



# EXAMENSARBETE

Hösten 2011

Sektionen för Lärarutbildningen

AUV30L mom 5

## Vad säger barnen?

En observationsstudie av barns nyfikenhet  
kring naturvetenskap i förskolan

Författare

Kerstin Esse

Kristina Knutsson

Handledare

Charlotte Tullgren

Examinator

Ingrid Lindahl



# Vad säger barnen?

## En observationsstudie av barns nyfikenhet kring naturvetenskap i förskolan

Av Kerstin Esse & Kristina Knutsson

### Abstract

Syftet med den här studien är att undersöka hur barn kommunicerar och samspelar med sin omgivning för att få svar på sina naturvetenskapliga frågor. Bakgrunden till studien är att flera forskare menar att barn är naturligt nyfikna och intresserade av naturvetenskap, men att läraren ofta missar barns frågor. I och med de nya tillkomna målen i förskolans läroplan är ämnet högaktuellt och problemformuleringen relevant:

– Vad säger barnen och vilka frågor ställer de utifrån ett naturvetenskapligt innehåll samt på vilket sätt visar barn intresse för naturvetenskap?

Litteraturdelen presenterar en kort historik, en sociokulturell utgångspunkt som ligger till grund för denna studie och analys samt flera perspektiv kring ämnet från tidigare forskningsresultat. Undersökningen är en småskalig kvalitativ fallstudie där empiriskt material har insamlats genom videoobservationer samt fältanteckningar. Observationerna är från en förskola på landsbygden i en undersökningsgrupp där 16 barn i åldern tre till fem år och fyra pedagoger medverkar.

Svaret på problemfrågorna har tydligt framkommit i resultatet, vilket synliggör att barn ställer frågor och visar på olika sätt att de är intresserade och naturligt nyfikna av naturvetenskapliga fenomen. Titta här! Kolla! och Kom är några av de uttryck barnen använder sig av i studien.

I diskussionen jämförs och diskuteras undersökningens resultat och analys med vad forskningen säger.

Nyckelord: Barn, Förskola, Kommunikation, Naturvetenskap, Pedagoger, Samspel

# Innehåll

<b>1 INLEDNING</b> .....	<b>6</b>
1.1 PERSONLIG BAKGRUND.....	7
1.2 SYFTE OCH PROBLEMFÖRMULERING .....	8
<b>2 LITTERATURGENOMGÅNG</b> .....	<b>8</b>
2.1 HISTORIK.....	8
2.2 TEORETISK UTGÅNGSPUNKT .....	9
2.3 BARN OCH VETENSKAP? .....	9
2.4 KOMMUNIKATION OCH SAMSPEL .....	10
2.4.1 HUR ERFAR BARN NATURVETENSKAPLIG KUNSKAP?.....	10
2.4.2 BARN OCH VUXNAS KOMMUNIKATION KRING NATURVETENSKAP .....	11
2.4.3 ANTROPOMORFISTISKT SPRÅKBRUK.....	13
2.5 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR KOMMUNIKATION OCH SAMSPEL .....	14
2.5.1 DEN SOCIALA PRAKTIKEN .....	14
2.5.2 BARN PERSPEKTIV .....	14
2.5.3 DIDAKTISKT PERSPEKTIV .....	15
2.6 FRAMTIDENS FÖRSKOLA.....	15
<b>3 METOD</b> .....	<b>17</b>
3.1 URVAL OCH UNDERSÖKNINGSGRUPP .....	17
3.2 GENOMFÖRANDE.....	18
3.3 BEARBETNING OCH ANALYS .....	18
3.4 ETISKA ÖVERVÄGANDEN .....	19
<b>4 RESULTAT</b> .....	<b>20</b>
4.1 KORT BAKGRUND KRING SITUATIONERNA .....	20
4.2 HUR BARN STÄLLER FRÅGOR OCH OM VAD .....	20
4.2.1 ”TITTA JAG HITTAT!” OM BARN OUPPTÄCKANDE.....	20
4.3 PÅ VILKET SÄTT VISAR BARN INTRESSE OCH NYFIKENHET .....	23
4.3.1 ”KOM!” BARN UPPMANAR TILL HANDLING .....	23
4.4 HYPOTES.....	24
4.4.1 VAD HÄNDER MED BANANSKALEN? .....	24
4.5 ANTROPOMORFISTISKT SPRÅKBRUK .....	25
4.6 HUR TAR PEDAGOGERNA TILLVARA PÅ BARN O NYFIKENHET UR ETT LÄRANDEPERSPEKTIV? .....	27
4.6.1 VÄGLEDANDE PEDAGOGER.....	27
4.6.2 BEGRÄNSANDE PEDAGOGER .....	28
4.8 SAMMANFATTNING OCH ANALYS .....	29
<b>5 DISKUSSION</b> .....	<b>30</b>
5.1 METODDISKUSSION.....	30
5.2 RESULTATDISKUSSION.....	30
5.3 FÖRSLAG PÅ VIDARE FORSKNING.....	31

**LITTERATUR**

**BILAGA**

## Förord

Vi vill rikta ett stort tack till alla barn och pedagoger på den förskola som deltagit i vår studie och som har gjort uppsatsen möjlig. Vi vill även tacka handledare Charlotte Tullgren för stöd och stöttning både i fysiska samtal och på webben samt hennes konstruktiva kritik som fört oss framåt i arbetet med uppsatsen. Även tack till Kristianstads Höskolebibliotek och till kommunala bibliotek i våra egna närområden som på många sätt hjälpt till med införskaffande av litteratur och artiklar.

# 1 Inledning

Den här uppsatsen handlar om en undersökning hur barn kommunicerar och samspelar med sin omgivning för att få svar på sina naturvetenskapliga frågor. Naturvetenskap har i den här undersökningen betydelsen natur och djur samt enkla fenomen.

*Förskolan missar ofta barns naturintresse*, är en rubrik i Lärarnas tidning (2011). Intervjun handlar om en avhandling som forskaren och universitetsadjunkt Susanne Thulin skrivit, ”Lärarnas tal och barns nyfikenhet”. Hon säger i intervjun att förskollärarna i naturvetenskapliga aktiviteter många gånger svarar på barnens frågor genom att ställa nya. Hon menar att om barnen ska kunna ta till sig ny kunskap och reflektera över sitt eget lärande måste pedagogerna synliggöra barns funderingar. Thulin menar att avhandlingen visar på att barn är intresserade av naturvetenskap och att vi pedagoger har ett unikt tillfälle att stödja detta. Barn ställer frågor för att de vill veta mer och det är viktigt att förskollärarna tar barnens frågor på allvar och låter kunskapsinnehållet bli tydligt (Thulin 2011).

Förskolan har lång tradition av att erbjuda barn naturupplevelser i form av att lära sig namn på djur och växter och att vara varsam om naturen. Vanligt har också varit att anlägga naturrutor ute i naturen som barnen regelbundet besökt bland annat för att uppleva årstidsväxlingar. Doverborg och Pramling (1996) har tagit upp Socialstyrelsens syn på förskolans arbete med naturen. Enligt Socialstyrelsen har förskolan alltid arbetat med naturen och deras riktlinje är att fortsätta att göra detta. Det är viktigt att utveckla en ansvarskänsla för naturen hos barnen, där glädje av att få vistas i skog och mark ger livskvalitet. Det är också av betydelse att barn får uppleva många tillfällen av känslor och kunskap som ger dem positiva erfarenheter av naturen (Socialstyrelsen, 1989; 1990). Doverborg och Pramling Samuelsson skriver att ”naturen är en av förskolans fundament och har varit så sedan Frøbels tid” (s.137). De menar att barns värld i dag, som består av datorer och Tv-tittande, även fortfarande innefattar intressen för naturen. Vidare skriver de att det finns nästan ingen förskola som inte tar med barnen till något naturområde och att barn tidigt visar intresse för djur och natur. Det pedagoger kan ge barnen är redskap till hur de söker kunskap och på så sätt ta del av naturens mysterium även i framtiden (Doverborg & Pramling Samuelsson, 1996).

I och med att det har tillkommit nya mål i den reviderade läroplanen för förskolan (Lpfö 98, reviderad 2010) ställer det nya krav på verksamheten. Ett av målen är att förskolan ska sträva efter att varje barn ”utvecklar sin förmåga att utskilja, utforska, dokumentera, ställa frågor om och samtala om naturvetenskap” (s.10). Mål som innebär en tydligare aspekt kring innehåll och kunskaper om processer och fenomen i naturvetenskap. Thulin (2010) vill därför

genom flera avhandlingar och artiklar sätta ljus på och uppmärksamma, vad den förändrade synen på förskolans uppdrag innebär och hur det påverkar det didaktiska förhållningssättet. Hon menar att det kan vara avgörande för kunskapsutveckling och självbild hur läraren möter, tar vara på och utmanar barns frågor.

Personalen i förskolan har en viktig roll som förebilder både när det gäller att uppmuntra nyfikenhet och kreativitet och för att skapa positiva attityder till såväl naturvetenskap som teknik. Barn har också erfarenheter med sig till förskolan som ska vara en utgångspunkt och komma till användning i den dagliga verksamheten i förskolan (Förskolan i utveckling, 2010, s. 14).

Barn behöver få rika erfarenheter och upplevelser av situationer som de vill och kan tala om och där vuxna är lyhörda. Barn vill kommunicera om sina tankar och idéer. Ett av förskolans uppdrag är att:

Barnen ska få stimulans och vägledning av vuxna för att genom egna aktiviteter öka sin kompetens och utveckla nya kunskaper och insikter. Detta förhållningssätt förutsätter att olika språk- och kunskapsformer och olika sätt att lära balanseras och bildar en helhet (Lpfö 98, reviderad 2010, s. 7).

Detta väcker frågor kring vad barnen egentligen upptäcker, utforskar och säger ur ett naturvetenskapligt perspektiv. Ämnet är högaktuellt i och med de nya tillkomna målen i förskolans läroplan (Lpfö 98, reviderad 2010) och frågeställningarna känns relevanta.

## 1.1 Personlig bakgrund

I vår B-uppsats studerade vi hur två förskolor arbetar kring barns naturupplevelser. Syftet var att synliggöra vilka förutsättningar pedagoger har att ge barn naturupplevelser och på vilket arbetssätt det sker. Nu vill vi ytterligare fördjupa oss i barns möte med naturen.

Senare tids forskning har riktat viss kritik till att förskolans pedagoger inte tar barns intresse för naturvetenskap på allvar. Därför blev vi intresserade av att undersöka barns nyfikenhet för natur och naturfenomen och vad vi lärare missar i barns kommunikation och samspel i detta ämne. I vår C-uppsats vill vi undersöka olika situationer i naturmiljö hur barn och pedagoger samspelar med varandra. Vilka frågor ställer barnen och vilket bemötande får de från pedagogerna ur ett naturvetenskapligt perspektiv?

Att lära sig innebär för såväl barn som vuxna att skapa mening och innebörd i sina erfarenheter. Hur denna innebörd skapas av barnet beror i stor utsträckning på hur



den vuxna i barnets omgivning agerar och ger barnet respons på vad de säger och gör (Doverborg & Pramling, 1996, s. 14).

## 1.2 Syfte och Problemformulering

Syftet med denna observationsstudie är att undersöka hur barn kommunicerar och samspelar med sin omgivning för att få svar på sina naturvetenskapliga frågor. Vilka frågor ställer de och hur tar pedagogerna tillvara på den informationen i barns lärande och utveckling. Störst fokus ligger på de två frågorna:

- Vad säger barnen och vilka frågor ställer de utifrån ett naturvetenskapligt innehåll?
- På vilket sätt visar barn intresse för naturvetenskap?

## 2 Litteraturgenomgång

Det här kapitlet börjar med en historisk tillbakablick kring olika teorier om barns lärande av naturvetenskap. Därefter presenteras den teoretiska utgångspunkt som ligger till grund för studie och analys. Vidare lyfts flera perspektiv från tidigare forskningsresultat i ämnet naturvetenskap, kommunikation och samspel samt förhållningssätt och förutsättningar.

### 2.1 Historik

Naturvetenskaplig forskning och undervisning har under en mycket lång tid utmärkts av ett empiriskt synsätt, där faktakunskaper och en envägskommunikation från pedagog till barn/elev ansågs vara det rätta sättet att uppnå kunskap. Under denna tid har det dock funnits de som har motsatt sig till detta sätt att undervisa och som har förespråkat samlärande mellan de inblandade. Naturvetenskapsmannen och forskaren Carl von Linné (1707-1778) var en av dem som inte bara stod och föreläste utan han tog tillvara på studenternas egna naturintressen. Genom att de fick komma till honom med naturföremål som intresserade dem och ställa frågor, blev de delaktiga i sitt eget lärande. Linné svarade på deras frågor och berättade utförligt om de föremål de hittat. Linné var också noga med dokumentation och lät studenterna stå för den. På så sätt har vi bland annat kunnat ta del av Linnés sätt att undervisa (Elfström, 2009).

Filosofen John Dewey (1859- 1952) skapade uttrycket ”learning by doing” vilket handlar om lära genom att göra, där teori, praktik, reflektion och handling i aktiviteten hänger ihop (Stensmo, 2007). Elfström (2009) och Stensmo (2007) beskriver hur Dewey ansåg att undervisning i naturvetenskap skulle bedrivas. Det viktiga var att undervisningen skulle vara

upplagd så att barnen kunde använda sina tidigare erfarenheter och att aktiviteten skulle vara praktiskt genomförbar. En förutsättning för detta var en lyssnande lärare, en ”pedagogisk credo”, som utgick från barnens tankar och idéer, kunskaper och behov.

## 2.2 Teoretisk utgångspunkt

På senare hälften av 1900-talet uppmärksammas Vygotskijs sociokulturella perspektiv, med betoning på samspel och kommunikation i lärandet. Säljö (2000) beskriver Vygotskij teori som att man lär och utvecklas tillsammans med andra i en gynnsam lärandemiljö med de rätta pedagogiska verktygen, artefakterna, i ett socialt, kulturellt och historiskt sammanhang. Kunskap och färdigheter är därför något som sker i interaktion och kommunikation mellan människor och som ständigt utvecklas. Det ett barn inte klarar på egen hand men med hjälp av andra barn eller vuxna som är mer kompetenta kallar Vygotskij den proximala utvecklingszonen. Dessa kompetenta vägledare finns i barnets olika sociala miljöer och guidar utvecklingen in i nästa zon. Språk och tecken är också viktiga redskap för lärandet. Barn brukar det språk de behöver här och nu samt utmanas och utvecklar nya begrepp i de svar de får i kommunikation med andra. Den här undersökningen har sin utgångspunkt ur ett sociokulturellt perspektiv där barns lärande och utveckling sker genom aktiv delaktighet, samtalande och samarbetande med sin omgivning.

## 2.3 Barn och vetenskap?

Argument för eller emot naturvetenskap i förskolan har intresserat forskningen på senare tid. Eshach (2005) problematiserar och ställer frågan ifall barn ska introduceras kring vetenskap, om resultatet leder till en felaktig uppfattning som senare blir svår att ändra på då barnet är äldre. Samtidigt vänder han på frågan och menar att det är bättre att lära om vetenskap än att undanhålla den. Det många forskare dock är överens om är två saker. För det första är undervisning av vetenskap något som handlar om verkligheten och den värld vi omger oss av. För det andra utvecklar det egenskaper av att kunna föra resonemang och att kunna ställa frågor.

Några argument för introducering av naturvetenskap i förskolan är enligt Eshach (2005) dels att barn är naturligt intresserade av att undersöka och tänka kring natur. De är födda med en instinktiv motivation att upptäcka världen. Dels kan positiva attityder från omgivningen sporra till engagemang och mer nyfikenhet. Vidare menar han att tidig kontakt med vetenskapliga fenomen leder till bättre förståelse i ämnet inför framtida studier. Att höra och

använda ett vetenskapligt språk utvecklar igenkännande av de olika begreppen. Till sist säger han att genom att ställa hypoteser, analysera och utveckla teorier skapas förmågor i att resonera och tänka.

Thulin (2011) vill även i sin avhandling peka på en annan aspekt som argument för naturvetenskap i förskolan. Eftersom det finns ett tydligt problem av elevers vikande intresse för ämnet naturvetenskap i dagens skola, menar hon att positiva förebilder och attityder redan i förskolan kan påverka individens framtida studie-, intresse- och yrkesval. Ett val som kan vara avgörande, då ett behov av framtida forskare råder. Argument mot en ämnesinriktad förskola kan vara menar Thulin en oro över att gränsen mellan skola och förskola kommer att suddas ut. Att enbart lärandet prioriteras och att omsorg och fostran blir åsidosatt.

## 2.4 Kommunikation och samspel

Samspel är en utgångspunkt för kommunikation och kommunikation är en utgångspunkt för det livslånga lärandet.

### 2.4.1 Hur erfar barn naturvetenskaplig kunskap?

Thulin (2011) anser att vad barn får för kunskaper beror på i vilket sammanhang de befinner sig i. Hon menar att samverkan mellan miljön och de relationer som skapas där, är avgörande för barns lärande. När barn vistas i en gynnsam lärandemiljö kan de i sitt undersökande och utforskande hitta fler än ett svar av samma fenomen/objekt. Det får dem att se nya möjligheter i sitt lärande och i och med det utvidgas också barnens livsvärld och erfarenhet, ett sociokulturellt perspektiv.

En grundförutsättning för att lära sig om naturens mysterium är att vara ute i naturen, uppleva och tycka om den. Detta gäller för så väl vuxna som barn, att de ska få upplevelser och fina minnen som ger dem erfarenheter och kunskaper i sitt livslånga lärande kring natur och miljö. När barn i sitt utforskande hittar något intressant kommer frågorna. Detta ger rika tillfällen för pedagoger och barn att tillsammans utveckla förståelse och samband ur ett naturvetenskapligt perspektiv vilket många gånger är roligare och mer spännande. Det kan vara under resans gång mellan fråga och svar som kunskap erfars och som lägger grunden till fortsatt lärande. Att förskolor i sin fortsatta planering av utevistelsen tar tillvara på barns frågor och undringar, är ett bra sätt att fånga deras fortsatta nyfikenhet och intresse för naturen (Nyhus Braute & Bang, 1997).

Elfström (2009) menar att både det utforskande och undersökande naturvetenskapliga arbetet vanligtvis startar i en upptäckt eller i en fråga från barnen. Den uppstår oftast i kontakt med någon naturföreteelse eller något material som barnen hittar. ”Titta här! Kolla!” är utrop som hörs när barn upptäcker något spännande. De börjar undersöka, samla, sortera och sätta ord på företeelser och föremål. Detta sker oftast i leken där fantasin också har stor betydelse. Här är det viktigt att pedagoger är med och hör och ser det barn leker och utforskar, ur ett barns perspektiv. Att gå in i en dialog med barnen och dela med sig av sina erfarenheter, kan göra så att de kommer vidare i sitt utforskande. Viktigt är det också att benämna barns vardagsspråk med ett naturvetenskapligt språk. Hör barnet ämnestermen i samband med vardagsordet, blir det lättare för dem att förstå att det handlar om samma begrepp. ”Språkbruket behöver spegla ett naturvetenskapligt kunnande med motsvarighet i ett vardagligt språk för att hitta bryggor till barns erfarenhetsvärld och ligga till grund för planering och kunskapsutveckling” (Elfström, 2009 s.23). Vidare skriver författarna att de har upptäckt att genom en växelverkan mellan uttrycksformer sätts tankeverksamheten igång och det öppnar för nya upptäckter och djupare relationer.

Enligt författarna (Elfström, 2009) är det många pedagoger som tycker det är svårt att veta hur de till exempel ska starta upp ett naturvetenskapligt projekt. Deras tips är att utgå från barns frågor och undersökningar. Då känner barnen att de ”äger” frågan redan från början och det blir en mer meningsfylld känsla för dem. Det gäller att låta barnen prata med varandra och med pedagoger vilka också lyssnar på deras frågor och påståenden. Barn behöver tid på sig och under tiden kan pedagogerna observera och dokumentera det barnen säger och gör. Barns frågor och undringar blir vägvisare för pedagogerna om vad barnen är intresserade och nyfikna av. En lyssnande pedagog har det lättare att hitta rätt ”material” och ställa de rätta frågorna, de produktiva frågorna, för att barnen ska komma vidare i sitt utforskande och lärande. Däremot kan pedagoger aldrig överföra sin egen utforskande process på barnen. Då är vi tillbaka som förmedlingspedagoger och tar inte hänsyn till barnens egna tankar och idéer, som oftast ser helt annorlunda ut än de vuxnas (Elfström, 2009).

#### **2.4.2 Barns och vuxnas kommunikation kring naturvetenskap**

Leicht Madsen (1999) menar att som vuxen lova barn att ta reda på ett svar ”en annan gång” är ingen bra lösning av barns frågor, då barn lever i nuet och vill ha respons direkt. Risken är också stor att de tappar intresset och nyfikenhet för frågan om de får vänta på svaret tills senare. Ett annat dilemma i kommunikation mellan vuxna och barn, kan vara om den vuxne

ställer för svåra och krångliga motfrågor. Det kan göra så att barn slutar ställa frågor och hindrar barns utforskande och utveckling av deras inre världsbild.

Elstgeest (1996) delar upp frågor i improduktiva och produktiva frågor. I de improduktiva frågorna räcker det oftast med att svara ja eller nej, men barn kan känna en press på sig att svara rätt. Han, liksom Elfström (2009), förespråkar de produktiva frågorna och beskriver dem som frågor som får barnen att titta närmare på en viss sak. Det kan vara frågor som får barnen att räkna, mäta, jämföra och upptäcka skillnader, eller frågor där pedagoger formulerar ett problem som leder till utforskande. Kan du hitta ett sätt att lösa problemet? Har du lagt märke till...? Vad tror du kommer att hända om...? Varför tror ni att...? När det gäller vad- och varför-frågorna, anser Elstgeest att de kan vänta tills barnen har fått tid på sig att undersöka och upptäcka och komma fram till ett resultat som verkar rätt för dem. Risken är annars att barnen kan uppfatta att det bara finns ett rätt svar, och har de då inte hunnit skaffa någon egen erfarenhet av ämnet kan de känna sig misslyckade. Vidare menar han att det är viktigt att som pedagog ställa rätt frågor vid rätt tillfällen. Genom att ställa produktiva frågor får de svar på barns erfarenhetsvärld, deras tankar och idéer. I reflektioner över de frågor och svar barnen ger, kan sedan pedagogen gå vidare i sin planering. Det blir ett samspel i lärandet ur ett sociokulturellt perspektiv.

När barnen själva ställer frågor måste pedagogen tänka på att svara på ett sådant sätt att barnet har egna erfarenheter för att förstå svaret. Det är bättre att bryta ner frågor som ger invecklade svar i mindre delar och på så sätt göra dem förståeliga och hanterbara för barnet. En viktig uppgift för pedagoger är att uppmuntra barn till att ställa frågor och ta deras frågor på allvar, det visar på ett intresse från pedagogens sida att ta tillvara på barns nyfikenhet och lust att lära. Barn nöjer sig många gånger med att diskutera frågan för att på så sätt komma vidare i sin tankevärld (Elstgeest, 1996; Leicht Madsen, 1999).

Thulin (2010) och Thulin (2011) kommer i sina studier fram till att det råder ett samtalande klimat mellan barn och pedagoger på förskolan. Problemet hon ser är att det många gånger fortfarande är pedagogen som ställer frågorna och när barnen väl frågar möts de av en motfråga. Vanliga motfrågor är: "Vad tror du?" och "Ska vi ta reda på det/ svaret?". Thulin menar att dessa frågor i vissa fall kan benämnas som öppna frågor, då pedagogen inte ger ett färdigt svar utan barnet har möjlighet att komma vidare i sina funderingar. Öppna frågor är frågor som hjälper barn att sätta ord på sina tankar och kunna gå vidare i att utforska omvärlden. Motsatsen är slutna frågor där det krävs ett rätt svar direkt. Slutsatsen av barns och pedagogers samtalsfrågor blir enligt Thulin att barnen många gånger lämnas själva att söka svar och att vissa av deras frågor blir helt obesvarade.

Leicht Madsen (1999) skriver att det endast är ett fåtal personer som har studerat barns frågor och beskriver två av dem, Piaget och Isaac. De delade in frågorna i tre kategorier, insiktsfrågor, informationsfrågor och förklaringsfrågor. Insiktsfrågor är frågor som uppkommer när skillnaden blir för stor mellan barnets egen erfarenhetsvärld och den aktuella händelsen de upplever. Barnet kommer i en kunskapskris, där deras kunskap inte stämmer överens med verkligheten. Det är bara Isaac som talar om denna sorts fråga och menar att svaret inte behöver vara helt korrekt, det viktiga är att barnet kommer ur sin kunskapskris. Informationsfrågor är frågor som kräver faktasvar och som uppkommer i situationer då barnen vill veta något som de inte har erfarenhet av. Det kan vara frågor som ”Vad är det?”, ”När är det?” och ”Vem säger?”. Förklaringsfrågor förutsätter att barnet förstår orsak och verkan, att företeelsen beror på någonting och har en mening eller ett syfte. Barn vill tro att allt kan förklaras och de tänker sällan logiskt utan sätter ihop fenomen som de tycker passar i sitt tänk. Piaget menar att dessa frågor speglar barnens inre världsbild.

### **2.4.3 Antropomorfistiskt språkbruk**

Elfström (2009) och Thulin (2011) tar upp fenomenet att uttrycka sig antropomorfistiskt, att ge djur eller föremål mänskliga karaktärer. Elfström skriver att det är vanligt förekommande bland förskolebarn att de förmänskligar och besjälar djur och natur. Thulin kommer i sin licentiatavhandling fram till att det många gånger är pedagogerna i förskolan som kommunicerar antropomorfistiskt i naturvetenskapliga aktiviteter, istället för att använda naturvetenskapliga begrepp. Ett skäl kan vara att låta begreppet naturvetenskap inte bli så allvarligt eller ”skolifierat”. Ett annat skäl kan vara det emotionella, det vill säga att vara varsam om naturen. Thulin menar vidare att det antropomorfistiska uttryckssättet dels används av pedagoger för att få barnen att förstå samband i naturen och dess omvärld. Dels för att pedagoger har bristfälliga naturvetenskapliga kunskaper och att de därmed inte vet vilket språk de ska använda. Det blir då en del av barnens egna spontana språkbruk att använda sig av ett antropomorfistiska uttryckssätt för att beskriva sin egen livsvärld. Vidare skriver hon att eftersom pedagogerna ofta använder sig av detta språk i sina frågor, får de också det språkbruket tillbaka i svaren från barnen. Risken med detta är att det naturvetenskapliga innehållet hindras av dessa antropocentriska uttrycksformer och barnen missar värdefull kunskap om naturens egenskaper och samband.

## 2.5 Förutsättningar för kommunikation och samspel

Kommunikation och samspel är inte självklara faktorer för lärande och utveckling. Det är i ömsesidiga möten och en gynnsam miljö förutsättningarna finns.

### 2.5.1 Den sociala praktiken

Våra handlingar grundar sig på tidigare erfarenheter och kunskaper, men också på vad den sociala praktiken kräver, gör möjligt eller tillåter. I en kontext, ett sammanhang som är väl känt och därmed kan kopplas till tidigare erfarenheter menar Säljö (2000) att en sådan situation skapar förväntningar, den förtolkas till hur vi ska agera där. Eftersom människan ingår i många olika sociala gemenskaper blir hon därför flexibel i sitt tänkande, i sitt handlande och i sin kommunikation.

Thulin (2010) menar därför att förskolans sociala praktik skapar mönster och påverkar barns förväntningar och förgivettagande. Det förhållningssätt som råder i verksamheten påverkar hur barns frågor bemöts. Att utveckla kunskaper i naturvetenskap kräver ett samtalande klimat. Barn vänjer sig vid olika former av deltagande. I sin studie såg hon när läraren gav mer tid till experiment, undersökningar och samtal i ett tema med specifikt innehåll ökade barns intresse och antal frågor över tid. Barnen blev aktiva i sitt eget lärande.

### 2.5.2 Barns perspektiv

Att förstå och tolka barns perspektiv, det som visar sig för barnet, kan vi inte göra fullt ut menar Johansson (2003), eftersom barnets erfarenheter blir hennes egen syn på världen. För att kunna närma sig barns perspektiv är det därför viktigt att vara medveten om vilken kunskaps- och barnsyn som råder i arbetslaget. Hur lär barn? Vilken betydelse har det kommunikativa mötet och lyhördheten i barns läroprocess? Hur tolkar vi och förstår det barn uttrycker som meningsfullt? Frågor som arbetslaget bör diskutera för att få en teoretisk grund att stå på.

Förutsättningarna för ett närmande av barns perspektiv anser Emilsson (2008) innebära ett förhållningssätt som bygger på emotionell närvaro och lekfullhet, respekt för och nyfikenhet på barns olika livsvärldar. Även ett demokratiskt förhållningssätt är minst lika viktigt. Barns delaktighet och inflytande är en form av kommunikativt handlande som bör ta större plats i den sociala praktiken på förskolan menar hon.

Nyhus Braute & Bang (1997) skriver att vi inte får glömma att barns och vuxnas världar inte ser likadana ut, vi har olika erfarenheter och kan uppfatta saker och ting olika. Barn har

inte hunnit skaffa sig så många erfarenheter som vi vuxna och även mellan oss vuxna skiljer det sig, beroende på vår resa genom livet.

Om man tar barnens egna frågor, deras uppmärksamhet och deras nyfikenhet som utgångspunkt, är chanserna mycket stora för att barn ska få mentala utmaningar som de kan klara. Att upprätthålla kontakt med barnet och dess världsbild är helt nödvändigt (Nyhus Braute & Bang, 1997, s. 159).

### 2.5.3 Didaktiskt perspektiv

De senaste decennierna har en förändring skett i synen på barns utveckling och lärande. Från att ha följt ett bestämt utvecklingspsykologiskt schema, till att vara en självständig och kompetent individ med förmågor och möjligheter till att skapa förståelse för sin omvärld. Orsaker till denna förändring kan vara ny forskning i studier av barn, nya teorier, samhällets globala förändring och styrdokument som Barnkonvention och Läroplaner (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2003). Detta ställer krav på läraren att kunna se möjligheter ur barnets perspektiv för att skapa förutsättningar i vardagen till delaktighet, samspel och kommunikation. Det ställer också krav på att tolka läroplanen ur ett utvecklingspedagogiskt synsätt menar Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson, vilket innebär att det är läraren som skapar en situation riktad mot ett specifikt innehåll, men det är barnet som utvecklar en medvetenhet kring sitt eget lärande.

Emilson (I Johansson & Pramling, 2003) lyfter också frågan några år efter att förskolan har fått sin första läroplan, Lpfö 98, vilken syn pedagoger har på barns lärande och kunskap. På vilket sätt sätter de barnet i centrum och tar vara på de kunskaper och erfarenheter de tillför? Hur tolkas läroplanen när det gäller barns inflytande och delaktighet i den pedagogiska praktiken? Hon konstaterar att om det ska ske en förändrad attityd i synen på barn, från ett tomt kärl som ska fyllas till det kompetenta, tänkande och resonerande barnet, krävs det att läraren anstränger sig för att vara aktiv, engagerad och intresserad för att kunna förstå och inta barns perspektiv och livsvärld.

## 2.6 Framtidens förskola

Det finns tydliga riktlinjer och strävans mål i läroplanen för vad barn ska utveckla kunnande om. Sheridan, Pramling Samuelsson och Johansson (2010) menar att det däremot inget står om *hur* det ska genomföras, vilket har stor betydelse för vilken kvalitet förskolan kommer att få. Kommunikation och samspel är en aspekt av att mäta kvalitet. Vilka möjligheter finns för dialog och samspel mellan barn och mellan barn och lärare? I sin studie av de yngsta



förskolebarnen har Sheridan, Pramling Samuelsson & Johansson (2009) bedömt 38 svenska förskolors skillnader i kommunikation och samspel. De har kommit fram till att 25 % har hög kvalitet, vilket innebär en miljö med ömsesidiga och utmanade möten och med tydliga lärandeobjekt. Förhållningssättet kännetecknas av engagemang, emotionell närhet, öppenhet och respekt. Att visa intresse av att närma sig barns perspektiv och deras eget meningsskapande. Hälften av förskolorna har god kvalitet, vilket innebär en variation mellan ömsesidiga möten och ofokuserade möten. Verksamheten är präglad av traditioner kring barns sociala lärande där ett tydligt lärandefokus saknas. Låg kvalitet, vilket 25 % av förskolorna står för, visar att ömsesidiga möten sällan sker och miljön i verksamheten är begränsad. Läraren behöver vara på det klara med sin lärarroll, sitt förhållningssätt. I Emilsson (2008) studier, fann hon kontrollerande och maktutövande lärare som begränsar barns inflytande och delaktighet vilket också är kännetecknen för låg kvalitet.

En förskola i brytningstid, talar Thulin (2011) om i sin avhandling och menar att både nationellt och internationellt står dagens förskolor inför ett förändrat kunskapsuppdrag. Ett uppdrag som innebär mer fokus på ämnesinnehåll. Om barn ska erhålla kunskaper i ett ämne som naturvetenskap har det stor betydelse för hur miljön utformas, hur barns kunskaper och erfarenheter tas tillvara och för vad som kommuniceras. Ämnet är komplext och kräver mer forskning, bland annat kring de didaktiska frågorna: vad, hur, varför och för vem anser Thulin.

Framtidens förskola (Sheridan et.al, 2010) är en lärandeorienterad förskola med tydliga lärandeobjekt och ett förhållningssätt som bygger på ömsesidig respekt, barns rättigheter och delaktighet. För att skapa en ny kultur med nya mönster fordras det ett stort kompetensbehov av dagens lärare menar de.

## 3 Metod

Vi har valt en kvalitativ undersökning i form av en fallstudie, där videoobservation med anteckningar som stöd ingår som metod.

Enligt Patel och Davidsson (2009), har den kvalitativa forskningen som mål att ”upptäcka företeelser, att tolka och förstå innerbörden av livsvärlden, att beskriva uppfattningar eller en kultur” (s. 103). Det är bland annat de här punkterna vi vill undersöka i och omkring barns möte med naturvetenskap för att få svar på våra frågeställningar.

Fallstudie syftar till att ge djupgående kunskaper om det man undersöker. Det som kännetecknar är att den fokuserar på en enda eller i vissa fall några få undersökningsenheter. Studien inriktar sig i synnerhet på sociala relationer och processer som pågår inom det område man vill undersöka (Denscombe, 2009). I vårt fall bedrivs fallstudien empiriskt, genom att observera ute i verkligheten får vi kunskap och erfarenhet av barn livsvärld.

Patel och Davidsson (2009) beskriver observation som en lämplig metod för datainsamling när de observerades beteenden och skeenden ska undersökas i en naturlig här och nu situation. Ett sätt att observera är videoinspelning och sedan bearbeta och analysera filmen genom att föra anteckningar över det som erfars. Vi valde denna metod för vi anser att vi får ut det mesta möjliga av kommunikation och samspel mellan aktörerna och att den ger oss en större helhet och sammanhang av situationens innehåll. En annan aspekt som bidrog till valet, var att vi förmodas hitta nytt och intressant material till undersökningen, som vi troligtvis missat om vi bara använt oss av anteckningar. Detta stämmer också väl överens med Kvaless (1997) synpunkter gällande filmobservationer. Att det sedan kan vara tidskrävande då det oftast blir mycket material att arbeta med, menar Patel och Davidsson tillhör en kvalitativ undersökning vilken metod som än används.

### 3.1 Urval och undersökningsgrupp

I denna småskaliga undersökning valde vi ut en förskola, som är väl känd av oss. Den är belägen på landsbygden, med närhet till naturområden. Den består av två avdelningar, ett till tre år och tre till fem år. Eftersom barnen och pedagogerna var vana att bli fotograferade och filmade, då detta bland annat ingår som underlag för dokumentation på förskolan, såg vi inget hinder i att använda oss ut av filmning. En fördel var också att vi redan var väl kända av både barn och pedagoger. Annars kan denna metod vara en nackdel enligt Denscombe (2009), som tar upp att videoupptagning kan kännas påträngande och störande för de observerande.

För att få svar på våra forskningsfrågor valde vi att observera barn på avdelningen tre till fem år. Avdelningen hade 16 inskrivna barn vid undersökningsperioden tio flickor och sex pojkar. Vid observationstillfällena deltog det mellan åtta och femton barn per gång. Antal pedagoger varierade mellan två och fyra.

### 3.2 Genomförande

Vi tog personlig kontakt med förskolan genom ett besök och frågade om pedagogerna var intresserade av att delta i vår undersökning. De var positiva och därefter tog vi kontakt med biträdande rektor för samtycke. Alla barn på avdelningen fick hem ett brev (Bilaga) där vi presenterade oss och med en förfrågan om tillstånd för videofilmning. Vi fick påskrivet från alla vårdnadshavare att det gick bra att filma deras barn. I samband med att vi delade ut breven förklarade vi också för barnen att vi ville videofilma dem, vilket samtliga barn samtyckte till.

Vid två tillfällen videofilmade vi barnen i en väl känd skogsmiljö. Vi hade med oss varsin kamera och på så sätt kunde vi dela på oss och filma flera situationer för att fånga barns perspektiv ur ett naturintresse. Fältanteckningar gjorde vi var för sig, då vi fångade upp ett antal situationer på förskolegården med naturvetenskapligt innehåll.

Genom att vi båda samtidigt befann oss i olika observationssituationer med en videokamera och en iPhone, fick vi en bredare och mer naturlig kunskap om de frågeställningar vi ville ha svar på. Detta bidrog till att vi hittade nytt och intressant material till undersökningen, som vi troligtvis missat om vi bara använt oss av anteckningar. Detta stämmer också väl överens med Kvaales (1997) synpunkter gällande att filma för att observera.

### 3.3 Bearbetning och analys

För att sammanställa resultatet från observationerna lyssnade och tittade vi över materialet ett flertal gånger. Syftet var att hitta dialoger, upptäckter och upplevelser med enbart naturinnehåll både från barn och från pedagoger. Vi transformerade samtalen från filmerna till skriven text i dialogform, vad som ordagrant sägs mellan barnen eller mellan barn och pedagog. Från fältanteckningar återges kortare berättelser från situationer eftersom det kan brista i noggrannhet.

Undersökningen resulterade i totalt 3 timmar och 40 minuter under två filmtillfällen, och de filmsekvenser vi har använt oss av är på knappt två timmar. Delar av filmerna har tagits bort, dels på grund av likartade observationer eller att filmningen inte gav några svar på vår frågeformulering, och dels på grund av att vi ibland glömde stänga av kameran. De

fältanteckningar som gjordes på förskolegården ansåg vi att endast en var relevant för undersökningen.

### 3.4 Etiska överväganden

Vetenskapsrådets (2002) regler och riktlinje kring etik inom humanistisk och samhällsvetenskaplig forskning, bygger på fyra allmänna huvudkrav. Informationskravet menas att forskare skall informera de berörda om forskningsuppgiftens syfte. Samtyckeskravet betydelse är att deltagarna har rätt att själva bestämma över sin medverkan i undersökningen, i detta fall med tillåtelse av vårdnadshavaren. Konfidentialitetskravet innebär att uppgifter om deltagarna i undersökningen skall ges största möjliga konfidentialitet och personuppgifterna skall förvaras så att obehöriga inte kan ta del av dem. Barnens namn är fingerade för att inte kunna identifieras och alla pedagoger presenteras med ett och samma P, vilket vi har gjort i resultatredovisningen. Nyttjandekravet betyder att insamlade uppgifter får endast användas för forskningsändamål

Vi informerade vårdnadshavare, barn och pedagoger både skriftligt och muntligt att vi ville göra en videoobservation på förskolan. Barnen fick hem ett brev där vi presenterade oss och berättade om syftet med studien. Där fick även vårdnadshavaren ge sitt godkännande till att deras barn fick videofilmas. Samtliga videoupptagningar kommer att raderas efter rapportens godkännande.

## 4 Resultat

Detta kapitel bygger på det insamlade materialet från undersökningen och utgår från studiens syfte att undersöka hur barn kommunicerar och samspelar med sin omgivning för att få svar på sina naturvetenskapliga frågor. Vilka frågor ställer de och hur tar pedagogerna tillvara på den informationen i barns lärande och utveckling.

Efter en kort bakgrundsbeskrivning kategoriseras svaren in under fem huvudrubriker och avslutas med en sammanfattning och analys.

### 4.1 Kort bakgrund kring situationerna

För att sätta in läsaren i sammanhanget beskriver vi kortfattat bakgrunden till de observationer vi redovisar. Under två filmtillfällen observerades barnen i planerade aktiviteter men även i deras egna spontana aktiviteter.

Vid första filmtillfället har förskolan som mål att göra ett experiment med bananskal i syfte att följa den förruttnelseprocess som sker ute i naturen. Först ställer barnen en hypotes om vad de tror ska hända med bananskalen. Sedan lägger de skalen i en hög på marken intill en gran.

Det andra tillfället har förskolan som mål att barnen tillsammans med handdockan Nicke, en apa, skapa ett tema i matematik. Nicke upptäcks invid en gran och förvåningen blir stor vilket leder till många frågor från barnen. Nicke undrar vad som ligger bredvid honom och barnen berättar att det är bananskal. De ser att skalen är alldeles brunsvarta och konstaterar att de har börjat ruttna. Därefter tar apan fram en påse med kastanjer, vilka senare ska användas hemma på förskolan i temat. För många barn är kastanjer en ny erfarenhet och många frågor ställs till apan. På uppmaning av en pedagog, visar och berättar barnen olika naturföremål för Nicke eftersom han nog inte vet vad allting heter här ute i skogen.

### 4.2 Hur barn ställer frågor och om vad

Barns frågor kan se olika ut. En fråga behöver inte vara klar och tydlig, utan även ett utrop, ett konstaterande eller med hjälp av kroppsspråk kan vara sätt att rikta uppmärksamhet mot. Andra mer direkta frågor uppkommer när det uppstår problem i deras funderingar.

#### 4.2.1 ”Titta jag hittat!” Om barns upptäckande

När barn kommunicerar kring naturvetenskap står upptäckandet i fokus. Utrop som ”titta” är uttryck för hur barnen blir överaskade av sina upptäckter och hur de vill dela detta med omgivningen.

Här är exempel på barn som upptäckt något spännande och påkallar uppmärksamhet genom spontana rop.

Barnen har kommit till skogen och två barn går tillsammans efter de andra. Nästan genast fångas Tindras uppmärksamhet av en svamp.

– Titta jag hittat, Anna! Tindra böjer sig ner och titta på en svamp. Kompisen Anna är inte intresserad utan går vidare.

I ett annat exempel kommer barnen ut en förmiddag på förskolegården och hittar is i ett däck som låg på marken.

– Titta här fröken, det är is i däcket!

I nästa exempel börjar två flickor spontant undersöka och plocka några svampar och den ena flickan tar upp en svamp och visar P.

– Titta! säger Anna.

– Tycker du det känns svamp? och jag med, frågar och säger Mia.

– Titta vilken svamp har jag hittat, säger Anna.

– Titta, jag hittar en svamp, säger Mia också.

– Och Mia med, konstatera P.

Mia tar den mot munnen och P säger:

– Nej, man får inte äta svamp som man hittar så här.

Flickorna hittar mer svampar och säger:

– Här, här.

– Jag vill leka med den, säger Anna.

– Ha, ha. Ska vi ta sönder den, frågar Mia.

– Jag har inte fått en sån där att ta svampar med.

Det ryker om svampen när de tar sönder den.

– Det stinker va, säger Anna.

– Öh, öh, säger de båda flickorna och håller för näsorna.

I det här exemplet leker barnen i skogen. Kim pekar uppåt mot träden och säger:

– Dä, dä? ett flertal gånger.

Kim pekar också på kottar på marken med samma fråga:

– Dä, dä?

Barnet som inte har ett fullständigt språk söker nya begrepp genom att ställa en fråga, vad är det? samtidigt som barnet pekar på föremålet.

Barn vill få insikter och förståelser för sin omvärld. Det som händer i det här exemplet är att när Kim pekar upp mot träden är det flera av de andra barnen som tittar upp och Pers fråga startar då upp en dialog om träd.

– Har de bygget, har de bygget en skog eller? undrar Per.

– Vad, har de byggt? undrar P.

– Har de byggt en skog, säger Per.

Andras frågor utvecklas till nya frågor i ett samspel. Per ställer en direkt fråga som sedan utmynnar i en dialog.

I det här exemplet uppstår ett problem då apan som pedagogerna har tagit med sig till skogen visar och berättar om kastanjer för barnen. De flesta av barnen tror att det är nötter och Per är en av dem. Han har lite funderingar, vänder sig till en pedagog och undrar vad det är, och får svaret att det är kastanjer.

– Men dom blinker ju inte, säger Per.

– Vad sa du, Per, säger P.

– Dom blinker ju inte, säger Per om igen.

– Kastanjer? undrar P.

– Ja, svarar Per.

– Blänker? undrar P.

– Mm, svarar Per.

– Nej, jo lite blänker de, tycker jag, säger P.

– Dom blänker på sol, konstaterar Per.

– Ja, det kanske de gör, när solen skiner på dem, det har du helt rätt i Per, svarar P.

– Ja, då blänker dom, säger Per.

– Ja, då blänker de nog, när solen skiner på dem.

– Ja, de blir renare, säger Per.

Det är något som inte stämmer överens med Pers livsvärld och för att komma till insikt med vad det är, börjar han ställa frågor och får hjälp av en pedagog att komma vidare i sin kunskapskris.

### *Analys*

Barns frågor har olika karaktärer utefter den situation den uppstår. Det kan vara att upptäcka något spännande genom spontana utrop, att rikta uppmärksamhet mot något. Detta kan vara en början på undersökande och utforskande naturvetenskapliga processer, där nya frågor kommer upp. Barnen får nya begrepp och förståelse för naturvetenskap. I upptäckandet är

samspelet och samlärandet av stor betydelse. När barnet vill dela sitt ”fynd” med kamrater och lärare gör barnet sin omgivning involverad i sitt lärande.

### 4.3 På vilket sätt visar barn intresse och nyfikenhet

Barn tar egna initiativ i sitt utforskande och upptäckande och gärna tillsammans med andra barn och vuxna. Deras erfarenheter och intressen vill de gärna dela med sig av.

#### 4.3.1 ”Kom!” Barn uppmanar till handling

När barn uppmanar till handling kan det rikta sig mot att de får syn på något, vill leta efter något eller att de vill ha någonting.

Här är ett exempel på två barn som har bestämt att de ska gå på en grod- och snigeljakt.

- Jag letar efter en groda, säger Moa.
- Jag med, det finns nog här, menar Ida.

Barnen fortsätter att prata om att de ska hitta massor av grodor, att de ska leta efter grodor eller sniglar.

I nästa exempel tar ett av barnen initiativ till att leka spanare. De vill få syn på djurspår.

- Kom, vi måste kolla efter spår. Vi måste leta efter djur, säger Axel.
- Kolla min skjutare, säger Tom. Han menar en kraftig pinne som han bär på axeln.
- Vilken har gjort det här? säger Axel och pekar på marken.
- Mullvadar, säger Tom.
- Nä, säger Axel det är grisar.
- Titta på min skjutare. Vill nån ha den här, undrar Tom?
- Nä, vi letar efter spår, säger Axel då.
- Vi letar efter hästar, tycker Tilda.
- Vill nån ha min skjutare? Säger Tom återigen.
- Titta jag har hittat en koja, utropar Axel och leken övergår till kojbygge.

Vid tidigare tillfällen i samma skogsmiljö har en pedagog tillsammans med pojken och några andra barn pratat om vildsvin och hur man kan se att grisarna varit där tidigare och bökat i marken. Intresse och förväntningar kopplas ofta till en igenkänd miljö.

Under fruktstunden samtalar en pedagog med några barn om granar och kottar. I det här exemplet uppmanar Anna en andra pedagog till något hon vill ha genom att hon tittar ner, pekar på marken och säger:

- Jag vill ha igelkottar.
- P. ger Anna en kotte.



- En, en kotte, en igelkott. Det är en kotte, konstaterar hon sen.
- P. ger Anna en kotte till.
- Men den väger inte så mycket som den, säger Anna och sätter ihop de båda kottarna. Den är mindre.
- Den är mindre ja. Den då? Undrar P. och tar fram en till kotte.
- Nä, säger Anna. Titta den har en sån där, och pekar på toppen av kotten.
- Du får kolla om du hittar en som är lika stor, uppmanar P.
- Den här. Titta! Sägar Anna och ler stort.
- Kolla! Den är lika stor, säger P. och ler tillbaka.

Även om barnet inte är delaktig i det första samtalet intresserar det henne och hon upptäcker kottar på marken. Hon jämför, sorterar, resonerar och försöker reda ut matematiska begrepp. Pedagogen rättar inte barnet utan ger henne tid till egna reflektioner och konstateranden. Till sist och med glädje får hon nya insikter.

### *Analys*

När barnen upptäcker något intressant stannar de upp och börjar nyfiket undersöka objektet. De använder sig av sina sinnen och hela kroppen och bearbetar sina intryck utifrån vilka erfarenheter och kunskaper de har med sig. Frågorna börja kommer och genom att uppmana varandra till ömsesidiga handlingar resonerar barnen sig fram och komma till insikt och förståelse i sina frågor. Det sker ett kunskapsutbyte, den proximala utvecklingszonen, som Vygotskij talar om.

## 4.4 Hypotes

Vissa frågor som kommer upp i barns livsvärld går att undersöka. Många gånger är det pedagogen som ställer frågor som: ”Vad händer om...?” och ”Vad händer med...?” Ett vanligt sätt inom naturvetenskapen är att ställa hypoteser. För att ta reda på om hypotesen stämmer måste ett experiment eller en undersökning göras. När detta är klart är det dags att reflektera över resultatet.

### **4.4.1 Vad händer med bananskalen?**

Pedagogen kan också rikta uppmärksamhet mot något som får barn att tänka och reflektera. I den här situationen sitter barnen i skogen och äter bananer. De ska sedan lämna bananskalen i en hög under en gran.

Pedagogen undrar vad de tror händer med skalen:

- Jag tror att de är kvar, säger Elin.
- Jag tror att de ruttnar, säger Ola.
- Jag tror att ett bananträd växer upp där säger Ella.

Flickan som trodde att det skulle växa upp ett bananträd säger spontant vid nästa besök, tolv dagar senare:

- Och jag som trodde det skulle växa ett bananträd där!

När sedan P. frågar vad som hänt med skalén säger Ella:

- De har ruttnat.

Här får barnen ställa en hypotes över ett naturfenomen, som de sedan ska gå tillbaka till vid ett senare tillfälle för att se om hypotesen stämmer. Flickan konstaterar att hennes hypotes inte stämde att det skulle växa upp ett bananträd där de lagt bananskalén. Den hade börjat ruttna istället.

Även i ett exempel med is som barnen hittar i ett däck ställer barnen en hypotes:

- Vad händer om man tar in isen? frågar P.
- Vet inte, säger Ola
- Det smälter, säger My
- Vad blir det när det smälter? undrar P.
- Det blir vatten, säger My.

Efter en stund undersöktes isen igen och det visade sig att de hade rätt.

### *Analys*

Utifrån sin egen livsvärld och erfarenheter ställer barnen hypoteser, som i det här fallet om ett naturvetenskapligt fenomen. För att barn själva ska komma underfund med sin ställda hypotes, behöver de få undersöka och se vad resultatet blir. För mindre barn handlar det oftast om gissningar i deras ställda hypoteser. De har någon erfarenhet med sig som gör att de kommer fram till just det svaret. Ibland blir det bara ett konstaterande att det inte blev som de hade tänkt och accepterar det färdiga resultatet som flickan med bananskalén. För att barnet då ska komma vidare i sina tankar och utvecklas kan pedagogen ställa frågan: ”Varför tror du det?” Även ett annat barns hypotes kan förändra tankar och idéer om resultatet.

## 4.5 Antropomorfistiskt språkbruk

När barn använder mänskliga egenskaper på naturföremål och djur utgår de oftast från deras egna känslor och tankar. I detta exempel visas stor omsorg om ett naturföremål.

En av pedagogerna har bett barnen att visa apan vad det finns för saker i skogen. Ola kommer med mossor och det uppstår en dialog mellan honom och Ella som står bredvid, när Ola säger till apan:

– Vet du vad det här är, det är mossor.

Ella utbrister då:

– Oj. Du tog bort, nu fryser stenarna. Stenarna fryser när man tar det, nu får du sätta tillbaka det.

Ola ser villrådig ut, och P går in i samtalet.

– Varför tror du stenarna fryser? undrar P.

– Det har Micke sagt, säger Ella.

– Vad tror du Ola, tror du stenarna fryser? undrar P.

– Nej. Nähä Ella, säger Ola.

– Ola det gör de visst, det gör ju vi också när vi inte har några kläder, menar Ella.

– Men det här är ju inga kläder, det är mossor, säger Ola då.

– Det är klädmossor, konstaterar Ella.

– Jag kommer inte lägga tillbaka det. Apan säger att man inte ska lägga tillbaka det, säger Ola.

– Apan får jag säga en sak, man ska sätta tillbaka mossan, säger Ella.

Apan säger bara ja, då andra barn pockar på hans uppmärksamhet och en annan P. säger:

– Vad är det för skillnad mellan en sten och en människa.

– Stenarna fryser också precis som vi, menar Ella.

– Vad tror du Ola? Undrar P.

– De fryser inte för de har inga ögon och ingen mun och inga ben, säger Ola.

En dialog mellan två barn där det i flickans värld är verklighet att stenarna fryser och för pojken är det fantasi. Någon i flickans bekantskapskrets har använt sig av ett antropomorfistiskt språkbruk om stenar och hon är upprörd på allvar över att pojken har tagit bort mossan. Hon pratar med hög och gäll röst. Pojken blir till en början osäker och tittar vädjande på pedagogen. När pedagogen ställer frågan om stenarna fryser, blir han dock säkrare och går direkt in i en diskussion med flickan och konstaterar till slut att det är hans verklighet som stämmer.

### *Analys*

Detta är ett tydligt exempel på hur barn förmänskligar och besjälar naturföremål. Det blir en del av barnets egna spontana språkbruk att använda sig av ett antropomorfistiskt uttryckssätt för att beskriva sin egen livsvärld. Det kan vara barns egna känslor som överförs. Det kan

också vara vuxna i barnets omgivning som använder detta språk i ett emotionellt syfte eller att de tror att barn lättare förstår om de förmänskliga och besjälade djur och natur.

#### 4.6 Hur tar pedagogerna tillvara på barns nyfikenhet ur ett lärandeperspektiv?

Ett av förskolans uppdrag är att lägga grunden till ett livslångt lärande. Om barnen tidigt får komma i kontakt med naturvetenskapliga fenomen, blir det också lättare för dem att få en förståelse av hur deras livsvärld ser ut och fungerar. Genom att ta del av barns frågor och nyfikenhet kan pedagoger ställa de ”rätta frågorna” som stimulerar barnens lust till att undersöka och utforska vidare i sina upptäckter.

##### 4.6.1 Vägledande pedagoger

En aktiv pedagog utnyttjar situationer till ett lärande genom att rikta uppmärksamhet mot ett fenomen som i det här exemplet. Ett konkret sätt att utveckla förståelse för och synliggöra samband kring fenomen.

När barnen kommer ut en förmiddag på förskolegården hittar de is i ett däck. Eftersom pedagogen inte har kameran med sig, för hon anteckningar över händelsen.

- Titta här fröken, det är is i däcket!
- Vad händer om man tar in isen? frågar P.
- Vet inte, säger Ola
- Det smälter, säger My
- Vad blir det när det smälter? undrar P.
- Det blir vatten, säger My

De lägger isen i ett glas och ställer det inomhus och efter en stund när de tittar till det, har det smält och barnen konstaterar att det blivit vatten. Barnen ser nu löv och grus i glaset och tycker att vattnet är smutsigt.

- Vad smutsigt vattnet är, säger Per.
- Tänk på vad smuts man får i magen när man suger på isen, säger P.

Det blir tyst och P. säger efter en stund:

- Hur ska man göra för att det ska bli is igen?

Alla barnen säger samtidigt att man ska frysa det och P. undrar var?

- I frysen, säger My.

#### *Analys*

Barn är nyfikna och de har många frågor som rör deras omvärld. Förutsättningar för barns lärande och utveckling är engagerade pedagoger med vilja till att möta barn i deras

funderingar. Det är viktigt att ta barnens egna resonemang på allvar och ta vara på inbjudan att blir en medforskare i deras undersökande och utforskande. Detta kan ske i en spontan här och nu situation, som exemplet med isen i däckets, men även i en planerad aktivitet. Det viktiga är att pedagogen lyssnar av barnen och ta vara på deras frågor och nyfikenhet. Barnen får efter hand nya erfarenheter och begrepp, som knyts ihop och blir till deras egen kunskap, som för dem vidare i livet och få dem att förstå sin omvärld lite bättre.

#### 4.6.2 Begränsande pedagoger

Passiva pedagoger kan bero på ett normativt förhållningssätt i förskolans praktik.

Vi har kommit till skogen och två barn börjar genast gå på grod- och snigeljakt.

- Jag letar efter en groda, säger Moa.
- Jag med, det finns nog här, konstaterar Ida.
- Ja det kan det nog finnas, säger P.

Barnen fortsätter att prata om att de ska hitta massor av grodor, att de ska leta efter grodor eller sniglar. Pedagogen går bredvid och kommenterar det barnen säger med en kort mening därefter vill hon att de ska komma efter henne.

- Kom Moa och Ida, vi ska äta frukt.
- Ja jag kommer, säger Moa.

En dialog mellan två barn, som genast börjar intresserar sig för grodor och sniglar. Pedagogen går sedan vidare och avbryter efter en stund barnens sökande genom att ropa att de ska komma och äta frukt.

#### *Analys*

När man som pedagog blir inbjuden att bli medforskare i barnens undersökningar och inte tar tillvara på den, kan det bero på ett svalt intresse från pedagogens sida, som ser naturvetenskap som något svårt eller tråkigt. Det kan också bero på fasta rutiner som är svåra att rubbar på, de utgår inte alltid från barns perspektiv. När man som pedagog inte fånga upp dessa ögonblickstillfällen går man miste om värdefull information av barns erfarenheter och kunskap. Här kunde pedagogen stannat upp, lyssnat på barnen och tillsammans med dem gått på grod- och snigeljakt, samtala om dessa djur och på så sätt fått tagit del av barnens tankar och funderingar.

## 4.8 Sammanfattning och analys

Det vi har kommit fram till i vår undersökning ger oss svar på frågorna:

- Vad säger barnen och vilka frågor ställer de utifrån ett naturvetenskapligt innehåll?
- På vilket sätt visar barn intresse för naturvetenskap?

Det vi har sett i våra observationer kring barn och naturvetenskap är att barn spontant och direkt upptäcker och utforskar olika naturfenomen. De gör det med hela kroppen, med alla sinnen och genom kommunikation och samspel med andra barn och vuxna. Det som ofta förekommer i filmsekvenserna är att när barn upptäcker något spännande hörs utrop som: Kolla! Titta här! och Titta, fröken. Det vi också sett är att barn ställer frågor för att komma till insikt och komma vidare i sina funderingar. Barnen delger också varandras erfarenheter och får även då nya insikter, vilket kan leda till att de omvärderar sina tidigare kunskaper. Vi kommer också fram till att platsen har sin betydelse för vilka förväntningar det finns och hur barn vill agera där, att även miljön har betydelse för barns lärande.

Något som också visade sig i vår undersökning är att andra ämnesområden blev synliga. Ämnen som bland annat matematik, språk, etik, bygg och konstruktion fann vi exempel på. Resultatet visar också många tillfällen för pedagoger att vara vägledande och utmanande till barns egna reflektioner kring det fenomen som fångat deras intresse. Om det finns pedagoger som inte lyssnar in och tar deras intresse på allvar blir konsekvensen ett uteblivet samspel och en utebliven kommunikation. Förskolans nya mål och intention med ett naturvetenskapligt innehåll i verksamheten åligger det ett ansvar på pedagogerna att vara:

- medvetna om betydelsen av kommunikation och samspel
- medvetna om när och hur vi tillsammans med barnen arbetar kring naturvetenskap
- medvetna om vårt förhållningssätt till lärande om naturvetenskap och utveckla detta förhållningssätt.

Den litteratur vi har kommit i kontakt med, har hjälpt oss att i bearbetning och analys av datainsamlingen, se barns intresse av naturvetenskap på ett nytt sätt och med nya ögon. När vi i observationerna satte fokus på vad barn säger och på vilket sätt de visar intresse för naturvetenskap blev det tydligare för oss vad forskningen menar. Det gäller för egen del att öppna ögonen och se det barn utforskar och leker ur ett naturvetenskapligt perspektiv.

## 5 Diskussion

Syftet med denna studie var att undersöka hur barn kommunicerar med sin omgivning för att få svar på sina naturvetenskapliga frågor. Analysen har gett oss svar på det som forskningen säger att barn har intresse för naturvetenskap. De vill veta för att förstå sin omvärld.

### 5.1 Metoddiskussion

Den här kvalitativa undersökningen i form av fallstudie har inneburit kunskaper om barns tankar och upplevelser i ett visst ämne, naturvetenskap. Samtidigt har den berättat om vad som sker i de sociala relationerna mellan barn och mellan barn och lärare (Kvale, 1997).

Att använda metoden videoobservation har varit en förutsättning för det vi ville upptäcka i vår undersökning. Den har gett oss möjligheter att fokusera dels på vad aktörerna säger, vilka handlingar de gör, samt mimik och kroppsspråk. Vilket resulterat i en större helhet och sammanhang av situationernas innehåll. Dialoger blir ordagrant återgivna och känslouttryck framkommer, som annars är lätt att missa med enbart anteckningar. Att det sedan tog lång tid att gå igenom allt filmmaterial kan anses som en nackdel. Men det är rimligt att anta att vi fick ut mesta möjliga av de frågeställningar vi valt, genom just denna metod. Enligt Denscombe (2009) kan videoobservation kännas påträngande och störande för de observerade. Vi kan inte heller vara helt säkra på att pedagogerna och/eller barnen stördes av videoobservationerna men vi såg som fördel att vi är kända av de båda. En annan fördel är att barn och pedagoger är vana att bli fotograferade och filmade. En nackdel som en av oss kände var att barn och personal var för kända och i och med det är det lätt att dra egna slutsatser i tolkningen av materialet.

### 5.2 Resultatdiskussion

Barn har en naturlig nyfikenhet och ett intresse av att undersöka och utforska naturvetenskapliga fenomen. Hur den utvecklas är beroende på samspel och kommunikation mellan barnen och mellan barn och pedagoger där även miljön spelar in. Att undersöka och utforska naturfenomen i förskolan är viktig för att barn tidigt ska få begrepp och förståelse för naturvetenskap (Elfström, 2009; Eshach 2005; Thulin, 2011). För barn handlar det om att förstå sin livsvärld.

Om vi pedagoger lyssnar och tar tillvara på barns frågor och funderingar får vi vetgiriga barn som utmanar oss pedagoger. Vi har sett många olika exempel på hur barn vill uppmärksamma pedagogerna på sina frågor och även bli bekräftade i sitt undersökande och

utforskande. Det har varit genom utrop, miner och kroppsspråk och de har ställt olika slags frågor verbalt. Detta stämmer överens med vad Leicht Madsens (1999), Elfström (2009) och Nyhus Braute och Bang (1997) säger.

Det handlar om att tolka barns funderingar och ställa de rätta frågorna för att de ska utveckla nya begrepp och komma vidare i sitt livslånga lärande. Barn behöver inte få ett färdigt svar utan nöjer sig många gånger med att diskutera den uppkomna frågan för att på så sätt få en insikt att komma vidare. Det är viktigt att barn får tid att upptäcka och utforska naturfenomen efter deras egna erfarenheter och att de har den kompetens att förstå svaren på de frågor de ställer vilket Elstgeest (1996) och Leicht Madsen (1999) också menar.

När det gäller Thulins (2011) studie omkring pedagogers antropomorfistiska språkbruk träffade vi inte på det fenomenet i vår undersökning men däremot använde ett av barnen det i en spontan dialog.

Det vi kan se i vår studie kring pedagogens förhållningssätt och ur ett utvecklingspedagogiskt synsätt, kan det precis som Sheridan, Pramling Samuelsson och Johansson (2010) säger, råda okunskap om *hur* pedagoger på förskolan bör genomföra läroplanens intensioner och mål. En förklaring till denna okunskap kan vara vilken syn förskolan har på barns lärande och kunskaper vilket Johansson (2003) och Emilsson (2008) påtalar. Många gånger kan det vara omedvetna faktorer som påverkar synen såsom erfarenheter från egen skoltids undervisning och en omedvetenhet till hur kultur och strategier påverkar, det vill säga den sociala praktiken (Säljö, 2000; Thulin, 2009). Att närma sig barns perspektiv (Johansson, 2003) och ställa produktiva frågor (Elfström, 2009) är ett förhållningssätt som för oss, i den här undersökningen och i vår lärarutbildning, är ett nytt sätt att se på barns lärande och utveckling. Barn är kompetenta med förmågor och möjligheter i sitt eget meningsskapande som Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2003) säger.

Sammanfattningsvis har vi kommit fram till att Vygotskijs teori (Säljö, 2000), om att språk och tecken för språk, är viktiga redskap för lärandet. Barn använder sig av det språk de behöver här och nu, de utmanas och utvecklar nya begrepp i de svar de får i kommunikation med andra, ur ett sociokulturellt perspektiv.

### 5.3 Förslag på vidare forskning

Eftersom ämnet naturvetenskap har fått ett tydligare mål och innehåll i den nya reviderade Läroplanen är målen relativt nya ute i verksamheten och för läraren. Ett intressant område att forska kring som den här studien också belyser är hur den sociala praktiken påverkar både



barns och lärares förgivettagande och förväntningar. Hur den sociala grupp vi tillhör har normer kring hur vi ska agera där. Vilka konsekvenser får det för barns utveckling och lärande i ämnet naturvetenskap?

## Litteratur

- Denscombe, Martyn (2000). *Forskningshandboken: för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. Lund: Studentlitteratur
- Doverborg, Elisabet & Pramling Samuelsson, Ingrid (1996[1995]). *Mångfaldens pedagogiska möjligheter: ett sätt att utveckla barns förmåga att förstå sin omvärld*. 1. uppl. Stockholm: Liber
- 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.) *Våga språnget!: om att undervisa barn i naturvetenskapliga ämnen*. 1. uppl. s.51-63. Stockholm: Almqvist & Wiksell
- Emilsson, Anette (2008). *Det önskvärda barnet*. International Journal of Early Childhood, 39 (1), 11-38. Tillgänglig på Internet: <http://hdl.handle.net/2077/18224> (2011-11-05)
- Emilsson, Anette (2003). Sätta barnet i centrum. I: Johansson, Eva (red.). *Förskolan: barns första skola*. s. 31-53. Lund: Studentlitteratur
- Eshach, Haim (2005). *Should Science be Taught in Early Childhood?* Journal of Science Education and Technology, Vol.14, No. 3
- Johansson, Eva & Pramling Samuelsson, Ingrid (red.) (2003). Förskolans vardag. I: *Förskolan: barns första skola*. s. 9-26. Lund: Studentlitteratur
- Kvale, Steinar (1997). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur
- Leicht Madsen, Bent (1999). *Barn, djur & natur*. Lund: Tiedlund
- Läroplan för förskolan Lpfö 98 reviderad 2010*, 2. uppl. (2011). Stockholm: Nordstedts Juridik AB
- Nyhus Braute, Jorunn & Bang, Christofer (1997). *Följ med ut!: barn i naturen*. Stockholm: Universitetsforl.

- Patel, Runa & Davidson, Bo (2003). *Forskningsmetodikens grunder: att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. 3., [uppdaterade] uppl. Lund: Studentlitteratur
- Pramling Samuelsson, Ingrid & Asplund Carlsson, Maj (2003). *Det lekande lärande barnet: i en utvecklingspedagogisk teori*. 1.uppl. Stockholm: Liber
- Sheridan, Sonja, Pramling Samuelsson, Ingrid & Johansson, Eva (2010). *Förskolan: arena för barns lärande*. 1. uppl. Stockholm: Liber
- Sheridan, Sonja, Pramling Samuelsson, Ingrid & Johansson, Eva (red.) (2009). *Barns tidiga lärande – En tvärsnittsstudie om förskolan som miljö för barns lärande*. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis. Tillgänglig på Internet: <http://hdl.handle.net/2077/20404> (2011-11-27)
- Stensmo, Christer (2007). *Pedagogisk filosofi*. 2., [rev.] uppl. Lund: Studentlitteratur
- Säljö, Roger (2000). *Lärande i praktiken: ett sociokulturellt perspektiv*. Stockholm: Prisma
- Thulin, Susanne (2011). *Lärares tal och barns nyfikenhet: kommunikation om naturvetenskapliga innehåll i förskolan*. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis
- Thulin, Susanne (2010). *Barns frågor under en naturvetenskaplig aktivitet i förskolan*. Nordisk barnehageforskning 2010 3 (1), 27–40. Tillgänglig på Internet: [www.nordiskbarnehageforskning.no](http://www.nordiskbarnehageforskning.no) (2011-10-20)
- Utbildningsdepartementet (2010). *Förskola i utveckling: bakgrund till ändringar i förskolans läroplan*. Stockholm: Tillgänglig på Internet: [www.sweden.gov.se/content/1/c6/15/89/51/20e75aa2.pdf](http://www.sweden.gov.se/content/1/c6/15/89/51/20e75aa2.pdf) (2011-11-20)
- Vetenskapsrådet (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet. Tillgänglig på Internet: [http://www.cm.se/webbshop\\_vr/pdf/etikreglerhs.pdf](http://www.cm.se/webbshop_vr/pdf/etikreglerhs.pdf) (2011-11-24)

# Bilaga

Brev till vårdnadshavare

Barnets namn.....

Förskolans namn.....

Vi är två lärarstudenter på Högskolan i Kristianstad som är inne på vår femte termin och ska skriva vår C-opsats. Den kommer att handla om naturvetenskap och dess kommunikativa förmågor mellan barn/barn och mellan barn/pedagog. Som metod har vi valt att videofilma barn och pedagoger och även föra anteckningar. Vi kommer att transkribera och analysera materialet och när vi har fått uppsatsen godkänd kommer allt raderas.

Har ni några frågor hör av er till Kristina 070-307 52 10 eller Kerstin 076-881 61 29.

Tillåter ni att ert barn finns med på videoinspelningen?                      JA                      NEJ

Vårdnadshavarens underskrift:\_\_\_\_\_

Namnförtydligande:\_\_\_\_\_

Med vänliga hälsningar  
Kristina Knutsson & Kerstin Esse