i olika aktiviteter (s 7). Vinsten som barnen kan göra enligt Doverborg och Pramling Samuelsson (2003) är att när pedagogerna synliggör matematiken, kan barnen utöka deras förståelse samt utveckla förståelsen för matematik. Dokumentation kan vara ett sätt att synliggöra matematik på. Genom reflektion och dokumentation ges även barnen möjlighet att få syn på sitt eget lärande (Pramling Samuelsson & Sheridan, 2006, s 127). En annan vinst är att ha möjligheten att förändra den

maktbalans mellan pedagogen och barnet som kan finnas enligt Wehner-Godée (2000, s 108). Genom att pedagogen låter den pedagogiska dokumentationen ligga till grund för att planera verksamheten så kan barnens tankar också synliggöras.

Lenz Taguchi (1997) anser att genom dokumentation och reflektion, både enskild och i arbetslaget, kan man få syn på sin egen lärandeprocess i vilket det ingår kunskap om vilken barnsyn man har som pedagog, hur man betar sig mot kollegor, barn och föräldrar. Kunskapen om sin egen lärandeprocess är viktig för att kunna förändra den pedagogiska verksamheten. Detta tar även Åberg & Lenz Taguchi upp i *Lyssnandets pedagogik* (2005). Dokumentation kan pedagogen även använda till vägledning för att kunna möta upp barnen där de befinner sig i sin utveckling. ”All dokumentation, utvärdering och uppföljning skall därmed vägleda lärarna, så att de på ett bättre sätt kan möta barnen i deras lärande” (Pramling Samuelsson & Sheridan, 2006, s 132).

Enligt Lenz Taguchi ska inte dokumentation enbart användas till att återberätta det som hänt utan den ska användas som stöd till att lära oss samt att vi utifrån dokumentationen bli nyfikna på nya saker (Lenz Taguchi, 1997, s 70). Wehner-Godée (2000) anser att genom att reflektera utifrån teorier och andras tankar kan pedagogen distansera sig och se på det som har dokumenterats på ett mindre subjektivt sätt än tidigare (s 88).

Förskolan har strävansmål enligt Lpfö 98 (Skolverket, 2006a) att arbeta emot. Detta gör att pedagoger på något sätt behöver utvärdera verksamheten så att de vet vilken riktning den har och tar, och vilken riktning verksamheten skall fortsätta emot. Ett sätt att få reda på riktningen är att utvärdera verksamheten på olika sätt, exempelvis genom dokumentation. Detta tas upp av Pramling & Sheridan (2006, s 138-139). Även Lenz Taguchi (1997) visar på detta:

Genom att dokumentera sin praktik kan pedagogen gång på gång få hjälp med att besvara frågan: *Var står jag nu? Därigenom kan pedagogen följa sin egen läroprocess lika väl som hon i dokumentationen också kan få syn på barnens läroprocess!* (Lenz Taguchi, 1997, s 31).

Pramling & Sheridan nämner även olika faktorer som har betydelse för kvalitén i förskolan. En av dessa faktorer är att verksamheten har tydliga och uttalade mål (Pramling & Sheridan, 2006, s 121). Detta med tydlighet angående mål skrivs det om i Lpfö 98 (Skolverket, 2006a) i samband med föräldrars möjlighet att påverka verksamheten, det står följande:

Föräldrarna skall ha möjlighet att inom ramen för de nationella målen vara med och påverka verksamheten i förskolan. Att förskolan är tydlig i fråga om mål och innehåll är därför en förutsättning för barnens och föräldrarnas möjligheter till inflytande (s 11).

Här har dokumentationen en stor roll. Om föräldrar får ta del av dokumentation och genom denna få en inblick i verksamheten har de större möjlighet att påverka. ”De [föräldrarna] skall regelbundet ta del av såväl barnens som lärarnas dokumentation, utvärdering och uppföljning och de ska själva vara delaktiga i utvärdering av förskolans pedagogiska verksamhet” (Pramling & Sheridan, 2006, s 134).

2.4.2 Dokumentationsformer

Några av de dokumentationsformer pedagogerna kan använda sig av är *Analyschema för matematik för åren före år 6* (Skolverket, 2000), Portfolio och Individuella utvecklingsplaner (IUP).

Analyschema för matematik för åren före år 6 (Skolverket, 2000) är ett material som PRIM-gruppen har utvecklat på uppdrag av Skolverket. Materialet vänder sig till förskollärare och lärare upp till år 6. Syftet med materialet är att vara ett stöd i reflektions- och dokumentationsarbetet för att kunna utveckla matematikverksamheten (PRIM-gruppen).

Individuell utvecklingsplan (IUP) är ett material som skall vara framåtsyftande (Skolverket, 2005, s 8). Om individuella utvecklingsplaner skriver Elfström (2005) att detta är "... ett verktyg som styr den pedagogiska verksamheten, genom att tala om vad verksamheten ska innehålla" (s 5). Elfström (2005) frågar sig varför det heter utvecklingsplan och inte istället handlingsplan (s 5-6) och även Wehner-Godée (2005) har en liknande åsikt vilket hon visar genom att vilja kalla de individuella utvecklingsplanerna pedagogiska handlingsplaner (s 108).

I den utvärdering av förskolan som Skolverket (2004) har gjort, kan man läsa om risker som att fokus är på den individuella utvecklingen och inte på verksamheten. Det omnämns också att i förskolan finns en tradition av se hur barnen utvecklas i samspel med andra och med omgivningen runt dem (s 181). Fortsättningsvis står det att läsa om individuella utvecklingsplaner "Här finns det en risk för en alltför ensidig fokusering på enskilda barns prestationer, där man inte uppmärksammar vilka förutsättningar verksamheten erbjuder och hur barn fungerar i ett socialt och pedagogiskt sammanhang" (s 182).

I Skolverkets *PM Information om individuella utvecklingsplaner i förskolan* (2006b) skriver de om utvärdering och individuella utvecklingsplaner. Den individuella utvecklingen för barnen har fått mer fokus än tidigare och att just barns utveckling är det som dokumenteras. Ett exempel på detta är:

...att många förskolor utformar individuella utvecklingsplaner, ofta efter politiska beslut eller krav från ledningsansvariga i kommunen, trots att det inte finns några individuella mål att uppnå och därför inte heller krav på individuella planer i förskolans läroplan eller i förordningen om individuella utvecklingsplaner (s 2-3).

Portfolio/portfölj är en dokumentationsform som i Sverige under 1990-talet blev allmänt känt. I portfolio/portföljen sparas material, som visar på barnets utveckling, på ett strukturerat sätt. Det är inte bara själva slutprodukten utan även processen som sparas. Ett syfte med portfolio/portfölj är att den kan fungera som stöd i att se hela barnets utveckling (Bern, Fröojd & Torén, 2001, s 17).

2.4.3 Dokumentation och etik

I nedanstående text tas upp att dokumentation kräver mer än att få tiden att räcka till för att dokumentera och reflektera. Som pedagog behöver man också fundera på hur det påverkar barnen, vad det är som ska dokumenteras och hur man hanterar materialet.

Anne-Li Lindgren och Anna Sparrman har skrivit artikeln *Om att bli dokumenterad - Etiska aspekter på förskolans arbete med dokumentation* (2003). Författarna diskuterar den etiska aspekten på dokumentation i förskolan. De jämför dokumentation i förskolan med forskning. I forskning ges deltagarna möjlighet att säga nej, vara anonyma och forskarna är och observerar under en bestämd tid, medan pedagogerna träffar barnen varje dag under längre tid. Barnen

har inte samma självklara rätt att säga nej eller att vara anonyma. Artikeln tar även upp barnperspektiv eller barns perspektiv (Gunilla Halldén i Lindgren & Sparrman, 2003, s 59). Dokumentation antas gynna barn och pedagoger, men betraktaren har övertaget över den som blir betraktad. Barn blir alltid betraktade i förhållande till vuxna och detta gör att de vuxna har makten.

Dokumentation framträder därmed som en normaliserande praktik där framför allt barns, men även pedagogers, beteenden kartläggs och beskrivs – det är så det sociala organiseras. Ytterligare en aspekt av detta är att när barn ser sig själva i dokumentationen, och ser andra, blir de påmind om hur de förväntas uppträda för att vara »goda barn» i förskolläraernas – och i de fall dokumentationen visas för föräldrars eller andras – blickar (Lindgren & Sparrman, 2003, s 62).

Det som Lindgren & Sparrman (2003) säger är något som varje pedagog ska ta ställning till. Hur, vad och varför används dokumentation i förskolan och vilken påverkan har det på barnen. I Lpfö 98 (Skolverket, 2006a) står det att »Arbetslaget skall ansvara för att varje barn får sina behov respekterade och tillgodosedda och får uppleva sitt eget värde, » (s 8). När Lpfö 98 (Skolverket, 2006a) ställs mot det som Lindgren och Sparrman (2003) anser, kan pedagoger då fortsätta att använda sig av dokumentation och samtidigt följa Lpfö 98?

Även Wehner-Godée (2000) nämner att den makt som pedagoger har både kan missbrukas och brukas på ett bra sätt. Den kan användas i ett demokratiskt syfte och varje pedagog bör vara medveten om hur makten används. De pedagogiska dokumentationerna anser Wehner-Godée är en del av demokratiseringsprocessen som grundar sig på läroplanerna (s 55).

Wehner-Godée (2000) nämner följande om film »Att göra observationer är inte enbart positivt. Särskilt videofilmen är ett starkt och avslöjande medium» (s 55) och hon nämner även:

Att använda olika media ställer nya etiska krav på respekt. Men med visad respekt för människors olika behov av integritet öppnar sig vägar att skapa djupa relationer och kunskap om olika läroprocesser på ett annorlunda och meningsfullt sätt med hjälp av video, kamera och bandspelare (s 57).

2.4.4 Sammanfattning av dokumentation

Vad har då blivit sagt om dokumentation? Doverborg och Pramling Samuelsson (2003) har tagit upp att det är viktigt att dokumentera för att synliggöra, reflektera och utveckla kunskaperna kring matematik (s 136). Genom reflektion och dokumentation får barnen också syn på sitt eget lärande (Pramling Samuelsson & Sheridan, 2006, s 127). Det är inte bara barnen som får syn på sitt lärande utan pedagogerna kan också få syn på barnens och deras eget lärande samt var man som pedagog befinner sig (Lenz Taguchi, 1997).

Både barn och pedagoger kan dra nytta av dokumentation och detta kan även föräldrar. Genom dokumentationen kan föräldrarna ta del av verksamheten och sitt barns utveckling samt genom kunskapen om verksamheten påverka densamma.

Dokumentation kan vara en stor hjälp, men man bör som pedagog också problematisera det hela. Hur påverkas barnen, vad är det jag dokumenterar och varför? Detta tas upp av Lindgren och Sparrman (2003).

3 Metod

Utifrån studiens syfte och teoretiska utgångspunkt har vi valt att genomföra en studie där vi använder oss av enkäter och intervjuer som vetenskapliga redskap. Enkäten innehåller både ostrukturerade och strukturerade frågor. Genom de ostrukturerade frågorna vill vi komma åt pedagogernas erfarenhet och vad de tänker om av dokumentation av matematik i förskolan. En av orsakerna till valet av enkäter är att nå ut till ett större antal pedagoger jämfört med intervjuer. Utifrån enkätsvaren beslutade vi oss för att genomföra fyra intervjuer för att få en fördjupad bild. Intervjuerna var semistrukturerade, detta för att komma åt förskollärarnas erfarenheter.

3.1 Kvalitativ studie

Vi har valt att genomföra en kvalitativ studie. Detta synsätt innebär att: "Huvuduppgiften för det kvalitativa synsättet är att tolka och förstå de resultat som framkommer, inte att generalisera, förklara och förutsäga" (Stukát, 2005, s 32). Om studiens insamlade material skriver Stukát (2005): "Materialet bearbetas genom olika former av kvalitativ analys där forskarens "förståelse" (forskarens egna tankar, känslor och erfarenheter) spelar stor roll och ses som en tillgång för tolkningen" (s 32). Under insamlandet av material till studien har vi använt oss av kompletterande metoder, enkäter och intervjuer. "Genom att använda flera källor för sin beskrivning kan metoder komplettera varandra och ibland vara ett tänkbart och lämpligt tillvägagångssätt för att få ett område belyst på ett mer allsidigt sätt" (Stukát, 2005, s 36). Stukát (2005) skriver även om att genom att använda fler metoder kan man tränga djupare ner samt belysa undersökningen från flera håll (s 37).

3.2 Urval

Vi valde att kontakta fem förskolor (55 pedagoger) som vi på ett eller annat sätt har eller tidigare har haft kontakt med. Förskolorna ligger i två olika kommuner i Västsverige, detta breddar studien. Valet att kontakta dessa förskolor har gjorts för att vara någorlunda säkra på att få ett stort gensvar från pedagogerna som deltog i enkätundersökningen samt på grund av den korta skrivtid vi hade att skriva examensarbetet på. Hade det funnits längre tid till studien skulle möjligheten funnits att dela ut enkäten till fler och ett mer slumpmässigt urval av pedagoger.

För att få kontakt med förskollärare som ville delta i de fyra intervjuerna vi ville genomföra, har vi valt att fråga förskollärare på två av de fem förskolor som har varit med i studien. De två olika förskolorna ligger i två olika kommuner i Västsverige. Valet att genomföra intervjuer med enbart förskollärare gjorde vi dels för att vi själva utbildar oss till lärare för de yngre åldrarna och dels för att förskollärarna som grupp gav utförligare svar på enkätfrågorna.

3.3 Analysmetod

Vi har haft en fenomenografisk utgångspunkt när vi har tolkat och analyserat enkätsvaren och intervju svaren. I analysen har fokuset varit att få fram de olika uppfattningar som de svarande pedagogerna har givit i enkäten och intervjuerna. Enkätsvaren har analyserats ett flertal gånger och utifrån analysen har ett mönster framkommit. Utifrån mönstret har vi placerat in svaren i kategorier, dels i Bishops (Bishop 1991 i Solem & Reikerås 2004) matematiska aktiviteter samt kategorier som vi har skapat. Stukát (2005) skriver att "Målet är att finna

kvalitativt olika uppfattningar som kan täcka större delen av variationen i uppfattningar” (s 34). Rörande intervjuerna har vi när vi analyserat dessa för att kunna svara på de olika frågorna läst och analyserat hela intervjun och inte bara det informanternas svarat på en specifik fråga. Detta har gjorts för att få med allt som rör den specifika frågan. Det betyder att vi har tolkat hela intervjun flera gånger. När vi har tolkat och analyserat intervjusvaren har vi funnit att utifrån det mönster som framkommit går det att placera svaren i de kategorier som tagits fram i samband med enkätanalysen.

På enkätfråga 2 om pedagogen deltagit i kompetensutbildning i matematik (för exakt frågeställning se bilaga B), har tre förskollärare inte kryssat i något svar, en har däremot skrivit att hon/han läst på egen hand. Dessa tre har vi valt att placera i kategorin förskollärare som inte har deltagit i kompetensutveckling i matematik för förskolan. Gällande den förskollärare som har skrivit att hon/han läst litteratur på egen hand, gjorde vi valet att placera henne/honom i gruppen som inte deltagit i kompetensutveckling. Detta för att vi i frågan syftat på kompetensutveckling i ”strukturerad form”, som t ex föreläsningar och kurser.

Genom att ett flertal gånger analysera svaren på fråga 3. Vad skulle ”matematik i förskolan” kunna vara enligt dig? (bilaga B) framkom ett mönster. Bitar av detta mönster ansåg vi överensstämde med Bishops (Bishop 1991 i Solem & Reikerås 2004) sex matematiska aktiviteter (se sidan 12). Detta gjorde att vi valde att använda dessa som svarskategorier efter att vi analyserat svaren. De mönster som vi ansåg inte passade in i Bishops aktiviteter valde vi, utifrån det som framkommit genom analysen, att kategorisera in i tre nya kategorier. Dessa kategorier skapade vi själva utifrån analysen av enkätsvaren. Att pedagogernas svar är placerade i Bishops sex fundamentala kategorier är vår tolkning och det är inte säkert att pedagogerna själva tolkar matematik som Bishop gör.

Kategorier till fråga 3 *Vad skulle ”matematik i förskolan” kunna vara enligt dig?*

Kategorierna 1-6 är Bishops 6 matematikaktiviteter (se teoribakgrunden s 12).

Kategori 7. Begrepp – i denna kategori ingår de svar där det uttryckligen har stått skrivit ordet begrepp och som vi inte kunnat koppla till någon annan av de kategorier vi har. Här ingår också språkträning.

Kategori 8. Matematik i allt – i denna kategori har vi placerat alla svar och/eller de svar som vi tolkat som att matematik finns i allt samt matematik finns i vardagen.

Kategori 9. Situation – i denna kategori ingår svaren som tar upp en situation där informanternas lyfter ett matematiskt innehåll t ex dukning och städning.

Under fråga 5 som handlar om vilka dokumentationsformer pedagogen använder (se bilaga B), har en barnskötare ej kryssat i annat men skrivit se fråga 3 ovan. På samma fråga har en förskollärare kryssat i fråga 5 och skrivit se fråga 3 över. När vi har läst svaren på fråga 3 har vi inte kunnat tolka vad pedagogerna har menat därför är dessa resultat inte medräknade i kategori Annat.

De kategorier som vi har valt till fråga 6 *Vad använder du denna dokumentation till?* och fråga 8 *Hur anser du att personalen på förskolan skulle kunna använda dokumentation som stöd/hjälp i utvecklingen av den matematiska verksamheten?:*

Analysa barns behov – i denna kategori finns svaren som ger uttryck för att pedagogerna använder dokumentation till att analysera barns behov.

Sparas åt barnen – dokumentationen läggs i barnens mappar.

Underlag till IUP och/el. portfolio – dokumentationen används till IUP och portfolio.

Se och stödja barnet/barnen – dokumentationen används av pedagogen för att se/följa och stödja barnet.

Planera – dokumentationen används vid planering av verksamheten.

Reflektera - dokumentationen används till reflektion.

Synliggöra – dokumentation används för att synliggöra vad barnet lär sig och vad barnet gör samt verksamheten för barn, föräldrar och pedagoger.

Utveckla verksamheten – dokumentationen används till underlag för utveckling av verksamheten.

Utveckla sig själva – genom dokumentationen ser pedagogen vad hon/han vill ha kompetensutveckling i eller hur hon/han ska ändra i sin planering.

Utvecklingssamtal – dokumentation används vid utvecklingssamtal.

Utvärdera – dokumentationen används till att utvärdera det pedagogerna gör samt verksamheten.

Kategorin Spara åt barnen finns endast med under fråga 6. Kategorin Utveckla verksamheten finns endast med under fråga 8.

3.4 Genomförande

I denna del står det skrivit om hur enkäter och intervjuer har genomförts.

3.4.1 Enkät

Vår ansats har varit att skriva enkätfrågorna så tydliga som möjligt, detta för att förhindra misstolkningar.

När vi skrev enkätfrågorna valde vi ut svarsalternativ till frågorna 4 och 5. Frågorna handlar om vilka dokumentationsformer pedagogerna kan tänka sig och vilka de använder vid dokumentation av matematik (Bilaga B). De dokumentationsformer som har valts ut till frågorna i enkäten är *Analysschema för matematik för åren före år 6* (Skolverket, 2000), anteckningar, barnens alster, individuella utvecklingsplaner (IUP), film, foto, portfolio samt annat. Dessa dokumentationsformer har vi dels egen erfarenhet av utifrån vår verksamhetsförlagda utbildning och dels genom de olika kurser vi har studerat. Eftersom vi har gett exempel på dokumentationsformer, har informanterna även givits möjlighet att ge ytterligare exempel under valet Annat.

Enkäten har använts i en pilotstudie bestående av tre personer och därefter bearbetats på nytt. Efter bearbetningen av frågorna har enkäten skickats till vår handledare och därefter gjordes den slutliga bearbetningen av enkäten. Vi har även innan och under skrivandet av enkäten studerat andra enkäter för att se hur de var strukturerade samt hur frågorna var formulerade. Johansson & Svedner (2001) tar upp att det är en svårighet att formulera frågorna i enkät, så att de inte kan missuppfattas. Rådet ges även att man ska använda sig av frågor som finns i andras enkäter (Johansson & Svedner, 2001, s 29). Vid formuleringen av frågorna har vi haft vårt syfte i åtanke hela tiden, detta för att frågorna ska svara på syftet. Frågorna handlar om hur pedagogerna tänker samt deras erfarenhet kring dokumentation av matematik i förskolan. För exakta frågeformuleringar se bilaga B.

Innan vi lämnade ut enkäterna tog vi kontakt med pedagoger på de fem olika förskolorna för att presentera enkäten och se vilket mottagande enkäten skulle kunna tänkas få. Vi åkte var och en för sig ut till de kontaktade förskolorna och lämnade ut enkäterna, för att en vecka

senare komma och hämta dem. Tillsammans med enkäten delades även ett missiv (bilaga A) ut i vilket vi kortfattat berättade om oss själva samt undersökningen.

När enkäterna var insamlade sorterade vi dem utifrån yrke för att därefter koda dem. 55 enkäter delades ut varav 35 samlades in. Av de 35 enkäterna var det endast en som besvarats av ett barnbiträde. Enkäten från barnbiträdet har vi valt att inte ta med i resultatet eller analysen, detta för att det inte ger en rättvis bild samt av etiska skäl för att svaren är lätta att identifiera. Av de 34 andra pedagogerna var det 13 barnskötare och 21 förskollärare. Efter att vi sorterat dem utefter yrke sorterades de även efter vad de svarat på fråga 2. Pedagogerna blev sorterade i tre grupper, den första, förskollärare som deltagit i kompetensutveckling i matematik för förskolan, den andra, förskollärare som inte deltagit i kompetensutveckling i matematik för förskolan samt den tredje, barnskötare. Dessa tre grupper kommer att i resultatdelen redovisas i varsin kolumn. Detta val har gjorts för om möjligt kunna se spår av kompetensutveckling i pedagogernas svar. Resultaten redovisas i procent, detta för att det ska gå att jämföra svaren mellan de tre olika grupperna.

3.4.2 Intervjuer

När vi startade studien var vår tanke att syftet skulle undersökas genom enkäter, för att utifrån svaren på enkäten avgöra om några intervjuer skulle genomföras. När vi började analysera enkäterna kom vi fram till att intervjuer behövdes. Därför genomfördes fyra intervjuer med förskollärare som deltagit i enkätundersökningen. Av de fyra förskollärare som gav sitt medgivande till intervjun, var det ingen som deltagit i någon strukturerad form av kompetensutveckling, dock hade två av förskollärarna läst litteratur på egen hand.

Frågorna i intervjun (bilaga C) har utformats utifrån enkätfrågorna samt de svar pedagogerna givit på dessa. När det gäller frågorna har vi försökt att skriva de så att de inte är vinklade i någon speciell riktning. Syftet med intervjuerna var att få en fördjupad bild, jämfört med den som kom fram i enkäten. Intervjun var upplagd utifrån de frågor vi i förväg hade bestämt, men eftersom vi vill komma åt en fördjupad bild fick förskollärarna prata mer fritt, jämfört med en strukturerad intervju och följdfrågor som inte var förutbestämda har ställts. Stukat (2005) skriver om de mer ostrukturerade intervjuerna ”Utifrån ett antal huvudfrågor som ställs likadant till alla, följs svaren upp på ett individualiserat sätt” (s 39). Intervjuerna var semistrukturerade. I frågorna samt under intervjun har målsättning varit att förskollärarnas syn skall komma fram utan att vi på något sätt påverkat eller värderat det de säger.

Intervjuerna gick till så att vi båda tillsammans åkte ut till förskolorna som förskollärarna arbetade på. Eftersom vi varit i kontakt med förskolorna innan studien intervjuade den av oss som inte haft kontakten. Under intervjun satt båda två med, detta för att intervjuerna skulle bli så lika som möjligt. Möjligheten gavs för förskollärarna att säga nej till detta, vilket ingen gjorde. Eftersom vi var två som intervjuade en ensam förskollärare försökte vi undvika att sätta oss i maktposition. För att slippa skriva under intervjun spelades intervjuerna in på band. Efter intervjuerna transkriberade vi dem. ”Att samtidigt ställa frågor, lyssna och anteckna är inte lätt. Det är vanskligt att enbart föra anteckningar, bl.a. för att detta innebär att *data reduceras på ett osystematiskt sätt*” (Lantz, 2007, s 106). Förskollärare blev även tillfrågade om de gav sin tillåtelse att intervjuerna spelades in med bandspelare och alla gav sitt medgivande.

Innan vi började analysera intervjuerna namngavs förskollärarna med fingerade namn.

3.5 Studiens tillförlitlighet

”*Reliabiliteten* kan översättas till hur bra mitt mätinstrument är på att mäta – hur skarpt eller trubbigt det är” (Stukát, 2005, s 125). Att vi använt oss av både enkäter och intervjuer gör att samma fenomen studeras ur olika vinklar och man kan få en mer heltäckande bild, vilket ökar reliabiliteten.

Att använda sig av enkäter för att undersöka studiens syfte har den fördel att informanten svarar på frågorna anonymt. Detta är en fördel när frågorna kan upplevas som känsliga. En annan fördel med enkäter är att man kan nå ut till en större grupp av informanter jämfört med intervjuer (ökar reliabiliteten). En nackdel kan vara att informanterna tolkar frågorna på ett annat sätt än vad vi menat eller att frågorna är oklara och förblir obesvarade. Frågorna mäter då inte det som är tänkt vilket försämrar validiteten. Gällande vår studie upplever vi det som att vi fått svar på det vi frågat efter. Dock har sista frågan i enkäten (se bilaga B) antingen varit svår att svara på eller så ha vi varit otydliga med vad vi menat. När vi frågade under intervjuerna hur dokumentation av matematik används för att utveckla verksamheten, så märktes det att detta var en svår fråga. Detta uttryckte även informanterna. En annan nackdel kan vara att svaren på frågorna inte blir lika uttömmande som vi skulle kunna önska. Detta kan påverka både reliabiliteten och validiteten. Vi blev varse att olika informanter gav olika långa svar när vi började analysera svaren informanterna givit i enkäten.

En fördel med intervju är att intervjuaren kan förklara och ändra frågeformuleringar om det skulle behövas samt ställa följdfrågor. Genom att intervju informanten ges informanten möjlighet att ge utförligare svar jämfört med enkäter. ”Metodiken ger möjlighet att komma längre och nå djupare” (Stukát, 2005, s 39). En nackdel är att intervjun tar tid och att det kan vara svårt att hitta en tid som passar alla inblandade. En annan är att intervjuaren kan påverka informanten, genom de frågor som ställs samt den attityd som intervjuaren utstrålar. Svaren kan även vara svåra att jämföra i en mer ostrukturerad intervju jämfört med strukturerade intervjuer och enkäter. Stukát (2005) skriver om ostrukturerade intervjuer ”Jämförbarheten mellan olika informanters svar är inte heller riktigt tillförlitlig och entydig” (Stukát, 2005, s 39). Gällande ostrukturerade intervjuer så finns risken att informanten inte kommer på allt han/hon gör/tänker och svaret kan på så sätt bli ofullständigt. Detta bör man vara medveten om och ta med i beräkningarna när man analyserar svaren. Ett sätt att komma åt detta är genom att låta informanterna komplettera svaren de ger senare t ex genom mejl eller telefonkontakt, eller att göra kompletterande intervjuer. Kompletterande intervjuer har vi inte gjort på grund av tidsramen för examensarbetet.

”*Validiteten* är ett betydligt svårare och mer mångtydigt begrepp och brukar anges som hur bra ett mätinstrument mäter det man avser att mäta” (Stukát, 2005, s 126). När det gäller validiteten av vår undersökning har vi, som vi skrivit i utformandet av enkäten, haft vårt syfte i tankarna hela tiden när vi formulerat frågorna samt frågorna har använts i en pilotstudie och utifrån den har vi ändrat för att få svar på det vi vill undersöka. Gällande intervjufrågorna har vi haft syftet samt enkätfrågorna som grund för att formulera dessa frågor. En sak som vi inte kan påverka när det gäller svaren på om frågorna mäter det vi vill undersöka i studien är om informanterna är ärliga mot oss och svarar utifrån deras erfarenheter eller om de svarar hur de anser att det rätta svaret skall vara. Detta gäller både enkätsvaren och intervju svaren.

Av de förskollärare som intervjuades var det ingen som deltagit i kompetensutveckling i matematik. Detta medför att vi endast undersöker vad förskollärare som inte deltagit i kompetensutveckling i matematik för förskolan har för erfarenheter.

Stukát (2005) skriver: ”generaliserbarhet, dvs. för vem/vilka gäller resultaten måste mycket grundligt utredas” (s 125). Eftersom vi har gjort en kvalitativ studie med en fenomenografisk utgångspunkt är vi medvetna om att resultaten inte kan generaliseras. Stukát (2005) skriver att: ”Syftet med kvalitativ forskning är just att upptäcka och beskriva vilka fenomen som finns på det studerade området” (s 34). Resultaten är inte generaliserbara på grund av urvalet av informanter, storleken på studien samt att det är vi som tolkat de svar som informanterna har givit i enkäten och under intervjun. Denna tolkning är det inte säkert att andra skulle göra exakt likadant. Vår ansats har varit att vara objektiva och stödja vår analys av materialet i olika former av litteratur.

Vi delade ut 55 enkäter var av 35 (64 %) samlades in. Bortfallet kan bero på många olika saker bland annat på sjukdomar, semestrar, borttappade enkäter samt en trötthet hos pedagogerna att delta i enkätundersökningar. ”Med tanke på det stora antalet examensarbeten som genomförs varje år finns det en risk för enkättrötthet bland skolpersonal, elever och föräldrar, med låg procent besvarade enkäter som följd” (Johansson & Svedner, 2001, s 30).

3.6 Etik

Att vi känner vissa av pedagogerna som deltagit i studien kan ha påverkat pedagogerna genom att de känner sig tvingade att ställa upp samt att de känner att de måste ge de rätta svaren. Gällande att pedagogerna skulle kunna känna sig tvingade att ställa upp, anser vi att de skulle ha använt sig av rätt att säga nej. Det för att när vi gick ut och frågade om pedagogerna skulle kunna tänka sig att delta i en enkätundersökning sa en grupp nej till att delta. Vår uppfattning är att pedagogerna har deltagit frivilligt och det anser vi styrkt av att några pedagoger har givit uttryck för att det är positivt att delta i undersökningar.

I samband med utlämningen av enkäten delades även ett missiv ut och i detta står det skrivit att deltagandet är frivilligt samt att deltagarna kommer att vara anonyma. Detta har även tagits upp muntligt när vi pratat med pedagogerna som deltagit i studien. I missivet står även kontaktuppgifter till oss för att informanterna skulle kunna ta kontakt med oss och ställa frågor rörande studien. En av informanterna kontaktade oss med frågor rörande studien. Innan analysen av enkäterna har enkäterna kodats oberoende från vilken kommun eller förskola enkäten insamlats ifrån.

Deltagandet i intervjun har varit frivilligt. Informanterna har informerats om att de är anonyma och att varken pedagoger eller förskolor kommer att nämnas med namn. Johansson och Svedner (2001) skriver om att det finns två sätt som intervjuer kan gå fel på: ”det ena beror på den intervjuade – att denne av ett eller annat skäl inte är helt sanningsenlig. Det andra beror på intervjuaren – att denne pressar sina åsikter på sitt offer eller vinklar frågorna så att alla aspekter av frågeområdet inte belyses” (Johansson & Svedner, 2001, s 26). Författarna tar även upp hur man kan minska risken att göra fel bland annat att man tänker på forskningsetiken, informera informanten om studiens syfte och att intervjuaren tänker på syftet med att genomföra en kvalitativ intervju (Johansson & Svedner, 2001, s 26).

Materialet som vi samlat in används till att svara på studiens syfte. När materialet är färdigbearbetat kommer det att förstöras.

4 Resultat

Enkätsvaren har kategoriserats och för att i resultatdelen redovisas i tabeller och diagram. För frågorna 4, 5, 6 och 8 har ett medelvärde av antalet kategorier som svaren placerats i, räknats fram och redovisas i tabeller. Medelvärdet finns redovisat för att visa på skillnaden mellan hur många olika kategorier och hur många alternativ som är ikryssade av de olika grupperna på enkäten. Intervjuerna redovisas genom sammanställningar och citat. Vi kommer här efter att skriva pedagoger istället för informanter.

4.1 Analys av enkät svar

I analysen av enkäten finns läsrubriker till redovisningen av de olika tabellerna och diagrammen. Resultaten från enkätundersökningen redovisas i den ordning som frågorna har i enkäten (bilaga B).

Kompetensutveckling i matematik för förskolan

Här nedan redovisas svaren för fråga 1 och 2. Vilken yrkesroll pedagogen har på förskolan samt om de deltagit i kompetensutveckling i matematik för förskolan.

Figur 1. Kompetensutveckling i matematik för förskolan

Yrkeskategori	Ja	Nej	Ej svar	Övrigt
Förskollärare n=21	7	11	2	1
Barnskötare n=13	-	13	-	-

Utifrån de svar som redovisats i tabellen ovan har vi delat in pedagogerna i tre olika grupper. Den första gruppen är förskollärare som deltagit i kompetensutveckling i matematik för förskolan, här efter kommer detta förkortas till Förskollärare (Fk). Det är 7 pedagoger i denna grupp. Den andra gruppen är förskollärare som ej deltagit i kompetensutveckling i matematik för förskolan, här efter kommer vi att skriva Förskollärare (F). I denna grupp är resterande förskollärare placerade (14 st). I den tredje och sista gruppen är det barnskötare som ej deltagit i kompetensutveckling i matematik för förskolan, här efter förkortat Barnskötare (B). Det är 13 barnskötare i denna grupp.

Fk = Förskollärare som har deltagit i kompetensutveckling i matematik för förskolan

F = Förskollärare som ej har deltagit i kompetensutveckling i matematik för förskolan

B = Barnskötare som ej har deltagit i kompetensutveckling i matematik för förskolan

Matematik i förskolan

I tabellen nedan redovisas resultatet på enkätfrågan 3. Vad skulle ”matematik i förskolan” kunna vara enligt dig?

Figur 2. Matematik i förskolan

Kategorier	Förskollärare Fk n=7	Förskollärare F n=14	Barnskötare B n=13
1. Förklaring och argumentation	14 %	-	-
2. Lokalisering	29 %	7 %	-
3. Design	57 %	36 %	23 %
4. Räkning	29 %	71 %	69 %
5. Mätning	57 %	43 %	38 %
6. Lekar och spel	14 %	14 %	8 %
7. Begrepp	-	21 %	8 %
8. Matematik i allt	86 %	57 %	46 %
9. Situationer	71 %	57 %	62 %

För Förskollärare (Fk) är kategorin Matematik i allt den vanligast förekommande kategorin (86 %). För Förskollärare (F) och Barnskötare (B) är motsvarande siffra 57 % och 46 %. Ur tabellen kan man utläsa att Kategorin Räkning är den främst representerade kategorin hos både Förskollärare (F) och Barnskötare (B) med ca 70 % medan den förekommer i 30 % hos Förskollärare (Fk). Kategori Lokalisering är enbart representerad hos Förskollärare (Fk) 29 % och Förskollärare (F) 7 %. Förklaring och argumentation finns enbart med hos Förskollärare (Fk) med 14 %.

I tabellen ovan framgår det även att kategorin Situationer är den näst vanligast förekommande hos samtliga pedagoger.

Medelvärde av kategorier i matematik i förskolan

Här nedan redovisas i tabellen ett medelvärde för hur många kategorier pedagogernas svar har kategoriserats in i.

Figur 3. Medelvärde av kategorier i matematik i förskolan

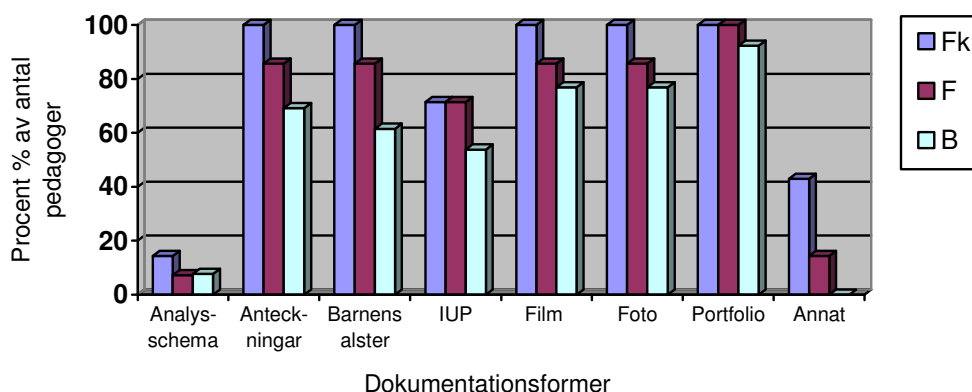
	Förskollärare, Fk n=7	Förskollärare, F n=14	Barnskötare, B n=13
Medel	3,6	3,1	2,5

Av tabellen ovan går det att utläsa ett medeltal av antal kategorier för vad matematik i förskolan innebär. I medeltal har Förskollärare (Fk) med 3,6 kategorier. Motsvarande siffror är 3,1 kategorier för Förskollärare (F) och 2,5 kategorier för Barnskötare (B).

Möjliga former som skulle kunna användas vid dokumentation av matematik i förskolan

I diagrammet nedan redovisas det pedagogerna svarat på fråga 4. Vilka former skulle enligt dig kunna användas vid dokumentation av matematik i förskolan?

Figur 4. Möjliga former som skulle kunna användas vid dokumentation av matematik i förskolan

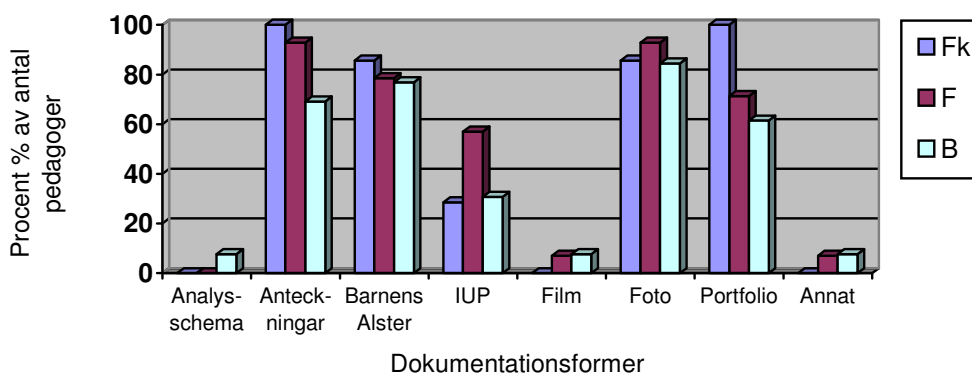


I tabellen ovan kan utläsas att av Förskollärare (Fk) kan samtliga tänka sig använda Anteckningar, Barnens alster, Film och Portfolio som dokumentationsform. IUP kan flertalet av samtliga grupper tänka sig att använda, drygt 70 % av Förskollärare (Fk och F) och ca 55 % av Barnskötare (B). Analys-schemat är det ett fåtal pedagoger som kan tänka sig använda av i jämförelse med de andra dokumentationsformerna. Portfolio är den dokumentationsform som flest av samtliga pedagoger kan tänka sig att använda, samtliga av Förskollärare (Fk) och F samt ca 90 % av Barnskötare (B).

Dokumentationsformer pedagogerna använder till att dokumentera matematik i förskolan

Vad pedagogerna svarat på fråga 5. Vilka former använder du vid dokumentation av den verksamhet du anser är matematik i förskolan? Redovisas i diagrammet nedan.

Figur 5. Dokumentationsformer pedagoger använder till att dokumentera matematik i förskolan



Samtliga Förskollärare (Fk) använder Anteckningar och Portfolio till att dokumentera matematik. IUP använder ca 30 % av Förskollärare (Fk) och Barnskötare (B), medan ca 55 % av Förskollärare (Fk) använder IUP.

Jämförelsevis ses skillnader mellan vad för dokumentationsformer som pedagoger kan tänka sig att använda (figur 4) och som de använder (figur 5).

Film kan samtliga av Förskollärare (Fk) tänka sig att använda. Ca 90 % av Förskollärare (F) och ca 80 % av Barnskötare (B) tänka sig att använda det. Däremot är det inga Förskollärare (Fk) och endast 7 % av Förskollärare (F) samt 8 % av Barnskötare (B) som använder.

IUP kan ca 70 % av Förskollärare (Fk och F) samt ca hälften (55 %) av Barnskötare (B) tänka sig att använda (figur 4). Medan ca 60 % av Förskollärare (F) samt ca en tredjedel av Förskollärare (Fk) och Barnskötare (B) använder IUP (figur 5).

Att notera är att färre Barnskötare (B) kan tänka sig att använda Barnens alster jämfört med hur många som använder det och samma förhållande gäller även Foto. Färre Förskollärare (Fk) kan tänka sig att använda Foto jämfört med hur många som gör det.

Medelvärde av antal valda dokumentationsformer

I tabellen nedan redovisas ett medelvärde för det antal dokumentationsformer pedagogerna kan tänka sig att använda (fråga 4) samt ett medelvärde för hur många olika dokumentationsformer de använder (fråga 5).

Figur 6. Medelvärde av antal valda dokumentationsformer

	Förskollärare, Fk n=7	Förskollärare, F n=14	Barnskötare, B n=13
Figur 4	5,7	4,9	3,3
Figur 5	4	4,1	3,7

Förskollärare (Fk) har ett högre medeltal för antal möjliga dokumentationsformer (figur 4) jämfört med Förskollärare (F) och Barnskötare (B). Förskollärare (Fk) har ett högre medeltal för möjliga dokumentationsformer jämfört med deras medeltal för de dokumentationsformer de använder (figur 5). Denna skillnad är större jämfört med de andra gruppernas.

Pedagogernas användningsområden av dokumentation av matematik

Nedan redovisas analysen av vad pedagogerna har svaret på fråga 6. Vad använder du denna dokumentation till?

Figur 7. Pedagogernas användningsområden av dokumentation av matematik

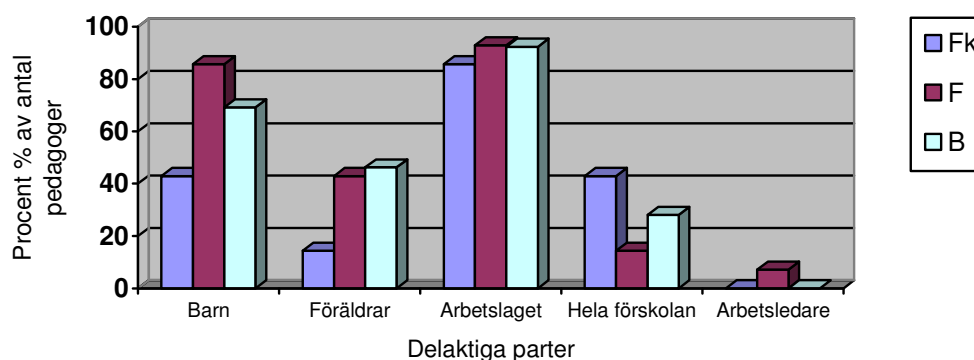
Kategorier	Förskollärare, Fk n=7	Förskollärare, F n=14	Barnskötare, B n=13
Analysera barns behov	14 %	-	-
Sparas åt barnen	-	-	8 %
Underlag till IUP och/el. Portfolio	14 %	14 %	-
Se och stödja barnet/barnen	14 %	43 %	46 %
Planera	-	-	8 %
Reflektera	14 %	-	-
Synliggöra	86 %	50 %	24 %
Utveckla sig själva	-	14 %	-
Utvecklingssamtal	14 %	14 %	62 %
Utvärdera	43 %	7 %	24 %

Den vanligaste kategorin är för Barnskötare (B) Utvecklingssamtal medan den vanligaste kategorin för Förskollärare (Fk och F) är Synliggöra. Den näst vanligaste kategorin för Förskollärare (Fk) är Utvärdera. För Förskollärare (F) och Barnskötare (B) är den näst vanligaste kategorin Se och stödja barnet/barnen. Kategorin Reflektera är enbart representerad bland Förskollärare (Fk).

Delaktiga i arbetet kring dokumentationen av matematik i förskolan

Det pedagogerna svarat på fråga 7. Vem/vilka är delaktiga i arbetet kring dokumentationen av matematik på din förskola? redovisas i diagrammet nedan.

Figur 8. Delaktiga i arbetet kring dokumentationen av matematik i förskolan



Valet Föräldrar är representerad hos ca 15 % av Förskollärare (Fk) och ca 45 % av Förskollärare (F) och Barnskötare (B). Det kan även utläsas att Arbetslaget är det främst representerade valet hos samtliga pedagoger.

Pedagogers syn på hur dokumentation kan användas som stöd/hjälp i utvecklingen av den matematiska verksamheten

Fråga 8. Hur anser du att personalen på förskolan skulle kunna använda dokumentation som stöd/hjälp i utvecklingen av den matematiska verksamheten? Analysen av pedagogernas svar redovisas i tabellen här nedan.

Figur 9. Pedagogers syn på hur dokumentation kan användas som stöd/hjälp i utvecklingen av den matematiska verksamheten

Kategorier	Förskollärare, Fk n=6	Förskollärare, F n=10	Barnskötare, B n=8
Analysera barns behov	17 %	10 %	13 %
Underlag till IUP och/el. Portfolio	17 %	-	-
Se och stödja barnet/barnen	50 %	40 %	38 %
Planera	33 %	30 %	25 %
Reflektera	17 %	30 %	-
Synliggöra	17 %	50 %	13 %
Utveckla verksamheten	17 %	30 %	25 %
Utveckla sig själva	50 %	10 %	-
Utvecklingssamtal	-	-	25 %
Utvärdera	67 %	60 %	63 %

Samtliga pedagoger har kategori Utvärdera som den vanligaste förekomna kategorin. Kategorin Utveckla sig själva finns representerad hos 50 % av Förskollärare (Fk), 10 % av Förskollärare (F) och inte alls hos Barnskötare (B).

Reflektera som kategori finns representerad hos Förskollärare (Fk) och Förskollärare (F) med ca 17 % respektive 30 % och ej alls hos Barnskötare (B).

Vid en jämförelse mellan vad pedagoger använder dokumentation i förskolan till (figur 7), med pedagogers syn på hur dokumentation kan användas som stöd/hjälp i utvecklingen av den matematiska verksamheten (figur 9), kan några skillnader noteras.

Kategorin Utveckla verksamheten finns inte representerad hos någon av pedagogerna på frågan vad pedagoger använder dokumentation till (figur 7). Däremot är samtliga grupper representerade i frågan hur dokumentation kan användas som stöd/hjälp för att utveckla matematikverksamheten (figur 9).

För kategorin Utvärdera så är det färre som använder dokumentationen till detta än vad det är som kan tänka sig att använda dokumentation som stöd/hjälp för att utveckla matematikverksamheten.

Medelvärde av kategorier rörande dokumentationsområden

I tabellen nedan redovisas medelvärde för hur många kategorier som pedagogernas svar har kategoriserats in i gällande fråga 6. Vad använder du denna dokumentation till? (Figur 7) och fråga 8. Hur anser du att personalen på förskolan skulle kunna använda dokumentation som stöd/hjälp i utvecklingen av den matematiska verksamheten? (Figur 9).

Figur 10. Medelvärde av kategorier rörande dokumentationsområden

	Förskollärare, Fk n=7	Förskollärare, F n=14	Barnskötare B n=13
Figur 7	3	1,9	1,8
Figur 9	4,2	2,3	2,3

I tabellen framgår det att Förskollärarnas (Fk) svar i medel har placerats i fler kategorier när de svarat på vad de använder dokumentationen till (Figur 7) och hur de kan tänka sig dokumentation som stöd/hjälp för utvecklingen av verksamheten.

4.2 Analys av intervjuer

Av de förskollärare som intervjuades svarade samtliga att de inte deltagit i kompetensutveckling i matematik, i organiserad form. I en av intervjuerna framkommer det att en av kollegorna till den intervjuade förskolläraren har deltagit i kompetensutveckling och att konsekvenser av detta syns i arbetet på förskolan. Cilla säger följande:

... de [barnen] är väldigt medvetna. Mycket mer medvetna om än för ett år sedan när vi jobbade med matematik. Frågar man barnen nu idag vad om dom, vad dom har för uppfattning om vad är matematik så är det ju inte plus och minus eller ett plus ett eller att det gör man i skolan längre, utan de kopplar mer till våra. Gör jag tre sandkakor är det matematik och de här äppleklyftorna som jag pratar om (Cilla).

Förskollärarna har under intervjuerna svarat på vad de anser vad matematik i förskolan innebär. Dina och Cilla har båda gett svar som går att kategorisera in under kategorin Matematik i allt. Dina menar att det är massor och att de som pedagoger skall hitta det som är matematik i situationer och Cilla säger exempelvis följande:

Matematik... egentligen är det alltihop, i vardagen. Det... vi omringas ju av matematik vad vi än gör (Cilla).

Svar som ingår i kategorin Räkning nämns av samtliga i intervjuerna. Det kan vara att räkna, att använda siffror eller antal. Anna säger:

Sen är det självklart siffror och det är att räkna, antalsräkna och nonsensräkna och alltså ramsräkna som jag tänker, så det är ju siffrorna också såklart (Anna).

Svar som vi tolkat in i kategorin Situationer, nämns i tre av intervjuerna, för vad matematik i förskolan skulle kunna innebära. Måltiderna är en situation som alla tre nämner men det kan även vara fruktstunder eller vid påklädningen.

För kategorin Lokalisering så är det en förskollärare, Dina, som gett svar som kan kategoriseras in i denna kategori och hon nämner att när barnen bygger så blir det vinklar, det lutar åt olika håll och att bilarna går olika fort beroende på hur mycket det lutar.

Dina och Cilla är de båda som har gett svar som kan kategoriseras in i Förklaring och argumentation där de visar på en hur problemlösning blir en del i verksamheten. Dels så kan det vara att lösa ett problem med att ett äpple delas i bitar och att det är fler barn än äppelbitar eller dels ute i sandlådan som Dina beskriver såhär:

Ute i sanden att de har volymtänket där, att det ryms mycket i en stor hink och det kanske ryms lite i en annan form och så får de ösa många gånger för att få den stora full eller... eller att de bygger i sanden och så gör de tunnlar och så kanske det rasar och så får man fundera ut varför det rasar. Är det för att sanden är fuktig eller torr eller kan man göra något för att få det starkare (Dina).

Rörande möjliga former som skulle kunna användas och som används vid dokumentation av matematik i förskolan framkommer det att samtliga skulle kunna tänka sig att använda Film som dokumentationsform. Däremot är det enbart en som använder det ibland. Att filma är något som två av dem säger att de har diskuterat med sina kollegor om och de ser själva inga hinder att använda film som dokumentationsform av matematik:

För vi säger, vi säger, arbetslaget, kollegorna, vi säger flera gånger i veckan - Det här skulle man ha filmat, det här skulle vi ha haft på film eller det skulle vara intressant att filma oss någon gång i alla de här situationerna. Så att vi är ju ändå intresserad så jag tror ju att steget till att, ta steget till att använda det är inte så långt egentligen. Det är bara det att vi måste ta oss i kragen (Cilla).

Just när man filmar så blir det ju mycket tydligare och då förstår man på ett annat sätt. Då kan man ju även ställa frågor efteråt ... [...] Jag tror att det blir väldigt tydligt, att hur man än vänder och vrider det så är det väldigt svårt att få ner i skrift (Berit).

I tre av intervjuerna nämns Portfolio som något de använder för dokumentation. Foton och Anteckningar är något som samtliga använder och det är vanligt att foton sätts in i portfolion tillsammans med anteckningar om foton. Dina skriver exempelvis:

Så att foton och anteckningar är väl på det sätt som vi dokumenterar i nuläget och så har ju barnen en pärm, typ portfolioliknande pärm som barnen och vi återkommer till många gånger och även föräldrar och barn eller personal (Dina).

Barnens alster är en annan dokumentationsform som Anna, Cilla och Dina nämner.

Givetvis även barnens alster kan ju finnas matematik i det om man pratar om det och barnet förklarar kanske vad det har gjort och hur de har tänkt och hur det blev så, där har man ju en sak till.... (Dina).

IUP är något som Anna och Cilla nämner under intervjuerna och de talar om var i IUP:n matematiken finns. Följande säger Cilla om IUP:

Ja.. Den [matematiken] ingår ju i ett område, i den personliga utvecklingen. Där har vi matematikförståelse och språket och de andra bitarna så där har vi ju även med IUP:n i och med att den är kopplad till läroplanen. Det skall ju ingå vardagsmatematik så det har vi kopplat... som vi belyser då (Cilla).

På frågan om vad det är de dokumenterar av matematiken så blir svaren olika, exempelvis att det är vardagen, situationer med exempelvis problemlösning i grupp eller något barn som sorterar saker i lådor.

Ett exempel jag kommer på är en pojke som satt och klassificerade, sorterade olika saker. Det var djur i en låda, fordon i en låda, det var frukter i en låda. Det har jag kort på så det var ju en dokumentation när han satt och sorterade så har vi pratat om det sen med barnet flera gånger, vad gjorde du och du la dom där och dom där och dom där (Dina).

Vad använder förskollärarna dokumentationen av matematik till? Synliggöra är den kategori som samtliga har med i sina svar. Dina berättar om hur flera parter är inblandade i att synliggöra:

Synliggöra för alla inblandade, barn, föräldrar, personal [...] Det kanske kan vara även inför utställningar, inför politiker och sånt. Vi är ju med ibland på mässor och sånt att man synliggör det för andra utomstående (Dina).

Hos Anna, Cilla och Dina så har deras svar kunnat sorteras in i kategorin Reflektera. Exempelvis säger Cilla följande:

Då reflekterar vi ju ihop med barnen hur, hur skall vi göra nu för att alla om alla vill ha, men det finns ju bara tre [äppelbitar] (Cilla).

Vilka som är delaktiga kring dokumentationen är främst arbetslaget och barnen. De intervjuade nämner att föräldrarna inte är involverade i själva dokumentationen men föräldrarnas roll nämns genom att de är delaktiga först efteråt och en av de intervjuade vill arbeta för att föräldrarna skall bli mer delaktiga. Cilla belyser delaktigheten såhär:

Så att vi är delaktiga allihopa [arbetslaget] och även barnen. Barnen är inne i detta nu för vi gör ändå det så mycket, så att de kan komma: "Kom, kan inte du komma och ta ett kort, kom och ta en bild." Och så är de jättenoga med att vi skall sätta in det i deras portfoliopärm. Så de förstår ju lite, värdet av det (Cilla).

Det som framkommit under intervjuerna är att Utvärdera och Reflektera är det förskollärarna kan tänka sig att använda dokumentationen av matematik som stöd/hjälp i utvecklingen av matematikverksamheten. Ett exempel på detta ser vi i följande citat:

svårt att förklara... vi tittar på hur vi har, vad vi har jobbat, hur vi har jobbat och vad det är vi har jobbat med... kontra det då se hur barnen är intresserade och vad de kan ta till sig. [...] För att det syns ju rätt tydligt när man dokumenterar vilka som är intresserad och vilka som har uppfattat tanken med det, målet med det. [...] Ja, vi utgår vi ju från vår dokumentation om vi säger när vi ska utveckla den vidare, så här gör vi nu, hur går vi vidare. Vad, vad finns för grenar och områden som vi går in på (Cilla).

5 Diskussion

I denna del kommer vi att diskutera val av metod och vad som har framkommit i studien som vi vill lyfta fram.

Att använda enkät som redskap har medfört att vi nått ut till flera pedagoger, än om vi endast valt intervjuer. Det har dock varit svårt att formulera frågorna och detta tog mycket tid. Om vi skulle ha haft möjligheten att göra om studien skulle vi ha omformulerat vissa enkätfrågor. På fråga 3 *Vad skulle "matematik i förskolan" kunna vara enligt dig?* skulle vi ha skrivit till *ge så många exempel som möjligt*. Vi skulle också ha ändrat på svarsalternativen till fråga 7 *Vem/vilka är delaktiga i arbetet kring dokumentationen av matematik på din förskola?* Det vi skulle ha ändrat är valet hela förskolan till valet övriga arbetslag, samt lagt till val personer utanför förskolan.

Det var också givande att få genomföra intervjuer utifrån det som framkom i enkätsvaren. Genom intervjuerna fick vi en fördjupad och nyanserad bild av förskolläraernas erfarenhet jämfört om vi endast hade gjort en enkätundersökning. Det vi skulle ha ändrat gällande intervjun är att om tid hade funnits genomfört en testintervju och analyserat den för att sedan justera frågorna. Johansson och Svedner (2001) skriver att det är bra att göra en testintervju och att analysera denna för att se om frågorna ställs så att man får svar på det som undersöks (s 26).

5.1 Pedagoger och matematik

I citatet nedan står det skrivet om hur några lärare efter kompetensutveckling fått upp ögonen för matematiken i förskolan.

I lärarnas kommentarer kring kompetensutvecklingen uttrycktes att de fått ord och språk för sina tankar, funderingar och arbete. Deltagarna fann att de arbetat med massor av matematik i förskolan men inte riktigt varit medvetna om detta och de kände att de fått sitt arbetssätt bekräftat (Emanuelsson 2003 i Emanuelsson & Doverborg (red.) 2006, s 36).

I vår studie har Förskollärare (Fk) som vanligaste kategori Matematik i allt (86 %). Genom att skriva att matematik finns i allt anser vi att det kan vara så att Förskollärarna (Fk) väljer att skriva detta för att täcka in allt vad de anser är matematik för att de fått en vidgad syn på matematik. Detta istället för att skriva en lång lista på vad matematik innebär.

Att pedagogers syn på matematik förändras genom kompetensutveckling anser vi kommer fram i det som Cilla säger under intervjun även om Cilla själv inte deltagit i kompetensutveckling. Hon berättar att en kollega i arbetslaget deltar i kompetensutveckling och Cilla säger följande:

Vi har också nu utökat lite och det beror ju på att kollegan har varit i den här matematikgruppen att använda... mycket matematik i veckodagar och månader (Cilla).

Ser vi till kompetensutveckling kan vi i vår studie skönja en liten skillnad mellan hur många svarskategorier pedagogernas svar har placerats in i. Förskollärarna (Fk) har i medel något fler kategorisvar jämfört med de andra grupperna. Vi anser att en av orsakerna till skillnaden beror på att pedagogerna genom att delta i kompetensutveckling rörande matematik blir mer medvetna om matematiken kring dem.

Matematik i allt finns som svarskategori hos alla grupper i enkäterna och vi tolkar även in denna kategori också i intervjusvaren. Dina har sagt följande gällande om vad matematik innebär i förskolan och detta tolkar vi in i Matematik i allt:

Massor. Från början till slut. Det gäller bara för oss att hitta det matematiska i situationerna (Dina).

Gällande att många pedagogers svar som över lag har kategoriserats in i kategorin Matematik anser vi kan bland annat bero på följande två skäl. Det första skälet är att pedagogerna har en vidgad syn på vad matematik är och det andra att de har svårt att uttrycka vad det är de anser matematik innebär. Doverborg & Pramling Samuelsson (2003) skriver: "Pedagoger tycks ha ganska svårt att uttrycka vad matematik innebär för förskolebarn. Däremot tycker de att det är lättare att beskriva hur de arbetar med matematik" (s 32). Detta anser vi oss kunna se i vår studie när kategorin Situationer är den näst vanligaste kategorin hos samtliga grupper i

enkäten samt att i intervjuerna så berättar de om olika situationer som svar på vad matematik innebär.

Bakom synen att matematik finns i allt kan det dölja sig olika synsätt, vilket vi anser oss ha sett i enkät- och intervju svaren. Ett synsätt kan vara Doverborgs (1987 i Doverborg & Pramling Samuelsson 2003) kategori 2 att matematik finns i alla situationer och att man som pedagog därför inte behöver undervisa i detta ämne (s 32). Ett annat synsätt kan vara den fjärde kategori som Doverborg (Doverborg i Doverborg, 2006) tagit upp från sin studie 1987 att matematik måste synliggöras och problematiseras för barnen (s 6). Vi anser att beroende på vilket synsätt man har som pedagog påverkar det barnen och verksamheten på olika sätt. Anser man att matematik är något som behövs synliggöras och problematiseras så ges barnen möjlighet att bli matematiskt medvetna. Och efter som man som pedagog har ett medvetet matematiskt tänk hela dagarna, kan pedagogen använda denna medvetenhet till att utveckla verksamheten rörande matematik. Anser man däremot som pedagog att matematik inte behöver undervisas och att det finns i alla situationer är risken stor att barnen inte blir medvetna om att de sysslar med matematik och att verksamheten rörande matematik inte utvecklas. Kan denna syn vara en av orsakerna till att vi inte kan utläsa att någon av pedagogerna säger sig använda dokumentation av matematik till att utveckla verksamheten samt att så få i vår studie använder individuell utvecklingsplan (IUP) till att dokumentera matematiken i förskolan? Att IUP inte används i större utsträckning kan även ha en annan orsak. Det kan vara att matematik ingår under andra delar av verksamheten i förskolan och att man som pedagog inte sätter fokus på matematiken. En indikation på detta kan vara det som framkom i enkäterna och intervjuerna. Det som framkommit är att det ingår i språkförståelsen vilket uttryckligen också framkommer i ett av enkät svaren där ett förtydligande är skrivet: "Språkets utveckling är ofta med i IUP och matematik är "språk"" (enkät 1). Den aspekt av matematik som nämns här är den att språket är viktigt för matematiken, vilket vi självklart håller med om, men hur påverkar detta matematikverksamheten? När matematik är språk och om man har språkfokus i verksamheten, gör detta att man även har matematikfokus? Detta anser vi tyvärr inte vara fallet utan risken är stor att matematik får ta en undanskymd plats jämfört med språket.

Gällande utveckling av matematikverksamheten och att vi inte kunnat utläsa att någon pedagog säger sig använda dokumentationen till utvecklingen, tycker vi är motsägelsefullt. Anledningen till detta är när dokumentationen av matematik används i någon omfattning av alla tre grupperna till att utvärdera. De som använder dokumentationen mest till utvärdering är Förskollärarna (FK, 43 %). Vi anser då att pedagogerna borde använda dokumentationen till att utveckla verksamheten, varför skulle de annars utvärdera den? Eller är det så att pedagogerna inte utvärderar verksamheten utan något annat?

Den vanligaste kategorin är hos både Förskollärare (F) och Barnskötare (B) kategorin Räkning (71 % och 69 %). 29 % av Förskollärare (Fk) har kategoriserats in i kategorin Räkning. I en studie som Doverborg (Doverborg 1987 i Doverborg & Pramling Samuelsson, 2003, s 31) har genomfört, kategoriserade pedagogerna ramsräkna, skriva siffror, logiskt tänkande och igenkännande av geometriska former som moment som innehöll matematik. Jämför vi vår studie med vad Doverborg kom fram till, kan vi se att ramsräkning och tal (kategori Räkning) även i vår studie är något som pedagogerna räknar upp när de ska säga vad matematiken i förskolan innebär. Det som däremot skiljer Doverborgs studie från vår är att de endast är ett fåtal pedagoger som har givit svar som vi kan tolka som logiskt tänkande (vår kategori Förklaring & argumentation). Dock kan vi se likheter med en annan studie som Doverborg och Pramling Samuelsson (2003) gjort 1998. I denna studie framgår att: "Få

pedagoger nämner den problematiserande aspekten eller problemlösningen – varken som ett innehåll eller som en arbetsform – vare sig det gäller förskolan eller skolan” (s 35). I två av intervjuerna har vi tolkat in kategori Förklaring & argumentation i de situationer som förskollärarna har svarat. I en av intervjuerna säger Dina:

Ute i sanden att de har volymtänket där, att det ryms mycket i en stor hink och det kanske ryms lite i en annan form och så får de ösa många gånger för att få den stora full eller... eller att de bygger i sanden och så gör de tunnlar och så kanske det rasar och så får man fundera ut varför det rasar. Är det för att sanden är fuktig eller torr eller kan man göra något för att få det starkare (Dina).

Vad orsaken till varför pedagoger inte nämner svar som kan kategoriseras in i Förklaring och argumentation vet vi inte. Det kan vara så att pedagogerna inte tänker på problemlösning när de tänker på matematik, utan de är fokuserade på situationer och vad som görs. En annan förklaring kan möjligtvis vara att Förklaring och argumentation (och även Lekar och spel), som enligt Bishop (Bishop 1991 i Emanuelsson & Doverborg (red.) 2006), har med relationer människa till människa att göra, vilket i motsats till de övriga kategorierna har med relationen människa till omgivning att göra och att då pedagoger har fokus på det. Till detta kan vi tänka oss att en förklaring kan vara att relation människa till människa är mer komplicerat att förklara då det handlar om ett föränderligt samspel.

5.1.1 Läroplan för förskolan 98, Lpfö 98

Förskolan skall sträva efter att varje barn
[...]

- utvecklar sin förståelse för grundläggande egenskaper i begreppen tal, mätning och form samt sin förmåga att orientera sig i tid och rum (Skolverket, 2006a, s 9)

Ställer vi vad som framkommit när pedagogerna beskrivit vad matematik i förskolan innebär mot Lpfö 98 (Skolverket, 2006a) kan vi se att orientera sig i tid och rum är det väldigt få pedagoger som nämner i enkäten. Gällande tid är det under två intervjuer som detta lyfts fram, i samband med dagar, månader och år. Kategorin Lokalisering (orientera sig i rum) är endast 14 % av Förskollärarna (Fk) och 7 % av Förskollärarnas (F) enkätsvar inplacerade i. I intervjuerna har en förskollärare pratat om vad vi har tolkat som Lokalisering. Varför har så få pedagoger nämnt lokalisering och tid? Orsaken till detta vet vi inte, kan det vara så att rumsuppfattning inte spontant hör till matematik, lika så tid. Eller är pedagogerna fokuserade på grundbegreppen tal, mätning och form, med fokus på tal och form?

5.2 Dokumentation i förskolan

5.2.1 Pedagogers val av dokumentationsformer

Film är den dokumentationsform flertalet av pedagogerna kan tänka sig att använda men däremot är det få som verkligen använder det, vilket framkommer både i enkät- och intervju svaren. Vad den bakomliggande orsaken är framgår inte av enkät svaren, då vi inte uttryckligen frågat efter orsaker. I intervjuerna så har flera reflekterat kring användandet av film. Cilla tror att de är nära förestående att börja filma. Berit nämner dels att man som pedagog kan känna en oro över att bli filmad och dels att det samtidigt kan vara bra att se sig själv och hur man agerar. Wehner-Godée (2000) nämner följande om film ”... Att göra observationer är inte enbart positivt. Särskilt videofilmen är ett starkt och avslöjande medium” (s 55).

Fortsättningsvis säger Berit följande om de positiva effekterna av film:

Just när man filmar så blir det ju mycket tydligare och då förstår man på ett annat sätt. Då kan man ju även ställa frågor efteråt ... [...] Jag tror att det blir väldigt tydligt, att hur man än vänder och vrider det så är det väldigt svårt att få ner i skrift (Berit).

En etisk aspekt av användandet av exempelvis video nämner Wehner-Godée (2000) är att

Att använda olika media ställer nya etiska krav på respekt. Men med visad respekt för människors olika behov av integritet öppnar sig vägar att skapa djupa relationer och kunskap om olika läroprocesser på ett annorlunda och meningsfullt sätt med hjälp av video, kamera och bandspelare (s 57).

Att använda film som en dokumentationsform borde enligt oss vara en god möjlighet för att fånga och visa på processen, produkten samt hur samspelet sker mellan barnen och/eller mellan barnen och pedagogerna. Kan ett skäl till att pedagoger inte filmar i större utsträckning möjligtvis vara att det är strukturen kring att hantera filmerna eller att pedagogerna inte är vana vid att filma? Ett ytterligare skäl kan vara att det egna agerandet blir så tydligt synliggjort och att detta kan kännas som ett intrång i den egna integriteten?

Jämförelsevis går det att se att foto används av mer än 85 % av de tillfrågade i enkäten. I intervjuerna framgår det att samtliga använder foton och mycket foton tas som används i portfolio. Digitalkamerans och datorns intåg har gjort att det är lätt att ta foton och skriva ut på vanligt papper. Dessa foton kan då relativt smidigt fördelas i barnens portfolio vilket gör att barnen sedan kan studera foton när de vill. Kan just den lätthet och smidighet som pedagogerna idag kan hantera foton vara en orsak till att foton har företräde för film som kräver ett tekniskt hjälpmedel för att visas och studeras.

5.2.2 Dokumentationens användningsområden

Vanliga användningsområden av dokumentation är kategorierna Synliggöra och Utvärdera. Synliggöra är den vanligaste kategorin i enkäten hos båda grupperna av Förskollärare (Fk och F) och i samtliga av intervjuerna är synliggörandet något som nämns. Att använda dokumentationen till att Utvärdera är det näst vanligaste användningsområdet för förskollärare (Fk) och för Barnskötare (B). De flesta pedagogerna kan tänka sig att som stöd i att utveckla verksamheten använda kategorin Utvärdera. Detta är den vanligaste kategorin för samtliga pedagoger. Utvärdera och reflektera ligger väldigt nära varandra anser vi och angående reflektion kan vi se att några enkätsvar uttryckligen har gett svaret reflektion.

Kopplar vi kategorierna Synliggöra och Utvärdera till dokument som rör förskolan så kan vi se att synliggöra och utvärdera är något som betonas. I regeringens betänkande SOU 1997:157 (Regeringskansliet, 1997) står följande om dokumentationen och om att synliggöra och utvärdera:

Dokumentationen synliggör arbetet och lärandet för pedagogerna, barnen, föräldrarna och allmänheten. Genom att på detta sätt göra arbetet synligt och offentligt, skapar man också förutsättningar för en dialog kring verksamheten, där många olika röster kan komma till tals och där nya tankar kan tänkas. Dokumentationen blir således ett viktigt redskap för att *kontinuerligt utveckla och utvärdera verksamheten* på varje förskola (SOU 1997:157, s 104).

Att synliggöra även för andra förutom för pedagogerna själva, barnen och föräldrarna säger Dina i intervjun:

Synliggöra för alla inblandade, barn, föräldrar, personal [...] Det kanske kan vara även inför utställningar, inför politiker och sånt. Vi är ju med ibland på mässor och sånt att man synliggör det för andra utomstående (Dina).

Att både synliggöra och utvärdera går att koppla till Lpfö 98 (Skolverket, 2006a) i *Om förskolans läroplan; Regeringens förord till läroplanen* (Skolverket):

Förskolans verksamhet skall planeras, genomföras, utvärderas och utvecklas i förhållande till de uppställda målen i läroplanen [...] Genom pedagogisk dokumentation kan verksamheten i förskolan synliggöras och bli ett viktigt underlag i diskussionen kring och bedömningen av verksamhetens kvalitet och utvecklingsbehov (s 4).

Vi anser dock att om man synliggör något så innebär det nödvändigtvis inte att det pedagoger vill synliggöra verkligen syns. Att koppla synliggörandet till reflektion tillsammans med barnet och/eller andra anser vi är viktigt. Synliggöra kan innebära så mycket, från att enbart sätta upp foton eller barnens alster utan kommentar alls eller att man tillsammans med barnen och andra reflekterar tillsammans kring foton och barnens alster. Finns det ett naturligt forum för att diskutera det som synliggörs?

När dokumentationen används till att synliggöra barnens lärande samt verksamheten för föräldrarna så frågar vi oss om de då inte är delaktiga i arbetet kring dokumentationen? Av enkätsvaren framkommer det att ca 40 % av Förskollärare (F) och Barnskötare (B) och endast 15 % av Förskollärare (Fk) har svarat att föräldrarna är delaktiga. Eftersom det är flera Förskollärare (F och Fk) som har med synliggöra jämfört med hur många som har med föräldrarnas delaktighet betyder det då att dokumentationen endast används till att synliggöra? Används det inte som underlag till diskussion och reflektion, vilket vi antar att pedagoger och föräldrar gör när föräldrar är delaktiga. Hur påverkar det verksamheten samt föräldrarnas möjlighet att påverka densamma om ingen diskussion äger rum? Vi anser att det att diskussion och reflektera kring dokumentationen är en förutsättning för att föräldrarna skall kunna vara med och påverka och föra verksamheten framåt. Vilket vi finner stöd för i det Lenz Taguchi (1997) skriver: ”Pedagogisk dokumentation är ett kollektivt arbetsverktyg som bygger på ett gemensamt reflektionsarbete barnen emellan, pedagoger emellan men även familjen och förskolan emellan” (s 15).

Ett arbetsverktyg som vi anser kan användas som dokumentation av matematik i förskolan är individuella utvecklingsplaner (IUP). I resultatet framgår det om pedagogerna kan tänka sig att använda och om de använder IUP för att dokumentera matematik. För samtliga grupper så är det fler som kan tänka sig att använda jämfört med vad som använder. I Skolverkets PM (2006b) så står det att individuella utvecklingsplaner är något som förekommer i förskolan trots att det inte finns några krav på det vare sig i läroplanen eller vare sig andra dokument för förskolan. För de förskolor som deltagit i studien, så finns ett beslut på kommunnivå att individuella utvecklingsplaner för förskolan skall upprättas.

Enligt Elfström (2005) är den individuella utvecklingsplanen ”... ett verktyg som styr den pedagogiska verksamheten, genom att tala om vad verksamheten ska innehålla” (s 5). IUP skall vara ett framåtsträvande dokument (Skolverket, 2005). Detta borde ju då enligt oss vara ett bra arbetsverktyg för att utveckla verksamheten i matematik. Förskolan skall ha fokus på verksamheten och förändra verksamheten utifrån varje barn och pedagogerna är ålagda att

upprätta IUP. Varför har då inte fler pedagoger valt IUP som något de använder för att dokumentera matematik? En orsak anser vi kan vara att pedagogerna inte har fokus på matematik i den utsträckning som vi kan tycka att de borde ha. Andra orsaker kan vara att pedagogerna anser att matematikverksamheten inte är något som behöver utvecklas eller att matematik är något som ingår som en del i något annat område och då inte är i fokus. Ett annat alternativ kan ju vara att det i IUP är fokus på det enskilda barnet och att pedagogerna därför ser en svårighet att koppla IUP till att utveckla matematikverksamheten. Den individfokus som finns i IUP:n kan krocka med förskolans tradition att barn lär i samspel med andra. Detta anser vi kan göra att pedagogerna väljer att inte använda sig av IUP, då de kan anse att det inte finns utrymme för att ha med ett samspeleperspektiv. Att lära i samspel anser Elfström (2005) det inte finns utrymme för i IUP:n.

5.2.3 Etisk diskussion

Lindgren och Sparrman (2003) skriver om dokumentation och etik samt vilken påverkan dokumentationen kan ha på barnen om man som vuxen inte reflekterar över hanteringen av dokumentationen. I nedan citat problematiserar de användandet av dokumentation:

Dokumentation framträder därmed som en normaliserande praktik där framför allt barns, men även pedagogers, beteenden kartläggs och beskrivs – det är så det sociala organiseras. Ytterligare en aspekt av detta är att när barn ser sig själva i dokumentationen, och ser andra, blir de påmind om hur de förväntas uppträda för att vara »goda barn» i förskolläraernas – och i de fall dokumentationen visas för föräldrars eller andras – blickar (Lindgren & Sparrman, 2003, s 62).

När vi ställer Lpfö 98 (Skolverket, 2006a) mot det som Lindgren och Sparrman (2003) anser (se kapitel Dokumentation och etik), och om pedagoger kan fortsätta att använda sig av dokumentation och samtidigt följa Lpfö 98 (Skolverket, 2006a) så anser vi att detta går, det krävs dock diskussioner på arbetsplatserna och en medvetenhet hos pedagogerna om hur dokumentation kan påverka barnen.

5.3 Barnsyn och kunskapssyn

När vi analyserade vårt material tyckte vi oss kunna skönja att pedagogerna har olika barnsyn. Dels kunde vi skönja en syn av att barn genomgår olika stadier, samt att pedagogerna då nämner att genom dokumentation kan de se vad som fattas. Dels kunde vi även skönja en syn av barn som kompetenta och att då dokumentationen används för att synliggöra barnens lärande.

Pedagogen som har svarat på enkät 17 har på hur dokumentation kan användas som stöd/hjälpa för utvecklingen av verksamheten skrivit: ”För att se var barnen är utvecklingsmässigt” (Enkät 17). Vad för barnsyn som döljer sig bakom detta citat framkommer inte klart och tydligt. Dels så går det att tolka som att se var barnet är i förhållande till utvecklingsstadier eller dels se hur utvecklingen har skett. Om det är den första tolkningen som gäller så anser vi att det inte finns utrymme för att planera verksamhet där lärande sker i samspel med andra, utan barnen lär sig tids nog när de är mogna för det. Om däremot den andra tolkningen får gälla så anser vi att det öppnar sig många möjligheter för att utmana barnet där det befinner sig idag.

Vad dokumentationen används till har pedagogen som svarat på enkät 11 skrivit: ”Vårt huvuduppdrag måste ju ändå vara att visa barnen vilken kapacitet de besitter samt att inspirera

och ”peppa” dem, inte sant?” (Enkät 11). Den syn som framkommer i föregående citat är att barn är kompetenta och pedagogen kan utmana och inspirera dem. Vi anser att ovanstående två citat ur enkäterna går att koppla till Sommer (2005, i Pramling Samuelsson och Sheridan, 2006) som menar att vi gått från att barn lär sig utifrån olika mognadsstadiet till att barn lär sig i samspel med andra. Dessutom har vi gått från att fokusera på brister till vad barn kan och vad de har för möjligheter (se s 10).

I intervjun med Cilla anser vi att det framkommer en barnsyn att barn är kompetenta när hon berättar om hur de gör när de delar frukt. Det finns tre klyftor äpple kvar men det är sex barn som vill ha:

Då reflekterar vi ju ihop med barnen hur, hur skall vi göra nu för att alla om alla vill ha, men det finns ju bara tre. Så de får bli delaktiga och hitta lösningar och de är enorma på att hitta de här matematiska lösningarna och i och med att de är vana vid att vi håller på och kanske då hjälper dem att reflektera över detta så går det fortare och fortare nu när de känner till systemet (Cilla).

Vad kan skillnaden mellan olika pedagogers barnsyn grunda sig i? Synen på barn och hur barn lär sig varierar mellan olika kulturer och tider. ”På samma sätt som uppfattningen varierat mellan kulturer, har föreställningar om vad det innebär att lära sig något varierat från tid till annan samt mellan olika forskningsriktningar” (Doverborg, Pramling & Qvarsell, 1987, s 17). Kanske kan skillnaden bottna i att pedagogerna har utbildat sig på olika ställen i landet/världen samt när pedagogerna utbildade sig. Vad får det för följder för verksamheten när pedagogerna har olika barnsyn?

Beroende på vilken barnsyn pedagogerna har väljer de vad som ska synliggöras i det de dokumenterar och vad dokumentationen används till. Barnsynen pedagoger har gör att olika saker fokuseras och vad som förväntas av barnet. Används dokumentationen till att se barnens luckor eller används dokumentationen till att se vad barnet kan? Barnsynen kan alltså påverka om och hur dokumentationen används för att stödja verksamheten. Vi anser att det är viktigt att använda dokumentationen för att se vad barnen kan och hur verksamheten ska utformas i relation till barnen. ”All dokumentation, utvärdering och uppföljning skall därmed vägleda lärarna, så att de på ett bättre sätt kan möta barnen i deras lärande” (Pramling Samuelsson & Sheridan, 2006, s 132). Det är även viktigt att som pedagog veta vilken barnsyn man har.

När vi analyserat svaren som pedagogerna givit i enkäterna samt intervjuerna så har vi insett hur viktigt det är att ha kunskap om vilken barn- och kunskapssynen som kan ligga bakom svaren. Detta för att kunna analysera och förstå de givna svaren. Vi anser att barn- och kunskapssyn påverkar vad pedagogerna anser matematik i förskolan innebär samt hur de arbetar med matematiken. Vilket i sin tur påverkar vad pedagogerna dokumenterar samt hur och vad de använder dokumentationen till. Vi anser att barn-, kunskapssyn och verksamhet är faktorer som alla påverkar varandra och att man inte kan studera det ena utan att de andra framkommer på ett eller annat sätt.

6 Fortsatt forskning

Det vi finner intressant att ha haft möjlighet att fortsätta att forska kring är:

- Hur möter förskolan och förskoleklassen varandra rörande matematik?
- IUP och matematiken i förskolan. Vad är det för matematik som dokumenteras i IUP:n?
- Matematikmedvetna pedagoger ger det automatiskt matematikmedvetna barn?

Referenslista

- Ahlberg, Ann (1994). *Att möta matematiken i förskolan Rita, tala och räkna matematik*. Rapport nr 1994:12 Institutionen för pedagogik, Göteborgs universitet.
- Ahlberg, Ann (2003). Att se utvecklingsmöjligheter i barns lärande. I K, Wallby, G, Emanuelsson, B, Johansson, R, Ryding & A, Wallby (red.) *Matematik från början*. Göteborg: NCM/Nämnnaren, Göteborgs universitet.
- Andersson, Mats (2006). En matematikers syn på lärande i tidiga år. I G, Emanuelsson & E, Doverborg (red.) *Matematik i förskolan*. Göteborg: NCM/Nämnnaren, Göteborgs universitet.
- Bern, Kerstin, Fröjld, Dana & Torén, Bellita, (2001). *Portföljmetodikens möjligheter i förskolan och skolan*, Solna: Ekelunds Förlag.
- Dahl, Kristin & Rundgren, Helen (2004). *På tal om matte i förskoleklassens vardag*. Stockholm: Utbildningsradion (UR).
- Doverborg, Elisabet, Pramling, Ingrid & Qvarsell, Birgitta (1987). *Inläring och utveckling: barnet, förskolan och skolan*. Stockholm: Utbildningsförlaget.
- Doverborg, Elisabet & Pramling Samuelsson, Ingrid (2003). *Förskolebarn i matematikens värld*. Stockholm: Liber.
- Doverborg, Elisabet (2006). Dokumentation av lärande. I G, Emanuelsson & E, Doverborg (red). *Små barns matematik. Erfarenheter från ett pilotprojekt med barn 1-5 år och deras lärare*. Göteborg: Göteborgs universitet, Nationellt Centrum för Matematikutbildning, NCM.
- Elfström, Ingela (2005). *Varför individuella utvecklingsplaner – En studie om ett nytt utvärderingsverktyg i förskolan*. Avhandling Individ, omvärld och lärande/Forskning nr 26. Lärarhögskolan i Stockholm, Institutionen individ, omvärld och lärande.
- Emanuelsson Lillemor (2003). Lära tillsammans, I G, Emanuelsson & E, Doverborg (red.) *Matematik i förskolan*. Göteborg: NCM/Nämnnaren, Göteborgs universitet.
- Heiberg Solem, Ida & Lie Reikerås, Elin Kirsti (2004). *Det matematiska barnet*. Stockholm: Natur och kultur.
- Johansson, Bo & Svedner, Per Olov (2001). *Examensarbetet i lärarutbildningen – Undersökningsmetoder och språklig utformning* (Tredje upplagan) Uppsala: Författarna och Kunskapsförlaget.
- Lantz, Annika (2007). *Intervjumetodik*. (Andra upplagan). Lund: Författaren och Studentlitteratur.
- Lenz Taguchi, Hillevi (1997). *Varför pedagogisk dokumentation? :om barnsyn, kunskapsyn och ett förändrat förhållningssätt till förskolans arbete*. Stockholm: HLS.

Lenz Taguchi, Hillevi (2000). *Emancipation och motstånd: dokumentation och kooperativa läroprocesser i förskolan*. Doktorsavhandling. Stockholm: HLS Förlag.

Lindgren, Anne-Li & Sparrman, Anna (2003). Om att bli dokumenterad - Etiska aspekter på förskolans arbete med dokumentation. *Pedagogisk Forskning i Sverige*. (1-2), 58-69.

Pramling Samuelsson, Ingrid & Sheridan, Sonja (2006). *Lärandets grogrund* (Andra upplagan). Lund: Studentlitteratur.

Skolverket (2000). *Analyschema för matematik för åren före år 6*. PRIM-gruppen på uppdrag av Skolverket.

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

Wehner-Godée, Christina (2000). *Att fånga lärandet: pedagogisk dokumentation med hjälp av olika medier*. Stockholm: Liber.

Wehner-Godée, Christina (2005). Att bedöma små barns kunnande. I L, Lindström & V, Lindberg (red.) *Pedagogisk bedömning: att dokumentera, bedöma och utveckla kunskap*. Stockholm: HLS Förlag.

Åberg, Ann & Lenz Taguchi, Hillevi (2005). *Lyssnandets pedagogik – etik och demokrati i pedagogiskt arbete*. Stockholm: Liber.

Elektroniska källor

National Encyklopedin (http://www.ne.se.ezproxy.ub.gu.se/jsp/notice_board.jsp?i_type=1) (hämtat 2008-05-13)

Regeringskansliet (1997). *SOU 1997:157 Att erövra omvärlden* (<http://www.regeringen.se/sb/d/108/a/25224>) (hämtat 2008-04-08)

Regeringskansliet (2004). *Proposition 2004/05:11 Kvalitet i förskolan* (<http://finans.regeringen.se/sb/d/108/a/30655>) (hämtat 2008-04-08)

Skolverket. *Om förskolans läroplan; Regeringens förord till läroplanen* (<http://www.skolverket.se/publikationer?id=1067>) (hämtat 2008-04-08)

Skolverket. *Allmänna råd och kommentarer för kvalitet i förskolan* (<http://www.skolverket.se/publikationer?id=1397>) (hämtat 2008-04-08)

Skolverket (2003) *Rapport 221 från Skolverket. Lusten att lära – med fokus på matematik Nationella kvalitetsgranskningar 2001-2002*. (http://www.mau.se/pages/43188/Lusten_att_lara.pdf) (hämtat 2008-04-08)

Skolverket (2004). *Förskola i brytningstid – nationell utvärdering av förskolan*. (<http://www.skolverket.se/publikationer?id=1272>) (hämtat 2005-05-20)

Skolverket (2005). *Allmänna råd och Kommentarer Den Individuella utvecklingsplanen*.

(<http://www.skolverket.se/publikationer?id=1511>) (hämtat 2008-05-23)

Skolverket (2006a). *Läroplan för förskolan - Lpfö 98*

(<http://www.skolverket.se/publikationer?id=1067>) (hämtat 2008-04-08)

Skolverket (2006b). *PM Individuella utvecklingsplaner i förskolan*

(<http://www.skolverket.se/sb/d/467/a/6442>) (hämtat 2008-05-20)

PRIM-gruppen (<http://www.prim.su.se/matematik/analys2.html>) (hämtat 2008-05-13)

GUPEA (<https://gupea.ub.gu.se/dspace/handle/2077/785?>)

Uppsater.se (www.uppsater.se)

Googles sökmotor (www.google.se)

Bilaga A. Missiv till pedagogerna på förskolorna

Hej!

Vi är två studenter som utbildar oss till lärare för tidigare åldrar inom lärarutbildningen, vid Göteborgs Universitet. Det är vår sista termin och vi skriver vårt examensarbete inom kursen Lau 370. Vi har Monica Sträng som handledare. Examensarbetet handlar om verksamheten i förskolan. Vi fördjupar oss i hur erfarna verksamma pedagoger arbetar och vi skulle därför uppskatta om du tar dig tid att svara på denna enkät. **Ditt svar är viktigt för oss!**

Inga namn på personer eller förskolor kommer att nämnas i vårt arbete, inte heller kommer det att kunna urskiljas när materialet bearbetas. Deltagandet är frivilligt. Vi kommer till din arbetsplats och lämnar ut enkäterna personligen och återkommer och hämtar enkäterna tisdagen den 22 april.

Är du intresserad av att läsa examensarbete när det är klart kan vi mejla det till dig. Antingen kontaktare du oss via mejl eller så kan du skriva din mejladress här: _____

Har du frågor eller funderingar är du välkommen att kontakta någon av oss.

Malin Karlsson, tele: xxxxxxxxxx el. mejl: xxxxxxxxxxxx

Cathrine Hagberg, tele: xxxxxxxxxx el. mejl: xxxxxxxxxxxx

Varmt Tack på förhand för hjälpen med att besvara enkäten!

Vänliga hälsningar
Malin och Cathrine

Bilaga B. Enkät

En enkätundersökning om dokumentation av ”matematik i förskolan”

(Om du behöver mer plats skriv gärna på baksidan av enkäten)

1. Vilken är din yrkesroll i förskolan?

Barnbiträde Barnskötare Förskollärare/lärare Annat: _____

2. Har du deltagit i kompetensutveckling i matematik för förskolan?

Ja Nej

Om ja, vilket år? _____

3. Vad skulle ”matematik i förskolan” kunna vara enligt dig?

4. Vilka former skulle enligt dig kunna användas vid dokumentation av matematiken i förskolan?

Analysschema i matematik – för åren före skolår 6 Anteckningar Barnens alster
 Individuell utvecklings plan (IUP) Film Foto
 Portfolio Annat: _____

5. Vilka former använder du vid dokumentation av den verksamhet du anser är matematik i förskolan?

Analysschema i matematik – för åren före skolår 6 Anteckningar Barnens alster
 Individuell utvecklings plan (IUP) Film Foto
 Portfolio Annat: _____

6. Vad använder du denna dokumentation till?

7. Vem/vilka är delaktiga i arbetet kring dokumentationen av matematik på din förskola?
Kryssa i den/de alternativ som du tycker stämmer.

Barn Föräldrar Arbetslaget Hela förskolan Arbetsledare

8. Hur anser du att personal på förskolan skulle kunna använda dokumentation som stöd/hjälp i utvecklingen av den matematiska verksamheten.

Tack för din medverkan!

Bilaga C. Intervjufrågor

1. Har du deltagit i kompetensutveckling i matematik för förskolan?
 - Om ja, när?
2. Vad skulle matematik i förskolan kunna vara enligt dig?
3. Vad är det du dokumenterar i det du anser är matematik i förskolan?
 - Hur dokumenterar du?
 - Är det några dokumentations former som du kan tänka dig att använda förutom de du sagt?
4. Vad används dokumentationen till?
5. Vilka är delaktiga i arbetet kring dokumentationen?
 - Hur är de delaktiga?
6. Hur används dokumentationen av matematik för att utveckla verksamheten?
 - Finns det några ytterligare sätt som du skulle kunna tänka dig?