



GÖTEBORGS UNIVERSITET
INST FÖR PEDAGOGIK, KOMMUNIKATION OCH LÄRANDE

Naturvetenskap i förskolan

Barns möjligheter till lärande i små och stora
undervisningsgrupper

Jenny Olsson och Malin Virtanen

Uppsats/Examensarbete: Magisteruppsats 15 hp
Program och/eller kurs: Masterprogram i utbildningsvetenskap
Nivå: Avancerad nivå
Termin/år: VT/2013
Handledare: Ingrid Pramling Samuelsson
Examinator: Torgeir Alvestad
Rapport nr: VT13-2920-001-PDA519

Abstract

Uppsats/Examensarbete: Magisteruppsats 15 hp
Program och/eller kurs: Masterprogram i utbildningsvetenskap
Nivå: Avancerad nivå
Termin/år: VT/2013
Handledare: Ingrid Pramling Samuelsson
Examinator: Torgeir Alvestad
Rapport nr: VT13-2920-001-PDA519
Nyckelord: förskola, naturvetenskap, utvecklingspedagogik, kommunikation, lärande, undervisning, lärartäthet, barngruppsstorlek

Syftet med föreliggande studie är att vinna kunskap om vilka möjligheter till lärande barn erbjuds kring ett naturvetenskapligt lärandeobjekt i en liten och i en stor undervisningsgrupp, där antal barn per lärare varierar.

Studiens teoretiska ansats är utvecklingspedagogiken som har sina rötter i fenomenografin. Centralt i utvecklingspedagogiken är *lärandets objekt*, som är förmågor eller kunnanden som barnen ska utveckla och *lärandets akt*, som handlar om hur lärandet går till. Läraren har en viktig roll för att skapa möjligheter till lärande för barn genom att rikta barns uppmärksamhet mot lärandeobjektet, synliggöra olika aspekter av lärandeobjektet och av barns erfarenheter samt att utmana barns förståelse för lärandeobjektet.

Två undervisningssituationer i en förskola, en med 3 barn och en med 7 barn, med samma lärare har observerats med hjälp av videoinspelning.

Resultatet i studien visar att antalet barn per lärare påverkar kommunikationsmönstren kring lärandeobjektet. Barn i den lilla gruppen erbjuds många fler möjligheter till lärande än barn i den stora gruppen. Resultatet visar även att det blir fler möjligheter till kollektivt lärande i den lilla gruppen, där alla barn och läraren delar fokus. I den stora gruppen skapas inget delat fokus mellan barnen och läraren och detta förstås som en anledning till att läraren skapar färre lärandemöjligheter i den stora gruppen.

Förord

Vi vill rikta ett stort tack till förskolan där studien genomfördes och ett särskilt tack till barnen och läraren som medverkade. Vi vill även tacka vår handledare Ingrid Pramling Samuelsson för kloka ord på vägen och slutligen ett stort tack till Jessica Olsson för att hon gästvänligt lånat ut sitt hem.

Göteborg maj 2013

Jenny och Malin

Innehållsförteckning

| | |
|---|-----------|
| 1 Inledning | 3 |
| 2 Bakgrund | 6 |
| Lärartäthet - ett komplext begrepp | 6 |
| Barngruppens storlek och personaltäthet..... | 6 |
| Barns lärande i förskolan | 8 |
| Naturvetenskap | 8 |
| 3 Tidigare forskning | 10 |
| Barngruppens storlek och personaltäthet..... | 10 |
| Barns lärande i förskolan | 14 |
| Naturvetenskap | 15 |
| Sammanfattning tidigare forskning | 18 |
| 4 Teoretiska utgångspunkter | 19 |
| Lärandets objekt och lärandets akt..... | 20 |
| 5 Syfte | 22 |
| 6 Metod och undersökningsgrupp | 23 |
| Val av metod..... | 23 |
| Urval och genomförande | 24 |
| Avgränsning..... | 25 |
| Etiska överväganden..... | 25 |
| Datainsamling..... | 26 |
| Reliabilitet..... | 27 |
| Validitet | 28 |
| Generaliserbarhet..... | 29 |
| 7 Analysförfarande | 30 |
| Databearbetning..... | 30 |
| Tre analysfaser..... | 30 |
| 8 Resultat | 33 |
| Undervisningsfaktorer..... | 33 |
| Undervisningsfaktorer som berör enskilda barn | 37 |
| Kommunikationsmönster..... | 39 |
| Sammanfattning | 43 |
| 9 Diskussion | 45 |
| Resultatdiskussion..... | 45 |
| Kommunikationsmönster | 45 |
| Barns möjligheter till lärande | 47 |
| Metoddiskussion | 50 |
| Slutsatser..... | 50 |
| Fortsatt forskning | 52 |
| 10 Referenslista | 53 |
| Bilagor..... | 58 |

1 Inledning

I olika former av media så som dagstidningar, tv och olika forum på internet har debatter pågått om barngruppens storlek i förskolan. Föräldrarna skriver protestlistor och personalen pratar om utbrändhet och svårigheten med att nå läroplanens intentioner. Psykologer uttalar sig om hur illa barn far i de stora barngrupperna (jfr. DN, 2011; SVD, 2012; SVT, 2012). I Skolverkets rapporter framgår att barngruppens storlek har ökat och att andelen stora barngrupper med 21 barn eller fler ökat avsevärt de senaste åren (Skolverket, 2011). Personaltätheten i svenska förskolor har däremot minskat och idag går det 5,4 barn/personal jämfört med 4,4 barn/personal för 20 år sedan.

Den statliga regleringen för barngruppens storlek togs bort 1984 då styrning och ansvar för förskolan hamnade i kommunerna (Asplund Carlsson et al., 2001). Skolverket skriver i de allmänna råden för kvalitet i förskolan att ”det finns inga belägg för att det skulle finnas någon gruppstorlek eller personaltäthet som är den optimala i alla sammanhang” (Skolverket, 2005, s.15). Skolverket menar att olika förskolor har olika förutsättningar och att en gruppstorlek och personaltäthet som passar en grupp, nödvändigtvis inte behöver passa en annan. Ett riktmärke för att barn ska utvecklas optimalt skulle enligt Skolverket kunna vara ca.15 barn/grupp men de yngsta barnen och barn i behov av särskilt stöd behöver ha mindre grupper.

Samtidigt som de strukturella ramarna försämrats har läroplanen för förskolan reviderats. Revideringen innebar bland annat ökade krav på systematiskt kvalitetsarbete, ett större fokus på lärande och förtydligade ämnesdidaktiska mål. De naturvetenskapliga målen utökades och ett tydligare fokus lades på kemi och fysik samt på naturvetenskapligt arbetssätt. Förskolan ska numera sträva efter att varje barn utvecklar sitt kunnande kring enkla fysikaliska fenomen (Skolverket, 2010). Forskning kring naturvetenskapsdidaktik är ett relativt nytt forskningsfält och den forskning som finns är främst inriktad mot äldre barn (Fleer & Robbins, 2003). Det finns därför ett stort behov av naturvetenskaplig didaktisk forskning som berör barn i förskoleålder.

I förskolans verksamhet har alltid kunskap om natur och miljö varit en viktig del. Arbetet har till stor del handlar om naturupplevelser, hur man tar hand om naturen och det ekologiska samspelet. Inför förskolans läroplan 1998 betonades förskolans betydelse att verka för hållbar utveckling och skapa en positiv tro på framtiden (SOU 1997: 157). Den reviderade läroplanen förtydligar ytterligare förskolans uppdrag och ställer nya krav på förskollärarna och arbetslaget (Skolverket, 2010) och Skolinspektionens granskning visar att på majoriteten av förskolorna behöver personalen mer kunskap om hur man kan arbeta med naturvetenskap för att kunna utmana barnen (Skolinspektionen, 2012). Personalens bristande kompetens lyfts med andra ord fram som anledningen till att majoriteten av landets förskolor inte når upp till

läroplanens intentioner när det gäller de naturvetenskapliga målen. Detta resonemang stämmer väl överens med tidigare studier som visar att lärarnas kompetens och förhållningssätt är avgörande för hur förskolans verksamhet utformas (Sheridan, Pramling Samuelsson & Johansson, 2009; Sylva, Melhuish, Sammons, Siraj-Blatchford & Taggart, 2010).

Forskning visar dock att det finns flera strukturella faktorer, förutom lärarnas kompetens, som påverkar verksamhetens utformning. Dessa faktorer består exempelvis av barngruppens storlek, sammansättning och lärartäthet (Asplund Carlsson et al., 2001). Vassenden, Thygesemb, Brosvik Bayer, Alvestad och Abrahamsen (2011) lyfter fram lärartätheten som den faktor som påverkar den pedagogiska kvaliteten mest då läraren har stor betydelse för barns möjligheter till lärande. Forskning visar att barn lär sig bäst i mindre grupper och i nära samspel med vuxna som språkligt och kognitivt utmanar dem (Sheridan et al., 2009; Sylva et al., 2010). Detta för att mindre grupper ger större möjligheter till interaktion och samspel mellan barn och lärare (Asplund Carlsson et al., 2001). Samspelet mellan lärare och barn där barn möts av utmanade och problematiserande frågor och får syn på både sina egna och andras erfarenheter kring det som ska läras, lärandeobjektet, lyfts fram som viktiga faktorer för barns möjligheter till lärande (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2003).

Vassenden et al. (2011) såg i sin undersökning att många förskolor i Norge delade upp barnen i mindre grupper under dagen. Möjligheterna till att arbeta i en mindre grupper är dock begränsade och Seland (2009) visar i sin studie att personalen bara hade möjlighet att dela upp barnen under kärntiden¹ när all personal var på plats. Barngruppen kan delas in på många olika sätt. Fördelningen kan exempelvis ske utifrån barnens ålder, intressen och lärandeobjekt. Seland (2009) beskriver dock hur personalen upplever ett dilemma när barnen skall fördelas i mindre grupper. I stället för att en lärare kan arbeta med ett fåtal barn i en grupp så resulterar ofta fördelningen i en matematisk fördelning där alla lärare tar ansvar för lika många barn, för att inte belasta kollegorna. Detta innebär att lärartätheten i förhållande till den totala barngruppsstorleken kan bli avgörande för hur liten eller stor den lilla gruppen kan bli. Att arbeta med delar av barngruppen saknar utifrån vår kännedom ett nationellt begrepp². Av den anledningen väljer vi i denna studie att använda begreppet undervisningsgrupp för beskriva arbetsformer där endast delar av den totala barngruppen ingår.

¹ Kärntiden avser den del av dagen när all personal arbetar med barnen.

² De begrepp vi känner till är arbete i smågrupp och arbete i projektgrupp. Det hade dock varit språkligt problematiskt att använda begreppet "stor smågrupp" och begreppet projektgrupp omfattar enligt vår förståelse inte all verksamhet i förskolan.

Bakgrunden till denna studie grundar sig i att:

1. Lärartätheten anses vara en strukturell faktor som har stor betydelse för möjligheter till interaktion och samspel mellan barn och vuxna och därmed betydelse för barns möjligheter till lärande (Asplund Carlsson et al., 2001; Vassenden et al., 2011).
2. Naturvetenskap i förskolan med fokus på fysikaliska fenomen är ett relativt outforskat område (Fleer & Robbins, 2003) och ett förtydligt mål i förskolans läroplan (Skolverket, 2010).

Utifrån denna bakgrund är syftet med studien att vinna kunskap om vilka möjligheter till lärande barn erbjuds kring ett naturvetenskapligt lärandeobjekt i en liten och i en stor undervisningsgrupp, där antal barn per lärare varierar.

Frågeställningar:

1. Vilka kommunikationsmönster mellan barn och lärare framträder i en liten och en stor undervisningsgrupp med samma lärare?
2. Hur kan kommunikationsmönstren relateras till barns möjligheter till lärande kring ett naturvetenskapligt lärandeobjekt?

2 Bakgrund

I följande kapitel problematiseras inledningsvis begreppen lärare och lärartäthet. Därefter finns en genomgång om hur barngruppens storlek och personaltäthet har förändrats genom åren och sedan följer en kort beskrivning av barns lärande i förskolan. Slutligen ges en introduktion till naturvetenskapligt arbete med yngre barn.

Lärartäthet - ett komplext begrepp

Genomgången av styrdokument, statistik och tidigare forskning kring barngruppens storlek och lärartäthet visade att det förekommer en mängd olika definitioner av de yrkesverksamma i förskola, förskoleklass och skola, beroende på vilken kontext det handlar om. Detta innebär att de som arbetar i förskolan med barnen benämns både som vuxna, pedagoger, lärare, personal och i de engelska texterna förekommer även ordet caregivers. Vuxna, personal och caregivers torde omfatta alla som arbetar med barnen i förskolan och kunde därmed definieras som personal. Pedagoger i sin tur verkar i de flesta fall omfatta alla som arbetar med barnen men kan även omfatta endast lärare. Lärartäthet torde omfatta endast lärare, men även här förekommer en otydlighet gentemot läsaren i ett flertal studier, då begreppet inte alltid är definierat.

I föreliggande studie kommer begreppet lärare användas för personer med förskolläroutbildning eller likvärdig pedagogisk utbildning. Vid hänvisningar till tidigare forskning, statistik och styrdokument där personalens utbildning inte är definierad, kommer begreppen personal och personaltäthet att användas.

Barngruppens storlek och personaltäthet

Tidigare tillhörde förskolan, eller barnomsorgen som den kallades då, Socialdepartementet och fram till 1984 fanns regler i socialtjänstlagen kring hur många barn som fick ingå i varje grupp. När styrningen överlämnades till kommunerna togs regeln bort och sedan dess får kommunerna själva bestämma hur stora barngrupperna får vara (Asplund Carlsson et al., 2001). Sedan 1996 tillhör förskolan Utbildningsdepartementet, ingår i skollagen och är det första steget i utbildningssystemet. Förskolan fick 1998 en egen läroplan med riktlinjer och mål samt ett nytt fokus på lärande (Utbildningsdepartementet, 1998).

Den svenska förskolan har de senaste åren byggts ut i rask takt för att motsvara lagen om att alla barn har rätt till en plats i förskolan om föräldrar arbetar, studerar eller har eget behov av förskola och som följd har barngruppens storlek ökat. Även den för kommunerna frivilliga reformen om maxtaxa år 2002³ och besluten om avgiftsfri, allmän förskola för barn från 4 år 2003 kan vara faktorer som gjort att barngruppernas storlek höjts (Asplund Carlsson et al.,

³ "Maxtaxan innebär att avgifterna är reglerade och att de aldrig får överstiga en viss procentuell andel av hushållets inkomst." (Skolverket, 2007, s.9).

2001). Sedan 2010 finns beslut om avgiftsfri, allmän förskola för barn från höstterminen de fyller 3 år (SFS 2010:800).

År 2010 reviderades förskolans läroplan, ämnesdidaktiska mål fick större utrymme och lärande, omvårdnad och fostran ses som en helhet. Barn i förskolan ska ges möjligheter till att utveckla kunskaper och färdigheter kring exempelvis språk, matematik, naturvetenskap, teknik och estetiska ämnen. I den reviderade läroplanen har förskollärarens ansvar och uppgifter förtydligats för att förstärka det pedagogiska uppdraget (Utbildningsdepartementet, 2010). I skollagen har begreppet undervisning införts och ”undervisningen i förskolan ska ske under ledning av en förskollärare” för att det pedagogiska arbetet ska genomföras i enlighet med läroplanens intentioner (a.a, s. 21). Med undervisning menas i skollagen ” sådana målstyrda processer som under ledning av lärare eller förskollärare syftar till utveckling och lärande genom inhämtande och utvecklande av kunskaper och värden” (SFS 2010:800, § 3).

I takt med att kraven ökat och förskolan blivit mer fokuserad på ämnesdidaktiska mål (Skolverket, 2010) och de administrativa uppgifterna blivit fler (Johansson, 2011), har också barngrupperna blivit större (Skolverket, 2011). Under de senaste åren har drygt 86 % av alla barn i åldern 1-5 år gått i förskola. Antalet barn i barngruppen har i genomsnitt utökats från 14,4 barn/grupp (1990) till 17,0 barn/grupp i kommunala förskolor och 16,2 barn/grupp i enskilda verksamheter (2010). Även andelen stora barngrupper, med 21 barn eller fler, har ökat och idag har ca. 18% av grupperna mer än 21 barn. Gruppstorleken har ökat även i småbarnsgrupper (barn 1-3 år) och sedan 2003 har antalet stora småbarnsgrupper med 17 barn eller fler ökat från 8% (2003) till 15% (2010). Det innebär att år 2010 hade 1300 småbarnsavdelningar mer än 17 barn. Enskilda förskolor tenderar att överlag ha mindre barngrupper än kommunala förskolor. Andelen stora barngrupper är dock lika vanligt som för kommunala förskolor medan enskilda förskolor har en högre andel små barngrupper (Skolverket, 2011).

Personaltätheten har under de senaste 20 åren minskat och år 2010 var det i genomsnitt 5,4 barn/personal i jämförelse med 1990 då det var 4,4 barn/personal. Under 2006-2007 ökade personaltätheten då det fanns ett riktat statsbidrag för det ändamålet. Efter statsbidragssatsningen tagit slut minskade personaltätheten igen (Skolverket, 2011). Dessa siffror är baserade på antalet inskrivna barn och antalet anställda personal på förskolan. Då personalen arbetar olika tider för att täcka upp hela dagen är det endast under kärntiden, ca.10-14, som all personal är på plats. Under denna tid ska dessutom alla som arbetar 5 timmar eller mer ha rast enligt arbetstidslagen (SFS 1982:673).

Barns lärande i förskolan

Förskolans läroplan utgår ifrån en syn på kunskap där kunskap ses som en relation mellan människan och hennes värld (Utbildningsdepartementet, 2010). Detta innebär att ” barnens sätt att agera [handla, tänka och tala] måste förstås mot bakgrunden av den värld i vilken barnet lever” (Johansson & Pramling Samuelsson, 2003, s. 12). Istället för att förstå barns uppvisade förmågor och kunnande som inneboende egenskaper förstås barns förmågor och kunnande som relationella, det vill säga beroende av de erfarenheter barnen gjort i sina möten med andra människor. Endast det ett barn varit med och fått en mångfald av upplevelser kring har det möjligt att skapa en förståelse kring. Samspelet, kommunikationen och de möten som äger rum mellan barnet och dess omvärld blir därmed avgörande för barnets lärande och utveckling (Johansson & Pramling Samuelsson, 2003).

Barn lär sig överallt, i både informella och formella sammanhang. Mycket av det människan lär sig äger rum utan att det behöver undervisas och utanför formella institutioner, så som förskola och skola (Gärdenfors, 2010; Säljö, 2000). Frågan som uppstår utifrån detta resonemang är vad förskolan då kan bidra med till barns lärande. Förskolans styrka ligger i möjligheten att organisera en verksamhet där barn har möjlighet att lära av varandra, något som förskolans läroplan lyfter fram. Samtidigt som arbetet i förskolan präglas av ”omsorg om det enskilda barnets välbefinnande, trygghet, utveckling och lärande” skall också varje barn ”få uppleva sig vara en tillgång i gruppen” (Skolverket, 2010, s. 5). Vidare skall lärandet i förskolan ”baseras såväl på samspelet mellan vuxna och barn som på att barnen lär av varandra” (Skolverket, 2010, s 7).

Utvecklingspedagogiken betonar vikten av att som barn få tillgång till andra barns erfarenheter och perspektiv för att kunna skapa en fördjupad förståelse av omvärldens komplexa fenomen (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2003). Fokus på det kollektiva lärandet och gruppens betydelse för lärandet lyfts även tydligt fram i den pedagogik som Malaguzzi grundade i Reggio Emilia, Italien. I mötet med andra barn får barn syn på sina egna tankar och detta berikar både de som lyssnar och det barn som uttrycker sig. I möte med andra prövar barnet sina provisoriska teorier och försöker på så sätt skapa en förståelse om sin omvärld (Rinaldi, 2006). Arbeta i smågrupper ses ”som den mest effektiva typen av organisation för att skapa och ge kvalitet åt interaktioner och lärande” (Rinaldi, 2006, s. 56). Barngruppens totala kollektiva kompetens och det kollektiva lärandet ses som en tillgång och en förutsättning för lärande. Lärarna i förskolan behöver därmed ha både kännedom om hur man skall organisera och undervisa för att stödja barns kollektiva lärande.

Naturvetenskap

Naturvetenskapen är läran om den fysiska världen. Hit hör biologi, geovetenskap, astronomi, medicin, kemi och fysik och gemensamt för dessa är att de studerar naturen, dess delar eller

verkningar (Eriksson, 2013). När läroplanen för förskolan reviderades 2010 förtydligades målen med naturvetenskaplig inriktning. Förskolan skall numera sträva efter att varje barn utvecklar ”intresse och förståelse för naturens olika kretslopp och för hur människor, natur och samhälle påverkar varandra” och ”utvecklar sin förståelse för naturvetenskap och samband i naturen, liksom sitt kunnande om växter, djur samt enkla kemiska processer och fysikaliska fenomen”. Förskolan har också uppdraget att sträva efter att varje barn ”utvecklar sin förmåga att urskilja, utforska, dokumentera, ställa frågor om och samtala om naturvetenskap”, (Skolverket, 2010, s. 10).

Att arbeta med barns begynnande förståelse av naturvetenskapliga fenomen benämns internationellt med begreppet emergent science. Johnston (2008, s. 26) definierar begreppet som ”science for young children aged between 0 and 8 years of age”. Emergent science handlar om att utveckla barnens förmåga att arbeta naturvetenskapligt, att skapa intresse och positiva attityder till naturvetenskapen, att utveckla barns förståelse och språkliga begrepp genom konkreta sociala upplevelser (a.a.). Lärande i naturvetenskap sker med andra ord när ”färdigheter, attityder och begrepp utvecklas” (Harlen, 1996a, s. 14). Vikten av att börja tidigt lyfts fram av Harlen (1996a) som fastslår att barns inställning till naturvetenskap formas tidigt och då man ofta börjar med naturvetenskaplig undervisning i grundskolans senare år, kan de naturvetenskapliga ämnena uppfattas som svåra. Harlen (1996b) menar att hur och när läraren ställer frågor är avgörande för elevens svar och motivation för ytterligare undersökning. Ställer lärarens frågor som kräver ett rätt svar eller frågor som eleven inte kan svara på, kan det göra att eleven inte vågar svara. Ställs däremot öppna produktiva frågor med fler än ett möjligt svar, vågar eleverna oftare uttrycka vad de tror och tänker och det uppmuntrar till vidare undersökning och aktivitet (a.a.).

Elstgeest (1996) menar att arbetet med naturvetenskap med barn handlar om att utveckla barnens förmåga att föra ett resonemang, färdigheten att lösa ett problem och att introducera nya företeelser på barnens nivå. I naturvetenskapligt arbete är lärarens uppgift att utveckla ett nära samarbete med barnen, förse barnen med stimulerande material och i samtal uppmuntra barnen att undersöka vidare samt ställa rätt fråga vid rätt tillfälle (a.a.). Samtalets betydelse för barns lärande lyfts också genomgående fram i förskolans läroplan och även i de naturvetenskapliga målen (Skolverket, 2010). Viktigt för att kunna utveckla barns tidigare förståelse är att synliggöra vad barn har för föreställningar och förståelser och genom kommunikation synliggöra mångfalden av föreställningar i en grupp. Barns tankar ska efterfrågas och barnen ska få tid och utrymme att uttrycka hur de tänker. Genom att synliggöra mångfalden av föreställningar får barnen tillgång till flera sätt att förstå samma fenomen och får därmed fler erfarenheter av fenomenet (Osborne, 1996).

3 Tidigare forskning

I följande kapitel beskrivs ett urval av tidigare forskning som bedömts relevant utifrån studiens syfte som är att vinna kunskap om vilka möjligheter till lärande barn erbjuds kring ett naturvetenskapligt lärandeobjekt i en liten och i en stor undervisningsgrupp, där antal barn per lärare varierar. Inledningsvis presenteras tidigare forskning kring barngruppens storlek och personaltäthet, därefter om forskning kring barns lärande i förskolan och slutligen forskning om naturvetenskap i förskolan.

Barngruppens storlek och personaltäthet

I en longitudinell studie, genomförd i England, av Blatchford, Bassett, Goldstein och Martin (2003) undersöktes hur klasstorleken påverkade barns akademiska prestationer. 10 000 barn följdes från att barnen var fyra år tills året då barnen fyllt 7 år. Resultatet visade att klasstorleken påverkade barnens akademiska prestation och att barn i mindre klasser hade bättre studieresultat än barn i större klasser. Klasstorleken påverkar både barn och lärare och mycket beror på hur personalen anpassar sin undervisning till klasstorleken. Författarna konkluderar att mycket kan göras i lärarutbildningen och i fortbildning för att personalen ska kunna hantera strukturella faktorer som exempelvis klasstorleken.

I större klasser minskade barnens interaktion med personalen och interaktionen och de sociala relationerna med kamrater ökade. Detta kan ses som ett tillfälle till ökat samlärande mellan elever men gällande elevernas studieresultat i studien så kunde inte samlärandet med andra elever kompensera för den mindre kontakten med personalen och studieresultaten blir sämre i större klasser (Blatchford et al., 2003). Interaktionen mellan barn och personal i de större grupperna präglades mer av disciplin och mindre åt undervisning. Elever i mindre grupper fick oftare personalens uppmärksamhet och mer stöd av personalen i sitt lärande. Författarna kallar detta för individuellt lärande men menar att det inte nödvändigtvis måste ske en-till-en utan även i grupp eller i hel klass.

I likhet med Blatchford et al. (2003) fann även Käraby (1994) i sin studie att i grupper med färre barn ökar kommunikationen mellan barn och personal. I större grupper hade barnen mindre kontakt med personalen medan dialogerna mellan barnen ökade. Asplund Carlsson et al. (2001) menar att de barn som gynnas mest av mindre grupper är barn med annat modersmål än svenska, barn i behov av särskilt stöd samt barn med sämre socioekonomiska förutsättningar. Författarna menar även att gruppstorlekens betydelse varierar och att olika aktiviteter påverkas olika mycket av antalet barn i gruppen. Exempelvis kan gruppstorleken ha mindre betydelse när man har rörelseaktiviteter.

I en norsk studie undersöker Vassenden et al. (2011) på vilket sätt förskolans storlek och organisationsform påverkar den strukturella och pedagogiska kvaliteten. I undersökningen

framkom att ju större förskolan är (mätt i antal barn) desto fler barn går genomsnittligt i varje grupp. De stora förskolorna tenderar även att ha lägre personaltäthet. Vassenden et al. (2011) såg även ett samband mellan högre sjukfrånvaro och större förskolor med större barngrupper. Detta kan bero på att de större förskolorna har större barngrupper och fler barn/personal, vilket skulle kunna leda till mer arbetsbelastning och stress som orsakar sjukdom. Oavsett vad det beror på så ökar personalens sjukfrånvaro i större barngrupper.

Vassenden et al. (2011) menar utifrån sin studie att personaltätheten är en mer kritisk strukturell faktor för pedagogisk kvalitet än vad barngruppens storlek är då interaktionen mellan personal och barn har stor betydelse för barns möjligheter till lärande. Författarna problematiserar att antalet barn per personal inte är samma sak som antal barn per personal med pedagogisk utbildning. Dock gjorde formuleringsfel i enkätfrågorna att detta inte kunde undersökas vidare. Det är särskilt viktigt att de yngsta barnen i förskolan får möjlighet att knyta an till och skapa nära relationer med personalen, vilket är en förutsättning för samspel och interaktion (Vassenden et al., 2011). I studien framkom att ju större förskolan var, desto fler ett- och tvååringar, hade varje personal att förhålla sig till. Vassenden et al. (2011) ifrågasätter om det är möjligt att tillfredsställa de yngsta barnens behov av trygghet och nära relationer med personal, i en förskola med många barn där varje personal har många små barn att förhålla sig till.

I en norsk studie av Bratterud, Sandseter och Seland (2012) om barns trivsel och medverkan i förskolan såg de i sina observationer många situationer där barn under längre tid inte får någon kontakt med en personal samt att den kontakten som fanns med en personal präglades av tillrättavisning eller slutna frågor exempelvis ”vill du ha mjölk?”. I dessa situationer fanns det dels personal som hade möjlighet att delta i samspel med barnen, men av någon anledning inte gjorde det. Dels fanns det situationer där det var många barn och bara en personal där personalen inte hann med att ge alla barn uppmärksamhet. I barnintervjuerna i samma studie framkom att 58 % av barnen upplevde att personalen någon gång har lite tid för barnen och 53 % upplevde att det inte alltid fanns tillgänglig personal. Bratterud et al. (2012) konkluderar att barns trivsel i förskolan starkt hör ihop med barns relationer med personalen och med andra barn och att möjligheterna till att skapa relationer påverkas av personaltätheten. God förskolepedagogik handlar om uppmärksam, utbildad personal som har tid och möjlighet att vara tillgängliga för barnen.

I en studie av Kärrby (1986) framkommer att personaltätheten påverkar de sociala och språkliga mönstren i förskolan. I grupper med högre personaltäthet ökade dialogerna mellan personalen, medan i grupper med lägre personaltäthet ökade kommunikationen mellan barn. Hög personaltäthet i denna studie innebar 2-4 barn per lärare medan låg lärartäthet innebar 5-10 barn per lärare. Asplund Carlsson et al. (2001) hänvisar till forskning gjord av Dahlberg

(1993) som visade att i situationer med lägre personaltäthet tenderade barnen att styra kontakten med personalen, vilket gör att de barn som mest aktivt söker personalens uppmärksamhet är de som får uppmärksamhet.

Palméus och Hägglund (1987) fann i sin studie att personalen samsyn och ledarskap har större betydelse för verksamheten än gruppstorlek och personaltäthet. Förskolor med samma personaltäthet och storlek på barngruppen hade olika innehåll och olika kvalitet. De främsta skillnaderna mellan förskolorna fanns i samsyn och ledarskap. Asplund Carlsson et al. (2001) lyfter frågan om det skulle ge ett annat resultat idag när de strukturella skillnaderna har förändrat avsevärt gällande gruppstorlek och personaltäthet. Mycket har hänt sedan Palméus och Hägglunds (1987) forskning. Förskolan har flyttat från Socialdepartementet till Utbildningsdepartementet, fått en läroplan och i och med den reviderade läroplanen, ett större fokus på lärande och utveckling.

I norsk studie av Seland (2009) framgår att personaltätheten varierade under dagen och att personaltätheten är som lägst i början och slutet av dagen. Det innebar att personalen bara hade möjlighet att dela upp barnen och ha olika aktiviteter under kärntiden när all personal var på plats. Tiden utanför kärntiden utmärks av lägre personaltäthet och av fri lek. Studien visar att då personaltätheten minskar, utanför kärntiden, finns det färre möjligheter att sitta ner med barnen och lyssna, samtala och leka. Istället tar personalen ofta en övervakande position och barnen behandlas som en grupp där alla måste göra samma sak på samma gång, allt för att skapa ordning och undvika kaos. Personalen i studien upplevde ofta ett dilemma mellan att sitta ner och samtala, spela spel, leka etc. med ett fåtal barn och samtidigt ”lämna” alla andra barn till sin kollega. Då kunde personalen ofta välja att ta sitt ansvar som övervakare och avlasta sin kollega. Tiden utanför kärntiden består därför till största del av övervakning och omsorg där interaktionen mellan personal och barn främst handlar om tillrättavisning och kontroll (Seland, 2009).

I en holländsk studie av de Schipper, Riksen-Walraven och Geurts (2006) undersöktes hur antalet barn per personal påverkade kvaliteten på interaktionerna mellan barn och personal i en leksituation. Författarna menar att det finns ett samband mellan personaltätheten och barns kognitiva och sociala förmågor, genom att interaktionen mellan barn och personal har högre kvalitet i barngrupper med färre barn per personal. De menar vidare att kvaliteten i förskolan, gällande både omsorg och lärande, är starkt förknippad med följande aspekter: Barngruppens storlek, antal barn per personal samt personalens utbildning och lön. Därför genomförs studien genom att låta samma personal delta i en leksituation och variera antalet barn. Därmed är personalens utbildning och lön konstant och enbart antal barn per personal varierar. Resultatet av studien visar att antalet barn per personal påverkar kvaliteten på interaktionerna mellan barnen och personalen. I huvudsak påverkar antalet barn per personal de yngsta

barnens välbefinnande, verksamhetens struktur, kvaliteten på instruktioner och tillsägelser. Ju äldre barnen var, desto mindre eller inte alls påverkade antalet barn/personal interaktionen mellan barn och personal.

Munton, Mooney, Moss, Petrie, Clark och Woolner (2002) har sammanställt en forskningsöversikt från engelskspråkig, tysk, spansk, fransk och nordisk forskning genomförd 1990-2000, gällande möjliga samband mellan antal barn/personal, gruppstorlek, personalens utbildning och kvaliteten på förskolan. Det framkom i forskningsöversikten att det är viktigt att tänka på att förskolans syfte och roll i samhället samt synen på lärande skiljer sig mellan olika länder, vilket kan göra det svårt att jämföra forskningsresultat från olika länder. Viktigt är även att vara medveten om att hur man mätt personaltätheten skiljer sig mellan olika studier samt att antal barn/personal är starkt sammanlänkat med andra faktorer som gruppstorlek, personalens utbildning, organisationen av verksamheten, lön och arbetsvillkor.

I forskningsöversikten framkom att barns intellektuella, sociala och känslomässiga utveckling kräver personal som är känsliga för barnens behov och som responderar på ett varmt sätt. Med högre personaltäthet ökar interaktionerna mellan personal och barn både kvalitativt och kvantitativt men påverkas även av egenskaper hos personalen, barnen och miljön. I skolålder ökar barnens behov av privatliv och barnen behöver färre interaktioner med personal. Lön, ledningsmetoder och personaltäthet har stor inverkan på personalens välmående och trivsel. Minskad trivsel leder till fler uppsägningar och en indirekt påverkan på kvaliteten på interaktionerna med barnen. Slutligen fastslår författarna att den optimala personaltätheten varierar från grupp till grupp och beror på syftet med verksamheten, barnens behov och personalens kompetens (a.a).

Munton, Barclay, Rosa Mallardo och Barreau (2002) har studerat sambandet mellan personaltäthet och kvalitet genom att jämföra kvaliteten på verksamheter med olika personaltäthet. Studien genomfördes i 50 privata förskolor i England och inkluderade day nurseries med öppettider mellan 8-18, nursery schools som är öppet under skoltiden och sessional nurseries som har öppet på morgonen och där barnen deltar i maximalt 4 timmar. Studien visar att personaltätheten påverkar interaktionerna mellan personal och barn, vilket är den avgörande faktorn för kvaliteten på verksamheten. Författarna menar dock att det är en komplex fråga och att barngruppens storlek, personalens utbildning och tiden personalen arbetar i direkt relation till barnen har stor betydelse.

Resultatet från studien visar att förskolans öppettider har betydelse för personaltätheten av flera anledningar. Dels är det skillnad på vilken omsorg barn behöver som är på förskolan några få timmar, jämfört med barn som är på förskolan under hela dagen vilket kräver mer personal. Barn som är på förskolan under längre tid genererar även fler extrasysslor för lärarna såsom lunch, vilket ger mindre tid till interaktion med barnen. Öppettiderna påverkar

även personalens arbetstider och raster eftersom om förskolan har öppet hela dagen måste personalen arbeta skift vilket gör att personaltätheten varierar under dagen. Resultatet i studien visar att förutom att öppettiderna skiljer sig mellan olika typer av förskolor, skiljer sig även personalens övriga uppgifter. I vissa verksamheter är personalens arbete enbart i interaktion med barnen medan personal i andra verksamheter har hand om matförberedelser, administrativa uppgifter osv. Ju fler uppgifter personalen hade utanför barngruppen, desto färre interaktioner mellan personal och barn leder detta till (a.a). I studien kartlades situationer där personal och barn i interaktion ”delar uppmärksamhet”. Resultatet visar att ju färre barn per personal det var, desto fler interaktioner med delad uppmärksamhet förekom och ju mer individuell uppmärksamhet fick barnen. Författarna vill dock inte utesluta att även gruppstorleken och personalens utbildning har betydelse för interaktionen (a.a).

Barns lärande i förskolan

Studien EPPE⁴ är den största europeiska longitudinella studien som undersökt utbildning och omsorg i förskolan. Studien är utförd i England och omfattar 2 800 barn ifrån olika former av förskolor och 200 barn som inte gått i någon förskola. Syftet med studien var att undersöka huruvida olika former av förskolor var mer effektiva än andra gällande barns kognitiva, emotionella och sociala utveckling och anledningarna till det. Detta gjordes genom att särskilja förskolans inverkan från barnens personliga egenskaper och hemförhållanden. Resultat från studien visar bland annat att förskolor med hög kvalitet bidrar till barnens kognitiva och sociala utveckling, att föräldrarnas delaktighet har stor betydelse samt att barn från sämre socioekonomiska förhållanden gynnas mest av förskolor av hög kvalitet (Sylva et al., 2010).

Genom studien framkom att personalens förmåga att kommunicera med barn och skapa ”sustained shared thinking” (SST) där barn och personal har fokus på samma lärandeobjekt, är en viktig aspekt som skapar hög kvalitet (Sylva et al., 2010). Det framkom även att personalen har en avgörande roll för att skapa SST och att personalens kunskap och utbildning är den avgörande faktorn (Sylva et al., 2010). I förskolor med hög kvalitet där barnen hade bättre kognitiva resultat gällande bland annat literacitet och matematiska begrepp, var också förekomsten av SST-interaktioner högst. I förskolor med lägre kognitiva resultat var interaktionerna mer präglade av instruktioner och övervakning (Siraj-Blatchford & Sylva, 2004). SST skapas genom att läraren är intresserad av barnets förståelse kring ett fenomen, tonar in i barnets värld, ställer frågor och uppmuntrar barnet att tänka vidare (Siraj-Blatchford & Manni, 2008).

Den största svenska studien kring förskolans bidrag till barns lärande är *Barns tidiga lärande* (BTL) (Sheridan et al., 2009). I ett treårigt projekt undersöktes 38 förskolors lärandemiljöer/

⁴ Effective Pre-school and Primary Education-project.

pedagogiska kvalitet med hjälp av ECERS⁵. Resultatet visar att lärarna själva bedömde att strukturella förutsättningar hade låg kvalitet medan externa utvärderarna bedömde att professions-, kommunikations- och samspelsrelaterade kvalitetsaspekterna hade låg kvalitet. Vidare visar resultatet från studien att lärare i förskolor med hög kvalitet ”tycks ha en annan förståelse, lärarorientering och förhållningssätt till uppdraget än lärare i förskolor med låg kvalitet” (Sheridan et al., 2009, s. 90). Förskolor med hög kvalitet genomsyras av ett kommunikativt samspel. Studien omfattade även delstudier om barns förståelse och agerade inom fyra områden: matematik, språk och kommunikation, samspel och flerspråkighet. Inom delstudien i matematik framkom i de flesta fall en skillnad mellan barnens sätt att lösa olika matematiska uppgifter till fördel för barnen från de förskolor som värderats ha hög kvalitet. Resultatet från studien visar att det finns en betydande variation när det gäller kvaliteten i svenska förskolor och att förskolor med hög kvalitet bidrar på ett positivt sätt till barns lärande (a.a).

Naturvetenskap

Helldéns, Lindahls och Redfors (2005) internationella forskningsöversikt om lärande och undervisning i naturvetenskap visar att den naturvetenskapligt didaktiska forskningen är ett relativt nytt forskningsfält. Trots att det inte fanns någon avgränsning när det gäller barns ålder presenteras i forskningsöversikt inte några studier som är gjorda med barn i förskoleåldern. Bristen på forskning kring de allra yngsta barnen ser också Fleer och Robbins (2003), som konstaterar att forskningen inom naturvetenskapen i första hand riktar sig mot barn från åtta år och äldre. Enligt Johnston (2008) är den forskning som riktar sig mot naturvetenskapen i förskolan begränsad och hon menar att man inte bör dra slutsatser om de yngsta barnens lärande i naturvetenskap utifrån den forskningen som gjorts kring äldre barns lärande i naturvetenskap. Perssons (2008) genomgång av forskning om villkor för yngre barns lärande i förskola, förskoleklass och fritidshem i Sverige visar att ytterst få studier varit inriktade mot naturvetenskap i förskola. Sedan Perssons (2008) genomgång har dock Annika Elm Fristorp (2008, 2012), Susanne Thulin (2006, 2009, 2010) och Susanne Klaar (2013) i sina doktorsavhandlingar studerat naturvetenskap i förskolan.

Elm (2008) utgår från ett konstruktionistiskt perspektiv och har i sin licentiatavhandling studerat interaktionsmönster mellan lärare och barn. Elm skapade 6 kategorier för innehållet i de naturvetenskapliga aktiviteterna. Dessa bestod av planering, förutsägelse, observation, undersökning, tolkning och förklaring. Resultatet från studien visade att barnen inte var med och planerade de naturvetenskapliga undersökningarna utan dessa utgick från läraren. Det förekom inte heller aktiviteter där man tolkade, diskuterade det man sett och förklarade eller

⁵ Early Childhood Environmental Rating Scale, är ett kvalitetsbedömningsverktyg framtaget av Harms & Clifford, 1980 i USA. ECERS är därefter översatt och omarbetat till svenska varav senaste revideringen är gjord av Sheridan 2007.

diskuterade hur man kommit fram till det man kommit fram till. Den mest förekommande aktiviteten var observation, där man iakttar, klassificerar och identifierar olika egenskaper. Det förekom även aktivitet där eleverna fick säga vad de tror kommer hända och där de fick undersöka material med hjälp av olika redskap och sinnen (Elm, 2008). Studiens huvudsakliga syfte var dock att studera de interaktionsmönster som framkom. Resultatet från studien visade att några barn gavs mer plats. Dessa barn blev hörda och sedda och de styrde sedan utgången för det fortsatta händelseförloppet. Elm (2008) menar att eftersom vissa barns erfarenheter och initiativ inte synliggörs och tas tillvara av läraren går både läraren och barnen miste om möjligheten att utvidga sina kunskaper. Vidare menar Elm (2008, s. 100) att detta medför att ”möjligheten till nya upptäckter och aktiviteter som innebär att barnens fantasi kan komma till uttryck begränsas”.

Elm Fristorp⁶ (2012) byggde i sin doktorsavhandling vidare på sin licentiatavhandling genom att använda sig av multimodal och designorienterad teoribildning, som utgår från ett sociokulturellt perspektiv på lärande. I sin avhandling försökte Elm Fristorp närma sig barns perspektiv för att bidra till förståelse av barns meningsskapande i naturvetenskap. Resultatet från denna studie visade att väldigt få barn/elever tog del av de naturvetenskapliga aktiviteterna, som ett resultat att en del av undervisning byggde på arbete i smågrupper och en del undervisning byggde på elevernas valfrihet.

I studien framkom olika former av meningsskapande som Elm Fristorp (2012) benämner som analogier. Dessa består av ekvivalenta, existentiella, expressiva och figurativa analogier och dessa framkom i samtliga skolformer. De ekvivalenta analogierna handlar om hur barnen skapar andra innehållsliga objekt i motsvarighet till det av lärarens representerade naturvetenskapliga objekt. I ett experiment där läraren planerat för ett lärande kring flyta/sjunka, skapade ett barn i stället mening som motsvarar sambandet mellan mängden föremål i vattnet och vattennivån. De existentiella analogierna visar hur barnen kopplar de naturvetenskapliga aktiviteterna till sina personliga erfarenheter. Barn utforskar, noterar förändringar i experiment och uttrycker detta både verbalt och non-verbalt och skapar därmed mening och gestaltar sitt kunnande genom expressiva analogier. Där barnen saknar korrekta begrepp använder de sig av sin kropp för att skapa mening och gestalta sitt kunnande, dvs. de använder sig av figurativa analogier. Vidare kunde Elm Fristorp (2012) se att de språkliga uttrycksätt som svarade väl mot lärarens förväntningar värdesattes, gavs uppmärksamhet och erkändes som kunskap. I och med detta osynliggörs många potentiella möjligheter till meningsskapande.

Thulins (2006) studie utgick från ett fenomenografiskt och utvecklingspedagogiskt perspektiv. Thulin sökte svar på vilka aspekter av ett innehåll som lyfts fram och hur

⁶ Studien berör både förskola, förskoleklass och årskurs 1.

kommunikationen ser ut under de naturvetenskapliga aktiviteterna. Resultatet visade att lärarna höll sig ett ekologiskt innehåll, dvs. temat de arbetar med rör samspelet mellan organismer och deras omgivning. Det framkom också ett mönster där läraren var den som ställde frågor och där barnens frågor möttes med en motfråga eller helt enkelt inte uppmärksammades. Lärarna verkade dock inte vara ute efter något förutbestämt svar utan ställde öppna frågor.

Vidare visar Thulin och Pramling (2009) på att lärarna använde sig av antropomorfistiska uttryck. Detta innebär att lärarna besjälar icke mänskliga ting. Ett sådant uttryck kunde exempelvis vara att fråga barnen hur de tror att trädet känner sig när barnet står och slår på trädets stam. Detta tolkades som att lärarna genom att göra detta försöker fånga barnens uppmärksamhet, för att skapa engagemang eller för att förtydliga en innebörd. Thulin (2006) lyfter fram att resultatet från hennes studie inte överensstämmer med tidigare studier, som har visat att även barn i stor utsträckning använder sig av antropomorfistiska uttryck men detta framkom inte i hennes studie. Thulin menar dock att slutsatsen från analysen visar att det inte finns någon anledning att undvika detta ”besjälande” utan att det kan vara ett sätt att skapa mening kring ett lärandeobjekt. Läraren bör dock klargöra att det är ett uttrycksätt men inte är ett språk för att tala om hur något faktiskt är (a.a.). I den tredje delstudien fokuserade Thulin (2010) på vilka frågor som barnen ställde och resultatet kategoriserade hon i tre delar. Barnen ställde frågor som rör (1) innehållet (2) redskapen och (3) frågor utanför temat. Resultatet visar att det skedde en ökning i antalet frågor barnen ställde kring innehållet under temaarbetets gång (a.a.).

Klaar (2013) söker i sin avhandling svar på frågan vad det betyder att som förskolebarn lära om natur, på vilket sätt bidrar förskolan och pedagoger med sina värden och traditioner i dessa processer. Tidigare forskning har i första hand riktat in sig på att kartlägga barns kognitiva förståelse och begreppsliga utveckling i naturvetenskap (Fleer & Robbins, 2003). Klaar argumenterar dock för att det behövs nya/andra forskningsmetoder för att få syn på barns meningsskapande i förskolan. Hon har utvecklat ett metodologiskt verktyg för att analysera de yngsta barnens meningsskapande, som ofta sker genom fysiska handlingar. Analysverktyget ser hon som ett komplement till den tidigare forskning som studerat barns kunskapsutveckling med hjälp av verbala och/eller skriftliga för- och eftertester. Klaar har även utvecklat verktyg som skall fungera som ett stöd för förskolor att observera, dokumentera och reflektera kring meningsskapande i relation till både en social och kulturell kontext.

Resultatet från studien visar att barn kontinuerligt skapar mening om sin fysiska omvärld och lär sig hantera den. När lärarna aktivt involveras i barnens naturmöten guidar de barnen vidare i sitt meningsskapande med hjälp av olika riktninggivare. Lärarna använder sig exempelvis

av förmanande riktningsgivare vilket innebär att de guidar barnen mot vad som är tillåtet/förbjudet eller mera korrekt utifrån förskolans normer. Ibland använder sig lärarna av utmanade riktningsgivare och då instruerar de barnen hur man kan göra eller visar olika förslag på hur man gör saker på (Klaar, 2013).

Avsikten med Klaars avhandling var också att vidga förståelsen av vad naturorienterad undervisning i förskolan innebär. Naturlärandet består enligt Klaar (2013, s. 97) av att ”lära om naturen, att visa omsorg om naturen och att spendera tid i en hälsobringande och personlighetsutvecklande utomhusmiljö”. Förskolans omsorgstraditioner möter ett ämnesdidaktiskt perspektiv och risken finns för att dessa står i kontrast mot varandra. Genom att ”synliggöra, verbalisera, dokumentera och analysera den praktik som finns och genomlevs” menar Klaar (2013, s. 98) att lärarna kan få syn på relationen mellan utbildning och omsorg.

Sammanfattning tidigare forskning

Sammanfattningsvis visar den tidigare forskningen att förskolans verksamhet är komplex och påverkas av många strukturella faktorer. Forskningen har först och främst inriktats mot interaktion, kvalitet och delaktighet i förhållande till strukturella faktorer såsom barngruppens storlek, personaltäthet och personalens utbildning och lön. Få studier har därmed riktat in sig på barns lärande i relation till strukturella faktorer. Majoriteten av den forskning som studerat strukturella faktorer är internationell och då kontexten och syftet med verksamheten har stor betydelse för utformningen av den samma, finns ett behov av forskning kring strukturella faktorer i en svensk kontext. Det naturvetenskapsdidaktiska området med inriktning mot förskola är relativt nytt och barns möjligheter till lärande har inte studerats i förhållande till strukturella faktorer. Den tidigare forskningen visar därmed att det finns ett behov av att studera förskolebarns möjligheter till lärande i naturvetenskap i relation till strukturella faktorer.

4 Teoretiska utgångspunkter

Föreliggande studie har en utvecklingspedagogisk ansats. Utvecklingspedagogiken härstammar ur fenomenografin som är en forskningsmetod som utvecklats vid Göteborgs universitet (Marton, 1981, i Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2003). Inom fenomenografin ses variation, urskiljning och samtidighet som avgörande för hur något uppfattas i en given situation. Genom en variation av erfarenheter har barnet möjlighet att urskilja likheter och skillnader inom ett särskilt fenomen, samtidigt som barnet även måste kunna fokusera på flera aspekter för att kunna beakta och förstå ett fenomenets komplexitet. (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2003).

Utvecklingspedagogiken har framförallt hämtat tre viktiga aspekter ur fenomenografin. Det handlar om att ta tillvara på den mångfald av idéer som barn har och att både fånga och skapa situationer där barnen får tänka, reflektera och uttrycka sig, både verbalt och icke verbalt, om olika fenomen och händelser (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2003). Utgångspunkten i utvecklingspedagogiken finns i barnets perspektiv och i mötet mellan individen och miljön. Lärande förstås som ett samspel mellan barnet och omvärlden där lärandet således är både situerat och kontextberoende. Barnet ses inte som en passiv mottagare utan som en aktiv deltagare som skapar sin egen kunskap i förhållande till vad som är möjligt utifrån de kulturella redskap barnet fått tillgång till (Säljö, 2000).

Föreliggande studie utgår från en fenomenografisk kunskapssyn och har därmed ett icke-dualistiskt perspektiv på kunskap. Det innebär att det bara finns en värld som olika människor förstår, upplever och erfar på olika sätt. Kunskap ses som förståelse och inte som någon fast avbild av verkligheten. Kunskap är snarare individuell och bygger på en människas tidigare erfarenheter. Lärande handlar om att göra nya erfarenheter och om ”att successivt tillägna sig förståelse för omvärlden på ett allt mer differentierat och mer integrerat sätt” (Björklund, 2008, s.39). Ett barn som aldrig fått möjligheten att utforska föremåls densitet har därmed inte heller fått en möjlighet att skapa en förståelse kring varför vissa föremål sjunker och vissa flyter. Ett barn som enbart fått utforska material där de lätta sakerna flyter och de tunga sakerna sjunker har därmed inte heller fått möjligheten att utveckla sitt naturvetenskapliga kunnande kring begreppet densitet.

Genom att se på kunskap som att erfara omvärlden och att varje erfärande av omvärlden är unik, är därmed alla barns kunskaper unika. Genom att vara intresserad av och ta reda på hur barn erfar ett fenomen skapas en utgångspunkt för undervisningen. När läraren samtalar med barn om deras förståelse och tankar kring ett fenomen får läraren större insikt i barnens erfärande och har därmed större möjlighet till att ge förutsättningar för att barnet ska lära sig mer om fenomenet (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2003).

Lärandets objekt och lärandets akt

Centrala begrepp i fenomenografin och därmed i utvecklingspedagogiken är lärandets objekt och lärandet akt. Lärandets objekt är kunskaper eller förmågor som läraren vill att barnen skall utveckla medan lärandets akt handlar om hur man lär och hur man lär sig. Inom utvecklingspedagogiken är det läraren och läroplanen som bestämmer innehållet i undervisningen. Förskolan har tidigare fokuserat på aktiviteterna och görandet, medan vad man lärt och intentionerna om vad som ska läras, har ägnats lite tid. Målen för verksamheten ses inom utvecklingspedagogiken som lärandets objekt. Läraren skapar möjligheter till lärande genom att både själv initiera aktiviteter men även i barninitierade aktiviteter lyfta fram lärandets objekt (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2003). I föreliggande studie handlar lärandets objekt om det fysikaliska fenomenet densitet (flyta/sjunka).

Lärandets akt omfattar hur barn går tillväga för att lära sig men syftar även till hur läraren organiserar undervisningen för att skapa möjligheter till lärande kring ett lärandeobjekt. Läraren får därmed en viktig roll inom utvecklingspedagogiken för att skapa möjligheter till lärande för barnen. Även interaktionen och samspelet med andra barn anses vara av stor vikt, eftersom variationen av erfarenheter och perspektiv ses som grundläggande för lärande (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2003). Undervisningen i förskolan skall utgå från barnens erfarenhetsvärld samtidigt som läraren behöver rikta barnens uppmärksamhet mot lärandeobjektet, synliggöra det osynliga och utmana barnens tänkande mot lärandets objekt (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2003).

Rikta barns uppmärksamhet mot lärandets objekt

Tidigare har förskolan varit helt inriktad på barns initiativ och både lek och lärande har utgått från barnets egna erfarenheter, därmed har ansvaret för lärandet lämnas till det enskilda barnet. Vad barnets uppmärksamhet och tankar riktas mot i kommunikation har då styrts av det ”starkaste” och mest statusfyllda barnet. Inom utvecklingspedagogiken har läraren en mer aktiv roll och har en medveten strävan mot målen och lärandeobjekten i läroplanen. Lärarens uppgift är att urskilja och planera vad som är lärandets objekt och att rikta barns uppmärksamhet mot ett innehåll. Med lärandets objekt som grund och med barns erfarenheter som utgångspunkt är lärarens uppgift att i interaktion och samspel med barn rikta deras uppmärksamhet mot ett innehåll. Det kan handla om att ställa frågor kring vad barnet gör, säger eller riktar sin uppmärksamhet mot. Det kan ske i den fria leken eller i mer strukturerade undervisningssituationer (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2003).

Synliggöra lärandets objekt och barns erfarenheter

Barns sätt att förstå ett innehåll bygger på deras tidigare kunskaper och erfarenheter. Alla barns erfarenheter är unika, vilket leder till att barn förstår samma innehåll på olika sätt. Det barnet tidigare erfarit eller blivit uppmärksammat på är det som framstår för barnet och det barnet inte erfarit är osynligt. Exempelvis kan man inte veta att föremål kan flyta eller sjunka,

om man inte tidigare erfarit att vissa föremål ligger på ytan och vissa på botten. När barns uppmärksamhet och fokus riktas mot nya aspekter av ett fenomen görs det som tidigare varit osynligt för barnet, synligt. Barnet får då hjälp att urskilja nya aspekter av ett fenomen och barnets erfارande utvidgas. Lärarens uppgift är att vidga barnens erfارande genom att synliggöra nya aspekter av fenomen. När ett barn får ta del av andra barns erfارande av ett fenomen, leder det till nya erfarenheter för barnet. Mångfalden av perspektiv och erfarenheter tjänar därför som utgångspunkt för utvecklingspedagogiken. Barnen är inte alltid medvetna om sina sätt att erfara och tänka om ett fenomen, men det visas i barnens utsagor och sätt att tala om fenomenet. (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2003).

Utmana barns förståelse för lärandets objekt

Kommunikation är centralt i utvecklingspedagogiken och lärarens förmåga att kommunicera med barn är avgörande för hur han/hon kan utmana barnens förståelse för lärandets objekt. Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2003, s. 60) menar att ”efterfrågan, situationen och kommunikationen föder tänkandet samt problematiserar det för givet tagna och det intuitivt anade”. Kommunikationen mellan lärare och barn startar en tankeprocess hos barnet och utmanar och problematiserar barnens tidigare förståelse för ett fenomen. Lärarens roll är att utmana barnen att tänka vidare, fundera och agera.

Följande centrala begrepp från utvecklingspedagogiken kommer att användas i analysen:

- Rikta uppmärksamhet
- Synliggöra
- Utmana

5 Syfte

Syftet med studien är att vinna kunskap om vilka möjligheter till lärande barn erbjuds kring ett naturvetenskapligt lärandeobjekt i en liten och i en stor undervisningsgrupp, där antal barn per lärare varierar.

Frågeställningar:

1. Vilka kommunikationsmönster mellan barn och lärare framträder i en liten och en stor undervisningsgrupp med samma lärare?
2. Hur kan kommunikationsmönstren relateras till barns möjligheter till lärande kring ett naturvetenskapligt lärandeobjekt?

6 Metod och undersökningsgrupp

Med en utvecklingspedagogisk ansats är syftet med föreliggande att vinna kunskap om vilka möjligheter till lärande barn erbjuds kring ett naturvetenskapligt lärandeobjekt i en liten och i en stor undervisningsgrupp, där antal barn per lärare varierar. I följande kapitel redogörs för val av metod, urval och genomförande, avgränsning och etiska överväganden. Därefter finns en genomgång av datainsamlingen och kapitlet avslutas med en diskussion kring reliabilitet, validitet och generaliserbarhet.

Val av metod

Förskolans verksamhet formas utifrån en komplex struktur där många olika faktorer påverkar varandra (Sheridan et al., 2009). Vasconcelos (2010) menar att en fallstudie är en lämplig metod för att beskriva och tolka ett komplext fenomen kontextuellt, därför genomförs denna studie som en kvalitativ fallstudie. För att kunna genomföra studier där man försöker beskriva ett socialt sammanhang menar Atkinsson och Hammersley (1994, i Vasconcelos, 2010) att det krävs deltagande observation, eftersom man bara kan förstå den sociala praktik man själv är delaktig i. Vår bakgrund som lärare i förskola och skola gjorde att vi redan var delaktig i den sociala praktik vi ämnade studera och därmed hade vi en förförståelse av vad det innebär att vara lärare i förskola. I förhållande till studiens experimentella design och våra egna yrkeslivserfarenheter såg vi det inte som nödvändigt att delta som observatörer i förskolans verksamhet för att förstå den praktik vi studerade.

Videofilmning är ett effektivt verktyg då det finns möjlighet att se och höra samma situation flera gånger (Rolfe & Emmet, 2010). Genom videoinspelningen har observatören större möjlighet att uppfatta vad alla barn och läraren säger och gör, vilket kan vara svårt vid exempelvis löpande protokoll. Videoinspelning ger även en möjlighet att få syn på olika aspekter samt att analysen kan genomföras utifrån olika perspektiv, vilket är en fördel när man genomför en fallstudie där studiens syfte och frågeställningar kan komma att förändras och fördjupas under studiens gång (Vasconcelos, 2010). Att använda videoinspelning som verktyg har några nackdelar som berör det praktiska handhavandet. Dels kan en videokamera vara störande om de står placerade i ett rum och dels kan de vara störande om de används som handkamera. Medan den stillastående kameran eventuellt kan uppfattas som mindre störande för undersökningspersonerna så är nackdelen att den inte är lika flexibel som en handkamera, där observatören kan rikta in kameran (Edwards 2010).

Valet av videoinspelning som verktyg för datainsamlingen påverkades först och främst av studiens syfte att vinna kunskap om vilka möjligheter till lärande barn erbjuds kring ett naturvetenskapligt lärandeobjekt i en liten och i en stor undervisningsgrupp, där antal barn per lärare varierar. Vår närvaro i rummet hade inte direkt påverkat antalet barn per lärare utifrån rollen som tysta observatörer men däremot antalet barn per vuxna. Vi menar att det finns en

inbyggd maktsymmetri i förhållandet barn-vuxen där barn befinner sig i en underordnad position (Sheridan et al., 2009). I förhållande till barn blir de vuxna de som genom blotta sin närvaro talar om vad som är tillåtet och inte tillåtet för barnen att säga och göra. Barnen i rummet hade varit medvetna om vår närvaro och möjligen därmed agerat annorlunda. De hade kanske tittat efter om vi såg vad de gjorde när läraren var upptagen eller de kanske hade vänt sig till oss för hjälp stället för att vända sig till läraren. Hade vi varit närvarande i rummet hade vi därmed inte studerat det vi ämnade att syfte, nämligen antalet barn per lärare.

Urval och genomförande

Utifrån studiens syfte att studera naturvetenskap i förskolan gjordes ett strategiskt urval. Att slumpmässigt välja ut en förskola hade varit en allt för stor chansning då tidigare kvalitetsgranskningar visat att förskolors naturvetenskapliga arbete är begränsat och många lärare saknar ämnesdidaktiskt kunskap (Skolinspektionen, 2012). Genom personlig kontakt valdes en avdelning på en förskola ut, där det i verksamhetsplanen framgår att man under läsåret 2012-2013 prioriterar att arbeta med läroplansmålet om enkla fysikaliska fenomen.

På avdelningen finns det 21 barn, 12 flickor och 9 pojkar, i åldern 1.0 - 5.10 år samt tre förskollärare. Förskolan är kommunal och belägen i en tätort i Sverige. Barnen kommer från olika socioekonomiska förhållanden och tre av barnen har annat modersmål än svenska. Förskolan har startat upp ett arbete kring vatten och arbetar projektinriktat⁷ i små undervisningsgrupper. Undersökningen i denna studie är ett nedslag i tiden, mitt i förskolans pågående projekt. Avdelningen använder sig ofta av videoinspelning i sin verksamhet och både barn och lärare är vana vid att blir filmade.

Läraren fick i uppdrag att sätta samman undervisningsgrupperna, en liten grupp (2-4 barn) och en stor grupp (6-8 barn) utifrån de barn som fick delta i studien samt arbetslagets kunnande om barns meningsskapande i det pågående projektet. Valet att be läraren sätta ihop undervisningsgrupper på 2-4 eller 6-8 baserar sig på avdelningens totala storlek, 21 barn. Som Seland (2009) visade i sin studie så tenderar lärare att fördela barnen ur ett rättviseperspektiv där varje lärare har lika många barn antalsmässigt. 21 barn fördelat på 3 lärare är därmed 7 barn. Detta innebär att den stora undervisningsgruppen därmed kan spegla en rättvisefördelning medan den lilla gruppen på 2-4 barn erbjuder en alternativ gruppindelning. Läraren fick även uppmaningen att gärna rikta in sig mot de yngre barnen då tidigare forskning kring naturvetenskap i förskolan ofta är inriktad på de äldsta barnen (jfr. Fleeer & Robbins, 2003). Om möjligt skulle även en flicka och en pojke delta i båda undervisningssituationerna då det ger möjligheten att jämföra lärarens kommunikation med barnen i båda undervisningsgrupperna.

⁷ Att arbeta projektinriktat innebär att avdelningens arbete under en längre tid fördjupar sig i ett fenomen utifrån olika infallsvinklar.

Undersökningen genomfördes under en dag i november, 2012. I den första undervisningssituationen deltog 3 barn och läraren. Denna grupp benämns i fortsättningen som den lilla gruppen. I den andra undervisningssituationen deltog 7 barn och samma lärare. Denna grupp benämns i fortsättningen som den stora gruppen.

Avgränsning

Då lärarens utbildning, kompetens och förhållningssätt har stor betydelse för vilka möjligheter barn har att lära och utvecklas (Sheridan et al., 2009; Sylva et al., 2010) fokuserar denna studie på en av lärarna på avdelningen. På grund av studiens begränsade omfattning valdes två situationer ut, en undervisningssituation med en liten grupp och en undervisningssituation med en stor grupp samt att inspelningstiden begränsades till 15 minuter per grupp. Av samma anledning gjordes inte någon intervju med läraren, vilket ledde till att lärarens tankar inte framkommer i studien. Studien omfattar enbart två lärarinitierade undervisningssituationer inom ett pågående projekt kring ett fysikaliskt fenomen där innehållet planeras och genomförs av en och samma lärare och där antalet barn varierar. I den lilla gruppen deltar 3 barn och i den stora gruppen deltar 7 barn.

Etiska överväganden

Vid kontakt med förskolan informerades lärare och förskolechef om studiens syfte, tänkta genomförande, att deltagandet är frivilligt, hur datamaterialet ska samlas in, användas och förvaras samt att förskolan, läraren och barnen kommer att vara anonyma, i enlighet med Vetenskapsrådets regler (Vetenskapsrådet, 2002). Läraren som skulle vara i fokus i studien tillfrågades om hon kunde tänka sig att både bli filmad och delta i en eventuell intervju. När läraren gett sitt muntliga tillstånd, skickades informationsbrev hem till barnens vårdnadshavare med information om studien. I informationen förklarades studiens syfte, tänkta genomförande, hur datamaterialet skulle samlas in, användas och förvaras samt att deras barn kommer att vara anonyma. 17 av avdelningens 21 barn fick delta i studien genom skriftligt tillstånd (se bilaga 1) och läraren hade därmed stora möjligheter att sätta ihop grupperna. Läraren gav därefter sitt skriftliga tillstånd (se bilaga 2).

Coady (2010) lyfter fram behovet av att se barn som kompetenta medborgare och menar att forskare borde ge barn fler möjligheter att ge sitt samtycke till att delta i studier. Trots att vårdnadshavarna redan gett sitt tillstånd för att barnen skulle få delta i studien samlade vi alla barn inför varje inspelning och barnen fick på så sätt möjlighet att ge sitt muntliga samtycke eller välja att avstå att delta i aktiviteten. Barnen fick veta att deras föräldrar gett tillstånd, eftersom man alltid måste fråga deras föräldrar, men att de också själva nu kunde bestämma om de ville delta eller ej och på så sätt ge sitt samtycke. Barnen fick även veta vem som skulle titta på filmen och att de kunde lämna rummet om de inte längre ville vara med. De fick också

veta att syftet med att spela in var att se vad deras lärare gjorde. Därefter tillfrågades barnen individuellt om de ville delta och alla barn valde att delta. Alla barnen valde att delta.

Läraren ombads dessutom att stänga av kameran om läraren ansåg, utifrån barnens bästa, att situationen inte borde filmas. Exempelvis kunde det vara en situation när ett barn berättar något i förtroende för gruppen. Läraren fick även informationen om att hon när som helst hade rätt att stänga av videoinspelningen för sin egen del och avbryta sin medverkan i studien. Detta gjordes särskilt tydligt eftersom läraren har en personlig kontakt med en av oss och att hon av den anledningen inte skulle känna sig tvungen att delta eller fullfölja studien.

Datamaterialet har efter insamlingen förvarats på ett sådant sätt att ingen utomstående kunnat ta del av det. Alla medverkande i studien har anonymiserats och förskolan beskrivs på ett sådant sätt att den inte kan identifieras.

Datainsamling

Datainsamlingen genomfördes i november 2012. Avdelningen arbetade då med sitt projekt om vatten med fokus på enkla fysikaliska fenomen. Materialet består av totalt 30 minuter videoinspelning från två undervisningssituationer. Den första undervisningssituationen som genomfördes var med den lilla gruppen. När undervisningssituationen var avslutad var barnen ute i en dryg timma och därefter genomfördes undervisningssituationen med den stora gruppen. Läraren hade innan datainsamlingsdagen planerat en sammansättning av grupperna utefter vilka barn som fick lov att delta i studien, antalet barn (2-4 i den lilla gruppen och 6-8 i den stora gruppen) samt lärarnas kunnande om barnens meningsskapande inom projektet. Samma morgon förändrades undervisningsgrupperna något då några barn var sjuka.

För att inte studien skulle vara en belastning för arbetslaget och för att studien skulle kunna genomföras på den aktuella dagen var vi tillgängliga för arbetslaget. Detta var möjligt då vi inte deltog i undervisningssituationerna. När undervisningssituationerna genomfördes var alla barn som inte skulle delta i studien ute på gården och läraren gavs möjlighet till reflektionstid och tid för att duka fram material. Läraren behövde inte heller under inspelningstiden ta del av förskolans praktiska verksamhet så som att svara i telefonen, ta emot barn och föräldrar i tamburen, duka, bädda eller tömma ur diskmaskinen.

En iPad med videoinspelningsfunktion placerades på ett notställ i rummet där undervisningssituationen skulle genomföras. Notstället och iPaden placerades i ena hörnet av rummet för att ha möjlighet att filma alla barn, läraren och bordet där undervisningen skedde. Läraren bar även en extern mikrofon för att säkerställa att så mycket ljud som möjligt togs upp samt om gruppen skulle lämna rummet för att exempelvis hämta material, skulle allt ljud komma med.

Lilla gruppen (3 barn)

Läraren hade i ett av rummen dukat upp en station inför undervisningssituationen. Ett lågt matbord, cirka 40 cm högt, stod mitt i rummet. På bordet stod tre olika former fyllda med vatten, en genomskinlig skål, en genomskinlig cylinderformad vas och en metallskål. Dessutom fanns två brickor med cirka 25 föremål framdukade. Detta material bestod av blå och gröna glasstenar, svarta dekorationsstenar, plastkorkar från filmjölksförpackningar, plastlock från färgburkar, plastcirklar från ett set med geometriska block, aluminiumformer från värmeljus och vinkorkar. I lilla gruppen deltog Emma, Nils, Rasmus och läraren. Samtliga barn är födda år 2008. Efter 15 minuter avslutades videoinspelningen medan aktiviteten varade i ytterligare 7,5 minuter.

Efter den första undervisningssituationen fick läraren tid för reflektion, tillgång till filmen från lilla gruppen samt tid att förbereda material och innehåll till den stora gruppen. Läraren valde dock att inte titta på inspelningen från den lilla gruppen.

Stora gruppen (7 barn)

Läraren hade i samma rum som den lilla gruppen dukat upp en station inför undervisningssituationen. Förutom samma uppdukning som i den lilla gruppen hade läraren även placerat ett mindre sidobord bredvid matbordet. På sidobordet stod en stor genomskinlig balja fylld med vatten. Utöver samma föremål som i den lilla gruppen hade läraren även tillfört mjuka byggklossar i olika former, träklossar från byggleken, genomskinliga ljuskoppar för större värmeljus och olika stora bitar av bubbelplast. Då läraren inte intervjuades, känner inte vi till anledningen till val av material.

I stora gruppen deltog Emma, Nils, Rasmus, Igor, Gustav som är födda år 2008, samt Sofia som är född 2007 och Per som är född 2010. Nils lämnade aktiviteten efter fem minuter. Detta innebär att den stora gruppen efter detta omfattade 6 barn. Per gick på toaletten och är därmed frånvarande i ungefär 3 minuter. Efter 13 minuter kom ett barn in i rummet som inte deltog i studien, barnet lämnade rummet direkt. Videoinspelningen avslutades efter 15 minuter, vilket var samtidigt som Emma, Sofia och Gustav lämnade rummet.

Båda undervisningssituationerna ägde rum på samma dag. Tre av barnen medverkade i båda undervisningssituationerna. Innan båda situationerna samlade vi barnen och pratade om barnens medverkan i undervisningssituationen, vilket är beskrivet mer utförligt i avsnittet om etiska överväganden. Därefter startade vi videoinspelningen, lämnade rummet och var inte närvarande i undervisningssituationen.

Reliabilitet

Silverman (2001) lyfter fram att betydelsen av att vara noggrann i transkriberingsarbetet av inspelat datamaterial. Utan noggrannheten kan man gå miste om viktiga detaljer, så som

pauser och överlappande konversationer, som kan påverka studiens slutresultat. Genom att transkribera och jämföra transkriberingen med videomaterialet och därefter justera transkriptionen ökas studiens reliabilitet. För att öka studiens trovärdighet transkriberade vi datamaterialet tillsammans. På så sätt kunde mer av kommunikationen urskiljas och oklarheter var lättare att upptäcka, då författarnas båda uppfattningar ställdes mot varandra. Den första transkriberingen utfördes så noggrant som möjligt och därefter jämfördes transkriptionen med videoinspelningen och några korrigeringar gjordes. Då oklarheter i transkriberingen upptäcktes i analysarbetet, granskades videomaterialet på nytt för att bringa klarhet i handlingar eller kommunikation. Vid analysfas 2 undersöktes vem lärarens kommunikation riktade sig till och därmed fick detta tillföras i transkriptionen. I vissa fall var det svårt att höra vad barnen sa, särskilt i den stora gruppen då många barn talade samtidigt. Då transkriberades det som ”ohörbart”. Läraren bar en extern mikrofon, men denna ljudupptagning behövdes aldrig användas då lärarens röst hördes tydligt. Vi har även försökt att öka studiens trovärdighet i analysarbetet genom att gemensamt diskutera kategoriseringen. Genom diskussionerna har kategorierna förtydligats och analysen av materialet har omvärderats ett flertal gånger tills båda varit överens om kategoriseringen.

Silverman (2001) menar att potentiella misstag som forskare kan göra, som kan påverka studiens resultat, är placeringen av videokameran och beslutet när man skall starta och avsluta inspelningen. Videokameran placerades intill en väg, en bit ifrån bordet där aktiviteten ägde rum, och läraren var hela tiden i bild. Varje undervisningssituation startade med att vi samlade barnen och samtalande med barnen om studien. När vi var klara startade vi videokameran och avlägsnade oss från rummet och läraren inledde sin undervisningssituation. Läraren stängde själv av kameran när hon upplevde sig vara klar med aktiviteten. Eftersom ett flertal barn valde att lämna aktiviteten i den stora gruppen efter 15 minuter blev detta en naturlig avgränsning för hur mycket datamaterial som skulle analyseras. Efter dessa 15 minuter var den stora gruppen inte längre en stor grupp utan omfattade enbart av 3 barn, vilket klassades som en liten grupp i denna studie.

Validitet

Eftersom vi gick in som extra förstärkning i arbetslaget för att kunna genomföra studien fick läraren bättre förutsättningar än hon normalt hade haft. Detta val gjordes främst av etiska skäl. Även om läraren är van att bli filmad och tillsammans med sitt arbetslag titta på filmerna ville vi ge läraren möjligheten att bli ännu mer trygg. Hon behövde inte engagera sig i praktiska göromål utan kunde koncentrera sig på att förbereda undervisningen, undervisa och reflektera kring undervisningssituationerna. På så sätt kan man säga att studiens resultat inte avspeglar den verksamhet som eventuellt vanligtvis pågår på förskolan, utan en förbättrad verksamhet då läraren fick bättre förutsättningar. Samtidigt är det möjligt för arbetslag att ordna

verksamheten på ett sådant sätt att en lärare kan koncentrera sig på undervisning, denna situation skulle därmed kunna avspegla förskolans vanliga verksamhet.

I båda undervisningsgrupperna kretsade lärandeobjektet kring ett fysikaliskt fenomen: flyta/sjunka, som i grunden handlar om föremåls densitet i förhållande till vattnets densitet. Därmed uppfylls kravet på att studera vilka möjligheter till lärande barn erbjuds kring ett naturvetenskapligt lärandeobjekt.

Generaliserbarhet

Fallstudier har inte som mål att vara generaliserbara utan strävar efter det unika och att skapa en förståelse kring det som observerats. Därmed utgör fallstudier inte en grund för generaliserbarhet men däremot kan man ta lärdom av de resultat som fallstudierna visar (Vasconcelos, 2010). Detta innebär att resultatet från studien inte bör generaliseras till en vidare kontext utan enbart ses som en möjlig förståelse av den lokala kontexten. Däremot kan studien bidra med värdefull kunskap till fortsatt forskning och till förskolans verksamhet.

7 Analysförfarande

I följande kapitel finns en genomgång av databearbetningen samt en beskrivning av analysförfarandets tre faser.

Databearbetning

Inledningsvis granskades filmerna, som båda är 15 minuter långa. Under granskningen framkom en rad olika handlingar som tolkades som betydelsefulla för barns lärande utifrån studiens teoretiska ansats, utvecklingspedagogiken. För att systematiskt få syn på dessa transkriberade båda filmerna noggrant. Filmerna transkriberades så att barnens och lärarens handlingar och muntliga kommunikation blev synliga. Kommunikationen transkriberades i dialogform. Där flera pratar samtidigt transkriberades detta på samma rad eller markerades genom att skriva [samtidigt]. Delar av barnens och lärarens handlingar skymms av andra barn eller läraren och detta markerades genom t.ex. skymd sikt. Stundvis pratar också flera barn samtidigt vilket leder till att kommunikationen inte går att tolkas och detta markerades med ”ohörbart”. Efter den grundliga transkriberingen jämfördes transkriptionen med filmen en gång och några justeringar gjordes.

Delar av transkriberingen omfattar kommunikation som inte är direkt kopplade till lärandets objekt flyta/sjunka. Dessa samtal handlar exempelvis om att lösa konflikter kring hur många stenar man kan ha, vad andra kompisar gör ute på gården och tillsägelser. Dessa ingår inte i analysen. I några fall gick det inte på basen av transkriberingen att avgöra vad som skedde i de olika undervisningssituationerna och i dessa fall granskades videomaterialet på nytt för att bringa klarhet i händelseförloppet. Transkriptionsmaterialet bestod av 15 A4-sidor, Times new roman, 12pt.

Tre analysfaser

Datamaterialet analyserades i tre faser. I den första fasen analyserades datamaterialet utifrån studiens teoretiska utgångspunkt. Tre faktorer som skapar möjligheter till barns lärande kring lärandeobjektet identifierades, *rikta uppmärksamhet*, *synliggöra* och *utmana*. Dessa faktorer kallas vidare i studien för undervisningsfaktorer. Dessa avser de utsagor där läraren, medvetet eller omedvetet, försöker rikta barnens uppmärksamhet mot lärandeobjektet, försöker synliggöra barnens tidigare erfarenheter knutet till lärandeobjektet samt försöker att utmana barnens tankar och förståelse kring lärandeobjektet. Huruvida läraren medvetet använder dessa undervisningsfaktorer framgår inte i denna studie då det inte gjordes en intervju med läraren.

Lärarens utsagor i båda situationerna analyserades och kategoriserades i undervisningsfaktorerna *rikta uppmärksamhet*, *synliggöra* och *utmana*. För att en utsaga skulle klassas som undervisningsfaktor *rikta uppmärksamhet* krävdes att läraren tog ett

initiativ till att förändra barnens uppmärksamhetsriktning mot eller tillbaka till lärandeobjektet. Utsagor som "Titta" eller "Vad var det som sjönk?" faller inom denna kategori. I de fall barnet redan hade uppmärksamheten riktad mot lärandeobjektet och läraren använde utsagor som "titta", tolkades dessa inte som att läraren försökte rikta barnens uppmärksamhet.

För att en utsaga skulle klassas som undervisningsfaktorn *synliggöra* krävdes att läraren försökte göra lärandets objekt tydligt för barnen, genom att förtydliga, tolka, strukturera, sammanfatta och sätta ord på det som skedde eller hade skett och ett eller flera barn hade erfart. "När du använde...då hände..." och "Här är dom som sjönk och här är dom som flöt" är exempel på utsagor i denna kategori.

För att en utsaga skulle klassas som undervisningsfaktorn *utmana* krävdes att läraren försökte utmana barnens tankar och uppmana dem till nya undersökningar. Frågor är kännetecknande för dessa utsagor. "Vad händer om...?", "Kan man...?" och "Hur gör man?" är exempel på utsagor i denna kategori.

I detta skede av analysen visade sig en markant skillnad i förekomsten av undervisningsfaktorerna mellan den lilla och den stora undervisningsgruppen. Vår uppmärksamhet riktades då mot vem läraren riktade sitt användande av undervisningsfaktorerna mot i de båda undervisningsgrupperna. Detta gjordes utifrån studiens preliminära frågeställning som sökte svar på enskilda barns möjligheter till lärande. Läraren kunde i sin kommunikation kring lärandeobjektet, det vill säga, i sitt användande av undervisningsfaktorerna endera rikta sig till barnen enskilt eller rikta sig till barnen som grupp.

För att kategoriseras som en undervisningsfaktor som vände sig till enskilda barn fanns enskilda barns namn med i lärarens utsagor alternativt var utsagan kopplad till en tidigare dialog med ett barn. Exempelvis "Gustav tror du det finns nåt sätt för dig att få en sån där sten att flyta då?", "Sofia: den sjunker ändå inte. Läraren: ne-he. om du lägger klossen utan den dära plasten då, vad händer då?". Då läraren inte använde sig av enskilda namn i sina utsagor, studerades videomaterialet igen för att avgöra vem läraren vände sig till. För att kategoriseras som en undervisningsfaktor som vänder sig till alla barn i gruppen innehåller lärarens utsagor orden ni, hörni eller alla barnens namn, exempelvis "Hörni, skulle ni kunna få dom där som flyter att sjunka då?", "Emma, Rasmus och Nils, jag har en fråga till er." Lärandefaktorer som inte kunde härledas till enskilda barn placerades i denna kategori, då läraren antas vända sig till alla barn i gruppen.

Trots att analysens andra fas mest visade sig svara på studiens tidigare frågeställning visade den sig betydelsefull för det fortsatta analysarbetet. Den tidigare frågeställningen var iniktad

på enskilda barns möjligheter till lärande men genom resultatet i analysens två första faser väcktes nya frågor. Hur kan resultatet som framkommit förstås och varför skiljer sig förekomsten av undervisningsfaktorerna åt i den lilla och den stora gruppen? I motsats till de tidigare faserna där analysen inneburit att hitta likheter innebar denna tredje fasen av analysen att i första hand hitta skillnader i kommunikationsmönstren i den lilla och den stora undervisningsgruppen. I transkriberingen färgkodades undervisningsfaktorerna och varje sådan episod granskades sedan för att få syn på vad som skedde. Vi sökte svar genom att ställa en mängd frågor. Dessa frågor var t.ex. vad som hände strax innan, vad gjorde barnen, vad gjorde läraren, vem av dem tog initiativ till kommunikation, hur bemöttes den av den andra? Vi undersökte hur undervisningsfaktorerna förhåll sig till tidigare och kommande undervisningsfaktorer. En sådan fråga var t.ex. om läraren återkom till samma utmaning.

8 Resultat

I följande kapitel presenteras resultatet utifrån studiens frågeställningar kring vilka kommunikationsmönster mellan barn och lärare som framträder i en liten och en stor undervisningsgrupp med samma lärare samt hur kommunikationsmönstren kan relateras till barns möjligheter till lärande kring ett naturvetenskapligt lärandeobjekt. Resultatet presenteras i tre delar. I den första delen presenteras, med hjälp av tabeller och exempel, förekomsten av de undervisningsfaktorer som identifierats i de två undervisningssituationerna samt huruvida de berör enskilda barn eller alla barn i gruppen. I den andra delen presenteras med hjälp av tabeller och exempel hur enskilda barn berörs av undervisningsfaktorerna. I den tredje delen presenteras kommunikationsmönstren som identifierats i den lilla och den stora gruppen. Avslutningsvis sammanfattas resultatet.

Undervisningsfaktorer

Utifrån en utvecklingspedagogisk ansats identifierades tre undervisningsfaktorer som kan ha betydelse för barns möjligheter till lärande. De tre undervisningsfaktorerna är *rikta uppmärksamhet*, *synliggöra* och *utmana*. I resultatet framgår enbart de undervisningsfaktorer som är kopplade till undervisningssituationens lärandeobjekt flyta/sjunka.

Analysen av resultatet visar att läraren i de båda situationerna försökte rikta barnens uppmärksamhet mot lärandeobjektet, försökte synliggöra barnens tidigare erfarenheter kring lärandeobjektet och försökte utmana dem vidare. Tabellen nedan visar att läraren försökte rikta barnens uppmärksamhet mot lärandeobjektet vid 8 tillfällen i den lilla gruppen jämfört med 5 tillfällen i den stora gruppen. I den lilla gruppen försökte läraren synliggöra barnens tidigare erfarenheter kring lärandeobjektet vid 14 tillfällen och i den stora gruppen vid 4 tillfällen. Läraren försökte utmana barnens förståelse och tankar kring lärandeobjektet vid 10 tillfällen i den lilla gruppen och 2 tillfällen i den stora gruppen.

| Lärandeobjekt flyta/sjunka | Lilla gruppen (3:1) | Stora gruppen (7:1) |
|----------------------------|---------------------|---------------------|
| <i>Rikta uppmärksamhet</i> | 8 | 5 |
| <i>Synliggöra</i> | 14 | 4 |
| <i>Utmana</i> | 10 | 2 |
| Totalt: | 32 | 11 |

Tabell 1. Förekomsten av undervisningsfaktorer i den lilla och den stora gruppen.

Sammanfattningsvis förekom 32 tillfällen i den lilla gruppen där läraren försökte skapa möjligheter för lärande kring lärandeobjektet. I den stora gruppen gjorde läraren detta 11 gånger. Läraren skapade därmed nästan 3 gånger så ofta lärandemöjligheter i den lilla gruppen jämfört med den stora gruppen. Den stora antalsmässiga skillnaden finns i undervisningsfaktorerna synliggöra och utmana, där förekomsten är mer än tre gånger så stor i

den lilla gruppen jämfört med den stora gruppen. Vad gäller rikta uppmärksamhet är skillnaden inte lika markant då det skedde 8 gånger i den lilla gruppen och 5 gånger i den stora gruppen.

I den lilla gruppen försökte läraren rikta alla barns uppmärksamhet mot lärandeobjektet vid 3 tillfällena och enskilda barns uppmärksamhet vid 5 tillfällena. I den stora gruppen försökte läraren rikta alla barns uppmärksamhet vid ett tillfälle och enskilda barns uppmärksamhet vid 4 tillfällena. I den lilla gruppen försökte läraren synliggöra lärandeobjektet för alla barn vid 12 tillfällena och för enskilda barn vid två tillfällena. I den stora gruppen försökte läraren synliggöra för alla barn vid ett tillfälle och till enskilda barn vid 3 tillfällena. Läraren försökte utmana alla barn vid 7 tillfällena och enskilda barn vid 3 tillfällena i den lilla gruppen och försökte enbart utmana enskilda barn vid 2 tillfällena i den stora gruppen. I tabellen nedan framgår hur samtliga undervisningsfaktorer fördelades mellan enskilda barn och gruppen.

| Lärandeobjekt flyta/sjunka | Lilla gruppen (3:1) | | Stora gruppen (7:1) | |
|----------------------------|---------------------|----------|---------------------|----------|
| | Alla | Enskilda | Alla | Enskilda |
| <i>Rikta uppmärksamhet</i> | 3 | 5 | 1 | 4 |
| <i>Synliggöra</i> | 12 | 2 | 1 | 3 |
| <i>Utmana</i> | 7 | 3 | 0 | 2 |
| Totalt: | 22 | 10 | 2 | 9 |

Tabell 2. Förekomsten av undervisningsfaktorerna riktade till alla respektive enskilda barn i den lilla och den stora gruppen.

Sammanfattningsvis vände sig läraren till alla barn i gruppen vid 22 tillfällena i den lilla gruppen och 2 tillfällena i den stora gruppen när hon använde sig av undervisningsfaktorerna. Läraren vände sig till enskilda barn vid 10 tillfällena i den lilla gruppen och vid 9 tillfällena i den stora gruppen när hon använde sig av undervisningsfaktorerna.

Rikta barns uppmärksamhet mot lärandets objekt

I båda grupperna försökte läraren rikta barns uppmärksamhet mot lärandeobjektet flyta/sjunka. I den första situationen med den lilla gruppen gjorde läraren detta 8 gånger och 3 av dessa gånger vände hon sig till alla barn. I den stora gruppen försökte läraren rikta alla barns uppmärksamhet 1 gång och enskilda barns uppmärksamhet 4 gånger mot lärandeobjektet. I tabellen nedan framgår hur undervisningsfaktorn rikta uppmärksamhet fördelades mellan enskilda barn och gruppen i de båda undervisningsgrupperna.

| Lärandeobjekt flyta/sjunka | Lilla gruppen (3:1) | | Stora gruppen (7:1) | |
|----------------------------|---------------------|----------|---------------------|----------|
| | Alla | Enskilda | Alla | Enskilda |
| <i>Rikta uppmärksamhet</i> | 3 | 5 | 1 | 4 |

Tabell 3. Förekomsten av undervisningsfaktorn *rikta uppmärksamhet* i den lilla och den stora gruppen.

Kännetecknande för uppmärksamhetsriktningarna i den lilla gruppen är att läraren vid 3 tillfällena försökte rikta tillbaka alla barns uppmärksamhet till lärandeobjektet. I

följande exempel har kommunikationen som tidigare handlat om lärandeobjektet övergått till att handla om antalet stenar, läraren försöker då att rikta barnens uppmärksamhet tillbaka till lärandeobjektet.

Exempel 1:

Läraren berättar för barnen att hon har tänkt att de skall lägga allt som flyter i en skål och allt som sjunker i en annan skål så det blir tydligt. Barnen får i tur och ordning ta en sak och lägga i vattenskalarna. Efter en liten stund uppstår en diskussion om hur många saker de skall lägga i varje skål. Läraren vill att de bara skall ha en av varje föremål. Denna diskussion blir ett avbrott i sorteringen av föremålen. Läraren försöker då rikta barnens uppmärksamhet tillbaka till sorteringen av föremålen i flyta/sjunka och säger ”Var det något mer som sjönk då?”.

I den lilla gruppen vände sig läraren också till enskilda barn för att försöka rikta barnets uppmärksamhet mot lärandeobjektet flyta/sjunka, vilket exemplet nedan visar.

Exempel 2:

Läraren: *Den här kan ju både sjunka och flyta, har du sett det Nils?*

I den stora gruppen inledde läraren undervisningssituationen med att samla alla barn och tillsammans med Emma visa vad Emma upptäckt när de arbetade i den lilla gruppen och på så sätt försökte läraren att rikta alla barns uppmärksamhet mot lärandeobjektet. Därefter gör läraren inte några försök att rikta alla barns uppmärksamhet mot lärandeobjektet. I den stora gruppen vände sig läraren till enskilda barn 4 gånger för att rikta barnens uppmärksamhet mot lärandeobjektet flyta/sjunka. I exemplet nedan försöker läraren att rikta Gustavs uppmärksamhet mot lärandeobjektet.

Exempel 3:

Läraren: *Gustav, kommer du ihåg när du var med och jobba med vatten?*

Gustav: *Ja*

Läraren: *Då lekte du med....eeh, lite saker som sjönk och flöt också*

Gustav: *Aa (inandning)*

Läraren: *Ah, det gjorde du. Kommer du ihåg?*

Gustav: *Ja!*

Gustav går sedan från diskussionen till andra sidan bordet där Igor står.

Synliggöra lärandets objekt och barns erfarenheter

I båda grupperna försökte läraren synliggöra barns tidigare erfarenheter. I den lilla gruppen försökte läraren göra detta 14 gånger och i den stora gruppen 4 gånger. I den lilla gruppen riktade sig 12 av 14 mot hela gruppen och i den stora gruppen riktade läraren sig en gång till alla barn och 3 gånger mot två enskilda barn. I tabellen nedan framgår hur undervisningsfaktorn synliggöra fördelades mellan enskilda barn och hela gruppen i de båda undervisningssituationerna.

| Lärandeobjekt flyta/sjunka | Lilla gruppen (3:1) | | Stora gruppen (7:1) | |
|----------------------------|---------------------|----------|---------------------|----------|
| | Alla | Enskilda | Alla | Enskilda |
| <i>Synliggöra</i> | 12 | 2 | 1 | 3 |

Tabell 4. Förekomsten av undervisningsfaktorn *synliggöra* i den lilla och den stora gruppen.

Kännetecknande för synliggörandet i den lilla gruppen är att de flesta riktade sig till alla barn. I följande exempel synliggör läraren Emmas strategi för hela gruppen.

Exempel 4:

Läraren frågar barnen om de på något sätt kan få aluminiumkopporna att sjunka. Emma tar sig an utmaningen och trycker ner en aluminiumkopp i vattnet så den fylls med vatten och sjunker. Nils tittar på.

Emma: *Ja!*

Läraren: *Titta, ja, så kunde man göra. Det tänkte inte jag. Nä-eh*

Nils: *Emma....*

Emma upprepar försöket och trycker ner en aluminiumkopp igen.

Emma: *Kolla!*

Läraren: *Men titta, dom sjunker. Emma trycker ner aluminiumkopporna så sjunker dom.*

Kännetecknade för synliggörandet i den stora gruppen är att de oftast, i motsats till i den lilla gruppen, inte riktade sig till alla barn utan till enskilda barn. I exemplet nedan försöker läraren att synliggöra för Sofia att hennes platslock flyter när det inte har några stenar på sig.

Exempel 5:

Sofia jobbar med ett plastlock. Hon lägger stenar på den och får den att sjunka. Hon låter sedan stenarna från locket sjunka till botten och konstaterar:

Sofia: *Men om jag lägger ner stenarna så flyter den.*

Läraren är upptagen med att diskutera ordningsfrågor med Rasmus och Emma.

Sofia: *Titta, den flyter.*

Läraren uppmärksammar Gustav som tappat en sten i golvet.

Sofia: *Och titta på det här då!*

Läraren: *Ja*

Sofia: *Titta, den flyter.*

Läraren: *Nu flyter den när den inte har några stenar på sig.*

Utmana barns förståelse kring lärandets objekt

I den lilla gruppen försökte läraren utmana barnen sammanlagt 10 gånger och i den stora gruppen 2 gånger. Förutom att det finns en kvantitativ skillnad var det även skillnad i vem läraren riktade sig mot. I den lilla gruppen riktade sig läraren i första hand till alla barn medan hon i den stora gruppen riktade utmaningarna till enskilda barn. I tabellen nedan framgår hur undervisningsfaktorn utmana fördelades mellan enskilda barn och alla barn i de båda undervisningsgrupperna.

| Lärandeobjekt flyta/sjunka | Lilla gruppen (3:1) | | Stora gruppen (7:1) | |
|----------------------------|---------------------|----------|---------------------|----------|
| | Alla | Enskilda | Alla | Enskilda |
| <i>Utmana</i> | 7 | 3 | 0 | 2 |

Tabell 5. Förekomsten av undervisningsfaktorn *utmana* i den lilla gruppen och i den stora gruppen.

I den lilla gruppen försökte läraren utmana alla barn samtidigt vid 7 tillfällen. I följande exempel försöker läraren att utmana alla barn i den lilla gruppen.

Exempel 6:

Läraren: *Hur skulle ni göra då, om ni skulle få en sån här (plastlock) att ligga kvar på botten?*

Rasmus trycker upprepade gånger ner ett plastlock.

Rasmus: *Titta, jag fick den att sjunka.*

Läraren: *Men den åker ju upp igen. Hur skall ni få den där plast eh...locket att ligga kvar?*

Läraren försökte att utmana enskilda barn vid 3 tillfällen i den lilla gruppen, en av de enskilda utmaningarna återges i exemplet nedan.

Exempel 7:

Emma: *Då flyter dom inte, dom sitter här.*

Läraren: *Dom sitter där. Vad händer om du lägger ner den i vattnet då?*

Emma lägger ner locket med stenar på i vattnet.

Läraren: *Å, titta, åh.*

Emma: *Dom gick.*

Läraren: *Ja, den sjönk. Plastlocket sjönk när det låg en massa glasstenar på.*

I den stora gruppen försökte läraren inte att utmana alla barn samtidigt. Läraren försökte att utmana enskilda barn 2 gånger. I följande exempel försöker läraren att utmana Sofia.

Exempel 8:

Läraren: *Om du lägger klossen utan den där plasten då, vad händer då? (till Sofia)*

Sofia lägger klossen i vattnet, den flyter.

Sofia: *Då sjunker den.. ne-e.*

Läraren: *Nej den sjönk inte ändå. Nehe.*

I tabell 6 framgår sammanfattningsvis hur läraren använder sig av undervisningsfaktorerna i den lilla och den stora gruppen. Läraren använde undervisningsfaktorer till barnen tre gånger så ofta i den lilla gruppen jämfört med den stora gruppen. Läraren vände sig 10 gånger så ofta till alla barn i gruppen när hon använde undervisningsfaktorerna i den lilla gruppen jämfört med den stora. Läraren vände sig till enskilda barn vid ungefär lika många tillfällen i båda grupperna.

| Lärandeobjekt flyta/sjunka | Lilla gruppen (3:1) | | Stora gruppen (7:1) | |
|----------------------------|---------------------|----------|---------------------|----------|
| | Alla | Enskilda | Alla | Enskilda |
| <i>Rikta uppmärksamhet</i> | 3 | 5 | 1 | 4 |
| <i>Synliggöra</i> | 12 | 2 | 1 | 3 |
| <i>Utmana</i> | 7 | 3 | 0 | 2 |
| Totalt: | 22 | 10 | 2 | 9 |
| Sammanlagt: | 32 | | 11 | |

Tabell 6. Förekomsten av undervisningsfaktorerna riktade till alla respektive enskilda barn i den lilla och i den stora gruppen.

Undervisningsfaktorer som berör enskilda barn

I denna del av resultatet identifieras vilka enskilda barn som fick ta del av undervisningsfaktorerna kring lärandeobjektet flyta/sjunka i den lilla gruppen respektive den stora gruppen. I den lilla gruppen vände sig läraren först och främst till alla barn samtidigt. Läraren vände sig sammanlagt 22 gånger till hela gruppen, 4 gånger till Emma, 3 gånger till Rasmus och 3 gånger till Nils. Tabell 7 nedan visar hur undervisningsfaktorerna fördelade sig i den lilla undervisningsgruppen.

| Lilla gruppen (3:1) | Alla | Emma | Rasmus | Nils |
|----------------------------|------|------|--------|------|
| <i>Rikta uppmärksamhet</i> | 3 | 1 | 2 | 2 |
| <i>Synliggöra</i> | 12 | 1 | 1 | |
| <i>Utmana</i> | 7 | 2 | | 1 |
| Totalt: | 22 | 4 | 3 | 3 |

Tabell 7. Förekomsten av undervisningsfaktorer riktade till alla, Emma, Rasmus och Nils i den lilla gruppen.

I den stora gruppen vände sig läraren en gång till alla barn för att rikta deras uppmärksamhet och synliggöra lärandeobjektet flyta/sjunka. Läraren vände sig dessutom till Gustav 5 gånger, Sofia 3 gånger och Per 1 gång. Tabell 8 nedan visar fördelningen mellan barnen och undervisningsfaktorerna.

| Stora gruppen (7:1) | Alla | Emma | Rasmus | Nils | Sofia | Per | Igor | Gustav |
|----------------------------|------|------|--------|------|-------|-----|------|--------|
| <i>Rikta uppmärksamhet</i> | 1 | | | | | | | 4 |
| <i>Synliggöra</i> | 1 | | | | 2 | 1 | | |
| <i>Utmana</i> | | | | | 1 | | | 1 |
| Totalt: | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 5 |

Tabell 8. Förekomsten av undervisningsfaktorer riktade till alla, Emma, Rasmus, Nils, Sofia, Per, Igor och Gustav i den stora gruppen.

I denna del av resultatet har det framkommit att enskilda barn berördes av olika många undervisningsfaktorer i den lilla och den stora gruppen. Alla barn i den lilla gruppen berördes, antingen enskilt eller i grupp, av alla undervisningsfaktorer vid sammanlagt minst 25 gånger. Fördelningen är näst intill helt lika mellan barnen, se tabell 9.

| Lilla gruppen (3:1) | Emma | Rasmus | Nils |
|----------------------------|------|--------|------|
| <i>Rikta uppmärksamhet</i> | 4 | 5 | 5 |
| <i>Synliggöra</i> | 13 | 13 | 12 |
| <i>Utmana</i> | 9 | 7 | 8 |
| Totalt: | 26 | 25 | 25 |

Tabell 9. Förekomsten av undervisningsfaktorer som Emma, Rasmus och Nils berörs av den lilla gruppen.

Alla barn i den stora gruppen berördes, enskilt eller grupp, av undervisningsfaktorerna synliggöra och rikta uppmärksamhet vid sammanlagt 2-6 gånger. Två av barnen i den stora gruppen berördes enskilt av undervisningsfaktorn utmana vid ett tillfälle var, se tabell 10.

| Stora gruppen (7:1) | Emma | Rasmus | Nils | Sofia | Per | Igor | Gustav |
|----------------------------|------|--------|------|-------|-----|------|--------|
| <i>Rikta uppmärksamhet</i> | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| <i>Synliggöra</i> | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| <i>Utmana</i> | | | | 1 | | | 1 |
| Totalt: | 2 | 2 | 2 | 5 | 3 | 2 | 7 |

Tabell 10. Förekomsten av undervisningsfaktorer som Emma, Rasmus, Nils, Sofia, Per, Igor och Gustav berörs av i den stora gruppen.

Tabell 9 och 10 visar att enskilda barn berördes av olika många undervisningsfaktorer och fick därmed olika möjligheter till lärande beroende på vilken undervisningssituation de deltog i. När Emma, Nils och Rasmus deltog i den lilla gruppen berördes de av alla undervisningsfaktorer sammanlagt 25-26 gånger medan de i den stora gruppen enbart berördes av undervisningsfaktorerna rikta uppmärksamhet och synliggöra vid 2 tillfällen. Fyra barn i den stora gruppen berördes endast av de två undervisningsfaktorerna läraren använde sig av vid introduktionen.

Kommunikationsmönster

I resultatets första och andra del har det framkommit att läraren skapade fler möjligheter till lärande i den lilla gruppen jämfört med den stora genom att använda undervisningsfaktorerna vid fler tillfällen i den lilla gruppen. Det framkom även att enskilda barns möjligheter till lärande skiljde sig åt i den lilla och den stora gruppen. För att få en förståelse för varför möjligheterna till lärande kring lärandeobjektet flyta/sjunka såg så olika ut i de båda undervisningssituationerna presenteras i följande kapitel de kommunikationsmönster som kännetecknade den lilla gruppen och den stora gruppen.

Kommunikationsmönster i den lilla gruppen

Läraren var mer aktiv i den lilla gruppen då hon använde fler undervisningsfaktorer, vilket framkommit tidigare i resultatet. I den lilla gruppen initierade läraren återkommande samma utmaning till barnen och försökte utmana deras teorier kring lärandeobjektet flyta/sjunka. Utmaningen handlade om att få något som flyter att sjunka eller något som sjunker att flyta. Utmaningen är understruken i följande exempel.

Exempel 9:

Läraren har frågat barnen om de kan få en aluminiumkopp som flyter att sjunka. Emma lyckas med detta genom att trycka ner den så den vattenfylls. Rasmus och Nils tittar på och tar material och testar Emmas strategi. Emma tar tre plastlock och trycker ner dem.

Emma: *Ja, det funkar.*

Läraren: *Funkar det? Titta, dom flöt ju upp igen.*

...

Läraren: *Hur skulle ni göra då, om ni skulle få en sån här (plastlock) att ligga kvar på botten?*

Rasmus trycker upprepade gånger ner ett plastlock.

Rasmus: *Titta, jag fick den att sjunka.*

Läraren: *Men den åker ju upp igen. Hur skall ni få den där plast eh...locket att ligga kvar?*

...

Övergår i disklek.

...

Läraren fångar upp barnens uppmärksamhet och tar ett plastlock och lägger i vattenskålen.

Läraren: *Titta, den ligger ju där och när Emma, när du tryckte ner den så flöt den ju upp igen och ligger här uppe i ytan. Den här (plastlocket), finns det något sätt så den ligger kvar på botten när ni släpper?*

Läraren trycker ner plastlocket och visar att det åker upp igen.

...

Emma lägger stenar på ett plastlock.

Emma: *Jag lägger dom här på en rund (plastlock).*

Läraren: *Ja*

Emma: *Då flyter dom inte, dom sitter här.*

Läraren: *Dom sitter där. Vad händer om du lägger ner den i vattnet då?*
Emma lägger ner locket med stenar på i vattnet.
Läraren: *Å, titta, åh.*
Emma: *Dom gick.*
Läraren: *Ja, den sjönk. Plastlocket sjönk när det låg en massa glasstenar på.*

I den lilla gruppen använde sig läraren av barns erfarenheter och försökte rikta barns uppmärksamhet mot vad andra barn erfarit och barnen i den lilla gruppen fick därmed ta del av de andra barnens erfarenheter och strategier. I följande exempel försöker läraren att rikta Nils och Rasmus uppmärksamhet mot det som Emma gjort.

Exempel 10:

Läraren: *Titta den ligger ju där och när Emma, när du tryckte ner den så flöt den upp igen och ligger här uppe i ytan.*

...

Läraren: *Den här (plastlock), finns det något sätt som ni kan göra så den ligger kvar på botten när ni släpper?*

Läraren trycker ner plastlocket i vattnet och plastlocket åker upp. Läraren tittar på Nils och Rasmus.

Läraren: *Finns det nåt sätt, Nils Rasmus, finns det nåt sätt som vi kan göra för att få den att ligga kvar på botten?*

Läraren ledde arbetet framåt genom att försöka rikta barnens uppmärksamhet tillbaka till lärandeobjektet flyta/sjunka. Detta gjorde hon när barnens experimenterande övergått till att exempelvis ösa vatten eller då barnen varit oense om hur många stenar man får ta. I följande exempel har barnen varit oense om stenarna och läraren försöker att rikta barnens uppmärksamhet tillbaka till lärandeobjektet.

Exempel 11:

Läraren tillför mer material i form av blå stenar som barnen varit oense om.

Läraren ber barnen att lägga allt material på brickorna så att de kan börja om. Barnen och läraren hjälps åt att plocka upp allt material och lägga det på brickorna.

Läraren: *Vilka var det som sjönk nu då? Och vilka var det som flöt?*

I den lilla gruppen lyckades läraren upprätthålla ett gemensamt fokus genom att återkommande försöka rikta barns uppmärksamhet, synliggöra och utmana dem genom att vända sig till hela gruppen. Hon använde ordet ni frekvent, men även barnens namn vid ett flertal tillfällen, vilket framgår av exemplen nedan.

Exempel 12:

Läraren: *Emma, Rasmus, jag har en fråga till er.*

Exempel 13:

Läraren: *Den här (plastlocket), finns det nåt sätt som ni kan göra så den ligger kvar på botten när ni släpper?*

Den lilla gruppens delade fokus blev synligt genom att de uppmärksammade vad de andra barnen gjorde och imiterade varandras strategier. I exemplet nedan uppmärksammar och imiterar Rasmus den strategi som Emma använt sig av när hon fått ett plastlock att sjunka.

Exempel 14:

Emma lägger ner locket med stenar på i vattnet.

Läraren: *Ah, titta, ah!*

Emma: *Dom gick*

Läraren: *Ja-aa, den sjönk, plastlocket sjönk när det låg massa glasstenar på.*

Emma: *Ja-ah*

Läraren: *Ja-ah*

Under tiden har Rasmus tagit ett likadant plastlock och lagt svarta stenar på det. Han lägger det i vattenskålen och det ligger kvar på botten.

Rasmus: *Titta!*

Nils: *Får jag också en sån (plastlock)?*

Kommunikationsmönster i den stora gruppen

Läraren var mer passiv i den stora gruppen, jämfört med i den lilla gruppen, då hon endast använder undervisningsfaktorerna 11 gånger, vilket framkommit tidigare i resultatet. I den stora gruppen försökte läraren att utmana enskilda barn 2 gånger. Till skillnad mot utmaningarna i den lilla gruppen så var det inte återkommande utmaningar utan barnen fick utmaningen endast en gång. De två utmaningarna som förekom i den stora gruppen var olika och återges som exempel nedan.

Exempel 15:

Läraren: *Gustav, tror du att det finns nåt sätt för dig att få en sån där sten att flyta då?*

Gustav: *ja*

Exempel 16:

Läraren: *Om du lägger klossen utan den där plasten då, vad händer då? (till Sofia)*

Sofia lägger klossen i vattnet, den flyter.

Sofia: *Då sjunker den.. ne-e.*

Läraren: *Nej den sjönk inte ändå. Nehe.*

I den stora gruppen blev lärarens kommunikation med ett barn ofta avbrutet av andra barns kommunikation eller handlingar. Följande exempel visar att då läraren försöker att rikta Gustavs uppmärksamhet blir hon avbruten av att Emma håller vatten på bordet och läraren börjar då att kommunicera med Emma istället.

Exempel 17:

Läraren har fokus på Igor och de har pratat om att en tråkloss åker ner i baljan som på en rutschkana. Läraren vänder blicken mot Gustav som sagt ”*Det är inte kuligt*” till Rasmus. Samtidigt håller Sofia på med att ett plastlock som flyter och läraren fotar Sofias vattenlock. Läraren tittar på Rasmus och Gustav som befinner sig på andra sidan bordet. Gustav och Rasmus för en dialog som är ohörbar. Läraren försöker rikta Gustavs uppmärksamhet genom att säga ”*Titta, Gustav*”. Samtidigt håller Emma vatten från en bricka och en del av vattnet kommer på bordet. Läraren börjar prata med Emma om att de kommit överens om att inte hålla vatten idag eftersom det blir så blött.

Läraren delade ofta sin uppmärksamhet på flera barn samtidigt i den stora gruppen. Det yttrades sig exempelvis genom att hon fotograferade ett barn, tittade på ett annat barn och pratade med ett tredje. I exemplet nedan tittar läraren på Rasmus, pratar med Sofia och fotograferar Per.

Exempel 18:

Sofia: *Jag måste visa.*

Rasmus: *Titta*

Sofia: *Kan du ta kort på det?*

Läraren: *Ja, jag tittar, jag skall försöka, jag kommer, jag fotar lite Per här.*

I den stora gruppen sökte flera barn lärarens uppmärksamhet samtidigt. I nedanstående exempel pratar fyra av barnen i stora gruppen med läraren samtidigt.

Exempel 19:

Sofia: *Den här flyter*

Per: *Titta, titta*

Sofia: *Den här flyter*

Läraren: *Ja, den sjönk*

Läraren: *Ja, flyter dom. Titta det gör dom.*

Nils: *Får man använda den här?*

Läraren: *Det får man Nils*

Läraren och rullar på sin rullpall mot Sofia.

Emma: *Kan man ha klossar?*

I den stora gruppen framträdde ett barn som mer tongivande i kommunikationen med läraren. Sofia sökte vid 32 tillfällen lärarens uppmärksamhet angående lärandeobjektet genom att säga ”titta”, ”kolla”, ”jag vill visa dig” och bad även läraren att fota det hon gjorde. Sofia fick ta del av 3 undervisningsfaktorer som alla initierades av henne själv. Nedan finns ett exempel på hur Sofia försökte fånga lärarens uppmärksamhet och hur hon efter upprepade försök fick det.

Exempel 20:

Sofia har lagt två tråklossar på bubbelplast i baljan närmast läraren.

Nils går fram till Gustav vid bordet.

Sofia: *titta det sjunker inte heller på det här foliepapperet. Titta!* (Sofia lägger stenar på bubbelplasten).

Nils: *du Gustav, ska vi bygga sen?*

Sofia: *Titta det sjunker ändå inte.*

Gustav: *uhm* (till Nils). Gustav går förbi Nils och till baljan närmast läraren och släpper ner stenar i vattnet. Nils går tillbaka till scenen och sätter sig där.

Per: *Titta mycket pengar.* (Håller upp en svart sten mot läraren)

Läraren fotar och tittar på Per.

Läraren: *a-a var det pengar* (Till Per). Läraren fotar barnen på andra sidan bordet.

Sofia: *Titta det sjunker ändå inte. Titta det sjunker ändå inte.*

Läraren vänder sig och fotar Sofias experiment.

Läraren: *nee-ee, det sjunker inte.*

I den stora gruppen tog läraren endast initiativ till samtal om lärandeobjektet med Gustav. Detta gjorde hon genom att 4 gånger försöka rikta hans uppmärksamhet mot lärandets objekt. Läraren använde sig av Gustavs namn för att påkalla hans uppmärksamhet. Gustav svarade kort på hennes tilltal och fortsatte med sitt eget experimenterande, vilket exemplet nedan visar.

Exempel 21:

Läraren: *titta... Gustav..*

Emma håller vatten från en bricka och en del vatten kommer på bordet.

Läraren: *oj nu håller du nej men Emma titta nu vad du hällde, Emma titta här på bordet där.. vi pratade ju om att vi inte skulle hälla så mycket vatten idag det blir dyngsurt här*

Emma: *kolla höö*

Läraren: *ja*

Läraren tittar på Gustav och Rasmus.

Läraren: *Gustav kommer du ihåg sist när du var med och jobba med vatten*
Gustav: *ja*
Läraren: *då lekte du med lite.. ehh.. saker som sjönk och flöt också*
Gustav: *aa (inandning)*
Gustav har något i händerna och går ifrån läraren.
Läraren: *aah, det gjorde du. Kommer du ihåg*
Gustav: *ja (går till andra sidan bordet)*

Sammanfattningsvis skiljde sig kommunikationsmönstren i den lilla och den stora gruppen åt. I den lilla gruppen möttes barnen av en lärare som var aktiv och ledde arbetet framåt genom att använda sig av barnens erfarenheter och strategier och återkomma till samma utmaning. Läraren lyckades upprätthålla ett gemensamt fokus genom att vända sig till alla barn och barnen uppmärksammade och imiterade varandras strategier. Läraren ledde arbetet framåt genom att rikta barnens uppmärksamhet tillbaka till lärandeobjektet.

I den stora gruppen möttes barnen av en lärare som var mer passiv och använde sig av färre undervisningsfaktorer. Läraren återkom inte till samma utmaning och lärarens dialoger med barn blev ofta avbrutna av andra barns kommunikation och handlingar. Kommunikationsmönstren i den stora gruppen kännetecknades av att flera barn sökte lärarens uppmärksamhet samtidigt och läraren lyckades inte att skapa ett gemensamt fokus för hela gruppen kring lärandeobjektet. Läraren försökte att dela sin uppmärksamhet på flera barn samtidigt.

Sammanfattning

I resultatet har det framkommit att läraren använde sig av undervisningsfaktorerna tre gånger så ofta i den lilla gruppen jämfört med den stora. Läraren vände sig till enskilda barn vid lika många tillfällen i båda undervisningssituationerna, medan läraren vände sig till alla barn vid 10 gånger så många tillfällen i lilla gruppen jämfört med den stora gruppen.

I den lilla gruppen berördes enskilda barn av alla undervisningsfaktorer vid minst 25 tillfällen och alla barn berördes av ungefär lika många undervisningsfaktorer. I den stora gruppen berördes fem av barnen enbart av undervisningsfaktorerna *synliggöra* och *rikta uppmärksamhet* medan två av barnen berördes av alla undervisningsfaktorer. I den stora gruppen berördes barnen av olika många undervisningsfaktorer. Fyra barn berördes enbart av de två undervisningsfaktorer som läraren använder sig av vid introduktionen medan ett barn i den stora gruppen berördes av mer än tre gånger så många undervisningsfaktorer.

De tre barnen som deltog i båda undervisningssituationerna berördes av mer än 12 gånger så många undervisningsfaktorer i den lilla gruppen jämfört med i den stora gruppen. I den lilla gruppen berördes de tre barnen av alla tre undervisningsfaktorerna och bara av undervisningsfaktorerna *synliggöra* och *rikta uppmärksamhet* i den stora gruppen. De tre barnen som deltog i båda undervisningssituationerna hade därmed större möjligheter till lärande i den lilla gruppen.

Kommunikationsmönstren i de båda undervisningssituationerna skiljde sig åt genom att läraren i den lilla gruppen var mer aktiv och använde fler undervisningsfaktorer än i den stora gruppen. I den lilla gruppen återkom läraren till samma utmaningar och använde sig av barnens erfarenheter, vilket hon inte gjorde i den stora gruppen. Läraren lyckades i den lilla gruppen att skapa ett gemensamt fokus för hela gruppen på lärandeobjektet, medan hon i den stora gruppen inte lyckades skapa ett gemensamt fokus för alla barn. I den stora gruppen blev lärarens dialoger med barn ofta avbrutna av andra barns handlingar eller kommunikation och läraren försökte att dela sin uppmärksamhet på flera barn samtidigt.

9 Diskussion

Följande kapitel inleds med en diskussion av studiens resultat i relation till syfte och forskningsfrågor och efterföljs av en kort metoddiskussion. Därefter skrivs studiens slutsatser fram och slutligen ges förslag på fortsatt forskning.

Resultatdiskussion

Studiens syfte var att vinna kunskap om vilka möjligheter till lärande barn erbjuds kring ett naturvetenskapligt lärandeobjekt i en liten och i en stor undervisningsgrupp, där antal barn per lärare varierar. Utifrån en utvecklingspedagogisk ansats och genom en fallstudie av en och samma lärare i två undervisningssituationer, där antalet barn varierar, har studien sökt svar på följande frågeställningar:

1. Vilka kommunikationsmönster mellan barn och lärare framträder i en liten och en stor undervisningsgrupp med samma lärare?
2. Hur kan kommunikationsmönstren relateras till barns möjligheter till lärande kring ett naturvetenskapligt lärandeobjekt?

Studiens övergripande resultat visar att läraren använde undervisningsfaktorerna tre gånger så ofta i den lilla gruppen i jämförelse med i den stora gruppen. Studiens resultat stämmer därmed överens med tidigare forskning som säger att kvaliteten på interaktionen mellan barn och lärare ökar i mindre grupper (de Schipper, 2006) och att barn i mindre grupper oftare får lärarens uppmärksamhet och mer stöd av lärare i sitt lärande (Blatchford et al., 2003).

Medan läraren i första hand vände sig till barnen som en grupp i den lilla gruppen, riktade samma lärare i den stora gruppen undervisningsfaktorerna mot enskilda barn. I den lilla gruppen återkom läraren till samma utmaningar och använde sig av barnens erfarenheter, vilket hon inte gjorde i den stora gruppen. Läraren lyckades i den lilla gruppen att skapa ett gemensamt fokus för hela gruppen på lärandeobjektet, medan hon i den stora gruppen inte lyckades skapa ett gemensamt fokus för alla barn. I den stora gruppen blev lärarens dialoger med barn ofta avbrutna av andra barns handlingar eller kommunikation och läraren försökte att dela sin uppmärksamhet på flera barn samtidigt.

Kommunikationsmönster

För att som lärare kunna undervisa barn i förskolan behöver läraren vara medveten om vad han/hon vill att barnen skall rikta sin uppmärksamhet mot. Med andra ord behöver läraren planera vad som barnen ska utveckla kunnande om, lärandets objekt. En lärare som planerat och valt ut ett särskilt lärandeobjekt har större möjligheter att utmana barnen (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2003). Läraren i studien visade genom sina handlingar att hon hade ett planerat lärandeobjekt i de båda undervisningssituationerna. I den stora gruppen

inledde hon arbetet med att rikta barnens uppmärksamhet mot lärandeobjektet flyta/sjunka men efter detta gjordes inte några försök att rikta hela gruppens fokus tillbaka till lärandeobjektet. I den lilla gruppen var lärarens fokus på lärandeobjektet synligt genom hela undervisningssituationen då hon återkom med samma utmaning. När barnen getts tid till att utforska själva eller då barnens fokus flyttats från lärandeobjektet till exempelvis att ösa vatten, riktade läraren tillbaka barnens fokus på lärandeobjektet. Vid majoriteten av tillfällena riktade läraren alla barns uppmärksamhet mot lärandeobjektet och barnen fick därmed möjligheter till gemensamma erfarenheter. På så vis ledde läraren arbetet kring lärandeobjektet framåt. Trots att läraren i båda undervisningssituationerna hade ett särskilt lärandeobjekt, visar resultatet från studien att det finns en markant skillnad i vilken omfattning hon använde sig av undervisningsfaktorerna och hur hon fördelade undervisningsfaktorerna mellan barnen.

Grundläggande för kommunikation mellan barn och lärare kring ett lärandeobjekt är att dessa delar fokus (Siraj-Blatchford, 2007). I den lilla gruppen vände sig läraren ofta till hela gruppen när hon använde undervisningsfaktorerna, vilket ledde till att hela gruppen återkommande delade fokus på lärandeobjektet flyta/sjunka. Gruppens delade fokus visade sig även genom att barnen uppmärksammade varandras handlingar och imiterade varandras strategier. Det ett barn erfarit, synliggjorde läraren för övriga barn i gruppen och blev därmed alla barnens erfarenheter. Läraren var medveten om barnens tidigare erfarenheter, återkom till samma utmaning och vände tillbaka barnens uppmärksamhet mot lärandeobjektet. Genom att läraren var delaktig i barnens arbete ställde hon frågor vid rätt tidpunkter kring lärandeobjektet och ledde på så vis barnen vidare i sitt utforskande. Harlen (1996b) lyfter fram frågornas betydelse i det naturvetenskapliga arbetet med barnen och menar att öppna produktiva frågor uppmuntrar till vidare undersökning och aktivitet. Föreliggande studie styrker detta resonemang genom att då läraren använde undervisningsfaktorn utmana, motiverade det barnen till vidare undersökning.

I den stora gruppen synes det vara ett omöjligt uppdrag att upprätthålla delat fokus med hela gruppen. Förutom att läraren inledde aktiviteten med att rikta barnens uppmärksamhet mot lärandeobjektet gjorde läraren inget försök att samla hela barngruppens fokus tillbaka till lärandeobjektet. Läraren försökte däremot att dela fokus med enskilda barn men även detta föreföll vara svårt då lärarens dialoger med enskilda barn ofta blev avbrutna av andra barns kommunikation och handling. När läraren gjorde försök till att utmana ett barn var hon inte medveten om vad barnet erfarit och gjorde, vilket föranledde att läraren eventuellt försökte ha en dialog kring något som barnet inte utforskade i stunden. Detta ledde till att barnet svarade kort på hennes försök till dialog och därmed utvecklades inte dialogen vidare och inget delat fokus uppstod. Pramling Samuelsson, Sommer och Hundeide (2011) pekar på vikten av att

som lärare anpassa sitt perspektiv till barnets för att kunna dela fokus och utifrån det gemensamt utveckla förståelsen.

Barns möjligheter till lärande

Resultatet från studien indikerar att den strukturella faktorn, barn per lärare, påverkar vilka möjligheter till lärande barnen erbjuds. Tidigare studier visar att elever som får delta i undervisning i mindre klasser får en djupare interaktion, en närmare relation och mer stöd av sina lärare (Blatchford et al., 2003), vilket även denna studie visar då läraren i den lilla gruppen använder sig av fler undervisningsfaktorer. Kärby (1994) har sett samma mönster då det i hennes studie framkom att i grupper med färre barn ökade kommunikationen mellan barn och personal jämfört med i större grupper.

Ett barn som deltog i den lilla gruppen fick mer stöd av läraren att ta del av det som andra barn erfarit. Läraren riktade barnens uppmärksamhet mot vad andra barn erfarit och alla barn i gruppen fick därmed ta del av varandras erfarenheter och strategier. När barnen får ta del av mångfalden av erfarenheter, utmanas deras förståelse och de utvecklar nya idéer (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2003).

Resultatet visar att det i den stora gruppen fanns flera barn som läraren inte alls uppmärksammade kring lärandeobjektet, vilket innebar att barnen blev lämnade ensamma i sitt utforskande, som nödvändigtvis inte hade någon anknytning till lärarens utvalda lärandeobjekt. Detta i sig är inte problematiskt då barn även kan lära av varandra i olika sammanhang, oavsett kön och ålder (Williams, 2001). Barn kan även behöva tid att utforska på egenhand och på så sätt skapa sig fler erfarenheter, för att i ett senare skede få stöd i sitt lärande av en lärare. Det problematiska i den stora gruppen är att läraren samtidigt som hon försökte dela fokus med ett barn kring lärandeobjektet blev avbrutet av ett eller flera barns kommunikation och handlingar. Läraren försökte att uppmärksamma flera barn samtidigt och svarade på deras frågor och gav de stöd i konflikter. Detta innebar att läraren aldrig hann få en förståelse för vad enskilda barn erfarit och kunde således inte fånga deras erfarenheter och använda dem som utgångspunkt. Barnen i den stora gruppen fick av den anledningen inte ta del av varandras erfarenheter.

Samtidigt som läraren i den lilla gruppen vände sig till gruppen kollektivt, visade hon även att hon uppmärksammat enskilda barns handlingar. Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2003) menar att barnen inte alltid är medvetna om sina erfarenheter och i den lilla gruppen hjälpte läraren barnen att synliggöra deras egna erfarenheter genom att sätta ord på och sammanfatta exempelvis hur ett barn gjort för att få en sak som kan flyta att sjunka.

I den stora gruppen försökte läraren att rikta alla barns uppmärksamhet mot lärandeobjektet flyta/sjunka vid introduktionen. Resterande tid gjorde läraren inget försök att rikta alla barns

uppmärksamhet mot lärandeobjektet. Läraren riktade ett enskilt barns uppmärksamhet mot lärandeobjektet vid några tillfällen. Läraren var mer passiv i den stora gruppen och det var främst barnen som tog initiativ till dialog. Dahlberg (1993 i Asplund Carlsson et al., 2001) menar att i situationer med lägre personaltäthet styr främst barnen kontakten med personalen vilket gör att de barn som mest aktivt söker personalens uppmärksamhet är de som får uppmärksamhet. I denna studie kunde samma mönster urskiljas då lärarens kommunikation med barnen styrdes främst av vilket barn som vunnit kampen om uppmärksamheten och dialogerna handlade i huvudsak om det barnet tagit upp. Även Elms (2008) studie visar att vissa barn i gruppen gavs mer plats och att dessa barn är de som styr händelseförloppet. Det ger konsekvenser för enskilda barns möjligheter till lärande, då vissa barns erfarenheter inte tas tillvara av läraren. I den stora gruppen i föreliggande studie, fanns flera barn som knappt berördes av undervisningsfaktorerna kring lärandeobjektet och de barnen erbjöds därmed sämre möjligheter till lärande kring lärandeobjektet flyta/sjunka. Då det i studien fanns tre barn som deltog i båda undervisningssituationerna fanns en möjlighet att undersöka hur antalet barn per lärare påverkade just de tre barnens möjligheter till lärande. Resultatet visar att de tre barnen erbjöds fler än 12 gånger så många möjligheter till lärande kring lärandeobjektet i den lilla gruppen jämfört med i den stora.

I den lilla gruppen återkom läraren till samma utmaning vid flera tillfällen och läraren riktade sig i huvudsak till alla barn i gruppen. Läraren utgick från det barnen har erfärut och utmanade dem att tänka vidare. När läraren efterfrågade exempelvis hur man ska skulle kunna få något som flyter att sjunka, uppmuntrades barnen att fundera, reflektera och agera. Enligt utvecklingspedagogiken (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2003) leder frågor inte bara till att barnet börjar att tänka och reflektera kring innehållet utan även till att barnen ges utrymme att uttrycka sig verbalt och i handling.

I den stora gruppen utmanade läraren enskilda barn vid två tillfällen. Övriga barn fick inte ta del av någon utmaning. Barnen uppmuntrades därmed inte att fundera vidare och barnens förståelse utmanades inte. Läraren skapade därmed sämre möjligheter för barn att lära och erfara lärandeobjektet i den stora gruppen. För att kunna utmana barnens förståelse krävs att läraren är medveten om vad barnen erfärut och att läraren och barnen delar fokus, först då är läraren involverad i barnets tankeprocess och kan utmana barnen att tänka vidare (Siraj-Blatchford & Manni, 2008). I den stora gruppen verkade inte läraren vara medveten om barnens erfarenheter, barnen och läraren delade inte fokus och läraren hade därmed ingen möjlighet att utmana barnens förståelse. I den lilla gruppen däremot var läraren medveten om barnens erfarenheter och delade fokus med barnen och hade på så vis möjligheten att utmana barnens tankar och förståelse.

Johansson (2011) menar att ett dilemma för lärare i förskolan idag är deras ambition att individualisera. Lärarna upplever en frustration att de inte kan möta varje barn individuellt. Önskan om mindre barngrupper kan förstås som ett led i denna frustration. Utifrån ambition att individualisera undervisningen skulle det förväntade resultatet i föreliggande studie visat att läraren vände sig mer till enskilda barn i den lilla gruppen och mer till hela gruppen i den stora. Resultatet visade dock motsatsen då läraren i den lilla gruppen riktade sig främst till hela gruppen och i den stora gruppen riktade sig läraren främst till enskilda barn.

Asplund Carlsson och Pramling Samuelsson (2003) menar att ett barn som är del av en grupp som delar fokus kring ett innehåll erhåller fler utmaningar än ett barn som arbetar ensam med ett material. Även Johansson (2011) menar att det kollektiva lärandet stödjer barns individuella lärande. Därmed har gruppens gemensamma lärande stor betydelse för enskilda barns möjligheter till lärande. Johansson (2011) såg i en studie att lärare i förskolan saknar strategier för ta till vara på det gemensamma lärandet. I föreliggande studie visar resultatet att läraren hade strategier för att arbeta med ett gemensamt lärande, kring ett fysikaliskt fenomen, i en liten grupp. I en grupp med fler barn saknade läraren dessa strategier. Därmed påverkas lärarens möjlighet att arbeta med kollektivt lärande av antalet barn i gruppen.

Elm Fristorp (2012) såg i sin studie att smågruppen som arbetsform tillsammans med valfrihet ledde till att alla barn inte fick ta del av den naturvetenskapligt inriktade undervisningen. Detta kan tolkas som motsägelsefullt mot vad som framkommit i denna studie. Frågan är dock om detta inte mer handlar om vilken förståelse av lärande förskolan har och vilka arbetsformer förskolan utvecklat som stödjer denna förståelse. En lärare som ser mångfalden av perspektiv som grunden för barns lärande lyfter troligen fram barns erfarenhet för andra barn. I denna studie startade läraren upp arbetet i den stora gruppen genom att tillsammans med ett barn från den lilla gruppen visa barnets upptäckter och på så sätt fick flera barn möjligheten att ta del av vad som skett i en undervisning som de inte själva deltagit. Läraren visar på så sätt att spridningen av erfarenheter från en liten grupp till en annan är fullt möjlig.

Vi vill slutligen återkomma till definitionen av lärartäthet som lyftes fram i bakgrunden till denna studie. Forskningen verkar vara ense om att barn mår bättre och lär sig mer i mindre grupper och i ett nära samspel med en kompetent vuxen. Samtidigt som forskning visar att personalens förhållningssätt och kompetens är avgörande för den kvalitet det blir i samspelet mellan barn och vuxna (Sheridan et al., 2009; Sylva et al., 2010) så definieras sällan denna kompetens, utan i stället pratas det om personaltäthet. Med tanke på förskolans utökade uppdrag med en allt mer ämnesdidaktiskt inriktad läroplan och införandet av kravet på lärarlegitimation menar vi att det behövs en tydligare positionering från forskares, politikernas och lärares sida vad barnen har rätt till. Skillnaden på att mäta personaltäthet och legitimerad lärartäthet kan innebära markanta skillnader i siffrorna från de flesta förskolor.

Personaltätheten i en grupp kan vara 7:1 medan lärartätheten kan vara 21:1 i samma barngrupp på 21 barn.

Metoddiskussion

Studiens frågeställningar handlar om vilka kommunikationsmönster mellan barn och lärare som framträder i en liten och en stor undervisningsgrupp med samma lärare samt hur kommunikationsmönstren kan relateras till barns möjligheter till lärande kring ett naturvetenskapligt lärandeobjekt. För att inte påverka antalet barn per lärare var deltagande observation alternativt att en observatör befann sig i rummet inte möjlig. Genom att placera en iPad med videoinspelningsfunktion på ett stativ i nära anslutning till deltagarna, påverkades inte antalet barn per lärare. Videoinspelning var en ändamålsenlig metod då det var nödvändigt att se samma situation flera gånger för att uppfatta vad som sas, vem som talade och till vem den som talade riktade sig till. Barnen och läraren i studien är genom avdelningens arbetssätt vana vid att bli filmade, dock går det inte att utesluta att både barn och lärare påverkades av videoinspelningen.

Studien återger endast 2 undervisningssituationer och totalt 30 minuter av en förskolas vardag. Studien är därmed ett nedslag i tiden, mitt i en pågående verksamhet. Hade studiens omfattning varit större, skulle det vara önskvärt att observera fler undervisningssituationer. Genom att kombinera flera datainsamlingsmetoder ökar studiers validitet (Siraj-Blatchford, 2010) och i denna studie hade det varit lämpligt att intervjua lärare och barn kring deras erfarenheter från de observerade undervisningssituationerna. Återigen är det studiens omfattning som är främsta orsaken till begränsningen men även okunskap och dålig planering. Tiden från datainsamling till analysen då behovet av en intervju uppdagades var allt för lång, vilket gjorde att en intervju inte längre var aktuell. Som ett resultat av detta saknar studien lärarens perspektiv och därmed gick studien miste om värdefull information.

Slutsatser

Då det är samma lärare i de båda undervisningssituationerna och antal barn per lärare varierar skulle en slutsats kunna vara att antal barn per lärare påverkar barns möjligheter till lärande kring ett fysikaliskt fenomen. Kommunikationsmönstren som identifierats visar att undervisningsfaktorerna används markant oftare i den lilla gruppen med färre barn jämfört med i den stora gruppen med fler barn. Det får därmed konsekvenser för enskilda barns möjligheter till lärande kring lärandeobjektet, beroende på om barnet deltar i en liten grupp eller i en stor grupp. Genom att minska barngruppernas storlek och därmed undervisningsgruppernas storlek, kan användandet av undervisningsfaktorer öka och därmed kan större möjligheter till lärande för barn skapas. Resultatet visar även att lärare i förskolan behöver strategier för att arbeta med ett kollektivt lärande i en större undervisningsgrupp. I takt med att barngrupperna blir större och lärartätheten lägre, samtidigt som läroplanen för

förskolan blir mer inriktad på lärande och ämnesdidaktiska mål, måste förskolläraernas didaktiska kunskaper och undervisningsstrategier utvecklas och anpassas efter det nya uppdraget.

Fortsatt forskning

Då studiens resultat visar att läraren har strategier för att arbeta med ett kollektivt lärande i en grupp med färre barn men inte i en grupp med fler barn, kunde det vara intressant att undersöka huruvida andra lärare besitter liknande strategier. Samtidigt skulle mer kunskap behövas på området kollektivt lärande.

Vidare visar studiens resultat en markant skillnad i antal undervisningsfaktorer som enskilda barn får ta del av i den lilla och den stora gruppen. Här skulle vidare forskning vara nödvändig för att undersöka huruvida strukturella faktorer påverkar förskolornas arbete utifrån läroplanens intentioner över tid.

10 Referenslista

- Asplund Carlsson, M., Pramling Samuelsson, I. & Kärrby, G. (2001). *Strukturella faktorer och pedagogisk kvalitet i barnomsorg och skola -en kunskapsöversikt*. Stockholm: Skolverket.
- Blatchford, P., Bassett, P., Goldstein, H. & Martin, C. (2003). Are Class Size Differences Related to Pupils' Educational Progress and Classroom Processes? Findings from the Institute of Education Class Size Study of Children Aged 5–7 Years. *British Educational Research Journal*. Vol. 29, No. 5, October 2003.
- Björklund, C. (2008). *Bland bollar och klossar. Matematik för de yngsta barnen i förskolan*. Lund: Studentlitteratur.
- Bratterud, Å., Sandseter, E.B. & Seland, M. (2012). *Barns trivsel og medvirking i barnehagen. Barn, foreldre og ansattes perspektiver*. Rapport 21/2012. Skriftserien fra Barnevernets utviklingscenter i Midt-Norge. NTU Samfunnsforskning AS: Barnevernets utviklingscenter.
- Coady, M. (2010). Ethics in Early Childhood Research. I Mac Naughton, G., Rolfe, S.A. & Siraj-Blatchford, I. *Doing Early Childhood Research. International Perspectives on Theory & Practice*. (2nd ed. S. 73-84). Buckingham UK: Open University Press.
- De Schipper, E., Riksen-Walraven, M., & Geurts, S. (2006). *Effects of child-caregiver ratio on the interactions between caregivers and children in child-care centers: an experimental study*. *Child Development* 77, 4, p. 861- 874.
- DN, 2011: <http://www.dn.se/sthlm/foraldrarna-har-fatt-nog-av-stora-barngrupper> (Hämtad 2013-01-20).
- Edwards, A. (2010). Qualitative designs and analysis. I Mac Naughton, G., Rolfe, S.A. & Siraj-Blatchford, I. *Doing Early Childhood Research. International Perspectives on Theory & Practice*. (2nd ed. S. 155-176). Buckingham UK: Open University Press.
- Elm, A. (2008). *Interaktion och naturvetenskap i en förskola och en förskoleklass*. Licentiatuppsats. Stockholm: Stockholms Universitet.
- Elm-Fristorp, A. (2012). *Design för lärande – barns meningsskapande i naturvetenskap*. Stockholm: Stockholms universitet.
- Elstgeest, J. (1996) *Möte, samspel, dialog*. I *Våga språnget*. Stockholm: Liber.
- Eriksson, G. (2013). Naturvetenskap. *Nationalencyklopedin*. <http://www.ne.se/naturvetenskap> (Hämtad 2013-03-26).
- Fleer, M. & Robbins, J. (2003). "Hit and Run Research" with "Hit and Miss". Results in Early Childhood Science Education. *Research in Science Education* 33: 405–431, 2003.
- Gärdenfors, P. (2010). *Lusten att förstå. Om lärande på människans villkor*. Stockholm: Natur & Kultur.

- Harlen, W. (1996a) Inledning: Varför naturvetenskap? Vilken sorts naturvetenskap? I *Våga språnget*. Stockholm: Liber.
- Harlen, W. (1996b). Att lära barnen att planera sin forskning. I *Våga språnget*. Stockholm: Liber.
- Helldén, G., Lindahl, B. & Redfors, A. (2005). *Lärande och undervisning i naturvetenskap – en forskningsöversikt*. Stockholm: Vetenskapsrådet.
- Johansson, E. (2011). *Möten för lärande. Pedagogisk verksamhet för de yngsta barnen i förskolan*. Stockholm: Fritzes.
- Johansson, E. & Pramling Samuelsson, I. (2003). Förskolans vardag. I Johansson, E. & Pramling Samuelsson, I. (red.) *Förskolan – barns första skola!*. Lund: Studentlitteratur.
- Johnston, J. (2008) Emergent Science. *Education in Science*, No.227 April 2008 pp.26-28.
- Klaar, S. (2013). *Naturorienterad utbildning i förskolan: pragmatiska undersökningar av meningsskapandets individuella, sociala och kulturella dimensioner*. Örebro: Örebro universitet.
- Kärrby, G. (1986). *22.000 minuter i förskolan. 5-6-åriga barns aktiviteter, språk och gruppformer i förskolan*. Göteborg: Institutionen för pedagogik, Göteborgs universitet.
- Kärrby, G. (1994). *Kostnadsbesparingar i daghem. Hur påverkas kvaliteten? En uppföljningsstudie av 17 daghem*. Rapport 1994:04. Institutionen för pedagogik, Göteborgs universitet.
- Munton, T., Barclay, L., Rosa Mallardo, M. & Barreau, S. (2002). *Adult: Child Ratios for Early Years Settings in the Private/Independent Sector: A Report of Empirical Research*. Queen's Printer: Department for Education and Skills.
- Munton, T., Mooney, A., Moss, P., Petrie, P., Clark, A. & Woolner, J. (2002). *A Review of International Research on the Relationship between Ratios, Staff Qualifications and Training, Group Size and the Quality of Provision in Early Years and Childcare Settings*. Queen's Printer: Department for Education and Skills.
- Osborne, R. (1996) Barns förförståelse. I *Våga språnget*. Stockholm: Liber.
- Palmérus, K. & Hägglund, S. (1987). *Hur många vuxna behövs på dagis? En studie av personaltäthet, socialt samspel och aktiviteter på sex daghemsavdelningar*. Rapport nr 1987:04. Inst. För pedagogik, Göteborgs universitet.
- Persson, S. (2008). *Villkor för lärande i förskola, förskoleklass och fritidshem*. Stockholm: Vetenskapsrådet.

- Pramling Samuelson, I. & Asplund Carlsson, M. (2003). *Det lekande lärande barnet. I en utvecklingspedagogisk teori*. Stockholm: Liber.
- Pramling Samuelsson, I. Sommer, D. & Hundeide, K. (2011). *Barnperspektiv och barns perspektiv i teori och praktik*. Stockholm: Liber.
- Rinaldi, C. (2006). Dokumentation och utvärdering – vilket är sambandet? I Giudici, C. & Rinaldi, C. (red.) *Att göra lärandet synligt, barns lärande individuellt och i grupp*. Stockholm: HLS Förlag.
- Rolfe, S.A. & Emmett, S. (2010). Direct Observation. I Mac Naughton, G., Rolfe, S.A. & Siraj-Blatchford, I. *Doing Early Childhood Research. International Perspectives on Theory & Practice*. (2nd ed. S. 209-326). Buckingham UK: Open University Press.
- Seland, M. (2009). *Det moderne barn og den fleksible barnehagen. En etnografisk studie i barnehagens hverdagsliv i lys av nyere diskurser og kommunal virkelighet*. NTNU: Trondheim.
- Sheridan, S., Pramling Samuelsson, I., & Johansson, E. (2009). *Barns tidiga lärande. En tvärsnittsstudie om förskolan som miljö för barns lärande*. Göteborg studies in educational sciences. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Silverman, D. (2001). *Interpreting Qualitative Data. Methods for Analysing Talk, Text and Interaction*. London: Sage.
- Siraj-Blatchford, I. (2007) *Creativity, Communication and Collaboration: The Identification of Pedagogic Progression in Sustained Shared Thinking*, *Asia-Pacific Journal of Research in Early Childhood Education*, Vol. 1, No. 2.
- Siraj-Blatchford, I. (2010). An Ethnographic Approach to Researching Young Children's Learning. I Mac Naughton, G., Rolfe, S.A. & Siraj-Blatchford, I. *Doing Early Childhood Research. International Perspectives on Theory & Practice*. (2nd ed. s. 271-290). Buckingham UK: Open University Press.
- Siraj-Blatchford, I. & Sylva, K. (2004): *Researching Pedagogy in English Pre-schools*, *British Educational Research Journal*, 30:5, s. 713-730.
- Siraj-Blatchford, I., & Manni, L. (2008) "Would you like to tidy up now?" An analysis of Adult Questioning in the English Foundation Stage', *Early Years*, Volume 28, 1, pages 5 – 22.
- SFS 1982:673. *Arbetstidslag*. Stockholm: Arbetsmarknadsdepartementet.
- SFS 2010:800. *Skollag*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- Skolverket. (2005). *Allmänna råd och kommentarer. Kvalitet i förskola*. Stockholm: Fritzes.
- Skolverket. (2007). *Fem år med maxtaxa. Uppföljning av reformen Maxtaxa och allmän förskola m.m.* Rapport 294:2007. Stockholm: Fritzes.

- Skolverket. (2010). *Lpfö 98. Reviderad läroplan för förskolan*. Stockholm: Fritzes.
- Skolverket. (2011). *PM-Barn och personal i förskolan hösten 2010*. 2011-03-30. Dnr 71-2011:14. http://www.skolverket.se/om-skolverket/publicerat/visa-enskild-publikation?_xurl_=http%3A%2F%2Fwww5.skolverket.se%2Fwtpub%2Fws%2Fskolbok%2Fwpubext%2Ftrycksak%2FRecord%3Fk%3D2521 (Hämtad 2012-01-17).
- Skolinspektionen. (2012). *Förskola, före skola – lärande och bärande. Kvalitetsgranskningsrapport om förskolans arbete med det förstärkta pedagogiska uppdraget 2012:7*. Stockholm: Skolinspektionen.
- SOU 1997:157. *Att erövra omvärlden, förslag till läroplan för förskolan*. Stockholm: utbildningsdepartementet.
- SVD, 2012: http://www.svd.se/nyheter/inrikes/fler-stora-barngrupper-i-forskolan_6051127.svd (hämtad 2013-01-20).
- SVT, 2012: <http://www.svt.se/nyheter/regionalt/smalandsnytt/barngrupperna-vaxer> (Hämtad 2013-01-20).
- Sylva, K., Melhuish, E., Sammons, P., Siraj-Blatchford, I. & Taggart, B. (2010). *Early childhood matters: Evidence from the Effective Pre-school and Primary Education project*. London: Routledge.
- Säljö, R. (2000). *Lärande i praktiken. Ett sociokulturellt perspektiv*. Stockholm: Norstedts.
- Thulin, S. (2006). *Vad händer med lärandets objekt? En studie av hur lärare och barn i förskolan kommunicerar naturvetenskapliga fenomen*. Licentiatavhandling i pedagogik. Växjö: Växjö University Press.
- Thulin, S. & Pramling, N. (2009). Anthropomorphically speaking: On communication between teachers and children in early childhood biology education. *International Journal of Early Years Education*, 17(2), 137-150.
- Thulin, S. (2010). Barns frågor under en naturvetenskaplig aktivitet i förskolan. *Nordisk Barnehageforskning*, 3 (1), 27-40.
- Utbildningsdepartementet. (1998). *Läroplan för förskolan, Lpfö, 98*. Stockholm: Fritzes.
- Utbildningsdepartementet. (2010) *Förskola i utveckling- bakgrund till ändringar i förskolans läroplan*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- Vasconcelos, T. (2010). Case Study. I Mac Naughton, G., Rolfe, S.A. & Siraj-Blatchford, I. *Doing Early Childhood Research. International Perspectives on Theory & Practice*. (2nd ed. S. 209-326). Buckingham UK: Open University Press.
- Vetenskapsrådet. (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk samhällsvetenskaplig forskning, HSFR*. <http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf> (hämtad:2012-11-01).

Vassenden, A., Thygesemb, J., Brosvik Bayer, S., Alvestad, M. & Abrahamsen, G. (2012). *Barnehagens organisering og strukturelle faktorerers betydning for kvalitet*. IRIS rapport 2011/029.

Williams, P. (2001). *Barn lær av varandra. Samlärande i förskola och skola*. Göteborg: Acta Universitatis Gothobugensis.

Bilagor

Göteborgs universitet 2012-11-07
Jenny Olsson & Malin Virtanen

Till föräldrar på avdelningen

Hej!

Vi heter Jenny Olsson och Malin Virtanen och läser en masterutbildning i barn- och ungdomsvetenskap vid Göteborgs universitet. Detta läsår planerar vi att skriva en magisteruppsats.

Syftet med studien är att undersöka hur barngruppens storlek påverkar barns möjligheter till lärande utifrån läroplanens intentioner inom den naturvetenskapliga domänen. Vi planerar att filma när barn och lärare arbetar med sitt pågående projektarbete om vatten.

Filminspelningarna planerar vi att analysera utifrån hur samspelet och kommunikationen ser ut i en barngrupp med färre barn jämfört med en barngrupp med fler barn.

Vi följer Vetenskapsrådets etiska forskningsprinciper som innebär bland annat: att deltagandet är frivilligt och kan avslutas när som helst, att information om studien ska lämnas ut till vårdnadshavare och att ett skriftligt medgivande ska samlas in från alla deltagare, att alla videofilmer kommer att behandlas med största respekt och såväl förskolans som lärares och barns namn kommer inte att nämnas i några sammanhang.

Arbetet startar i november 2012. För att kunna genomföra studien hoppas vi att ni ställer er positiva till att ert barns medverkan. Vi önskar ett svar senast fredagen den 16 november 2012.

Har ni några frågor får ni gärna höra av er till Malin Virtanen via mail:

Med vänliga hälsningar,
Jenny Olsson & Malin Virtanen

Mitt/mina barn heter: _____

- Mitt/mina barn får delta i ovanstående studie.
- Mitt/mina barn får inte delta i ovanstående studie.

Datum och Underskrift

Göteborgs Universitet 2012-11-19
Jenny Olsson & Malin Virtanen

Information till lärare om deltagande i studie

Syftet med magistersuppsatsen är att undersöka hur barngruppens storlek påverkar barns möjligheter till lärande utifrån läroplanens intentioner inom den naturvetenskapliga domänen. Vi riktar särskilt uppmärksamheten mot barns rätt att i förskolan få utveckla sitt kunnande och sin förståelse av fysikaliska fenomen.

Vi följer Vetenskapsrådets etiska principer vilket innebär att du som deltagare först ska informeras och tillfrågas om deltagande. Allt deltagande är helt frivilligt och kan avbrytas när som helst utan angivande skäl för detta, enligt samtyckeskravet. Alla medverkande i studien är garanterade anonymitet då namn på de medverkande samt på förskolan är fingerade. Det insamlade materialet kommer att förvaras skyddat från utomstående.

Vi önskar därför under 6 tillfällen få filma dig i ditt arbete tillsammans med barn under ert pågående projektarbete. Under 3 tillfällen önskar vi att du arbetar tillsammans med en mindre barngrupp (2-4 barn) och under 3 tillfällen tillsammans med en större barngrupp (6-8 barn). Gruppernas sammansättning avgör du utifrån vilka barns som får delta i studien och utifrån ditt och arbetslagets kunskap om barnens meningsskapande i ert pågående projekt. Vi ser gärna att du riktar in dig mot de yngre barnen och om möjligt att du väljer ut en pojke och en flicka som är med under alla 6 tillfällen. Eftersom vi kommer rikta in oss på den interaktion som äger rum så ber vi dig också att bära en mikrofon som komplement till videoinspelningen.

Namn: _____

Jag har fått information om studien och samtycker till att delta i studien.

Jag har fått information om studien och samtycker *inte* till att delta i studien.