



Malmö högskola

Lärande och samhälle

Barn – unga – samhälle

Examensarbete

15 högskolepoäng, grundnivå

Fånga nuets möten

Utvecklingspedagogiskt perspektiv på naturvetenskapligt
lärande i förskolan

Capturing the encounters of the present

A developmental pedagogical perspective on scientific learning in preschool

Lina Hennings

Erika Smith

Förskollärarexamen 210 högskolepoäng

2015-01-14

Examinator: Åse Piltz

Handledare: Johan
Dahlbeck

Förord

Vi som har gjort denna forskningsstudie är två yrkesverksamma förskollärestudenter vid Malmö Högskola. Efter mångårig erfarenhet som barnskötare respektive montessoripedagog var det dags att vidareutbilda sig till förskollärare. Vi har under utbildningen gjort många arbeten tillsammans så när det var dags för examensarbete var det självklart för oss att fortsätta samarbeta.

Under utbildningens gång har vår barnsyn och vår pedagogroll förändrats. Vi har upptäckt att vi mer eller mindre tidigare ingick i rollen som ”barnvakt” eller ”förmedlingspedagog” på våra förskolor. Vårt fokus låg tidigare på att uppnå de strävansmål som *Läroplanen för förskolan* (Lpfö98/10), innehåller och vi ansåg oss mer eller mindre veta vad vi behövde packa barnens ryggsäckar med inför en bra framtid. Utifrån ett vuxenperspektiv planerade vi för hur barnens dagar på förskolan skulle se ut. Vi har insett hur blinda vi var för de öppningar till ett möjligt lärande som barnen själva erbjuder i vardagen. Under utbildningen har vi successivt reviderat vår pedagogroll och försöker nu istället medvetet inta rollen som medupptäckare med barnen. Utifrån barnens intentioner och intressen för vi nu tillsammans förskolans arbete framåt.

Materialet till studien har vi hjälpts åt att samla in, då vi båda har genomfört videoobservationer på förskolor. Vi har fördelat arbete lika och läst in oss på olika delar men den färdiga texten är sammanställd tillsammans då vi skickat texten till varandra för att ge förslag på förändringar. Vi har även träffats på högskolan under kvällar och helger.

Vi vill passa på att tacka föräldrar och de barn som vi filmat. Stort tack till de pedagoger som medverkat till att vi kunnat genomföra denna studie. Vi vill även tacka våra familjer och vår handledare Johan Dahlbeck som genom många intressanta diskussioner guidat oss framåt i vårt arbete.

Sammanfattning

Syftet med denna studie har varit att ta reda på om och i så fall vilka ämnesdidaktiska möjligheter inom naturvetenskap i den icke pedagogiskt planerade utevistelsen barnen ger uttryck för. Frågeställningarna till studien är följande: Finns det spontana tillfällen i den icke pedagogiskt planerade utevistelsen som pedagoger skulle kunna utveckla till ett naturvetenskapligt lärande? Vilka didaktiska spår inom naturvetenskapen ger barnen uttryck för och hur syns dessa i barnens aktiviteter? Hur skulle pedagoger kunna utveckla de didaktiska spåren inom naturvetenskap i barnens aktiviteter med utgångspunkt i utvecklingspedagogiska begrepp till ett lärande i förskolan?

En kvalitativ undersökning har genomförts och som metod har videoobservationer använts. Med kamerans hjälp har barnens aktiviteter i den icke pedagogiskt planerade utevistelsen genom en kombination av icke-deltagande och ostrukturerade observationer följts. Utifrån ett utvecklingspedagogiskt perspektiv närmas barns perspektiv, för att synliggöra om det finns några naturvetenskapliga spår som pedagoger kan följa upp och arbeta vidare med för att närma sig ett lärande om naturvetenskapliga fenomen.

Studien visar att barnen själv ger uttryck för ämnesdidaktiska möjligheter inom naturvetenskap i den icke pedagogiskt planerade utevistelsen. Det finns naturvetenskapliga spår som barnen själva sätter i spel och som pedagoger kan följa upp, i våra exempel framkommer biologi och fysik som två möjliga ingångar. Slutsatsen är att barnen i dessa naturvetenskapliga spår ger uttryck för många intressanta funderingar och kunskaper. Genom det utvecklingspedagogiska perspektivet har vi gett förslag på hur pedagoger i förskolan skulle kunna arbeta. Pedagogerna kan med hjälp av verktyg som till exempel produktiva frågor och genom att erbjuda barnen ett varierat arbetssätt tillsammans med barnen utveckla aktiviteterna för att finna svaren på funderingarna.

Sökord: förskola, naturvetenskap, produktiva frågor, kommunikation, utvecklingspedagogiskt perspektiv, variation, ämnesdidaktik.

Innehållsförteckning

1. Inledning	6
2. Syfte	8
2.1. Frågeställningar.....	8
3. Bakgrund och teoretiska utgångspunkter	9
3.1. Ämnesdidaktik	9
3.2. Den icke pedagogiskt planerade utomhusvistelsen	10
3.3. Naturvetenskapligt erfارande i förskolan	10
3.4. Det utvecklingspedagogiska perspektivet	12
3.5. Ett utvecklingspedagogiskt perspektiv på naturvetenskapliga frågor och vikten av kommunikation	14
4. Metod	18
4.1. Metodval	18
4.2. Undersökningsgrupp	19
4.3. Planering och genomförande.....	20
4.4. Analysmetod	20
4.5. Etiska ställningstaganden	20
5. Resultat och analys.....	22
5.1. Observationer	22
5.1.1. Friktion på rutschkanan	22
5.1.2. Spindeln på väggen	26
5.1.3. Uppleva jämvikt och balans med en planka	30
6. Slutsatser	34
7.1. Metoddiskussion	36
7.2. Resultatdiskussion.....	37
7.3. Kunskapsbidrag.....	37
7.4. Framtida forskning	37
8. Referenser	39
9. Bilagor.....	43

1. Inledning

En pedagog ser en sen höstdag några barn som leker i lövhögarna och går dit för att säga till att det är dags att gå in för att äta mellanmål. Barnen säger ”titta, vi har hittat jättemånga maskar här i lövhögen”. Pedagogens svarar ”Jaha, men nu får ni städa undan för vi ska gå in och äta mellanmål”. Detta är en observation som uppmärksammades under vår senaste verksamhetsförlagda utbildningsperiod och som vi tycker speglar det som studien kommer att belysa.

Naturvetenskapen innehåller ämnena fysik, astronomi, kemi, biologi och geovetenskap. I förskolan handlar naturvetenskap om att ge en ökad förståelse för den fysiska världen. Naturvetenskapen är något som finns omkring oss hela tiden, men den är inte alltid synlig. Elfström (2008) menar att det finns en spontan nyfikenhet på och intresse hos barn för naturvetenskapliga fenomen. Barn är genuint nyfikna på sin omvärld och de försöker förstå den med hela sin kropp och alla sina sinnen. När barnen åker rutschkana uppstår friktion som påverkar barnens glidförmåga. Detta är bara ett av många tillfällen som uppstår i barnens vardag där pedagogerna ges möjlighet att utveckla barnens kunskaper, till exempel om fysikaliska fenomen. I enlighet med *Läroplan för förskola* (Lpfö98/10) är det pedagogernas uppgift att göra barnen uppmärksamma på de begrepp, lagar, idéer och teorier som finns inom naturvetenskapen som ämne. Lpfö98/10 innehåller mål att sträva mot, men hur detta ska ske är det upp till varje enskild förskola att bestämma arbetssätt och metod för.

Efter revideringen av Lpfö98/10 har förskolan fått ett förtydligande av det pedagogiska uppdraget. Skolinspektionen (2012) menar att naturvetenskap var ett av de ämnen som regeringen beslutade skulle lyftas, med början i förskolan. Med den vetenskapen kan det vara aktuellt för pedagoger i förskolan att utveckla ett arbetssätt som gynnar barns naturvetenskapliga utforskande.

Människor är olika och enligt Thulin (2011) finns det en del faktorer som påverkar vilken typ av pedagog som barnen möter i förskolan. Pedagogens utbildning, intressen, föreställningar om lärande och barnsyn är några av de faktorer som Thulin menar kan avspeglas i den professionella rollen som pedagog. Vidare menar Thulin (2011) att dessa uppfattningar om professionen kan användas som ett filter för att tolka förskolans läroplan, Lpfö98/10. Barr, Nettrup och Rosdahl (2011) gör oss uppmärksamma på att

det enbart är pedagogernas egen kompetens inom didaktik och ämneskunnande som hindrar hur långt barnen kan utmanas i sina frågeställningar och utforskande.

I denna studie kommer barns lärande ur ett utvecklingspedagogiskt perspektiv att analyseras. Anledningen till att vi valt det aktuella perspektivet är att vi anser att det stämmer överens med vår tolkning av läroplanen. Vår uppfattning är att både utvecklingspedagogiken och läroplanen belyser vikten av att se barn som kompetenta. De har en inre drivkraft att förstå sin omvärld. Både utvecklingspedagogiken och läroplanen anser vi belyser vikten av att ge barnen inflytande över verksamhetens utformning. Detta tolkar vi som att strävansmålen för verksamheten ska närmas utifrån barnens egna intressen och intentioner i fokus. Båda ger också utrymme för en pedagog som forskar med barnen om det som fångar barns intresse.

Syfte med studien är att belysa vilka ämnesdidaktiska möjligheter inom naturvetenskap som barnen själva sätter i spel i den icke pedagogiskt planerade utevistelsen. Utifrån ett utvecklingspedagogiskt perspektiv kommer studien belysa hur pedagoger kan följa upp och arbeta vidare med naturvetenskapen. Utifrån det utvecklingspedagogiska perspektivet kommer det i studien att redogöras för hur pedagoger tillsammans med barnen kan resonera, fundera och arbeta vidare för att ge barnen en fördjupad förståelse för det fenomen eller lärandeobjekt som blir i fokus. Studien illustrerar det som Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014:68) lyfter fram när de hävdar att: ”Det handlar om att möta barns värld och samtidigt sträva framåt”.

I studien förekommer benämningen pedagog och det innefattar de personer som arbetar i den pedagogiska verksamheten i förskolan. Under benämningen pedagog räknas barnskötare, förskollärare, specialpedagoger, vikarie och förskolechefer.

2. Syfte

Vi vill belysa vilka ämnesdidaktiska möjligheter inom naturvetenskap som barnen själva sätter i spel i den icke pedagogiskt planerade utevistelsen. Genom att närma oss barnens perspektiv kommer vi utifrån ett utvecklingspedagogiskt perspektiv belysa hur pedagoger kan följa upp och arbeta vidare med naturvetenskapen.

2.1. Frågeställningar

- Finns det spontana tillfällen i den icke pedagogiskt planerade utevistelsen som pedagoger skulle kunna utveckla till ett naturvetenskapligt lärande?
- Vilka didaktiska spår inom naturvetenskap ger barnen uttryck för och hur syns dessa i barns aktiviteter?
- Hur skulle pedagoger kunna utveckla de didaktiska spåren inom naturvetenskap i barnens aktiviteter med utgångspunkt i utvecklingspedagogiska begrepp till ett lärande i förskolan?

3. Bakgrund och teoretiska utgångspunkter

Inledningsvis av följande avsnitt kommer begreppen ämnesdidaktik och den icke pedagogiskt planerade utevistelsen att definieras. Vidare kommer det att tydliggöra vad naturvetenskap i förskolan kan vara. Vi kommer att beskriva det utvecklingspedagogiska perspektivet samt det utvecklingspedagogiska perspektivet på naturvetenskapliga frågor och vikten av kommunikation.

3.1. Ämnesdidaktik

”Ordet ’didaktik’ kommer från grekiskans *dida'skein* och *didaktiká'te'khnä*, där det första betyder lära, undervisa, bevisa eller klargöra, och det andra betyder undervisningsform” (Osnes m.fl. 2012:23). I studien beskriver didaktik den förmågan som pedagoger har när det kommer till att lära ut. Osnes m.fl (2012) menar vidare att didaktik är ett brett begrepp som motsvarar några olika delar, till exempel kunskap, barnsyn, människosyn och attityd. Sjøberg (2010) menar att pedagogens didaktiska kompetens ligger till grund för struktureringen av verksamheten.

Enligt Sjøberg (2010) är ämnesdidaktik en didaktik som är knuten till ett specifikt ämne.

Ämnesdidaktik utgår från tre didaktiska frågor:

- *Vad* ska undervisningen innehålla och vilket innehåll anses viktigt
- *Varför* man ska undervisa om ett visst innehåll på ett visst sätt
- *Hur* ska detta innehåll göras tillgängligt för eleven, på vilket sätt ska barnen få tillgång till de didaktiska frågorna vad och varför

Sjøberg (2010)

Nilsson (2012) menar att pedagogen har en viktig roll inom ämnesdidaktiken, då det ligger på pedagogens ansvar att presentera nya begrepp och teorier som på ett sätt kan gynna barnens lärande. Sjøberg (2010) menar att ämnesdidaktiken kan ses som en länk mellan ett ämne och allmän pedagogik. I studien används ”länken” för att synliggöra hur pedagoger kan skapa en mötesplats där de lyssnar på barnens intentioner och intressen för att ge dem delaktighet i lärandet inom det naturvetenskapliga ämnet. Skolverket (2012) anser att pedagogernas ämnesdidaktiska kompetenser är avgörande

för om det på ett fängslande sätt ska ske ett kunskapsutbyte mellan pedagogen och barnen. För att uppnå en god ämnesdidaktisk kompetens menar Nilsson (2012) att det krävs ett tydligt ledarskap, engagemang, nyfikenhet och medvetenhet om barns aktuella kunskap.

3.2. Den icke pedagogiskt planerade utomhusvistelsen

För att kunna besvara och uppfylla syftet med studien var det nödvändigt att göra ett urval av vilken del av förskoledagen som skulle studeras. Då intresset låg på det spontana och det som fångar barnen valde vi att lägga fokus på att observera den icke pedagogiskt planerade utomhusvistelsen.

I enlighet med syftet och frågeställningarna för denna studie fanns det inget intresse för utomhusvistelse bestående av på förhand pedagogiskt planerade aktiviteter. Fokus och intresset för studien låg istället på barnens spontana aktiviteter utomhus där det gavs möjligheten att få syn på barnens egen kreativitet och intressen.

3.3. Naturvetenskapligt erfarande i förskolan

Naturvetenskap som ämne handlar om att ge en ökad förståelse för den fysiska världen. I Nationalencyklopedin definieras naturvetenskap så här: ”Naturvetenskap - den sammanfattande benämningen på de vetenskaper som studerar naturen, dess delar eller verkningar. Hit brukar räknas fysik, astronomi, kemi, biologi och geovetenskap” (Nationalencyklopedin 2014).

Naturvetenskap består av begrepp, lagar, idéer och teorier. Då förståelsen av världen hela tiden förändras i takt med nyare forskning är det enligt Barr, Nettrup och Rosdahl (2011) viktigt att pedagoger inom förskolan håller sig à jour med nyare forskning. De menar att fakta är en färskvara men de betonar samtidigt att en pedagog inte kan ha kunskap om allt, det man inte kan menar de att man istället utforskar tillsammans med barnen. Detta är något som även Elfström (2008) betonar och menar att pedagoger inte behöver oroa sig för att inte ha ämneskunskaper. Elfström (2008) menar att genom barns frågor, teorier och utforskande kan pedagoger sätta sig in i litteratur om hur saker förhåller sig och genom ett utforskande arbetssätt tillsammans med barnen kan pedagoger och barn lära tillsammans.

Enligt Barr, Nettrup och Rosdahl (2011) dyker naturvetenskapliga frågor upp hela tiden i vardagen på förskolan. I förskolan kan pedagoger göra barnen uppmärksamma på att

naturvetenskapen är en del av vardagen. Pedagogerna kan till exempel visa på samband i naturen eller fysikaliska fenomen. Varför tappar träden löven på hösten? Varför känns det som att kroppen vill fortsätta framåt när man svänger med cykeln? Detta är naturvetenskapliga frågeställningar som kan komma upp i förskolans vardag, tillfällen som ges varje dag och som kan tas tillvara på. Dahlgren och Szczepanski (2004) menar att lärande i naturliga sammanhang ger en mer autentisk erfarenhet än text och bild. Med detta menar Dahlgren och Szczepanski (2004) att barns erfarenhet sätts i ett kontextuellt sammanhang. I ett kontextuellt sammanhang uppstår det en diskussion utifrån det som händer ”här och nu”. Elfström (2008) hänvisar till John Dewey (1859-1952) som myntade uttrycket ”learning by doing” med vilket han menade att genom att vara aktiv, utforska, experimentera med mera lär man sig (Elfström (2008:166). Han hävdade i likhet med Dahlgren och Szczepanski (2004) att barns görande och erfärande ger en vidare förståelse för det fenomen som utforskas än om pedagoger till exempel pratar om ett fenomen och tittar i en bok vid ett samlingstillfälle.

Osborne (1996) menar att barn tidigt har idéer och tankar om naturvetenskapen, redan innan de fått någon undervisning om den. Han menar att det är viktigt att lyssna på barnen och fånga upp de tankar som de ger uttryck för.

I Lpfö98/10 finns det mål som pedagogerna ska sträva mot. Målen kan ses som riktlinjer kring vad vardagen på förskolan ska innehålla. Så här lyder strävansmålen i Lpfö98/10:

Förskolan ska sträva efter att varje barn

- utvecklar intresse och förståelse för naturens olika kretslopp och för hur människor, natur och samhälle påverkar varandra,
- utvecklar sin förståelse för naturvetenskap och samband i naturen, liksom sitt kunnande om växter, djur samt enkla kemiska processer och fysikaliska fenomen,
- utvecklar sin förmåga att urskilja, utforska, dokumentera, ställa frågor om och samtala om naturvetenskap,

(Läroplan för förskolan Lpfö98/10:10)

Naturvetenskapen i förskolan handlar om att ge barnen en bra grund för ett fortsatt lärande i skolan. Enligt Skolverket (2009) ska verksamheten i förskolan genomsyras av ett naturvetenskapligt arbetssätt. Det handlar om att få uppleva, prova på, se vad som händer, formulera hypoteser, bekanta sig med begrepp med mera.

Efter revideringen av Lpfö98/10 har förskolan fått ett förtydligt pedagogiskt uppdrag. Naturvetenskap var ett av de ämnen som regeringen beslutade skulle lyftas med början i förskolan. Det naturvetenskapliga området kan vara ett område som regeringen och skolverket vill att barnen i förskolan ska få större kunskap om. Harlen (1996) menar att naturvetenskap är lika viktig som skrivning, läsning och räkning. Genom naturvetenskapliga erfarenheter kan barnen skapa sig en förståelse för den värld som de lever i. De erfarenheter och kunskaper som barn samlar på sig kan hjälpa dem att se samband i världen.

Genom att nämna det som framkommit i detta kapitel om naturvetenskap och de strävansmålen som finns i Lpfö98/10 har vi svarat på de didaktiska frågorna *vad* pedagoger i förskolan ska arbeta med och *varför*. Lpfö98/10 skriver inte tydligt fram *hur* pedagoger ska arbeta, detta lämnas ganska öppet. En tolkning av *hur* pedagoger kan arbeta kommer att belysas med det utvecklingspedagogiska perspektivet vilket vi kommer att belysa nedan.

3.4. Det utvecklingspedagogiska perspektivet

Utvecklingspedagogiken anses i första hand handla om pedagogers förhållningssätt. Asplund Carlsson (2011) skriver att det är pedagogens förmåga att till exempel iscensätta situationer, utforma undervisning, vara lyhörd för barns egna intressen och tankar och använda detta som innehåll och att kunna kommunicera med barn som är i fokus. En annan viktig aspekt menar Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) är att pedagogerna bör ha läroplanens strävansmål i fokus och utifrån barnens erfarenheter och intressen arbeta vidare för att utöka barns förståelse för den värld de lever i. Pedagoger ska inte se målen som uppnåendemål utan som början till ett livslångt lärande med olika innehållsdimensioner.

Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) betonar att det finns en värld som vi alla lever i men varje barn erfar den på sitt vis utifrån sina egna tidigare erfarenheter. De menar att pedagoger inte kan se barn som en homogen massa utan barn har alla olika packning i sina ryggsäckar. Vidare anser de att pedagoger utifrån detta synsätt på barn ges en mångfald av olika sätt att se på olika fenomen som uppstår i förskolan. Alla barn tolkar och har egna idéer utifrån sina tidigare erfarenheter. Som pedagog betyder det enligt Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) att man behöver ta reda på

vad barnen tänker och vet om det fenomen som är i fokus för att kunna utmana dem vidare i sitt lärande. Detta kräver en ”intresserad attityd och en vilja att lära sig om varje barns sätt att tänka” (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2014:59). För att kunna utgå ifrån barns värld och för att kunna ta reda på hur barnen tänker och vad de vet så måste det i förskolan finnas lyhörda och närvarande pedagoger (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2014).

Metakognitiva samtal är något som Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) tar upp som viktigt i arbetet. Med metakognitiva samtal menar de att barn och pedagoger ges möjlighet att samtala om det som är i fokus. I dessa samtal får barnen ”tänka, reflektera och kommunicera sina tankar” (Pramling Samuelsson, Asplund Carlsson, 2014: 119). Barnen ges en möjlighet att sätta ord på sina tankar och får en förståelse för att andra kan tänka olika. I de metakognitiva samtalen kan det till exempel förekomma frågor som *Hur tänkte du när du gjorde så?* eller *Varför tror ni att spindeln spinner in flugan i nätet?* Här behöver barnen tänka och resonera för att komma fram till sina svar eller teorier. Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) menar att barnen ska få resonera och samtala fritt utan att känna att de ska behöva producera ett förutbestämt svar. Med hjälp av de metakognitiva samtalen menar de att barnens tidigare kunskaper framkommer då de måste sätta ord på sina tankar. De menar att genom dessa samtal kan lärandet vidgas. Det är barnens tankar och funderingar som driver arbetet vidare. De menar att pedagoger behöver se lärande som en process och förstå att barnen lär under processens gång. Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) poängterar också vikten av att se lärande som en förändring av kunnande. Språket blir automatiskt en viktig del då barnen ombeds sätta ord på sina tankar och de utmanas att resonera och berätta för andra om hur de tänker.

Variation är viktigt inom utvecklingspedagogiken och med det menar Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) att man till exempel förändrar variabler i sitt utforskande. Det kan vara att man testar olika sakers förmåga att flyta eller sjunka, vilka saker går det lätt att glida med på rutschkanan, vilka förutsättningar behöver fröet ha för att växa. Men variation har också enligt Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) att göra med olika barns tänkande och iakttagelseförmåga, barnen får möjlighet att testa de olika teorier, erfarenheter och kunskaper de har. Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) menar att genom de metakognitiva samtalen och att testa olika tankar eller att byta ut olika variabler blir ett naturvetenskapligt utforskande möjligt.

Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) ser hela dagen som en del i barns lärande. De menar att pedagoger ska ta tillvara på det som sker under hela dagen, planerade aktiviteter, rutinsituationer eller lek. Barn skiljer inte på lek och lärande utan de lär sig i alla sammanhang i alla de situationer som uppstår. I leken finns enligt Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) oanade möjligheter till spontant lärande, det finns också tillfällen att ”lyssna” på vad som verkar intressera barnen som pedagogerna sedan kan ta upp och rikta barns uppmärksamhet mot. Pedagogerna bör uppmärksamma de fenomen som uppkommer spontant, det ger möjlighet för resonemang om en konkret situation (Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson, 2014).

3.5. Ett utvecklingspedagogiskt perspektiv på naturvetenskapliga frågor och vikten av kommunikation

Jonsson (2011), Larsson (2013) och Thulin (2011) är alla forskare som på liknande sätt belyst hur barn lär. Larsson (2013) menar att det är pedagogens uppgift att i barns vardag identifiera naturvetenskapliga fenomen eftersom det genom identifieringen ökar möjligheterna att finna ett lärområde som kan utveckla barns kunskaper. Vidare menar Larsson (2013) att det inte bara handlar om att upptäcka utan om att systematiskt utforska det fenomen som upptäckts. Genom att låta barnen upprepa och testa olika hypoteser kan lärandet ske på deras villkor.

I liknelse med Larsson (2013) menar även Thulin (2011) att det ingår i pedagogens uppgift att synliggöra naturvetenskapen, låta innehållet bli synligt och kommunicera om det. Barn är genuint nyfikna och ställer många frågor för att skapa sig en förståelse för den värld som de lever i. Genom att man som pedagog är delaktig i barns utforskande och hjälper barnen att finna svar på sina frågor menar Thulin (2011) att det kan uppstå nya spännande infallsvinklar i lärandesituationen.

Thulin (2011) har genomfört en studie där hon vill belysa hur man inom förskolan arbetar med naturvetenskap. I sin studie fann Thulin att förskollärarens förmåga att ta barns perspektiv i beaktande, att omsätta det i praktiken och användningen av ett anpassat språk har stor betydelse för barns kunskapsutveckling. Vidare menar Thulin (2011) att det krävs en lyhördhet för barns perspektiv när det gäller att föra utforskandet och samtalen framåt mot ett fortsatt lärande. Sommer, Pramling Samuelsson och

Hundeide (2011) menar att vuxna kan försöka närma sig barns perspektiv genom att barns egen förståelse, uppfattningar, erfarenheter av sin livsvärld tas i beaktan. De anser att genom att ta del av barnens upplevda livsvärld kan pedagoger få ta del av barns perspektiv på sin omvärld.

Jonsson (2011) använder sig av begreppet ”nuets didaktik” där hon menar att en förutsättning för barns lärande är att ta utgångspunkt i de möjligheter som sker ”här och nu”. Genom att närma sig barnens perspektiv, det vill säga att försöka se, förstå och göra bruk av det som intresserar barnen finns möjligheten till ett meningsfullt lärande. När pedagogen utifrån barnens intentioner upptäcker och fångar potentiella lärandesituationer menar Jonsson (2011) att pedagogen praktiserar nuets didaktik.

Elstgeest och Harlen m.fl. (1996) har i antologin *Våga språnget!* på olika sätt belyst de didaktiska frågorna varför och hur inom naturvetenskap. Vi anser det därför relevant att nämna deras ståndpunkter om pedagogers förhållningssätt och varför arbetet med naturvetenskap är viktigt. Deras tankar om hur pedagoger bör agera för att gynna barns utforskande, erfارande och lärande vänder sig i första hand till låg- och mellanstadiet men de hävdar att deras tankar är lika användbara i andra stadium för undervisning.

Harlen (1996) menar att naturvetenskapen ska utforskas, gärna i naturliga sammanhang. Hon menar att små barn inte bara kan tänka naturvetenskap utan de måste uppleva det eftersom tanke och handling hör ihop. Harlen (1996) menar att barnet ska ges möjlighet till att få undra, fråga, forska och pröva. Elstgeest (1996) menar att pedagoger bör ta de tillfällen i akt där barn frågar om saker, då är de intresserade. ”Intresse är en fruktbar grogrund” (Elstgeest, 1996:61). Han menar att pedagoger ska följa barns egna intresseriktningar, pedagoger ska uppmuntra möten mellan material och barn, visa barnen att de är intresserade av vad som upptar dem. Pedagoger ska enligt Elstgeest (1996) delta i samspelet som uppstår och ingå i de dialoger som intresserar barn. Han menar att det varje dag sker möten mellan barn och naturvetenskap. Barn träffar dagligen på saker i sin vardag som lockar till samspel, dialog och som inbjuder till vidare utforskande.

Osborne (1996) betonar vikten av ämneskunskap inom området hos pedagoger. Osborne menar att det är svårt att lära om när man en gång har fått en förståelse för något, även om den är felaktig. Han menar att barns tidigare erfarenheter och föreställningar påverkar barnen avsevärt i sitt kommande lärande.

Elstgeest (1996) anser att pedagoger som ställer produktiva frågor, det vill säga frågor som stimulerar till vidare aktivitet kan starta ett lärande eller föra det pågående arbetet framåt. På så sätt menar han att barns tankeverksamhet och deras tidigare kunskaper synliggörs. Elstgeest menar att en eller flera produktiva frågor kan ses som en inbjudan till vidare undersökande, som väcker tankar och vidmakthåller barnens nyfikenhet. Exempel på sådana frågor kan enligt Elstgeest (1996) vara – Har du lagt märke till? - Hur många? - Vad händer om - Vad tror du/ni händer om?

Harlen och Symington (1996) menar att barnen måste ges möjlighet till egna iakttagelser och utforskande innan pedagogerna möter barnen för att barnen själva ska kunna reflektera och studera vidare. Harlen (1996) menar att pedagogen ska handleda eller guida istället för att förmedla. Hon menar att pedagogen bör samarbeta, intressera sig för det som intresserar dem och uppmuntra deras intressen och undersökande.

Harlen (1996) poängterar att barn bör få undersöka och experimentera, prova sina teorier. När barnen experimenterar anser Harlen (1996) att de bör få byta ut olika variabler i sitt utforskande. Ett sådant utforskande menar hon kan vara att testa om ljuset har någon inverkan på hur växter växer. Det handlar exempelvis om att förstå att växter är beroende av olika variabler för att kunna växa, olika variabler att testa kan vara till exempel vattenmängd, solljus och syre. När de utforskar på detta sätt menar Harlen och Symington (1996) att barn utvidgar och ökar sin förståelse för olika fenomen, genom att barnen får uppleva ett fenomen på många olika sätt så kan de bättre förstå det.

Jelly (1996) menar att barn ärver sin frågevana från föräldrar och pedagoger. Hon menar att genom att pedagoger hela tiden för arbetet vidare med hjälp av att ställa frågor så lär sig barnen också att göra detsamma. Jelly (1996) menar att vetgirighet blir en produkt utav lyssnande pedagoger som uppmuntrar barns frågvishet och nyfikenhet. Hon anser också att förmågan att arbeta med produktiva frågor, ställa frågor på rätt sätt och vid bra tillfällen, kräver träning från pedagogens sida.

Osborne (1996) betonar vikten av kommunikation och språk. Han rekommenderar att pedagoger i sitt kommunicerande av naturvetenskap använder sig av ett korrekt språk. Osborne (1996) menar även att barn bör ges tillfälle att kommunicera sina tankar. I denna kommunikation behöver barnen delge sina tankar men också få höra hur andra tänker. Han menar att detta är viktigt för att barnen ska kunna systematisera sina tankar. Elstgeest, Harlen och Symington (1996) menar att det är viktigt att ta reda på barnens

kunskaper, diskutera och prata om det som är i fokus. Det kan generera nya forskningsområden och idéer.

De naturvetenskapliga begreppen kan enligt Barr, Nettrup och Rosdahl (2011) upplevas som komplicerade, men trots detta poängterar de att det är upp till barnen själva att avgör vad som är komplicerat eller inte. Vidare menar de att det finns en risk att bredden av barns ordförråd och möjlighet att utveckla ett nyanserat språk minskar om vuxna ständigt förenklar språket inför barnen. Ytterligare en forskare som påpekar vikten av kommunikation och språk är Vygotskij (2001), som menar att de naturvetenskapliga begreppen måste sättas i relation till en konkret erfarenhet. Om pedagoger hjälper barnen att vidga sitt verbala språk, ger pedagogen även barnen möjligheten att använda språket som ett verktyg. Genom kommunikation kan människor, vuxna som barn, på ett detaljerat sätt dela med sig av sina intryck, tankar och kunskaper. Även Harlen (1996) betonar vikten av språket och de begrepp som beskriver världen vi lever i. Hon menar att ett naturvetenskapligt utforskande syftar till att ge en ökad förståelse för den värld vi lever i. Enligt henne är det viktigt att sätta ord på till exempel saker som sker och på de ting som barn får syn på. Harlen (1996) menar att för att förstå omvärlden måste barn bygga upp ett begrepps-förråd som kan hjälpa dem. Enligt Elstgeest (1996) lär sig barn att använda sitt språk genom att prata och diskutera med andra, detta menar han ökar i sin tur förståelsen för det som upptar deras intresse. Elfström (2008) uppmuntrar användandet av produktiva frågor eftersom dessa kan väcka barns iakttagelseförmåga, sätta ord på händelser i utforskandet och utveckla barnens ordförråd.

Examensarbetet kommer huvudsakligen att analyseras utifrån det utvecklingspedagogiska perspektivet, studier av Jonsson (2011), Larsson (2013), Thulin (2011), samt utifrån författarna i antologin av Elstgeest och Harlen (1996). Gemensamt för dessa är att de betonar vikten av att ta tillvara på det som engagerar och driver barnen. Deras gemensamma beröringspunkter är lärarens intresse för barnens perspektiv, ett utforskande arbetssätt bestående av metakognitiva samtal, produktiva frågor och variation i utforskandet. Genom samtal om barns teorier kan det pedagogiska arbetet föras framåt. Forskarnas studier och det utvecklingspedagogiska perspektivet har många beröringspunkter med förskolans läroplan, Lpfö98/10, som betonar barns delaktighet och inflytande över verksamheten.

4. Metod

I följande avsnitt beskrivs valet av metod för materialinsamling, hur genomförandet har gått till och vi kommer även beskriva hur urvalet gått till. Som avslutning kommer det redogöras för hur studien följt de forskningsetiska principerna.

4.1. Metodval

Genom en kvalitativ studie, utifrån ett barns perspektiv kommer studien att se närmre på barns lek och lärande i utemiljö för att synliggöra de ämnesdidaktiska möjligheterna inom naturvetenskap som kan finnas. Johansson (2013) rekommenderar att en kvalitativ studie genomförs när forskaren vill skapa en djupare förståelse för ett sammanhang. Studien kommer precis som Thulin (2006) skriver inte återge en sanning utan istället synliggöra ett perspektiv på hur något kan vara. Studien kan ses som ett perspektiv på tolkningar av barns icke pedagogiskt planerade utevistelse.

Då det på förväg inte går att veta hur mycket information som målgruppen för studien skulle komma att ge, ansågs en kvalitativ studie vara lämpligast till studien. En kvalitativ studie kräver mindre material som innebär att forskaren istället kan gå på djupet och skapa sig en större förståelse för sammanhanget. Thulin (2006) menar att kvalitativ forskning används för att definiera och förklara sammanhang genom de människor som lever i dem.

Studien består av observationer, något som Johansson (2013) menar används för att skapa en större förståelse för ett sammanhang. Syftet med studien är att identifiera om det finns några ämnesdidaktiska spår inom naturvetenskap som barnen själva sätter i spel och det gör att man på förhand inte kan veta vad observationerna ger. Johansson (2013) menar att forskaren genom att använda sig av observationer kan identifiera de ämnesdidaktiska spåren.

Bryman (2013) framhåller att det finns olika varianter av observationer: *strukturerad, deltagande, icke-deltagande, ostrukturerade samt enkel och styrd observation*. Vidare menar Bryman (2013) att det finns tillfällen då de icke-deltagande sätts i relation med de ostrukturerade observationerna och på så vis används parallellt. I studien används denna kombination då ingen av observationerna var planerade och observatören valde ”att vara en fluga på väggen” (Johansson 2013:40). Genom denna kombination menar

Bryman (2013) att man kan fånga en detaljrik och berättande bild, av i studiens fall icke pedagogiskt planerad utevistelsen.

Fördelen med att inta rollen som icke-deltagande observatör är precis som Johansson (2013) menar att barnen kan agera utan att den vuxna lägger sig i och riskerar att förstöra de studerande sammanhangen. I studien kommer observatören befinna sig i närheten av barnens aktivitet, men på en bit avstånd för att respektera den önskan som Johansson (2013) menar att barn har, att få leka utan inblandning från vuxna. Dock kan observatören förväxlas med en arbetande pedagog som barnen enligt Johansson (2013) känner trygghet i och ser som kamrat, något som kan störa observationen.

För att samla in ett så trovärdigt material som möjligt valde vi att dokumentera observationerna i studien med det som Lindahl (2011) benämner som videografisk metod. Inför valet av videokamera vägdes för- och nackdelar mot varandra. Genom att använda en videokamera menar Johansson (2013) att forskaren kan återge en tydligare bild av händelsen än vad som är möjligt med penna och papper. Vidare lyfter Johansson (2013) fram fördelen med videokameran som innebär att en fullständig bild av händelsen fångas upp, både det som är i fokus men även det som händer runtomkring. En annan fördel med videoobservationer är precis som Åberg och Lenz Taguchi (2011) poängterar den möjligheten att återse de insamlade upptäckterna om och om igen.

Som det nämnt finns det en rad fördelar med användningen av videokamera, dock är metoden inte uppskattad av alla. Johansson (2013) menar att människor kan känna sig illa till mods av en videokameras närvaro.

4.2. Undersökningsgrupp

Forskningsstudien är genomförd på två förskolor i Skåne och vårt önskemål var att barnen skulle veta vem vi var. Genom att välja två för oss bekanta förskolor kunde vi komma igång med vår studie fortare då vi sedan tidigare kände både pedagoger, barn och föräldrar. Av erfarenhet vet vi vilken tid det kan ta att skapa förtroende och speciellt i samband med videofilmning då barn kan bli obekväma men också med föräldrars tillåtande att filma barn och använda det i syften utanför förskolans verksamhet.

Första förskolan som vi valt att kalla Ärtan är en montessoriförskola med 11 barn i åldrarna 3-5 år. Förskolan har planerad verksamhet på förmiddagen och har utevistelse

på eftermiddagen. Under utevistelsen finns det ibland planerade aktiviteter. Samtliga barn deltog i studien.

På den andra förskolan som vi valt att kalla Bönan finns 23 barn i åldrarna 1-5 år. Förskolan har planerade aktiviteter tisdag-torsdag varje vecka men har som vision att vistas utomhus på förmiddagarna. Samtliga barn deltog i studien

Inför våra observationer hade vi pratat med personalen om vårt önskemål att utevistelsen skulle vara icke pedagogiskt planerad. Pedagogerna var tillmötesgående och var lyhörda inför vårt önskemål.

4.3. Planering och genomförande

Observationerna genomfördes under en vecka i november 2014. På grund av det stora geografiska avståndet mellan förskolorna bestämde vi oss för dela upp oss och befinna oss på varsin förskola. När det var dags för utelek följde vi med barnen ut. Av erfarenhet vet vi att det inte på förhand går att förutspå händelser och därför gjorde vi ett medvetet val att starta videokameran direkt när vi kom ut. Vi ville minska risken att missa något. Observationerna pågick under en vecka och resulterade i 111 minuters videoinspelat material.

4.4. Analysmetod

När vår datainsamling var genomförd satte vi oss tillsammans och gick igenom alla videoklipp. I den första sorteringen valde vi att sortera bort de klipp där någon pedagog var inblandad. Vi gick igenom återstående klipp och gjorde ett andra urval. Vi valde att behålla de klipp där barnen interagerade om det som kunde utvecklas till ett naturvetenskapligt lärande.

När vi kände oss nöjda över vårt urval transkriberade vi de återstående klippen för att på ett tydligare sätt få en generell uppfattning av observationerna.

4.5. Etiska ställningstaganden

Forskningen är genomförd i enlighet med de forskningsetiska principerna både vid planering och genomförande. Patel och Davidson (2011) skriver att det inom humanistisk- samhällsvetenskaplig forskning finns fyra övergripande etikregler som formulerats av vetenskapsrådet:

- Informationskravet – information till de berörda deltagarna om syftet med forskningen
- Samtyckeskravet – deltagaren har rätt att bestämma över sin medverkan och kan när som helst avbryta sin medverkan
- Konfidentialitetskravet – uppgifter om informanter ska behandlas med största möjliga konfidentialitet, det ska inte gå att känna igen någon genom att analysera materialet
- Nyttjandekravet – uppgifterna som samlas in får endast användas för forskningsändamålet

Johansson (2013) menar att dessa är riktlinjer för hur man som forskare ska förhålla sig till de personer som deltar i forskningen.

Innan vi påbörjade vår studie kontaktade vi förskolecheferna och pedagogerna på respektive förskola och informerade om syftet och metodvalet av vår studie. Ett presentationsbrev (se bilaga 1) till föräldrarna delades ut innan vi påbörjade våra videoobservationer. I detta fanns information om vem vi var, avsikten med vår studie och längst ner hade vi gjort en talong där föräldrarna kunde ge tillstånd till sitt barns deltagande. Detta ska göras om barnen är under 15 år. I presentationsbrevet poängterade vi att det var fritt att avbryta sitt deltagande under forskningens gång, även om de tidigare gett sitt samtycke. Med detta anser vi oss ha uppfyllt informationskravet.

Samtyckeskravet uppfylldes då vi informerade och tillfrågade barn, föräldrar förskolechefer och pedagoger om studien. Barnen informerades om att de när som helst hade rätt att avbryta sin medverkan.

Genom att informera om att alla i studien skulle få vara anonyma och att alla namn skulle fingeras uppfylldes konfidentialitetskravet.

Vi informerade också om att allt insamlat material skulle bevaras skyddat och endast användas i forskningssyftet. Efter det att arbetet med studien färdigställts skulle materialet förstöras. Därmed anser vi att nyttjandekravet är uppfyllt

När vi fått in alla talonger och hade koll på att alla barn fick delta i studien började vi med videoobservationerna. I studiens syfte framgår att observationerna skulle ske utomhus och därför valde vi medvetet bort inomhusobservationer.

5. Resultat och analys

Studiens syfte är att belysa vilka ämnesdidaktiska möjligheter inom naturvetenskap som barnen själva sätter i spel i den icke pedagogiskt planerade utevistelsen. Genom att närma sig barnens perspektiv och fånga upp de ämnesdidaktiska möjligheterna inom naturvetenskap kommer studien utifrån ett utvecklingspedagogiskt perspektiv och dess begrepp att belysa hur pedagoger kan följa upp och arbeta vidare med dessa spår. Utformningen av verksamheten utifrån de utvecklingspedagogiska begreppen och i relation till de strävansmål som finns i Lpfö98/10 kommer att diskuteras. Som avslutning under varje observation redogörs det för några sätt att variera och iscensätta situationer i verksamheten utifrån det utvecklingspedagogiska perspektivet och läroplanens intentioner och strävansmål inom naturvetenskap.

5.1. Observationer

I följande avsnitt kommer vi ge exempel på observationer från vår studie, och diskutera möjligheterna till både tydliggörande och lärande kring naturvetenskapliga fenomen utifrån det utvecklingspedagogiska perspektivet.

5.1.1. Friktion på rutschkanan

Det är en fuktig höstdag. Två barn, Klara 2 år och Melker 1 år är klädda i gallonkläder och regnstövlar. De står uppe på änden av rutschkanan och stampar med fötterna. Ett annat barn, Tage 1 år kommer gåendes och kolla in vad som händer på rutschkanan. Melker försöker nå Tage med sin hand och jollar ”tutututut”. Tage fortsätter gå men har fäst blicken på Melker. Klara skuttar runt i en cirkel på rutschkanan, hon ger ifrån sig ett ihållande glädjetjut som Melker snappar upp och börjar skrika likadant. Plötsligt sätter sig Melker en bit upp på rutschkanan och Klara härmar honom. De skrattar hjärtligt och börjar hasa sig ner för rutschkanan. En annan flicka, Saga 3 år kommer och vill vara delaktig. Hon greppar tag om kanten på rutschkanan och gör ett försök att klättra uppför den fuktiga rutschkanan. En stund senare lägger sig Melker på alla fyra och försöker klättra uppför. Båda barnen glider neråt och fortsätter hasa sig över kanten. Saga tappar ganska snabbt intresset och lämnar rutschkanan. Melker fortsätter och Klara börjar göra likadant. Med ett ben i taget försöker de bestiga rutschkanan, de glider med foten, skrattar och testar en gång till. Upprepade gånger försöker de klättra uppför. Plötsligt kasar de, benen glider undan och de landar på knäna. Klara är snabbt uppe på fötterna och springer ner om kanten samtidigt som hon lallar ”åååååååå”.

(Observation Bönan 2014-11-04)

Under vårt observationstillfälle, där ovanstående händelse uppstod gjorde vi inga större reflektioner, några barn lekte på rutschkanan. När vi sedan studerat materialet ett par gånger till så gick det upp för oss att det är precis dessa händelser som vi är intresserade av och vill närma oss i vår studie. När barnen utövar sin aktivitet finns det en möjlighet att stötta dem i sitt närmande av det naturvetenskapliga fenomenet friktion. Enkelt förklarat handlar friktion om hur lätt eller svårt föremål glider.

Klara och Melker börjar att sittande hasa sig ner för rutschkanans kant, redan här finns ett begynnande till ett fysikaliskt lärande. Mellan barnens kläder och rutschkanans yta uppstår det en friktion som kan variera beroende på olika faktorer. Ju lägre friktionen är mellan olika föremål desto snabbare glider det. En höstdag kan innebära fuktigt underlag som tillsammans med barnens kläder påverkar friktionen.

Då barnens klädesplagg, till exempel skor och byxor påverkar friktionen kan dessa faktorer vara avgörande för resultatet av aktiviteten. Det kan vara avgörande för om det blir lättare eller svårare att förflytta sig på rutschkanan. Vår tolkning är att detta är något som Klara och Melker har uppmärksammat då de har olika tillvägagångssätt. De prövar att krypa uppför rutschkanan, men de kasar och fortsätter över kanten. De prövar att stående gå uppför rutschkanan. Friktionen mellan barnens kläder och skor verkar vara så hög att inget av deras tillvägagångssätt är passande för aktiviteten.

Denna icke pedagogiskt planerade aktivitet erbjuder ur ett utvecklingspedagogiskt perspektiv möjligheter att utvidga barnens kunnande om fenomenet friktion. Det precis som Elstgeest (1996) betonar skett ett möte mellan barn och naturvetenskap. Han menar att det i den dagliga verksamheten finns öppningar som lockar barnen till utforskande. Barnen engagerar hela kroppen i sin aktivitet, får intryck och skapar tillsammans en naturvetenskaplig erfarenhet. Barnen har skiftande tillvägagångssätt som de testat för att se hur de skulle kunna ta sig uppför rutschkanan. Dessa tillvägagångssätt prövar de sedan, med en eventuell förhoppning om att komma fram till en utveckling av aktiviteten. Genom att barnen undersöker sina tillvägagångssätt kan de även komma fram till något som i studien

benämns som resultat. Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) menar att pedagogen med hjälp av metakognitiva samtal med barnen kan resonera och fundera för att komma fram till ett resultat om tillvägagångssättet fungerade och var lämpligt för aktiviteten.

De barn som observerades var i åldrarna 1-3 år. Vi vet av erfarenhet att det verbala språket kan variera mycket. De observerade barnen har ännu inte bemästrat det verbala språket och vi hade stundtals svårt att utläsa vad de ”sa” till varandra. Trots det är vår uppfattning att barnen genom kroppsspråk och joller kommunicerar med varandra. Genom att observera barnens kroppsspråk i aktiviteten är vår tolkning att de samspelar och utbyter erfarenheter. Klara och Melker jollrar, skrattar hjärtligt och härmar varandra, detta tolkas av oss som deras sätt att dela upplevelsen med varandra.

Studien har tidigare nämnt Jonsson (2011), Larsson (2013) och Thulin (2011) och deras tankar kring vikten av att kommunicera om det som sker i aktiviteten. Deras tankar överensstämmer med det utvecklingspedagogiska perspektivet som betonar vikten av att pedagoger kan hjälpa barnen att sätta ord på det som sker i deras aktivitet. Friktion kan vara något som fascinerar och är något som verkligen fångat barnen i sin aktivitet. De kanske inte kan sätta ord på det som händer, men fenomenet fångar deras uppmärksamhet. Till exempel när barnen kasar ner för rutschkanan så finns möjligheten att utvidga barnens ordförråd – Du glider neråt, eller – du klättrar uppåt. Barr, Nettrup och Rosdahl (2011) menar att naturvetenskapliga begrepp kan upplevas komplicerade men dem menar att det inte upp till pedagogerna att avgöra detta utan det är upp till barnen. Vidare menar de att barns chans till att utveckla ett nyanserat språk minskar om vuxna förenklar språket. Barr, Nettrup och Rosdahl (2011) menar att pedagogerna bör använda adekvata ämnesord i samtalet med barnen, i detta fall friktion. Även om barnen i observationen ännu inte fullt ut kan använda sig av det verbala språket så menar de att barnen eventuellt vid ett senare tillfälle kan koppla begreppen till en aktivitet. Uppåt innebär till exempel alltid att man förflyttas åt en riktning, oavsett om det gäller uppför rutschkanan, upp i sängen eller upp på en stol. Friktion handlar om glidförmåga mellan föremål. Genom att pedagogerna pratar under aktiviteterna hjälper de barnen att sätta ord på det som händer.

För att bredda barnens erfarenhetsvärld av begreppet friktion menar Elstgeest (1996) och Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) att pedagoger skulle kunna ställa produktiva frågor. Då barnen i denna observation inte har förmågan att kommunicera verbalt kan pedagoger ställa frågor som utmanar och vägleder dem i utforskandet. En utmanande och vägledande fråga kunna vara: – Jag ser att ni halkar, vad tror ni händer om vi tar på kängor istället för regnstövlar? Med denna fråga inleds konversationen med att bekräfta att pedagogen sett barnen för att sedan hjälpa dem att vidareutforska. Harlen (1996) och Elstgeest (1996) menar båda att pedagoger bör intressera sig för det som barnen fokuserar på och uppmuntra deras intressen och undersökande.

Sett ur ett utvecklingspedagogiskt perspektiv menar Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) att det är viktigt att pedagogerna möjliggör för variation i barnens utforskande. Genom variationen kan pedagoger hjälpa barnen i uppmärksammandet av att friktion kan uppstå på andra platser än på rutschkanan. Harlen och Symington (1996) poängterar också detta och menar att variation utvidgar och ökar barns förståelse för olika fenomen.

Som avslutning av observation ”friktion på rutschkanan” redogörs ur ett utvecklingspedagogiskt perspektiv med betoning av variation och läroplanens intentioner några möjligheter till tydliggörande och lärande kring det naturvetenskapliga fenomenet friktion. Dessa situationer kan skapa en djupare förståelse och utveckla barnens kompetens med koppling till fenomenet friktion:

- Om vädret tillåter kan barnen få testa hur det är att gå uppför på rutschkana barfota eller med strumpor. Vad funkar bäst?
- När det är vinter och halt på gården, låta barnen försiktigt testa att gå på en isfläck. Hur känns det? Låt sedan barnen få ta sand från sandlådan och hälla på fläcken. Hur känns det nu?
- På sommaren, när det är riktigt varmt ute kan det vara spännande att låta barnen få testa på att glida på en presenning. När är det roligast att glida, på en torr presenning eller när det rinner vatten över den?

- På våren, när snön har smält och det äntligen går att plocka fram trehjulingarna igen. Låt barnen få testa att trampa ett par varv med cykeln innan ni smörjer kedjan igen. Blev det någon skillnad och vilken?

5.1.2. Spindeln på väggen

Fyra barn har hittat en spindel på väggen. Vi kan kalla barnen för Abbe 5 år, Bosse 5 år, Diddi 4 år och Cissi 3 år. Nedan följer några kommentarer från barnens samtal, hela konversationen finns transkriberad, se (bilaga 2).

Abbe: Spindeln äter fluga... den äter, den har någonting därbak på ryggen

Bosse: Ja eller så fångar den, eller förgiftar

Cissi: Den fångar nog i spindelnätet för den ska flytta ditåt.

Bosse: Eller spinner spindeln in.

Bosse: Det är i den där runda saken den tar allt sitt spindel nät, ur rumpan.

Abbe: Han sparar på honom, han spinner in honom.

Bosse: Och sen kanske äter spindelnätet, hehe...

Abbe: Nu kryper han in med honom där bak.

Spindeln har nu krupit in under ett fönsterbleck och barnen försöker titta om de kan se den.

(Observation Ärtan 2014-11-06)

I observationen har barnen uppmärksammat en insekt, närmare bestämt en spindel. Genom att uppmärksamma och ta tillvara på barnens nyfikenhet kan pedagoger ge barnen en möjlighet att lära om biologi. I aktiviteter som dessa kan det vid ett senare tillfälle, när det passar pedagogen bättre, vara svårt att försöka återskapa den nyfikenhet som infann sig hos barnen när de upptäckte spindeln. Det är *nu* som barnen är intresserade av spindeln och det är *nu* som en verklig spindel befinner sig vid barnen. Det gäller precis som Jonsson (2011) menar att fånga och ta tillvara på nuet och utveckla det som sker i situationen. Dahlgren och Szczepanski (2004) menar att lärande i naturliga sammanhang ger en mer autentisk erfarenhet än om pedagogerna vid exempelvis ett samlingstillfälle vill prata om och lära barn om spindlar. Dahlgren och Szczepanski (2004) förespråkar att barnens erfarenhet sätts i ett kontextuellt sammanhang med detta menas att det uppstår en diskussion utifrån det som händer ”här

och nu”. Detta betonar även Harlen (1996) som menar att barn både behöver få tänka och göra naturvetenskap, handling och tanke hör ihop.

Under studien uppmärksammades barnens många olika och kloka funderingar och befintliga kunskaper. Deras nyfikenhet spred sig och samtidigt som kameran rullade började vi fundera på om vi kunde svaren på deras funderingar. Som observatör smög sig en osäkerhet på i takt med att vi insåg vår egen bristande kunskap om spindlar. Barr, Nettrup och Rosdahl (2011) och Elfström (2008) menar att pedagoger inte ska behöva bli nervösa över obekväma frågor som de inte har svar på. Pedagoger är inga levande uppslagsverk som kan förväntas ha kunskap om allt. Istället poängterar de att pedagogen i samspel med barnen kan finna svaren på de funderingar som finns. Dock menar Barr, Nettrup och Rosdahl (2011) att det är viktigt att pedagoger håller sig ajour med nyare forskning.

Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014), Elstgeest (1996) betonar vikten av samtal och produktiva frågor. Om pedagogerna använder sig av olika produktiva frågor kan de tillsammans med barnen söka svar på olika frågor som gäller spindeln. Som pedagoger inom förskolan kan man välja att medvetet inta rollen som medforskare tillsammans med barnen. Barnen i observationen har många funderingar och kunskaper som pedagogen kan följa upp och utveckla till intressanta diskussioner. De har till exempel funderingar om det fångade djuret äts direkt eller om det förgiftas av spindeln och sparas till senare? Hur producerar spindeln nätet? Ett av barnen har kunskap om att nätet kommer från rumpan. En annan teori är att flugan sparas, sedan äts både fluga och spindelnet upp av spindeln.

Spindlar försvinner ofta snabbt ur sikte, när något närmar sig de brukar de vända och fly sin väg. Man kan då undra hur pedagog och barn kan utforska och kolla närmre på en spindel som flyr. Genom att som Elstgeest (1996) betonar använda sig av produktiva frågor kan pedagogen hjälpa barnen mot en lösning – hur skulle ni kunna göra för att kolla närmre på spindeln? Efter diskussioner kan pedagog och barn gemensamt komma fram till en lösning. En spännande lösning skulle vara att använda sig av lupp i utforskandet. Om möjligheten finns kan barnen få tillgång till varsin lupp och få i uppdrag att leta upp varsin spindel. Med hjälp av luppen kan barnen i tur och ordning eller tillsammans erbjudas att studera spindeln. Hur många ben har spindeln? Vilken färg har den, var sitter ögonen?

Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) menar att det är viktigt att pedagogerna visar intresse för vad barnen gör, lyssnar på deras funderingar och stöttar barnen i sitt utforskande. Elstgeest, Harlen och Symington (1996) hävdar likt Osborne (1996) och Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) att det som vuxen är viktigt att låta barnen få tid till att tänka och resonera för att komma fram till sina teorier. För att hjälpa barnen att föra utforskandet framåt hade pedagogerna kunnat förse barnen med en faktabok om spindlar. – Kan ni hitta i boken vilken spindel som ni har hittat? – Hur kan ni veta att det är just den spindeln? Det är tillsammans med barnens tankar, funderingar och våra frågor som arbetet och kunskapen utvecklas. Elstgeest (1996) menar att pedagogen bör rikta barnens uppmärksamhet och utveckla deras iakttagelser genom frågor. Genom att studera spindelns utseende och storlek får barnen en förståelse för att levande varelser kan vara uppbyggda och se olika ut.

I förskolans läroplan, Lpfö98/10 finns det som strävansmål att varje barn ska få möjligheten att utveckla förståelse för naturen, kretslopp och kunskap om djur. I observationen uppmärksammade barnen att spindeln åt en fluga, vilket resulterade i en fundering om hur spindeln fångade sitt byte. Utifrån barnens funderingar och upptäckter finns en möjlighet att skapa en förståelse för naturens kretslopp och att alla jordens levande varelser ingår där, även människor. Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) betonar vikten av att ta tillvara på och vidareutveckla den grundkunskap som barnen redan äger - Varför fångar spindeln flugan och äter den? Genom att dra en parallell mellan människor och spindlar kan pedagogerna hjälpa barnen att se likheterna mellan levande varelse, samtidigt som barnen erbjuds en möjlighet att lita på sin egen förmåga, den kunskap och de erfarenheter som barnen äger är värdefull. De flesta barn är uppväxta med att man måste äta för att överleva och för att bli stor.

Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) menar att det finns många sätt att se på olika fenomen som uppstår i förskolan och alla barn tolkar och har egna idéer utifrån sina tidigare erfarenheter. Som pedagog innebär detta enligt Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) att pedagogen genom samtal behöver ta reda på vad barnen tänker och vet om det fenomen som är i fokus för att kunna utmana dem vidare i sitt lärande. Genom att göra detta kan samtalen enligt Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) resultera i många kunskapsutvecklande diskussioner. Elstgeest (1996) anser att pedagoger bör ta tillfället i akt då barn frågar om saker, det är då de är

intresserade. Han menar att det är när aktiviteter är intressanta som kunskapsutvecklingen sker. I dessa situationer när pedagog och barn samspelar, fysiskt och verbalt om en händelse menar Jonsson och Thulin (2013) att det kan uppstå en ”ömsesidig samtidighet”. Detta innebär att pedagog och barn delar gemensamt fokus och det finns ett ömsesidigt intresse över situationen.

Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) och Jonsson (2011) förespråkar vikten av att pedagogerna är här och nu, för att tillsammans med barnen ta vara på de tillfällen till samspel och naturligt lärande som barnen ger. Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) lägger även vikten på att barn inte skiljer på lek och lärande utan menar att pedagoger bör se hela dagen som en del i barns lärande, barn lär sig i alla sammanhang. De menar att pedagoger bör ta vara på alla situationer som uppstår under dagen och uppmärksamma det spontana som uppkommer, eftersom det ger möjlighet för resonemang om en konkret situation.

Nedan redogörs ur ett utvecklingspedagogiskt perspektiv med betoning av variation och produktiva frågor samt läroplanens intentioner några möjligheter till tydliggörande och lärande kring det naturvetenskapliga fenomenet biologi. Dessa situationer kan skapa en djupare förståelse och utveckla barnens kompetens med koppling till fenomenet biologi:

- Välj tillsammans med barnen ut ett bra ställe på förskolans gård som de tror är välbesökt av småkryp. Gräv en skåra och lägg en glasburk i skåran så halva burken sticker upp. Spara fruktskrabborna efter fruktstunden och lägg dem i glasburken. Täck sedan över burken med lite löv och grenar. Efter några dagar kan ni kolla till er småkrypsfälla. Hur kan barn och pedagoger ta reda på vilka djur som finns där? Vad heter dem? Vad skiljer dem åt utseendemässigt?
- Kretslopp är något som kan förekomma på en mängd olika ställen. I djurens värld handlar det om rovdjur och växtätare, det kan ibland vara en lång näringskedja. I observationen ovan handlade det om en spindel som fångat en fluga som den förmodligen ska äta. Finns det djur som äter spindlar? Om man hittar ett dött djur kan det vara spännande att följa förruttnelseprocessen, många små kryp äter döda djur. På hösten kan det

vara intressant att följa lövkompost och få syn på att det finns många nedbrytare som ”städare” vår natur.

5.1.3. Uppleva jämvikt och balans med en planka

Tre barn, ett barn är 5 år och två är 4 år, sitter med plankor och gungar över nedgrävda bildäck. De sitter två barn på varsin sida om en plankor och en sitter i mitten av en annan plankor. De testar att lägga plankorna på olika sätt över däck och prövar också att sitta på olika platser på plankorna. Barnens ben är hela tiden i marken men de testar ändå olika möjligheter att lägga plankorna på. De nämner att det är en gungbräda de försöker göra.

(Observation Ärtan 2014-11-03)

Sett utifrån det utvecklingspedagogiska perspektivet synliggör observationen en aktivitet där pedagogen tillsammans med barnen ges möjligheten att utforska de naturvetenskapliga fenomenen, jämvikt och balans. Nilsson (2012) menar att pedagogen har en viktig roll inom ämnesdidaktiken, då det är pedagogens ansvar att presentera nya begrepp och teorier som på ett meningsfullt sätt kan gynna barnens lärande. Harlen (1996) menar att naturvetenskapligt utforskande syftar till att ge barn en ökad förståelse för sin omvärld. I detta utforskandet behöver barnen ett begreppsförråd och detta menar Harlen (1996) att pedagogerna kan ge barnen genom att sätta ord på saker och ting som sker. I observationen testar barnen olika sätt att hitta jämvikt och balans. De nämner ordet gungbräda men pedagogerna kan enligt Elfström (2008) utmana barnen genom att samtala och sätta namn på det de försöker göra nämligen utforska fenomenen jämvikt och balans. Dessa fenomen är något som barn redan tidigt i sitt liv kommer i kontakt med, till exempel när de ska lära sig att sitta och när de ska lära sig att gå. Innan barn lärt sig att bemästra jämvikten och hitta balansen genom att till exempel hålla armarna utifrån kroppen är det vanligt att de upprepade gånger faller. Barnen som ska försöka lära sig att gå ger inte upp efter ett misslyckande utan de kämpar vidare, reser sig upp för att återigen falla. Till slut knäcker barnen som ska lära sig att gå koden och knatar iväg.

Ovanstående med barnen på däck och plankan handlar om lite samma princip, även om det inte funkar första gången så är det därmed inte automatiskt en omöjlighet. Det handlar om att ompröva och testa ett nytt tillvägagångssätt. Materialet som barnen i observationen använder sig av i aktiviteten är ingen färdig ställning, det är nergrävda

bildäck och en bit plank. Det som slår oss först när vi står bakom kameran och filmar observationen är att barnen med hjälp av materialet försöker illustrera en gungbräda, det säger barnen också under observationen. Barnen verkar sedan tidigare ha kunskapen om och eventuell erfarenheten av hur en gungbräda fungerar. Om de ges möjligheten att utnyttja och plocka fram detta då har de även möjligheten att på egen hand konstruera sin gungbräda. Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) menar att barn redan innan de börjar på förskolan har en ryggsäck som är fylld med kunskaper, idéer och erfarenheter. Pedagoger bör enligt Harlen och Symington (1996) låta barnen få tid till att pröva och göra egna iakttagelser. Ur det utvecklingspedagogiska perspektivet skulle det innebära att vuxna ”sätter sig på händerna” och låter barnen få äga sitt eget utforskande. I barnens utforskande menar Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) i likhet med Harlen (1996) att pedagogen istället för att förmedla sina kunskaper eller ge de rätta svaren bör guida barnen. De menar att pedagogen i samspelet med barnen i dialog kan handleda, stimulera och utmana barnen så att de kan närma sig en lösning och därmed vidga sina kunskaper. Risken som finns om pedagogen direkt ger barnen det korrekta svaret är att barnen frångår möjligheten att se andra naturvetenskapliga samband samt möjligheten till att resonera sig fram till egna lösningar och svar.

Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014), Harlen (1996) samt Jonsson (2011) menar att pedagogerna ska ta tillvara på det som intresserar barnen. Jonsson nämner nuets didaktik, en didaktik som syftar till att ta tillvara på det som sker här och nu. Elstgeest (1996) menar att barns intresse är en bra grund för erfarenhet och lärande. Genom att möta barnen i deras utforskande om jämvikt och balans kan de på ett sätt som de finner meningsfullt få erfara och lära om begreppen jämvikt och balans.

Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) samt Elstgeest (1996) förespråkar produktiva frågor i utforskandet med barnen. Om pedagogerna använder sig av produktiva frågor menar de att pedagogerna kan fånga upp barnen. Med barnens funderingar och svar kan pedagogen tillsammans med barnen synliggöra nya infallsvinklar och utforskandet kan bli mångsidigt. ”Vad tror ni händer om vi....?” frågor kan föra utforskandet framåt. Som vuxen kan det vara ganska uppenbart hur plankan bör placeras för att kunna gunga. Om plankan ligger för långt åt ena eller andra hållet då kommer den falla av däck. Genom samtal och genom att låta barnen testa

olika tillvägagångssätt menar Harlen (1996) och Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) att barnen kan erövra kunskaper och erfarenheter som de sedan kan fylla sina ryggsäckar med. Vygotskij (2001) menar att det är viktigt att barn får möjlighet att kommunicera och kan koppla ord till händelser. Detta menar även Osborne (1996) han anser att barn i kommunikation med andra behöver delge sina tankar men också få höra hur andra tänker för att systematisera sina tankar. Även Elstgeest (1996) menar att barn i kommunikation med andra ökar sin förståelse för det som upptar deras intresse. Harlen (1996) menar att barn behöver få ord på det som upplevs och det som intresserar dem. De behöver både få med tanke och handling i utforskandet.

Efterhand som aktiviteten fortskrider kan pedagoger och barn tillsammans bredda sin kunskap om jämvikt. Med variation som verktyg menar Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) samt Harlen och Symington (1996) att barnen kan vidga sin förståelse för ett fenomen. Detta skulle kunna göras med att –Hur många spannar sand måste stå i ena änden för att orka gunga ett barn? –Hur många barn måste sitta på samma sida för att det ska gå att gunga med fröken? Utforskandet kan ske på olika sätt som kan involvera många barn. Variationen menar Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) samt Harlen och Symington (1996) kan också handla om att barn ska ges en förståelse för att ett fenomen inte enbart är knuten till en sorts aktivitet, i detta fall en gungbräda. En gungbräda fungerar på samma sätt som en balansvåg, det behöver vara samma vikt på samma plats på båda sidorna för att det ska bli jämvikt. Det finns inga konkreta viktangivelser men det finns andra möjligheter att väga i andra vikter till exempel sand eller barn. Denna form av variation menar Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) samt Harlen och Symington (1996) kan mynna ut i nya spännande utforskningar och erfarenheter. Även Larsson (2013) menar att det inte bara handlar om att upptäcka utan om att systematiskt utforska det fenomen som upptäckts. Genom att låta barnen upprepa och testa olika hypoteser kan lärandet ske på deras villkor och pedagoger kan hjälpa till att utöka deras kompetens och erfarenhet.

Utifrån det utvecklingspedagogiska perspektivet och dess begrepp variation och produktiva frågor samt läroplanens intentioner redogörs nedan för några möjligheter till tydliggörande och lärande kring det naturvetenskapliga fenomenet jämvikt och balans:

- Lägg ut olika material, till exempel hopprep, en bred planka och vattenslang på marken. Låt sedan barnen få testa på att balansera på materialen. Vad är skillnaden? Finns det något som man kan göra för att kunna gå stadigare?
- Låt barnen få testa att stå på ett ben. Till exempel kan de testa att stå på ett ben men med ena benet och armarna pekandes framåt, med armar och andra benet tätt intill kroppen. Vilket är lättast/svårast?

6. Slutsatser

Syftet med studien var att identifiera om och i så fall vilka didaktiska spår inom naturvetenskap barn själva sätter i spel i den icke pedagogiskt planerade utevistelsen. Dessutom syftar examensarbetet till att presentera olika förslag på hur pedagoger kan arbeta vidare ur ett utvecklingspedagogiskt perspektiv och därigenom utveckla barns lärande.

I studien analyserades tre observationer som på olika sätt belyser naturvetenskapliga fenomen. Vilka slutsatser kan man då dra av studien? Barr, Nettrup och Rosdahl (2011) samt Elstgeest (1996) menar att naturvetenskapliga frågor dyker upp hela tiden i vardagen på förskolan. Detta bekräftas genom studien och vi kan konstatera att det i den icke pedagogiskt planerade utevistelsen förekommer ämnesdidaktiska spår inom naturvetenskap som barnen själva ger uttryck för. Denna bekräftelse innebär att studiens första frågeställning är besvarad, det finns spontana tillfällen i den icke pedagogiskt planerade utevistelsen som kan tillvaratas och vidareutvecklas. Det finns där serverat åt pedagogerna. Genom att vara lyhörd och genuint intresserad av det som sker med och omkring barnen finns det många tillfällen för utforskande och att arbeta utifrån läroplanens mål inom naturvetenskap. När pedagogen utifrån barnens intentioner upptäcker och fångar potentiella lärandesituationer menar Jonsson (2011) att pedagogen praktiserar nuets didaktik. Vår studie har utgått ifrån den icke pedagogiskt planerade utevistelsen men vi ser precis som Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2014) hela dagen som en del i barns lärande. De menar att pedagogerna ska ta tillvara på det som sker under hela dagen, planerade aktiviteter, rutinsituationer eller lek.

Det utvecklingspedagogiska perspektivet betonar vikten av variation. Som svar på studiens tredje frågeställning har observationerna avslutas med förslag utifrån detta perspektiv på naturvetenskapliga utmaningar. Studien vill belysa den mängd av möjligheter som finns, att utmana och utveckla kunskaper. Om barnen erbjuds olika infallsvinklar av utforskandet av fenomenen finns en förhoppning om att barnen får en mångsidig kunskap om de naturvetenskapliga fenomenen. Genom att ställa produktiva frågor och lyssna på barnens svar, testa deras hypoteser, ge barnen begrepp med mera kan pedagoger arbeta på det sätt Skolverket (2009) benämner som ett naturvetenskapligt arbetssätt. De menar att det naturvetenskapliga arbetssättet ska genomsyra verksamheten, ett förhållningssätt hos pedagogerna som ska finnas hela dagen, vid alla

tillfällen. Det handlar om att låta barnen få uppleva, prova på, se vad som händer, formulera hypoteser och bekanta sig med begrepp med mera i ”nuet”.

Barn har många intressanta funderingar, ibland grubblar barn och vuxna på samma sak. Tillsammans kan pedagogerna och barnen på ett spännande sätt finna svaren på våra frågor. När de gemensamt undersöker och samtalar uppstår vad Jonsson och Thulin (2013) benämner som en ”ömsesidig samtidighet”. De menar att detta innebär att pedagog och barn delar gemensamt fokus och det finns ett ömsesidigt intresse över situationen. Barnen får i en autentiskt och meningsfull situation ta del av värdefulla begrepp, och samtala om och erfara något som intresserar dem. Detta är en bra grund för ett livslångt lärande.

Genom de teoretiska glasögonen uppmärksammades och besvarades frågeställning två, barnen i studien har gett uttryck för de didaktiska spåren inom de naturvetenskapliga fenomenen friktion, jämvikt, balans och biologi. Resultat, förslag och slutsatserna av studien är inget fullständigt eller det ända rätta som kan göras med det som visat sig genom observationerna. Observationerna genomfördes och studerades och analyserades sedan med naturvetenskapliga glasögonen sett utifrån det utvecklingspedagogiska perspektivet. Det som synliggjorts i studien beror på de teoretiska glasögon som observatörerna bar och ur vilket perspektiv som observationerna analyserats utifrån.

7. Diskussion

Under följande avsnitt kommer vi diskutera vårt val av metod, tankar som uppstått kring resultatet, vad vi anser oss vilja bidra med genom denna studie och vidare forskning.

7.1. Metoddiskussion

Då vi ville synliggöra det som sker i den icke pedagogiskt planerade verksamheten kändes det ganska självklart att genomföra videoobservationer. Tidigare under metodavsnittet redogjorde vi för några av fördelar med att göra observationer med en videokamera. Fördelen var att vi kunde återvända till det insamlade materialet om och om igen.

Vi upptäckte under arbetets gång att det även fanns några mindre fördelaktiga sidor. Några av barnen på de utvalda förskolorna hade begränsad erfarenhet av kamera och den ådrog sig mycket uppmärksamhet under de första observationstillfällena. Det tog några dagar innan ”nyhetsbehag-känslan” försvann men när de väl vant sig vid videokamerans närvaro kunde vi fortsätta att observera den icke pedagogiska planerade utevistelsen. Vid ett par tillfällen hos de barn som saknade kameravana kunde det infinna sig en obehagskänsla när kameran plockades fram och det resulterade ibland i att aktiviteten rann ut i sanden.

Vi ska erkänna att det var oundvikligt att inte börja analysera händelserna under tiden som vi filmade och många frågor snurrade i huvudet. Skulle detta materialet vara användbart? Hur skulle vi kunna arbeta vidare utifrån aktiviteten? Vilka strävansmål i läroplanen kan uppfyllas genom aktiviteten?

Vi upptäckte även en nackdel med vårt val av handkamera. Det är precis som Johansson (2013) menar att den eliminerar möjligheten att göra stödanteckningar under tiden. Vi vill också tillägga att den icke pedagogiskt planerade utevistelsen som vi valt att filma kanske inte alltid innehöll något användbart. I det ögonblicket som vi valde en situation valde vi även att bortse från en annan, som egentligen kanske även den varit väsentlig för studien. I efterhand hade det varit en god idé att använda oss en stativplacerad kamera. Då kunde kameran fortsätta att filma den ena aktiviteten medan vi dokumenterat den andra med penna och papper.

7.2. Resultatdiskussion

Det kan vara en slump men vi har uppmärksammat att många av våra filmer kretsar kring händelser i sandlådan. Detta är inget som vi på förhand bestämt, att observationerna skulle ske i sandlådan. En tanke som slagit oss vid ett par tillfällen är hur finkänslig och professionell man som pedagog måste vara i arbetet med barnen. Vi har vid ett flertal tillfällen under studien nämnt hur viktigt det är att vara närvarande som pedagog, vara intresserad och befinna sig där barnen är. Här menar vi att det gäller att vara finkänslig, för det vi allra minst vill är att förstöra aktiviteten för barnen. Det gäller att väga av när det är lämpligt att som pedagog delta i aktiviteten och när man istället bör observera på avstånd. Fördelen eller kanske även nackdelen med vår studie är att vi medvetet intagit rollen som observatör och på så sätt försökt göra en minimal inverkan på aktiviteten.

7.3. Kunskapsbidrag

Vi vill genom vår studie ge exempel på hur man som pedagog kan få syn på och arbeta vidare med de naturvetenskapliga spår, som barn ger uttryck för i den icke pedagogiskt planerade verksamheten. Genom att samspela, befinna sig i barnens ”här-och nu” och använda de pedagogiska glasögonen erbjuder förskolans vardag oss oändliga möjligheter till ett lärande.

Vi vill även belysa utvecklingspedagogiska perspektivet som en möjlig didaktisk ingång inom det pedagogiska arbetet.

7.4. Framtida forskning

Genom denna studie har vi synliggjort *hur* pedagoger skulle kunna få syn på barns eget naturvetenskapande i den icke pedagogiskt planerade utevistelsen. Vi har också belyst vikten av och gett förslag på hur man som pedagog kan tillvarata dessa tillfällen för vidare utforskande tillsammans med barnen.

Inför denna studie valdes ett perspektiv som inte fokuserade på pedagogerna, men detta är något som under studiens gång väckt vårt intresse. Hur anser pedagogerna att de bidrar med ett naturvetenskapligt lärande? Tar de vara på de spontana tillfällena som erbjuds? När, vad, hur och varför?

Vi har funderat och anser att det varit intressant att göra en studie där vi fokuserar på pedagogerna. Här skulle man kunna utgå ifrån frågor som:

- Bedömer pedagogerna sig vara så pass pålästa inom ämnet naturvetenskap att de kan svara på barnens frågor?
- Var anser pedagogerna sig kunna se att det förekommer naturvetenskapliga fenomen i barnens vardag?
- Hur ser pedagogernas inställning ut gentemot det naturvetenskapliga ämnet?

8. Referenser

Asplund Carlsson, Maj (2011). ”Utvecklingspedagogiken och den sociala ordningen” i Williams, Pia & Sheridan, Sonja (red) *Barns lärande i ett livslångt perspektiv*. Stockholm: Liber s. 77-85

Barr, Anette, Nettrup, Annica & Rosdahl, Anna (2011). *Naturförskola: lärande för hållbar utveckling*. Stockholm: Lärarförbundets förlag

Bryman, Alan (2011). *Samhällsvetenskapliga metoder*. 2., [rev.] uppl. Malmö: Liber

Dahlgren, Lars Owe & Szczepanski, Anders (2004). ”Rum för lärande – några reflektioner om utomhusdidaktikens särart” i Lundegård, Iann, Wickman Per-Olof & Wohlin, Ammi (red) *Utomhusdidaktik*. Lund: Studentlitteratur s.9-23

Elfström, Ingela (2008). *Barn och naturvetenskap: upptäcka, utforska, lära*. 1. uppl. Stockholm: Liber

Elstgeest, Jos (1996). ”Rätt fråga vid rätt tillfälle” I Elstgeest, Jos & Harlen, Wynne (red.) (1996). *Våga språnget! Om att undervisa barn i naturvetenskapliga ämnen*. 1. uppl. Stockholm: Almqvist & Wiksell s. 51-63

Elstgeest, Jos, Harlen, Wynne & Symington, David (1996). ”Barn kommunicerar” I Elstgeest, Jos & Harlen, Wynne (red.) (1996). *Våga språnget! Om att undervisa barn i naturvetenskapliga ämnen*. 1. uppl. Stockholm: Almqvist & Wiksell 119-142

Harlen, Wynne (1996). ”Inledning: Varför naturvetenskap? Vilken sorts naturvetenskap?” I Elstgeest, Jos & Harlen, Wynne (red) *Våga språnget! Om att undervisa barn i naturvetenskapliga ämnen*. 1. uppl. Stockholm: Almqvist & Wiksell s. 9-19

Harlen, Wynne & Symington, David (1996). ”Att lära barnen att göra iakttagelser” I Elstgeest, Jos & Harlen, Wynne (red) *Våga språnget! Om att undervisa barn i naturvetenskapliga ämnen*. 1. uppl. Stockholm: Almqvist & Wiksell s. 34-50

Jelly, Sheila (1996). ”Att lära barnen att ställa frågor – och att svara på dem” I Elstgeest, Jos & Harlen, Wynne (red) *Våga språnget! Om att undervisa barn i naturvetenskapliga ämnen*. 1. uppl. Stockholm: Almqvist & Wiksell s. 64-76

Johansson, Barbro (2013). ”Kvalitativ barndomsforskning” I Hillén, Sandra, Johansson, Barbro & Karlsson, MariAnne (red) (2013). *Att involvera barn i forskning och utveckling*. 1. uppl. Lund: Studentlitteratur

Jonsson, Agneta (2011). *Nuets didaktik: förskolans lärare talar om läroplan för de yngsta*. Licentiatavhandling Kristianstad: Högskolan i Kristianstad, 2011
Tillgänglig på Internet: <http://hdl.handle.net/2077/24984> [2014-12-10]

Jonsson, Agneta & Thulin, Susanne (2013). ”Att göra bruk av barns perspektiv” i Pramling Samuelsson, Ingrid & Tallberg Broman, Ingegerd (red) *Barndom, lärande och ämnesdidaktik*. Lund: Studentlitteratur s.43-58

Larsson, Jonna (2013). ”Friktion som fysikaliskt fenomen – ett förskoledidaktiskt perspektiv”. I Pramling Samuelsson, Ingrid & Tallberg Broman, Ingegerd (red) *Barndom, lärande och ämnesdidaktik*. Lund: Studentlitteratur s.165-176

Lindahl, Marita (2011) ”Att variera för att bemästra” i Williams, Pia & Sheridan, Sonja (red) *Barns lärande i ett livslångt perspektiv*. Stockholm: Liber s. 43-54

Läroplan för förskolan Lpfö 98. [Ny, rev. utg.] (2010). Stockholm: Skolverket
Tillgänglig på Internet: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=2442> [2014-12-09]

Nationalencyklopedin

Tillgänglig på Internet:

<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/naturvetenskap> [2014-12-16]

Nilsson, Pernilla (2012). *Att se helheter i undervisningen: naturvetenskapligt perspektiv*. Stockholm: Skolverket

Tillgängligt på Internet: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=2790> [2014-12-11]

Osborne, Roger (1996). "Barns förståelse". I Elstgeest, Jos & Harlen, Wynne (red.) (1996). *Våga språnget! om att undervisa barn i naturvetenskapliga ämnen*. 1. uppl. Stockholm: Almqvist & Wiksell s. 98-118

Osnes, Heid, Skaug, Hilde Nancy & Eid Kaarby, Karen Marie (2012). *Kropp, rörelse och hälsa i förskolan*. 1. uppl. Lund: Studentlitteratur

Patel, Runa & Davidson, Bo (2011). *Forskningsmetodikens grunder: att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. 4., [uppdaterade] uppl. Lund: Studentlitteratur

Pramling Samuelsson, Ingrid & Asplund Carlsson, Maj (2014). *Det lekande lärande barnet: i en utvecklingspedagogisk teori*. 2. uppl. Stockholm: Liber

Sjøberg, Svein (2010). *Naturvetenskap som allmänbildning: en kritisk ämnesdidaktik*. 3., rev. uppl. Lund: Studentlitteratur

Skolinspektionen (2012) *Förskola, före skola – lärande och bärande. Kvalitetsgranskningsrapport om förskolans arbete med det förstärkta pedagogiska uppdraget*.

Tillgänglig på Internet:

<http://www.skolinspektionen.se/Documents/Kvalitetsgranskning/forskola-2011/kvalgr-forskolan2-slutrapport.pdf> [2014-12-11]

Skolverket (2009) *Undervisning i naturvetenskap och teknik: idéer och inspiration*.

Tillgänglig på Internet:

http://www.skolverket.se/polopoly_fs/1.178221!/Menu/article/attachment/NT-inspiration2012.pdf [2014-12-08]

Skolverket (2012) *Ämnesdidaktisk forskning inom samhällsorienterande ämnen*.

Tillgänglig på Internet: <http://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning/amnen-omraden/so-amnen> [2014-12-11]

Sommer, Dion, Pramling Samuelsson, Ingrid & Hundeide, Karsten (2011). *Barnperspektiv och barnens perspektiv i teori och praktik*. 1. uppl. Stockholm: Liber

Thulin, Susanne (2006). *Vad händer med lärandets objekt? En studie av hur lärare och barn i förskolan kommunicerar naturvetenskapliga fenomen*. Lic-avh. Växjö: Växjö universitet, 2006

Tillgänglig på Internet: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:204806/FULLTEXT01.pdf> [2014-12-11]

Thulin, Susanne (2011) *Teacher talk and children's queries: Communication about natural science in early childhood education*. Göteborg: Göteborgs universitet

https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/25276/3/gupea_2077_25276_3.pdf [2014-12-07]

Vygotskij, Lev Semenovič (2001). *Tänkande och språk*. Göteborg: Daidalos

Åberg, Ann & Lenz Taguchi, Hillevi (2005). *Lyssnandets pedagogik: etik och demokrati i pedagogiskt arbete*. 1. uppl. Stockholm: Liber

9. Bilagor



Hej!

Vi heter Lina Hennings och Erika Smith och vi läser till förskollärare vid Malmö högskola. Vi läser nu näst sista terminen och vi gör ett examenarbete där vi skulle vilja göra videoobservationer av utevistelsen på förskolan. Vi kommer att filma barnens lek under utevistelsen för att synliggöra vilka ämnesdidaktiska möjligheter som det finns för oss förskollärare att arbeta vidare med.

Filmerna kommer att transkriberas, det som sägs eller görs i filmerna kommer vi alltså att återge i textform. Detta kommer sedan att ligga till grund för vårt examenarbete. Anledningen till att vi valt att filma beror på att det ger oss möjligheten att återge en mer exakt bild av situationen och för att vi ska kunna se filmerna utifrån olika infallsvinklar. Ingen kommer ha tillgång till filmerna förutom vi, vår handledare och examinator.

Varken förskolan eller barnens namn kommer att nämnas i den färdiga texten. Filmerna kommer endast att vara tillgängliga för de som nämnts ovan och de kommer raderas när vårt arbete är färdigt. Vårnadshavaren avgör om sitt/sina barn får medverka på film och möjligheten finns att ändra sig.

- Vi kommer inte använda filmerna i annat syfte än det ovan nämnda och vi kommer inte att sprida materialet vidare till någon annan än de vi tidigare nämnt. Efter kursens slut kommer vi att radera filmerna.

Tack på förhand!

2014-11-10 _____

Lina Hennings

Erika Smith

Vänligen lämna in talongen nedan, snarast möjligt.



- Jag tillåter att mitt/mina barn får filmas som en del av processen i examensarbetet. Kravet är att materialet endast visas för handledare och examinator under tiden för kursens gång och sedan raderas.

- Mitt/mina barn får inte delta i videoobservationerna.

Barnets/barnens för- och efternamn: _____

Datum: _____

Underskrift av förälder: _____

Namnförtydligan: _____

4 barn har hittat en spindel på väggen vi kan kalla de för Abbe, Bosse, Cissi och Diddi

Abbe: Spindeln äter fluga... den äter, den har någonting därbak på ryggen... den äter fortfarande.

Bosse: Ja eller så fångar den, eller förgiftar

Cissi: Den fångar nog i spindelnätet för den ska flytta ditåt.

Bosse: Eller spinner spindeln in.

Abbe: Prova att ta i sönder spindelnätet.

Bosse: Nej, gör inte det.

Abbe: Nu bara hänger den

Bosse: Det är iden där runda saken den tar allt sitt spindel nät, ur rumpan.

Diddi: Det är rumpan på spindeln

Bosse: Den spinner ju bara in. Kolla

Abbe: Han sparar på honom, han spinner in honom.

Bosse: Eller det kanske är en tjej.

Abbe: Den spinner in flugan den spindeln. Spindeln spinner in flugan.

Bosse: Och sen kanske äter spindelnätet, hehe... flugan i spindelnätet... bara ähhh. Hallå, herr spindel är du klar med den där? För jag vill gärna leka med dig så du kan spinna in mig med.

Abbe: Nu kryper han in med honom där bak.

Cissi: Nu blir den större och större.

Spindeln har nu krupit in under ett fönsterbleck och barnen försöker titta om de kan se den

Abbe: Var är den?

Cissi: Hallå spindeln.

Abbe: Ja, nu är spindeln borta som äter flugor

Barnen springer iväg åt olika håll.