



Högskolan  
Kristianstad

Högskolan Kristianstad  
291 88 Kristianstad  
044 250 30 00  
[www.hkr.se](http://www.hkr.se)

**Självständigt arbete (examensarbete), 15 hp, för  
Förskolläraryrket  
HT 2020  
Fakulteten för lärarutbildning**

## **Naturvetenskaplig undervisning i förskolan**

En kvalitativ studie om förskollärares syn på  
naturvetenskapens betydelse i förskolan

**Michaela Engdahl och Sissela Wretmalm**

**Författare**

Michaela Engdahl och Sissela Wretmalm

**Titel**

Naturvetenskaplig undervisning i förskolan. En kvalitativ studie om förskollärares syn på naturvetenskapens betydelse i förskolan

**Engelsk titel**

Teaching science in preschool. A qualitative study of preschool teachers' views on the importance of science in preschool

**Handledare**

Elisabeth Einarsson

**Bedömande lärare**

Maria Rosberg

**Sammanfattning (högst 250 ord)**

Syftet med studien är att genom förskollärares beskrivningar undersöka deras syn på betydelsen av naturvetenskap i förskolan samt vilken plats förskollärare beskriver att de ger naturvetenskapen i förskolan. Syftet är även att genom förskollärarnas beskrivningar undersöka och försöka förstå vad det är som kan påverka den naturvetenskapliga undervisningens utformning. Studien riktar sig till verksamma förskollärare i förskolans verksamhet då det är förskollärare som har det övergripande ansvaret för undervisningen i förskolan. Studiens empiriska underlag samlades in genom en kvalitativ metod i form av en webbaserad enkät via Facebook som genererade 15 svar. Studiens resultat analyserades genom vår teoretiska ram bestående av utvalda begrepp från det sociokulturella perspektivet och utvecklingspedagogiken. Resultatet pekar mot att förskollärarna ser naturvetenskapen som ett betydelsefullt ämnesinnehåll i förskolan, särskilt utifrån ett framtidsperspektiv, samtidigt som resultatet pekar på att naturvetenskapen inte alltid får en given plats i förskolan. Relaterat till det sociokulturella perspektivet pekar studiens resultat på att förskolan kan tolkas utgöra en situerad praktik som innefattas av olika ramar för hur undervisningen ska se ut och hur förskollärare förhåller sig till dessa ramar kan bero på flera olika faktorer såsom förskollärarens bakgrund och erfarenheter men även vilka förutsättningar det finns i den förskoleverksamhet som förskolläraren arbetar i. Relaterat till utvecklingspedagogiken kan studiens resultat tolkas som att biologi är den del av naturvetenskapen som är det mest framträdande lärandeobjektet i förskolan. Vidare antyder studiens resultat, relaterat till utvecklingspedagogiken, att förskollärare värdesätter ett intagande av barns perspektiv i val av lärandeobjekt och i utformningen av lärandets akt.

**Ämnesord**

Förskola, Förskollärare, Naturvetenskap, Naturvetenskaplig undervisning, Sociokulturellt perspektiv, Undervisning, Undervisningsstrategier, Utvecklingspedagogik

## **Förord**

Det har varit en utmaning att skriva ett examensarbete med dessa speciella förutsättningar med komprimerad tid och en VFU period mitt under skrivprocessen. Rådande pandemi har även satt sina begränsningar under studiens gång.

Vi vill därför verkligen tacka våra familjer som stått ut med oss samt stöttat och peppat oss under skrivprocessen. Nu har vi äntligen ett färdigt arbete som vi är stolta över!

Michaela & Sissela 2020

## Innehållsförteckning

1. Inledning och bakgrund .....	6
1.1. Styrdokument.....	7
2. Syfte.....	9
2.1. Forskningsfrågor.....	9
3. Litteraturgenomgång .....	10
3.1. Naturvetenskaplig undervisning – en historisk tillbakablick .....	10
3.2. Tolkning av undervisningsbegreppet .....	12
3.3. Förskollärarens förhållningssätt i verksamheten .....	13
3.4. Naturvetenskaplig undervisning under förskolläraryrket .....	16
3.5. Pedagogical content knowledge .....	17
3.6. Förskollärares syn på naturvetenskap i förskolan .....	19
3.7. Teoretiskt perspektiv .....	21
3.7.1. Sociokulturellt perspektiv.....	21
3.7.2. Utvecklingspedagogik .....	22
4. Metod.....	24
4.1. Kvalitativ metod .....	24
4.2. Webbaserad enkät.....	24
4.3. Urval.....	26
4.4. Genomförande .....	26
4.5. Bearbetning och analys .....	27
4.6. Forskningsetik .....	29
4.7. trovärdighet, tillförlitlighet och generaliserbarhet .....	30
5. Resultat och analys .....	31
5.1. Naturvetenskapens utrymme i förskolan.....	31
5.1.1 Analys:.....	33
5.2. Förskollärarens roll i undervisningen.....	34

5.2.1. Analys.....	36
5.3. Utformning av naturvetenskaplig undervisning .....	37
5.3.1. Analys.....	40
6. Diskussion .....	42
6.1. Naturvetenskapens plats och betydelse i förskolan .....	42
6.2. Naturvetenskaplig undervisning i förskolan.....	45
6.3. Slutsats.....	50
6.4. Metoddiskussion.....	51
6.5. Förslag på vidare forskning.....	52
7. Referenser .....	53
8. Bilagor .....	58
8.1. Bilaga 1.....	58
8.2. Bilaga 2.....	59

# 1. Inledning och bakgrund

Globala målen upprättades 2015 av FN:s medlemsländer och består utav 17 mål som syftar till att främja en hållbar framtid bland annat för att skapa en värld med mindre ojämlikhet och orättvisor mellan människor (UN 2015). I mål 4 beskrivs det hur förskolan är en del av ett utbildningssystem som ska kunna möta varje barns behov och rätt till ett livslångt lärande (UNDP 2015). Detta lärande beskrivs syfta till att främja barns möjlighet till att ta del av och bidra till samhället och i framtiden även arbetslivet. Thulin och Redfors (2016) menar att naturvetenskapen har en betydelsefull plats i förskolan särskilt sett ur ett framtidsperspektiv utifrån två olika aspekter. Första aspekten är att ett lärande i naturvetenskap är viktig för en hållbar utveckling i samhället. Den andra aspekten är att naturvetenskap är viktig även för barnets egen skull, där naturvetenskaplig undervisning kan bidra till att förbereda barnet för framtiden. Bland annat genom att naturvetenskaplig undervisning kan bidra till barnets förmåga att ta del av och bidra till samhället, men även utveckla förmågor i att kunna undersöka och lösa problem. Skolverket (2018) betonar att förskollärare i förskolan ansvarar för att utmana och stimulera barn till ett lärande i bland annat naturvetenskap. Förskolans ansvar att erbjuda barn naturvetenskaplig undervisning tolkar vi därmed som att barn har rättigheter till sådan undervisning. I Barnkonventionen, vars skrivningar utgör ett styrdokument för förskolan, står det att alla barn har rätt till en likvärdig skola (Unicef 2019). Barnkonventionen som blev lagstadgad i Sverige 2020 och innehåller bestämmelser kring barns rättigheter vilket medför att alla aktörer som utför tjänster åt svenska staten som berör barn har skyldighet att arbeta utifrån barnkonventionens skrivningar (Barnombudsmannen 2020). Att barn har rättigheter innebär däremot inte att vuxna kan förutsätta att barnen alltid är medvetna om dessa rättigheter och att barnen kan använda sig av de rättigheter de har. Barnombudsmannen (2020) menar att de vuxna som befinner sig i olika sammanhang där de ansvarar över barn också är skyldiga till att hjälpa barn till att bli medvetna om och kunna använda sina rättigheter.

Funderingar hos oss har därför väckts kring hur förskolor arbetar för att tillgodose barns rätt till naturvetenskaplig undervisning. Därför intresserar vi oss för att undersöka hur förskollärare beskriver vilken betydelse och utrymme de ger naturvetenskap i förskolan.

Vi intresserar oss även för hur förskollärare beskriver sin utformning av den naturvetenskapliga undervisningen. Vår ambition är att belysa vad som kan påverka den naturvetenskapliga undervisningens utrymme och utformning i förskolan. Våra egna tidigare erfarenheter från förskolans verksamhet är att naturvetenskapen främst får utrymme i förskolan genom biologi och främst ur naturundervisning. I viss utsträckning har vi även erfarenheter av att kemi och fysik får utrymme i förskolan, men främst genom isolerade experiment vars spänning och underhållningsvärde främst pekas ut som en anledning till att sådana experiment genomförs.

Skolinspektionens (2018) granskning visar att flera förskolor inte uppnår de krav som styrdokument ställer på undervisning i naturvetenskap. Skolinspektionens (2018) visar på att det kan bero på att förskollärare kan brista i sin förståelse för sitt yrkesuppdrag eller inte arbetar tillräckligt målstyrt. Även avsaknad av tillräckliga kunskaper inom naturvetenskapliga ämnesområden eller att undervisningsbegreppets innebörd upplevs som otydligt pekas ut som faktorer som kan orsaka en försämrad kvalitet i undervisningen. Vilket även har väckt ett intresse för att undersöka vad som påverkar den naturvetenskapliga undervisningens utformning och innehåll i förskolan samt även för vilken roll förskolläraren ger sig själv i undervisningen.

Genom vår studie hoppas vi kunna få djupare förståelse för vad det som påverkar för hur förskollärare bedriver den naturvetenskapliga undervisningen i förskolan.

## **1.1. Styrdokument**

Skolverket (2020) uttrycker även att undervisningens syfte är att det ska leda till utveckling och lärande hos barnen, vilket ska ske genom att stimulera och utmana barnen utifrån läroplanens strävansmål. Det är arbetslagets gemensamma uppgift att genomföra undervisningen men det är förskolläraren som ska ansvara för planeringen av undervisningen med utgångspunkt ur läroplanens olika strävansmål. Skolverket (2018) skriver i läroplanen för förskolan att förskolan ska skapa förutsättningar för att varje barn ska få möjlighet utveckla förståelse för naturvetenskap. Naturvetenskap tas upp i läroplanen dels i form av mål som tydligt visar på naturvetenskapligt innehåll så som att

barnen ska utveckla en förståelse för växter, djur, enkla kemiska processer och fysikaliska fenomen. Men Skolverket (2018) skriver även att barnen ska få möjlighet att lära sig om naturens kretslopp och hur människa, natur och samhälle har verkan på varandra i syfte för att främja ett varsamt och ekologiskt förhållningssätt vilket i sin tur kan främja en hållbar utveckling (Skolverket 2018).

Thulin (2016) beskriver hur naturvetenskapen genomsyrar läroplanen även i andra delar utöver strävansmålen. Bland annat genom en beskrivning av hur det naturvetenskapliga arbetssättet syns i läroplanens skrivning kring normer och värden, där förskolan ska arbeta för att barn ska få utveckla sin förmåga att kunna upptäcka och reflektera över olika etiska dilemman och livsfrågor i vardagen för att sedan kunna ta en egen ställning till dessa. Under förskolans uppdrag i läroplanen nämns också det naturvetenskapliga arbetssättet i form av att barnen ska utveckla en förmåga att samarbeta samt kommunicera och söka ny kunskap. Dessa förmågor menar Skolverket (2018) är en viktig förutsättning för att kunna ta del av ett samhälle som ständigt är under förändring och där människor möter en stor mängd information. Thulin (2016) redogör för att det naturvetenskapliga arbetssättet som nämns i läroplanens mål och skrivningar stämmer väl överens med ett naturvetenskapligt lärande som gynnar barns utveckling av en handlingskompetens. En handlingskompetens innebär bland annat att kunna ta sätta sig in i och kunna ta ställning i frågor och agera utefter.



## **2. Syfte**

Syftet med studien är att undersöka förskollärares syn på betydelsen av naturvetenskap i förskolan samt vilket utrymme förskollärare beskriver att de ger naturvetenskapen i förskolan. Vi vill även genom vår studie undersöka vad som kan påverka den naturvetenskapliga undervisningens utformning.

### **2.1. Forskningsfrågor**

För att undersöka vårt syfte har vi valt att utgå från dessa tre forskningsfrågor:

- Vilken betydelse och vilket utrymme ger förskollärarna naturvetenskapen i förskolan?
- Hur beskriver förskollärarna sin roll i den naturvetenskapliga undervisningen?
- Hur beskriver förskollärare att de utformar den naturvetenskapliga undervisningen i förskolan?

### **3. Litteraturgenomgång**

Litteratursökningen för att finna relevant litteratur och tidigare forskning inom studiens ämnesområde har skett genom databasen Summon. Begreppen som valdes för sökningen var bland annat preschool, nature of science, pre-service teachers och pedagogical content knowledge. Sökning har även skett på databasen DiVA för att finna inspiration till sökesord och relevant litteratur. En del av den tidigare forskningen hittades vi genom att studera vilka återkommande referenser som fanns i de vetenskapliga artiklarna vi fann genom Summon. Under detta avsnitt kommer först en tillbakablick på hur undervisning i naturvetenskap har utvecklats i svenska förskolan att presenteras. Avsnittet följs sedan av en redogörelse av tidigare forskning som är gjord inom det valda ämnesområdet.

#### **3.1. Naturvetenskaplig undervisning – en historisk tillbakablick**

I detta avsnitt ger vi en historisk tillbakablick på vilken plats som naturvetenskap givits i förskolans verksamhet genom åren. I vår sammanfattning har vi utgått från Thulins (2015) genomgång av läroplanens historiska utveckling.

Thulin (2015) beskriver att Friedrich Fröbel var en nyckelperson vars teorier kring barns utveckling gjorde stora avtryck i förskolans utveckling under tidigt 1800-tal. Fröbel benämnde verksamheten som barnträdgårdar och barnsynen präglades av att barn ska ses som växter som behöver omvårdnad och omsorg för att utvecklas. Verksamheten präglades av en fokus på vård och omsorg av snarare än kunskapsbildning, där lek kom i första hand och där lärande kring specifika ämnen inte hade en given plats. Verksamheten genomsyras under Frøbels tid av ett framtidsperspektiv där innehållet i verksamheten valdes i syfte skulle främja barnens personliga utveckling och framtida yrkesval. Det innehåll som det valdes att fokusera på skulle utgå från barnens intresse och närmiljö samtidigt som innehållet skulle vara kopplat till hemmet och naturlära (Thulin 2015).

Under senare delen av 1800 talet utvecklade Elsa Köhler ett tematiskt arbetssätt vilket Köhler benämnde som intressecentrum. Det var fortfarande fokus på att ta barnens intresse och närmiljö som utgångspunkt i valet av innehåll i aktiviteterna. Thulin (2015)

beskriver att det Köhler lade mer fokus på var tillvägagångssättet än själva ämnesinnehållet i sig. Även Alva Myrdal beskrivs som en betydande person som bidragit till förskolans utveckling. Myrdal förespråkade att lärande främst skulle ske genom lek som var fri från vuxnas styrande. I de fall det skedde lärarledda aktiviteter skulle dessa hållas korta och helst innefatta exempelvis sagoberättande eller sångstunder. Leken var det som var betydande för barn och Myrdal tog avstånd från en skolifierad verksamhet och argumenterade för att fostran skulle vara moderlig och inte skolmässig (Thulin 2015).

Betydelsen av att barn utvecklar en förmåga av ett naturvetenskapligt arbetssätt nämns i barnstugeutredningen från 1972 i form av att barn skulle få träna på att kunna observera, kommunicera, klassificera, mäta och testa. Dessa förklarades som betydelsefulla förmågor att utveckla hos barnen i syfte att främja deras framtida fortsatta lärande i naturvetenskap. Utöver det fick även naturvetenskapliga begrepp ett fokus, om än i mindre omfattning, som en del av att förskolans verksamhet blev mer centrerad kring ett fokus på att utveckla barns jaguppfattning, kommunikationsförmåga och begreppsbyggnad. Men de naturvetenskapliga begreppen gavs inget värde i sig själv som ett lärandeinhåll, begreppsbyggnaden sågs snarare som en del av att utveckla barns goda personlighet (Thulin 2015).

I det pedagogiska programmet som Socialstyrelsen gav ut 1987 fick ämnesinnehållet ett större fokus än tidigare i form av tre särskilda innehållsaspekter där natur var en utav dessa (Thulin 2015). Det pedagogiska programmet fokuserade bland annat på att barnen skulle känna ansvar för naturen och se sin egen del i den, men även ett fokus på naturens krafter så som exempelvis naturfenomen och processer. Trots ett större fokus på ämnesinnehåll i förskolan så sågs ämnesinnehållet fortfarande främst som ett redskap i barnens identitetsutveckling. Det dröjde tills 1998 innan en läroplan för förskolan kom. Naturvetenskapens plats i den nya läroplanen avgränsades till naturlära, biologi och ekologi. Läroplanen beskrev vilken kunskapssyn som förskolans verksamhet ska vila på och begreppen kunskap och lärande betonades i läroplanen. Thulin (2015) beskriver hur läroplanen inte mottogs med glädje av alla förskollärare då just begreppen kunskap och lärande troligtvis väckte en känsla hos förskollärarna av att förskolan höll på att bli skolifierad.

Läroplanen reviderades sedan 2010 vilket innebar att det naturvetenskapliga ämnesområdet som ska behandlas i förskolan förtydligades och breddades från att fokusera på naturlära, ekologi och biologi till att även innefatta kemi och fysik. Dessutom lades ett större fokus på det naturvetenskapliga arbetssättet som genomsyrar läroplanens skrivningar. Detta medför att förskollärares uppdrag i att undervisa i naturvetenskap blivit mer omfattande vilket skapar större förväntningar på och behov av förskollärares kompetens än tidigare. Thulin (2015) beskriver att det finns en tradition av en kunskapssyn i förskolan som menar att lärandet pågår hela tiden. Med denna syn riskerar fokus på omsorg och fostran hamna i förgrunden och lärandet blir förgivettaget.

### **3.2. Tolkning av undervisningsbegreppet**

Undervisning definieras i Skollagen (SFS 2010:800) som ”sådana målstyrda processer som under ledning av lärare eller förskollärare syftar till utveckling och lärande genom inhämtande och utvecklande av kunskaper och värden”. Sundberg et.al. (2018) beskriver att den reviderade läroplanen tydligt uttrycker att alla barn har rätt till att få möjlighet att utveckla kunskap i naturvetenskap men menar även att förskollärare tenderar att prioritera andra strävansmål i läroplanen framför naturvetenskap i förskolan. Detta har bidragit till att det har uppkommit en debatt kring hur förskolans verksamhet ska utformas så att den stödjer en integrering av en naturvetenskaplig undervisning i förskolan. Due et al. (2018) menar att barns delaktighet i förskolan ses som betydelsefullt för pedagoger, och pedagogerna vill göra barn delaktiga i förskolan genom att utgå från barns intresse i val av ämnesinnehåll i undervisningen. Även Sundberg et al. (2018) beskriver hur det tycks finnas ett mönster i att förskollärare inte själva tar initiativ till att undervisa i naturvetenskap, genom planerade aktiviteter med ett förutbestämt mål, om barnet själv inte visar ett intresse för ett naturvetenskapligt fenomen. Sundberg et. al (2018) påpekar att förskollärare aktivt bör ta initiativ till att planera och genomföra undervisning i naturvetenskap och att förskollärare även bör inta en aktiv och stödjande roll i undervisningen för att främja barns lärande.

Doverborg, Pramling och Pramling Samuelsson (2013), Ekborg (2016) och Sundberg et al. (2018) beskriver alla att förskollärare måste inta en stödjande roll genom att bland

annat tydligt introducera och inrama ämnesinnehållet för barnen i naturvetenskaplig undervisning. Utan inramning och introduktion riskerar lärandeobjektet i undervisningen att bli otydligt för barnen. Avsaknad av introduktion och inramning av ämnesinnehållet i undervisningen kan grunda sig i en osäkerhet hos förskollärare kring hur de ska gå till väga. Due et al. (2018) och Sundberg et al. (2018) menar båda att det kan tänkas att pedagoger tar avstånd från att introducera och inrama ämnesinnehållet i undervisningen, eftersom pedagoger tenderar att sammankoppla detta med undervisningsstrategier som används i skolan. Ekborg (2016) och Sundberg et al. (2018) menar att avsaknad av inramning och introduktion är problematiskt eftersom det är viktigt för barns lärande att förskollärare är medvetna om vilken ände de ska börja i för att barnen ska få en helhetsbild av det naturvetenskapliga fenomenet.

### **3.3. Förskollärarens förhållningssätt i verksamheten**

Ekborg (2016) menar att naturvetenskaplig undervisning många gånger kan innebära en undervisning med ett abstrakt ämnesinnehåll som mål. Naturvetenskapligt ämnesinnehåll innebär även svåra begrepp och abstrakta förklaringar. Detta kräver att förskollärare är aktiva och erbjuder barnen konkreta upplevelser av fenomenet i undervisningen för att barnen ska kunna få möjlighet att skapa sig en förståelse för ämnesinnehållet. Spektor-Levy, Kesner Baruch och Mevarech (2011) beskriver hur det naturvetenskapliga arbetssättet bygger på ett socialt samspel och framhåller att det är viktigt att barn får möjlighet att diskutera med varandra eftersom det gynnar barns möjligheter att få syn på varandras idéer och perspektiv kring det naturvetenskapliga ämnesinnehållet i undervisningen. Forskarna menar därför att förskollärare bör uppmuntra barnen till att samarbeta och samtala med varandra om sina tankar kring lärandeobjektet.

Förskolan beskrivs dock av Sundberg et al. (2018) som en verksamhet som genomsyras av en lärandekultur där förskollärare främst ser sin huvudsakliga roll i att förbereda lärandemiljöer. Dessa lärandemiljöer kan syfta till att inbjuda barnen till att själva utforska ämnen och det kan leda till att förskollärare tar förgivet att en lärandeprocess hos barnet sker genom att barnet enbart befinner sig i dessa miljöer. Detta menar dock Sundberg et al. (2018) förutsätter att barnet har ett intresse för lärandemiljön så att barnet tar ett initiativ till att utforska. Även Fleer (2009) menar att det finns ett synsätt i förskolan

om att den bästa lärandemiljön för barns lärande är en miljö där förskollärare intar en minimal roll i aktiviteterna, vilket kan ses som en faktor som kan försämra kvalitén i den naturvetenskapliga undervisning i förskolan.

Due et al. (2018) förklarar att synen på det kompetenta barnet genomsyrar förskolans verksamhet och det kan vara en bidragande orsak till att förskollärare vill inta en medforskande roll eftersom pedagogerna kan anse att barnen själva är kompetenta nog för att på egen hand vara kunskapsskapande. En medforskande roll i undervisningen beskrivs av pedagogerna i Due et al. (2018) studie innebära att pedagogen överger tankar kring rätt och fel. Med andra ord ska pedagogerna inte fokusera på att barnen ska få eller hitta rätt svar i de frågor de har kring ett fenomen. Det är snarare barnens uttryck av sina tankar kring fenomenet och upplevelse av att utforska som är syftet med naturvetenskapliga aktiviteter. En pedagog i studien uttrycker att det känns fel att berätta rätt svar för barnen eftersom tanken är att de ska tänka själva. Pedagoger tillägger dock att det troligtvis hade varit lustfyllt för barnen att få höra en förklaring bakom fenomenet snarare än att få en motfråga som svar tillbaka på deras uttrycka funderingar (Due et al. 2018). Både Due et al. (2018) och Sundberg et al. (2018) menar att en ledande förskollärare som förklarar naturvetenskapliga fenomenors orsakssamband och inramar ämnesinnehållet tydligt i den naturvetenskapliga undervisningen beskrivs vara en positiv faktor som skulle kunna främja barns naturvetenskapliga lärande.

Sundberg et al. (2018) förklarar att förskollärarnas egna förhållningssätt inte alltid är det avgörande för hur förskollärarna sedan undervisar. Sundberg et al. (2018) tillskriver nämligen praktikgemenskapens betydande roll för hur den naturvetenskapliga undervisningen bedrivs. Det handlar bland annat om förskollärarna i verksamheten delar en samsyn på den naturvetenskapliga undervisningen. En gemensam samsyn på förskollärarens roll och förståelse för syftet med aktiviteterna samt ett starkt gemensamt engagemang i arbetslaget beskrivs kunna bidra till att den naturvetenskapliga innehållet får en tydligare inramning i aktiviteterna (Sundberg et al. 2018). Även Appleton (2003) menar att lärarnas förhållningssätt till naturvetenskaplig undervisning påverkas av vilka förutsättningar de har så som hur lärarnas arbetsplats fungerar men även vilken förberedelse läraren har fått av att undervisa i naturvetenskap under sin utbildning. Dessa

aspekter menar Appleton (2003) är viktiga att ta hänsyn till när lärarnas förhållningssätt till naturvetenskaplig undervisning tolkas.

Due et al. (2018) beskriver att det finns stort fokus på att utgå från barnens intresse och initiativ i undervisningen och pedagoger beskrivs närma sig barnens intresse genom att försöka fånga det som barnen uppmärksammar i vardagen och följa upp detta intresse. Samtidigt kan pedagoger uppleva att det är svårt att både bejaka barns initiativ, inflytande och intresse samtidigt som pedagogerna ska följa och ta utgångspunkt från läroplanens strävansmål. Due et al. (2018) menar även att pedagoger tenderar att se läroplanens strävansmål som öppna och att ordet strävan innebär att pedagogerna inte aktivt ska styra barnen åt en viss riktning, utan att pedagogerna ska fokusera på att utgå från barnens intresse och fördjupa detta genom utforskning. Även Appleton (2003) problematiserar betydelsen av styrdokuments utformning och menar att en läroplan, som beskriver naturvetenskap i form av väldigt omfattande och öppna strävansmål, kan leda till att läraren har svårt att tolka och veta vad läraren ska börja med och vad som är viktigt i den naturvetenskapliga undervisningen.

Pedagogers avsikt till att inta en medforskanderoll menar Due et al. (2018) kan härledas från förskolans tradition att utgå från barnens intresse i undervisningen. En anledning till att pedagoger intar en medforskande roll kan vara på grund av att det naturvetenskapliga arbetssättet består av ett utforskande arbetssätt, vilket innebär att barn ska få utforska och ställa hypoteser. En annan anledning beskrivs av Sundberg et al. (2018) kunna vara att förskollärare har en oro för att planerade aktiviteter med förutbestämda mål ska leda till att barns deltagande inte är frivilligt och att barnen inte heller får utlopp för sin egen kreativitet. Denna oro beskrivs kunna begränsa förskollärares undervisningsstrategier, då strategier som förknippas med traditionell förmedlingspedagogik väljs bort. Forskarna argumenterar för det bör ske mer diskussioner kring naturvetenskaplig undervisning under bland annat under förskollärarytbildningar i syfte att utmana normer och rädslor kring undervisningen (Sundberg et al. 2018).

### **3.4. Naturvetenskaplig undervisning under förskolläraryrket**

Sundberg och Ottander (2013) gjorde en studie på förskolläraryrket i syfte att undersöka förskolläraryrketernas inställning till naturvetenskap och deras syn på det undervisningsuppdraget deras framtida yrkesroll innefattar. Det visade sig att majoriteten av yrketernas syn på deras framtida yrkesroll var att de främst såg förskolläraren som en omsorgsgivare och att förskollärare ska förbereda för aktiviteter och miljöer där barn ska få undersöka ett lärandeobjekt på egen hand. Sundberg och Ottander (2013) beskriver att vissa yrket uttrycker att förskollärare inte ska tvinga på barnen att utveckla en viss kunskap i de olika aktiviteterna. Snarare menar yrketerna att de kunskaper kring lärandeobjektet som fastnar hos barnet bara genom att befinna sig i sammanhanget är tillräckliga.

Sundberg och Ottander (2013) förklarar att majoriteten av yrketerna uttryckte en positiv inställning till naturvetenskap redan i början av utbildningen, men att forskarna kom fram till att det troligtvis var på grund av att yrketerna förknippade naturvetenskap som naturlära. Resultatet visade att yrketernas förståelse av naturvetenskap och deras kompetens och självförtroende i att omsätta sina naturvetenskapliga kunskaper ökade under utbildningen. Yrketerna beskrev att de kunde föreställa sig själva att använda sina naturvetenskapliga kunskaper tillsammans med barnen. När yrketerna sedan ställdes inför att faktiskt genomföra naturvetenskapliga aktiviteter tillsammans med barnen så upplevde yrketerna det som obekvämt. Sundberg och Ottander (2013) förmodar att det kan ha ett samband med att yrketerna har en normativ föreställning av begreppet undervisning, vilket i sin tur kan tänkas påverka deras inställning till att undervisa i förskolan. Forskarna menar även att yrketerna kan ha bakomliggande fördomar om att undervisning inte passar i förskolans kontext, då synen på undervisning är kopplat till skolans traditionella förmedlingspedagogik. Det kan tänkas att yrketerna vill skydda förskolebarnen från denna typ av undervisning. Sundberg och Ottander (2013) menar att det snarare var yrketernas föreställning av vad undervisning innebär, som ligger till grund för den negativa inställningen till naturvetenskaplig undervisning, snarare än inställningen till naturvetenskap i sig själv.



Thulin och Redfors (2016) argumenterar för att diskutera normer och fördomar om naturvetenskap tillsammans med förskollärostudenterna för att problematisera förskollärostudenternas inställning till naturvetenskap. Diskussionen kan även utmana de förgivettagande som finns om förskollärostudenternas inställning till naturvetenskap hos lärarna på förskolläroutbildningen. Thulin och Redfors (2016) menar att det finns en allmän bild av att unga personer har en negativ inställning till naturvetenskap. Men resultatet av deras studie visade på att ingen utav dessa studenter hade en negativ inställning till naturvetenskap vare sig innan eller efter genomförd kurs i naturvetenskap. Resultatet av studien visade däremot att kursen resulterade till att bidra till en vidgad förståelse för det naturvetenskapliga begreppet hos studenterna. Studenterna utvecklade även ämnesdidaktiska kunskaper, där studenterna beskrevs kunde föra mer värtaliga argument för hur, vad och varför naturvetenskap ska undervisas i förskolan, efter genomförd kurs. Studiens resultat visade även att många studenter förknippar naturvetenskap med biologi. En stor del av dessa studenter ändrade inte sin syn på naturvetenskap, trots att kursen fokuserade främst på de naturvetenskapliga ämnena fysik och kemi snarare än biologi. I kontrast till detta var studenternas förklaringar av naturvetenskap ändå mer djupgående och utvecklade efter genomförd kurs. Studenterna utvecklade även sin bild av naturvetenskapliga undervisning och kunde beskriva naturvetenskaplig undervisning utifrån ett tematiskt arbetssätt. Under kursen fick studenterna möjlighet att läsa pedagogik och naturvetenskapligt ämnesinnehåll parallellt, men de två delarna sammanvävs vid vissa tillfällen vilket medförde att förskollärostudenterna utvecklade även sin syn på sin egen pedagogiska roll i den naturvetenskapliga undervisningen (Thulin & Redfors 2016).

### **3.5. Pedagogical content knowledge**

Elm och Nilsson (2017) förklarar att pedagogical content knowledge (PCK) är den komplexa relationen mellan pedagogik och innehåll. Appleton (2003) beskriver att pedagogical content knowledge skiljer sig från innehållsligt kunnande och pedagogik på så sätt att det snarare handlar om att kunna lära ut ett specifikt ämnesinnehåll i ett specifikt sammanhang. Graden av förskolläroarens PCK beskrivs som en betydande faktor för vilka möjligheter barn får till ett lärande i naturvetenskapliga aktiviteter (Appleton 2003; Elm & Nilsson 2017). Förskolläroare måste även besitta tillräcklig naturvetenskaplig

ämneskunskap för att kunna förklara teorin bakom det naturvetenskapliga fenomen som aktiviteten berör, men det krävs även en god kunskap om hur aktiviteter i den naturvetenskapliga undervisningen bör utformas. Exempelvis att förskollärare ska kunna förstå det naturvetenskapliga ämnesinnehållet så väl att förskolläraren kan utforma aktiviteter, demonstrera exempel, använda sig av metaforer och andra övningar för att skapa goda förutsättningar för att barnen ska kunna lära sig om det naturvetenskapliga lärandeobjektet (Elm & Nilsson 2017). Pedagoger i studien gjord av Due et al. (2018) beskrev sig inneha en tillräcklig kompetens för att kunna undervisa i naturvetenskap i förskolan. Men forskarna menade på att det inte är givet att den kompetens pedagoger beskriver att de besitter är kopplat till ämneskunskaper i naturvetenskap. Forskarna menar att det snarare kan handla om att pedagoger är trygga i sin pedagogiska roll, exempelvis intar en medforskande roll i naturvetenskapliga aktiviteter.

Det framgår även i Due et al. (2018) studie att pedagoger upplever sig mer säkra i den naturvetenskapliga undervisningen om de exempelvis har kunskaper nog för att kunna benämna fenomen och processer i naturvetenskapliga termer. Appleton (2003) förklarar att naturvetenskapliga ämneskunskaper är viktiga för att ha en god utvecklad PCK och utan den ämneskunskapen är det svårt att undervisa i naturvetenskap. Att lärare undviker naturvetenskaplig undervisning kan därför ses som en konsekvens av ett svagt utvecklat PCK, snarare än att lärarna inte anser att naturvetenskap är viktigt. Appleton (2003) beskriver nämligen att lärare som har begränsat självförtroende och naturvetenskapliga kunskaper tenderar att antingen undvika att undervisa i naturvetenskap eller använda sig av bekanta aktiviteter som lärarna vet fungerar. Dessa aktiviteter kan vara aktiviteter vars innehåll utgår från något naturvetenskapligt som lärarna känner sig väl förtrogen med. Aktiviteterna kan också utgå från ett färdigt material med beskrivningar och förslag på aktiviteter samt med förklaringar av det naturvetenskapliga fenomenet som aktiviteten berör. Aktiviteterna kännetecknas av att de har ett tydligt och förutsägbart resultat och är enkla att genomföra i klassrummet. Aktiviteterna utmärkes även av att eleverna får vara aktiva till en viss del och eleverna upplever oftast ett underhållningsvärde av aktiviteterna. Enligt Appleton (2003) förlitade både oerfarna och erfarna lärare sig på aktiviteter som fungerar, men den oerfarna läraren undvek naturvetenskaplig undervisning i större utsträckning än den erfarna. Resultatet visade att om läraren använde sig av dessa bekanta och fungerande aktiviteter stärktes lärarnas självförtroende i

naturvetenskaplig undervisning vilket även kan leda till att lärarens PCK utvecklas. Appleton (2003) problematiserar dock om lärare huvudsakligen använder sig av aktiviteter som fungerar blir de naturvetenskapliga aktiviteterna mer som isolerade experiment, snarare än som en del av övergripande undersökning av ett fenomen. Barnens lärande i naturvetenskap kan därmed bli fragmenterat och barnen får inte möjlighet att se helheten av ett naturvetenskapligt fenomen. Detta kan medföra att barnen utvecklar en enkelriktad syn på det naturvetenskapliga arbetssättet, med andra ord att det naturvetenskapliga undersökandet går ut på att genomföra experiment med syfte att bekräfta eller falsifiera ett redan givet svar. Appleton (2003) menar att detta i sin tur kan leda till att barnen antar att de redan ska veta mycket om fenomenet innan de genomför en undersökning av fenomenet. Detta kan tänkas begränsa barnens möjlighet till att utveckla strategier för att kunna genomföra en naturvetenskaplig undersökning.

### **3.6. Förskollärares syn på naturvetenskap i förskolan**

Sundberg och Ottander (2013) beskriver att många förskollärare uttrycker att de inte känner sig bekväma med att undervisa i naturvetenskap. Forskarna förklarar att förskollärare minns den naturvetenskapliga undervisningen under sin egen skolgång som en dålig upplevelse, så kan det leda till att förskollärare får en negativ inställning gentemot naturvetenskaplig undervisning. En studie genomförd av Spektor-Levy et al. (2011) visade att vissa förskollärare valde bort att undervisa i naturvetenskap helt på grund av sin inställning, vilket visar på hur förskollärares inställning kan utgöra ett hinder för att införa naturvetenskaplig undervisning i förskolan. Både Spektor-Levy et al. (2011) och Elm och Nilsson (2017) menar att bristen på naturvetenskapliga ämneskunskaper hos förskollärare kan orsaka ett dåligt självförtroende vilket kan leda till att förskollärare känner en osäkerhet inför att genomföra naturvetenskaplig undervisning. Förskollärare oroar sig för att undervisningen ska leda till frågor om fenomen som förskollärarna själva inte förstår eller kan förklara. Denna osäkerhet kan i sin tur leda till att förskolläraren undviker att planera och genomföra naturvetenskaplig undervisning i förskolan. Spektor-Levy et al. (2011) såg ett mönster i att ju mer utbildning i naturvetenskapliga ämnen och lärandeteorier som förskollärestudenter får desto mer positivt inställda blir studenterna till naturvetenskap. Studenterna uttryckte dessutom sig

som tryggare i sin roll vilket forskarna har sett leda till att fler förskollärare undervisar i naturvetenskap i större utsträckning när de sedan är yrkesverksamma.

I en studie genomförd av Due et al. (2018) om pedagogers syn på naturvetenskapens plats i förskolan så genomsyrades pedagogernas svar av ett synsätt på att naturvetenskap är betydelsefullt i förskolan. Denna betydelse förklarades dels på grund av att det är en grund för barnens fortsatta lärande, dels för att barn brukar möta naturvetenskapliga fenomen med spänning genom kroppsliga och sinnliga upplevelse. Det framkom även att flera pedagoger i studien beskrev naturvetenskap som ett lättillgängligt ämne som finns överallt i vardagen och är lätt att synliggöra för barnen om pedagogen aktivt tänker på att beskriva det naturvetenskapliga innehållet som barnen har fått syn på. Forskarna såg även att de pedagoger som såg naturvetenskapen som lättillgängligt troligtvis har en god kunskap i naturvetenskap och var därmed mer benägna att få syn på den i vardagen. Vissa pedagoger i studien upplevde dock naturvetenskap som ett svårtillgängligt ämne. Dessa pedagoger menar forskarna tenderar även att undervisa i naturvetenskap huvudsakligen genom tematiska arbetsformer, där naturvetenskapens främst agerar ett medel i syftet att utveckla barnens lärande kring andra strävansmål så som språkutveckling, skapande eller samspelsförmåga (Due et al. 2018). Även Sundberg och Ottander (2013) förklarar att förskollärare tenderar även att gå miste om värdefulla lärandetillfällen i naturvetenskap för barnen i vardagen om förskollärare saknar kunskaper om hur naturvetenskap ser ut i vardagen. Forskarna argumenterar därför att förskollärarstudenter bör få mer undervisning i naturvetenskap samt fler tillfällen att kunna prova på att omvandla de teoretiska ämneskunskaperna till att praktiskt kunna genomföra naturvetenskaplig undervisning i förskolan.

Due et al. (2018) beskriver i en studie, vars syfte var att undersöka hur pedagoger positionerar naturvetenskap i förskolan, att naturvetenskap inte alltid har en given plats i förskolans verksamhet. Dels på grund av att pedagoger ser hinder för att naturvetenskapen ska kunna utgöra ett mål i verksamheten eftersom de har andra viktiga mål som måste prioriteras, mål som pedagogerna menar är en förutsättning att uppnå för att sedan kunna skapa ett lärande i ämnen så som naturvetenskap. Sådana mål beskrivs exempelvis som att barnen ska ha utvecklat trygghet och tillit till pedagogerna eftersom det är en viktig förutsättning för barns utveckling och lärande. Men dels även för att pedagogerna kan ha

olika känslor till och föreställning kring vad naturvetenskap innebär (Due et al. 2018). I Due et al. (2018) studie definierade pedagogerna naturvetenskap som fysik, biologi och kemi och i viss utsträckning även teknik och matematik. Forskarna fann att det naturvetenskapliga ämnet som var mest framträdande i pedagogernas beskrivningar var biologi i form av naturen och pedagogerna lade även en stor betoning på miljöfrågor ur ett hållbarhetsperspektiv. Detta resultat överensstämmer även med Sundberg (2016) som menar att förskolan har en tradition av att naturvetenskaplig undervisning fokuserar på miljö och natur.

### **3.7. Teoretiskt perspektiv**

I studien har vi valt att analysera vårt resultat utifrån utvalda begrepp från det sociokulturella perspektivet och utvecklingspedagogiken. Vi anser att det sociokulturella perspektivet är passande för att tolka och förstå det sociala sammanhangets påverkan på den enskilda individens agerande. Vi anser även att utvecklingspedagogiken kan hjälpa oss att tolka och förstå förskollärares beskrivningar av deras undervisningsstrategier i förskolan.

#### **3.7.1. Sociokulturellt perspektiv**

Vi använder oss utav begrepp från det sociokulturella perspektivet för att analysera resultatet. Vi kommer använda oss av Säljös (2014) tolkning av det sociokulturella perspektivets teori om *situerade praktiker* samt Strandbergs (2017) beskrivning av det sociokulturella perspektivet teori om *medierade verktyg*:

Det sociokulturella perspektivet menar att människor agerande, tänkande, kommunikation och andra fysiska handlingar måste förstås som beroende av vilken kontext, alltså olika situerade praktiker, som människan sedan befinner sig i (Säljö 2014). In i dessa situerade praktiker tar människor sedan med sig sina tidigare erfarenheter i form av exempelvis kunskaper, färdigheter och insikter. De olika situerade praktiker som människor befinner sig i sätter sedan ramar för hur ens tidigare erfarenheter kan komma till användning och utvecklas. Människans eget tänkande och agerande är med andra ord inte oberörd av omgivningen, människans handlande måste förstås som situerat i olika sociala sammanhang. På vilket sätt människors erfarenheter kommer till användning eller

förändras beror exempelvis på vad en individ uppfattar vad individens omgivning kräver, tillåter eller möjliggör i en viss situerad praktik (Säljö 2014). Säljö (2014) påpekar dock att allt som individer gör eller kan göra måste förstås som relativt till sammanhanget, det är med andra ord inte självklart att det är den situerade praktiken som får överhanden och bestämmer hur en individ agerar eller tänker i ett visst sammanhang. Säljö (2014) menar vidare att alla individer tolkar och reagerar på situationer olika utifrån sina egna erfarenheter, vilket medför att olika individer inom samma situerad praktik kan agera olika trots samma ramar.

Enligt det sociokulturella perspektivet så ska alla psykologiska processer så som exempelvis som talande, tänkande och vilja förstås som aktiviteter och sådana aktiviteter kännetecknas av att de bland annat är *medierade* (Strandberg 2017). Det sociokulturella perspektivet menar att människor inte möter omvärlden direkt utan vi använder oss av *medierade verktyg* som hjälper oss förstå hur vi ska möta olika situationer exempelvis hur vi ska tänka i olika situationer eller hur vi ska utföra en uppgift (Strandberg 2017).

### **3.7.2. Utvecklingspedagogik**

Vi tar hjälp av fyra begrepp från utvecklingspedagogiken för att analysera vårt resultat: *Barns perspektiv, lärandeobjekt, lärandets akt och metakognitiva dialoger.*

Doverborg, Pramling och Pramling Samuelsson (2013) beskriver att det är viktigt att inta *barns perspektiv* i planeringen av en undervisningssituation, eftersom undervisningen annars kan riskera att inte leda till ett lärande. Att beakta ett barns perspektiv kan innebära att förskollärare försöker finna var barnen befinner sig i sitt kunnande kring ett fenomen och att förskolläraren sedan utgår från det i planeringen och genomförandet av undervisningen. I undervisningssituationen måste förskolläraren försöka ta barnets perspektiv i medvetandet och försöka kommunicera med barnet på ett sätt som stöttar och utmanar barnet vidare i sitt kunnande (Doverborg et al. 2013). Det finns flera olika sätt att ta reda på vad ett barns perspektiv av ett fenomen är. Thulin (2016) redogör för två utav dessa strategier som kan användas för att inta ett barns perspektiv. Med de äldre barnen bygger det på att få barnen att uttrycka sin förståelse kring ett fenomen exempelvis

via frågor eller skapande. Med de yngre barnen kan förskolläraren organisera en planerad aktivitet där barnen får utforska ett fenomen samtidigt som förskolläraren observerar och noterar hur barnen möter fenomenet och sedan därifrån ta utgångspunkt i det vidare arbetet med fenomenet (Thulin 2016).

Doverborg et al. (2013) förklarar att *lärandets objekt* och *lärandets akt* sammanfattningsvis är två delar som tillsammans utgör en helhet som ska inrama själva lärandesituationen. Lärandets objekt är det innehåll som barnens medvetande ska riktas mot medan lärandets akt innefattar själva tillvägagångssättet såsom planering av introduktion, genomförande och avslutning. Introduktionen bör vara tydlig för barnen kring vilket lärandeobjekt de ska lära sig om så att ämnesinnehållet blir synligt och introduktionen bör även vara spännande och meningsfull för att skapa en nyfikenhet och ett engagemang för lärandeobjektet hos barnen. Doverborg et al. (2013) beskriver och problematiserar att förskolan har en tradition av ett görande-perspektiv, där barn erbjuds delta i aktiviteter och utforska material medan förskollärare intar ett passivt förhållningssätt där förskollärarna utgår från att barnen lär sig genom att på egen hand ta del av aktiviteten. Författarna menar att det krävs att förskolläraren är aktiv och kommunicerar kring lärandeobjekt för att de osynliga delarna synliggörs för barnen. Lämnas barnen ensamma i aktiviteterna får barnen sämre förutsättningar för att skapa en mening av ämnesinnehållet, vilket i sin tur kan leda till att lärandet gå förlorat eller att lärandeobjektet i slutändan blev något annat än det som var planerat (Doverborg et al. 2013).

Doverborg et al. (2013) anser att i genomförandet och avslutningen av lärandets akt har kommunikationen en stor betydelse, de belyser särskilt den *metakognitiva dialogens* betydelse. Metakognitiva dialoger kan beskrivas som när förskollärare hjälper barnen att reflektera och kommunicera om sitt eget lärande. Metakognitiva dialoger kan därmed skapa förutsättningar för att barn får syn på sitt eget men även andra barns perspektiv på ett fenomen. Vilket medför att även förskollärare kan få syn på variationen av uppfattningar av ett fenomen hos barngruppen. Metakognitiva dialoger är därför även ett redskap för förskolläraren för att utveckla sin egen professionella kompetens genom att de får syn på vad barnen förstår av ett innehåll och kan ta hjälp av detta för att utmana barnen vidare i förståelse av ett fenomen.

## **4. Metod**

I det här avsnittet presenteras vårt metodval, urval, genomförande och bearbetning samt etiska överväganden. Avslutningsvis tas det upp hur studiens trovärdighet, tillförlitlighet och generaliserbarhet stärktes. Respondenterna i studien är utbildade förskollärare som är verksamma i förskolans verksamhet. I metodavsnittet benämns deltagare som respondenter när studier beskrivs övergripande och sedan benämns deltagarna som förskollärare när det skrivs om den föreliggande studie.

### **4.1. Kvalitativ metod**

Vi har valt att använda oss av en kvalitativ undersökningsmetod i vår studie. Denscombe (2016) uttrycker att undersökningar som bygger på att studera människors känslor, erfarenheter och uppfattningar kan med fördel använda sig av en kvalitativ metod eftersom det bygger på respondenternas beskrivningar. Holme och Solvang (1997) beskriver att en av fördelarna med en kvalitativ metod är att den kan ge en större helhetsbild av ett sammanhang och även möjliggör att forskare kan försöka se saker ur respondenternas perspektiv. Utifrån dessa faktorer kändes det självklart för oss att använda oss av kvalitativ insamlingsmetod för att kunna besvara vårt syfte eftersom undersökningen handlade om förskollärares syn på naturvetenskap och beskrivning av naturvetenskaplig undervisning.

### **4.2. Webbaserad enkät**

Vi valde att publicera vår enkät i grupper på Facebook, eftersom det under skrivande stund råder en Covid-19 pandemi, vilket medförde att det är svårare än vanligt att få möjlighet att komma ut i förskolans verksamhet och få tillgång till respondenter. Denscombe (2016) menar att enkäter även är ett miljövänligt sätt eftersom forskarna slipper resa för att träffa respondenterna personligen. Detta sågs även som en fördel eftersom Folkhälsomyndigheternas rådande restriktioner är att undvika att träffa mer än de mest nödvändigaste personerna och inte knyta nya kontakter.

En annan fördel med att använda enkät som datainsamlingsmetod är att forskare når ut till en större grupp respondenter, än via exempelvis intervjuer vilket kan medföra att



resultatet kan bli mer omfattande och forskaren lättare kan generalisera resultatet (Stukát 2011). Denscombe (2016) menar vidare att fördelen med enkäter är att datahanteringen blir mindre ansträngande då det ofta inte behövs göra en transkribering av det insamlade materialet innan bearbetning och analys. Eftersom enkäten är webbaserad och publicerats på internet kom vi inte i direkt kontakt med förskollärarna. Den indirekta kontakten kan vara en fördel för studien då förskollärare arbetar efter förskolans läroplan som inkluderar undervisning i naturvetenskap och därför kan frågor som berör förskollärares yrkesutövning samt erfarenheter av naturvetenskap upplevas som personligt och något förskollärare inte vill dela med sig av. Denscombe (2016) menar att direkt kontakt med respondenterna kan orsaka att respondenterna svarar osanningsenligt. Exempelvis att förskollärare väljer att svara på ett sätt som de tror gör att de framstår som mer kompetenta i sin yrkesroll. Denscombe (2016) framställer att genom indirekt kontakt kan respondenterna uppmuntras till att svara sanningsenligt eftersom de garanteras anonymitet.

Enkäten skapades via Google Formulär och enkäten bestod av 22 frågor som bland annat berörde förskollärares syn på naturvetenskap, planering och genomförande av naturvetenskaplig undervisning samt arbetslagets inverkan på undervisningen (se Bilaga 2). Vid utformningen av en webbaserad enkät menar Denscombe (2016) att det är viktigt att minimera ansträngningen som krävs av respondenterna för att besvara enkäten då det ökar chansen att respondenterna slutför den påbörjade enkäten. Enkät utformades därför med både öppna och slutna frågor, eftersom variationen kan minimera arbetet för respondenten. De slutna frågorna var kryssfrågor med tre alternativ som respondenterna kunde välja mellan. Beroende på vad respondenten svarade på de slutna frågorna så följdes eventuella öppna frågor som dock inte var obligatoriska att svara på. Enkäten bestod främst av obligatoriska öppna frågor som Back och Berterö (2015) skriver medför att respondenterna ges en möjlighet att utveckla och förklara sina svar och då blir även ämnet ordentligt behandlat. Valet av att främst använda öppna frågor i enkäten motiverades med att vi huvudsakligen vill ha tillgång till förskollärares beskrivningar och erfarenheter av ämnesområdet.

### **4.3. Urval**

Denscombe (2016) beskriver att det är viktigt att forskare som genomför en enkät måste ha en tydlig tanke om vilka människor som är relevanta som respondenter och därför vända sig till rätt målgrupp med sin enkät. Vi valde därför att använda oss av ett subjektivt urval vilket Denscombe (2016) beskriver innebär att forskare är medvetna om vilka respondenter som kan ge mest värdefulla data för att kunna besvara syftet med studien. Det gjordes därför ett aktivt val att vända oss till Facebookgrupper speciellt inriktade till verksamma förskollärare i förskolan.

Enkäten delades ut på tre stora grupper på Facebook, dessa grupper valdes eftersom de hade en inriktning mot förskolans verksamhet. I grupperna fanns ett stort urval av förskollärare med olika åldrar och yrkesverksamma år bland medlemmar vilket vi ansåg kunde öka vår möjlighet till att få in relevanta respondenter till studien. Grupperna som enkäten publicerades i var följande: Pedagogiska tips och trix som består av cirka 47 000 medlemmar och Förskolan.se som består av 37 000 medlemmar samt Nätverk för naturvetenskap och teknik i förskolan som består av 10 000 medlemmar. Denscombe (2016) skriver att det sannolikt ökar svarsfrekvensen om forskaren lyckas lokalisera relevanta personer och därför valde vi att aktivt vända oss till dessa grupper. Vi var medvetna om att det kan vara samma personer som är medlemmar i de olika grupperna, men vi ansåg trots detta ändå nå ut till en stor bred massa vilket ökade chansen till att få ett större antal respondenter. Sammanlagt deltog 15 förskollärare i enkäten. Stukát (2011) menar att till bortfallet hör de respondenter som förmodligen har negativa känslor kring problemområdet och därför väljer att inte delta i studien. Sådana respondenter kan påverka studiens resultat eftersom förskollärare med ointresse av naturvetenskap antagligen inte väljer att delta i vår studie. Eftersom vi inte vet hur många som faktiskt såg den publicerade enkäten i grupperna på Facebook och som valde att inte delta så är det svårt att kunna redogöra för något bortfall.

### **4.4. Genomförande**

Innan enkäten publicerades genomfördes det en pilotstudie på en verksam förskollärare för att säkerställa att den valda mätmetoden var lämplig för att besvara undersökningens

syfte. Genom att genomföra en pilotstudie kunde det upptäckas otydligheter eller svårigheter i frågornas utformning. Därmed granskades frågorna för att öka enkätens reliabilitet vilket Denscombe (2016) beskriver är att frågorna ska vara korrekt utformade för att kunna undersöka studiens syfte och forskningsfrågor. Efter pilotstudien och i samråd med handledaren ändrade vi en fråga i enkäten för att frågan upplevdes som otydlig.

Vi kontaktade administratörerna för två utav tre Facebook grupper för godkännande av publicering av enkäten. Den tredje gruppen, Förskolan.se, har en tråd dedikerad för efterlysning av respondenter till examensarbeten och därmed sökte vi inget godkännande därifrån innan publicering. Vår enkät bestod av fyra avsnitt varav i det första avsnittet hade vi utformat ett missivbrev (se Bilaga 1) med information gällande studien, som bland annat beskrev vilka vi är, vilken högskola vi studerar på och varför vi vill undersöka studiens syfte. I avsnittet nämndes också uppskattad tidslängd på enkäten eftersom Denscombe (2016) menar att det är ett krav att föreslå en tidslängd till respondenterna för att maximera chanserna för de som valt att påbörja enkätundersökningen också slutföra den. De tre andra avsnitten var utformade som rubriker till vad enkätfrågorna kommer att handla om för att på så sätt förbereda respondenten på vilka ämnen som kommer beröras. Rubrikerna på avsnitten var följande: naturvetenskap, naturvetenskaplig undervisning samt arbetslaget.

Utöver pilotstudien så fick vi in 15 svar totalt och vi valde att ta bort vår publicerade enkät efter mindre än en vecka. Anledningen till att enkäten var publicerad en ganska kort tid är även det på grund av den rådande Covid-19 pandemin vilket har medfört att det är komprimerad tid till att utföra studien. Vi upplevde dock att svaren vi fick in var fullt tillräckliga för att kunna besvara vårt syfte.

## **4.5. Bearbetning och analys**

Efter genomförd insamling så påbörjade bearbetningen av förskolläraernas svar genom att vi läste noggrant igenom alla enkäterna en och en. Det upplevdes svårt att få ett sammanhang när svaren stod skrivna i formuläret på Google formulärs hemsida eftersom det var svårt att få en överblick. Därför valdes det att genomföras en form av transkribering. I ett Word dokument sammanfattades alla enskilda svar och på så sätt blev

det lättare för oss att kunna läsa genom förskollärarnas svar för att få en överblick. Transkriberingen nämner även Back och Berterö (2019) som en betydelsefull del i forskarnas analysarbete. Transkriberingen upplevdes som tidskrävande men samtidigt värdefull eftersom det bidrog till möjligheter att bearbeta och reflektera över empirin noggrant vilket var en fördel i det följande kategoriseringsarbetet. Transkriberingen av enkäterna resulterade i 9 datorskrivna sidor i teckensnitt Times New Roman, 12 pt och 1,5 i radavstånd. Fejes och Thornberg (2015) menar att kategoriseringen kan användas för att lättare kunna synliggöra likheter och skillnader i forskares insamlade empiri. Därför valdes det på grund av den omfattande mängd empiri att kategorisera materialet. Kategoriseringen bidrog till att det insamlade empirin blev mer lätthanterlig och större översikt gavs. Kategoriseringen bidrog även till att det lättare gick att göra jämförelser mellan och inom förskollärarnas svar.

I kategoriseringsarbetet togs det utgångspunkt ur studiens forskningsfrågor som resulterade i följande kategorier: *Naturvetenskapens utrymme i förskolan, förskollärarens roll i undervisningen samt utformningen av naturvetenskaplig undervisningen*. I kategorierna valde vi sedan att titta på om olika faktorer hade någon påverkan på hur förskollärarna svarade på de andra frågorna. Dessa faktorer var förskollärares utbildning i naturvetenskap under förskolläraryrket och förskollärares inställning till och intresse av naturvetenskap. Andra faktorer som undersöktes var om det fanns en samsyn inom arbetslaget på förskolläraryrket och undervisningsbegreppet samt var utgångspunkten i planeringen av den naturvetenskapliga undervisningen togs.

I analysarbetet användes sedan en deduktiv ansats. En deduktiv ansats beskrivs av Fejes och Thornberg (2015) vara när forskare förklarar och tolkar empirin med hjälp av vald teori. Vi pendlade mellan att titta på den insamlade empirin i de olika kategorierna och tolkade denna utifrån våra valda teoretiska perspektiv. De valda teoretiska perspektiven som låg till grund för analysen var Säljös (2014) tolkning av det sociokulturella perspektivet, Strandbergs (2017) beskrivning av det sociokulturella perspektivet teori om medierade verktyg samt Doverborg et al. (2013) beskrivning av utvecklingspedagogiken. Det sociokulturella perspektivet användes för att studera hur yttre faktorer kan påverka den enskilda förskolläraren genom användningen av begreppet situerade praktiker. Begreppet användes för att tolka och förklara kategorierna naturvetenskapens utrymme i förskolan och förskollärarens roll. Utvecklingspedagogiken användes främst för att

analysera utformning av naturvetenskaplig undervisning genom de valda begreppen barnperspektiv, lärandets objekt, lärandets akt och metakognitiva dialoger. Dessa begrepp användes i analysen av förskollärares roll i undervisningen.

## 4.6. Forskningsetik

Inom forskningsetik finns fyra grundkrav att ta hänsyn till för de som väljer att bedriva forskning. Vi har i hela arbetet med vår studie tagit hänsyn till och uppfyllt dessa krav. Dessa fyra krav består av informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet (Vetenskapsrådet 2002). Vi kommer nedan att presentera hur vi tagit hänsyn till dessa krav under hela arbetsprocessen av vår studie.

Informationskravet innebär att vi som forskare har en skyldighet att informera respondenterna kring syftet med studien samt vilka villkor som gäller för respondenternas deltagande (Vetenskapsrådet 2002). Vi uppfyller detta krav i vår studie genom att första avsnittet i vår enkät består av ett missivbrev (Bilaga 1). Missivbrevet innefattar bland annat information om syftet med vår studie men även en redogörelse om att studien registreras på Högskolan Kristianstad, genom en GDPR anmälan i samråd med handledare innan påbörjad datainsamling, i enlighet med lagen om hantering av personuppgifter (GDPR). I missivbrevet redogjordes det för vilka villkor som finns för förskollärarnas deltagande i studien genom att informera förskollärarna om att de kan avbryta sin medverkan när de vill under studiens gång. I missivbrevet informerades det även för hur förskollärarna skulle gå tillväga för att avbryta sin medverkan. Innan förskollärarna kunde påbörja sitt deltagande i studien så ombads förskollärarna att skapa en åttasiffrig kod som vi kunde använda som identifieringsverktyg ifall förskollärarna vill avbryta sitt deltagande efter genomförd och inskickad enkät. Det bifogades även kontaktuppgifter till oss och vår handledare om förskollärarna hade frågor kring studien eller ville få ta del av studiens resultat. Vi tog även hänsyn till *samtyckeskravet* genom att vi informerade förskollärarna i vårt missivbrev om att vi tolkar deras val av att delta i studien och deras val att skicka in enkätsvaren som ett samtycke till att vi använder deras svar som material i vår studie. Det togs hänsyn till *konfidentialitetskravet* genom att förskollärarna garanteras fullständig anonymitet eftersom det inte efterfrågar några personliga uppgifter överhuvudtaget. Hänsyn togs till *nyttjandekravet* i studien genom att enbart vi som forskare har haft tillgång till svaren och vi kommer inte heller dela med oss

av det insamlade materialet till en tredje part eller återanvända materialet i andra framtida studier. Vi kommer att radera enkäten och svaren från forskollärarna när studien i sin helhet är färdig (Vetenskapsrådet 2017).

#### **4.7. Trovärdighet, tillförlitlighet och generaliserbarhet**

Trovärdighet i en studie bygger på att forskaren har undersökt det forskaren har menat att undersöka, med andra ord att rätt datainsamlingsmetod har valts för att kunna besvara studiens syfte (Fejes & Thornberg 2015). Vi valde därför att ha en enkät med huvudsakligen öppna frågor för att det var forskollärares beskrivningar av deras erfarenheter och känslor vi var intresserade av att undersöka och genom denna insamlingsmetod ansåg vi att det uppfylldes.

Tillförlitlighet i en studie innebär att mätinstrumentet som valts är tillräckligt bra för att mäta på ett tillförlitligt sätt (Stukat 2011). Tillförlitligheten i studien påverkades därför av våra enkätfrågors utformning, eftersom det är väsentligt att frågorna är korrekt utformade för att kunna undersöka och besvara studiens syfte och forskningsfrågor. Vårt val av att genomföra en pilotstudie kan därmed ha ökat tillförlitligheten i studien eftersom vi hade möjlighet att granska hur frågorna fungerade för att besvara våra forskningsfrågor, innan vi valde att publicera enkäten på Facebook och fick in fler svar.

Fejes och Thornberg (2015) beskriver att en oundviklig konsekvens vid studier av samhällseliga fenomen är att resultatet inte blir generaliserbart, eftersom urvalet många gånger är litet och att fenomenet ofta är kontextbundet och snabbt föränderligt. Fejes och Thornberg (2015) erbjuder istället en alternativ definition av generalisering, vilket de benämner som situerad generalisering. Med det menar författarna att en studie kan bli situerad generaliserbar om ett nytt fall kan kännas igen utifrån resultatet ifrån vår genomförda studie. Utifrån deras definition tolkar vi att vår studie kan bli generaliserbar ifall liknande resultat uppstår i andra studier och undersökningar.

## 5. Resultat och analys

I detta avsnitt presenterar vi resultatet för föreliggande studie. Resultatet har kategoriserats upp i tre kategorier som är naturvetenskapens plats i förskolan, förskollärarens roll i undervisningen samt utformning av naturvetenskaplig undervisning. Varje resultatkategori följs av en analys utifrån våra valda teoretiska perspektiv.

(...) Innebär att text har uteslutits ur citat.

### 5.1. Naturvetenskapens utrymme i förskolan

Ett fåtal förskollärare uppger att de upplevde den naturvetenskapliga undervisningen i grund- och gymnasieskolan som tråkigt. De allra flesta förskollärare uppger att de mottagit både praktisk och ämnesteoretisk utbildning i naturvetenskap kopplad till förskolans kontext under förskolläraryrkesutbildningen. Tre uppger dock att de känner en osäkerhet i att bedriva naturvetenskaplig undervisning och dessa tre uppger även att de mottagit en undermålig naturvetenskaplig undervisning under förskolläraryrkesutbildningen. Dock uppger alla deltagande förskollärare att naturvetenskapen har en given plats i förskolan. Men de allra flesta av förskollärarna beskriver sig som trygga och positivt inställda till att bedriva naturvetenskaplig undervisning i förskolan och beskriver naturvetenskap som ett spännande, klurigt och roligt ämne som inbjuder till lustfylld utforskning och undersökande med barnen i förskolan:

(...) Spännande och en utmaning. Klurigt och nyfikenhet.

Roliga experiment, svaret på många ”varför är det så”, roligt.

En förskollärare beskriver att de naturvetenskapliga aktiviteterna med barnen inte är intressanta men förskollärare bedriver ändå naturvetenskaplig undervisning eftersom det är för barnens skull som naturvetenskap ska vara en del av förskolans undervisning. Flera förskollärare menar att förskolans styrdokument säger att förskolan ska bedriva naturvetenskaplig undervisning och därför ska sådan undervisning ske oavsett förskollärarens syn på naturvetenskap.

I förskollärarnas beskrivningar av vad de tänker på när de hör naturvetenskap är biologi mest framträdande och förekommer i alla svar. I förskollärarnas beskrivning av vilket naturvetenskapligt område som får mest plats i deras verksamhet så framkommer det att även där får biologin störst plats och särskilt fokus ges djur-, natur -och miljölära. En förskollärare menar att utgångspunkten i valet av ämnesinnehåll enligt läroplanen ska tas ur barnens intresse och menar att det medför att den naturvetenskapliga undervisningen därmed får ett större fokus på biologi. I svaren framkommer även ett mönster som visar på att en stor del av förskollärarna tycker naturvetenskapen har en plats i förskolan eftersom det viktigt att väcka barns intresse för naturen och för att ta hand om miljön. Flera förskollärarna uttrycker och betonar betydelsen av ett lärande i naturvetenskap utifrån ett framtidsperspektiv. Framtidsperspektivet beskrivs ur två olika aspekter.

Den skolförberedande aspekten:

(...) under barnens långa tid i skolans värld kommer det att förväntas av dem att de ska kunna reflektera och tänka metakognitivt och har då vi i förskolan lagt en stadig grund till det redan skapas en självtillit till sin egen förmåga hos barnen. De får en ökad chans att klara skolan utan att må dåligt.

Ja! För att barnen ska få uppleva och utforska samt att de kommer känna igen delar när de börjar i skolan och får undervisning i ämnet.

Samt en aspekt för ett lärande för hållbar utveckling:

Ja, Lägga grunden för barnens fortsatta nyfikenhet för vår natur och förvalta den.

Absolut! Förskolan har en viktig roll enligt mig att väcka intresse för natur/miljön för att barnen ska värna om den i framtiden.

Ungefär hälften av förskollärarna nämner även kemi och fysik i sin beskrivning av naturvetenskap men enbart några få uppger att de även arbetar med fysik och kemi i förskolan. En förskollärare beskriver anledningen till att undervisning i fysik inte personligen planeras av förskolläraren eftersom denna förskollärare inte finner det lika



intressant, men menar att kollegorna i verksamheten arbetar med fysik eftersom de har ett intresse för det. En annan förskollärare menar att fysik inte får så stor plats i undervisningen eftersom det är en kostnadsfråga som avgör vilken typ av naturvetenskaplig undervisning som genomförs:

Det är svårt att säga men biologi är nog starkast sedan kommer kemi  
(...) fysik hamnar nog sist. Men det beror till stor del på att ett bra  
material inom fysik är betydligt dyrare än material till kemi och  
biologi.

Två förskollärare uttrycker att olika styrdokument påverkar om de undervisar i naturvetenskap i förskolan:

(...) det finns flera mål i läroplanen som säger att vi SKA jobba med  
detta i förskolan.

Tyvärr så har vi 100 procent barn med annat modersmål än svenska.  
Det har lett till en utarmning av språkutvecklingen hos samtliga barn.  
Så vårt fokus ligger på att undervisa i svenska. Tyvärr har det lett till  
att pedagoger som är osäkra inom naturvetenskapen väljer bort det.  
Dessutom pågår just nu läslyftet och när Skolverket skriker hoppa så  
hoppa pedagogerna inom förskolan ibland utan att överhuvudtaget  
fundera kring vad just deras barn behöver mest.

### **5.1.1 Analys:**

Förskollärarnas svar i resultatet kan förskolan sett ur en sociokulturell teori förstås utifrån som en *situerad praktik* som, utifrån förskollärarnas beskrivningar, ger naturvetenskapen och särskilt biologin en betydelsefull plats i förskolan. I studien framgår det att betydelsen av naturvetenskap i förskolan betonas starkt av förskollärarna utifrån ett framtidsperspektiv med betoning på hållbar utveckling samt som en grund till barns framtida skolgång. Förskollärarnas gemensamma beskrivningar av synen på naturvetenskap och naturvetenskapens plats i förskolan som betydelsefullt kan utifrån det sociokulturella perspektivet tolkas utgöra en ram inom den situerade praktiken vilket

förskollärarna sedan ska tolka och förhålla sig till. Beskrivningarna av hur förskollärarna ställer sig till att bedriva naturvetenskaplig undervisning och hur förskollärarna förhåller sig till naturvetenskapens betydelsefulla roll i förskolan kan utifrån det sociokulturella perspektivet tolkas vara beroende vilka kunskaper i och erfarenheter av naturvetenskap som förskollärarna har med sig in i förskolorna som situerade praktiker. Betydelsen av naturvetenskap betonas av alla deltagande förskollärare i vår studie trots att vissa förskollärare uttryckt sig ha sämre erfarenheter av naturvetenskap från skolgången, avsaknad av intresse för naturvetenskap eller känner en osäkerhet inför att bedriva naturvetenskaplig undervisning. Hur och om förskollärarna bedriver naturvetenskaplig undervisning kan utifrån studiens resultat istället tolkas vara beroende av vilka krav, förväntningar eller möjligheter som förskollärarna ser eller uppfattar finns i de situerade praktikerna som förskollärarna befinner sig i. I förskollärarnas svar i resultatet framkommer även att Skolverkets olika dokument i form av läroplanen för förskolan och utvecklingsåtgärder kan ha en inverkan på hur och om förskollärare utför undervisning i naturvetenskap i förskolan. Skolverkets dokument kan tolkas utgöra ett viktigt *medierat verktyg* som förskollärare använder sig av för att veta hur de ska agera och förhålla sig till yrkesuppdraget.

## 5.2. Förskollärarens roll i undervisningen

Majoriteten av förskollärarna uppger att det sker en diskussion kring innebörden av undervisningsbegreppet i deras arbetslag och uppger även att det råder en samsyn inom arbetslaget på vad undervisning innebär i förskolans kontext.

Vi diskuterar helt klart hur vi ser på begreppet undervisning och hur vi praktiserar det, dock diskuterar vi inte vad uppdraget som förskollärare innebär då jag är den ende förskolläraren i arbetslaget.

Några förskollärare menar dock att en delad samsyn inom arbetslaget på undervisningsbegreppets innebörd inte har en särskild betydelse för om undervisningen sedan bedrivs på det sättet eftersom de är ensamma förskollärare i sitt arbetslag. Förskollärarna menar att de som ensamma förskollärare i arbetslaget har ett ensamt ansvar

för att bedriva undervisning och en utav förskollärarna menar att de andra i arbetslaget inte kan undervisa:

(...) Då inte alla kan undervisa så faller det.

Vid frågan om arbetslagen diskuterar sin syn på förskollärarens roll i undervisning uppger alla förutom en förskollärare att det förs diskussioner. Mer än hälften menar att arbetslaget även delar en samsyn på förskollärarens roll. På frågan vilken roll förskollärare intar i undervisningssituationer domineras svaren av att förskolläraren beskriver sig inta en medforskande och stöttande roll. I svaren framträder ett mönster av att förskolläraren huvudsakligen intar en medforskande roll på grund av att det är barns intresse som ska styra undervisningen och de flesta förskollärare beskriver att de främst utgår från barnens intresse i planeringen av naturvetenskaplig undervisningen:

Jag utgår från barnens intresse och vad jag har sett fångat dem  
exempelvis i leken eller vad barnen har ställt frågor om.

Barnens intresse är viktigast annars kommer jag inte få med barnen i  
aktiviteten. Samtidigt som något intresserar barnen kan jag lägga till  
något nytt och spännande för att väcka mer lust.

Ett par förskollärare uppger dock att de även utgår från barns behov och vill utmana och utveckla barnens kunskaper i nya naturvetenskapliga fenomen:

Ibland utifrån något en grupp barn är intresserade av, men oftast väljer  
jag något som barnen inte tidigare funderat över för att bredda deras  
kunskap och intressen.

Jag försöker många gånger utgå från barnens intressen men försöker  
samtidigt se till vilka behov barnen har och skapar aktiviteter utifrån  
de båda. Om jag enbart går efter barnens behov är det mitt jobb att se  
till att barnen blir intresserade.

Även i genomförandet av naturvetenskaplig undervisning framträder ett mönster av att förskollärare beskriver sig inta en medforskande roll:

En medsökande och medhjälpande pedagog. Jag banar väg men låter barnen ta över och följer deras led eller kan jag ha ett specifikt syfte och mål med en aktivitet och då kanske jag riktar in barnen igen om de skulle hamna för långt ifrån ”poängen” med aktiviteten.

Jag utforskar med barnen. Jag känner att min erfarenhet inte räcker till riktigt till att kunna utföra aktiviteterna utan att själv ha provat först eller prova med barnen och se hur det går.

Enbart ett par stycken uppger att de intar en ledande roll och utav dessa svarar alla förutom två av dessa att arbetslaget delar en samsyn på förskolläraren som en ledare. Avsaknaden av en delad samsyn på förskollärarens som ledare beskrivs i ena fallet orsaka en konsekvens av att förskolläraren upplever det som svårt att inta en ledande roll, medan den andra förskolläraren menar att det inte påverkar vilken förskolläraren väljer att inta undervisning:

Det är svårt. Tyvärr så blir man som en drivande pedagog som vill att verksamheten ska vara på topp lätt utstött och ifrågasatt.

Jag tar den rollen ändå, vill utveckla hela arbetslaget framåt.

### **5.2.1. Analys**

Hur förskollärare väljer att förhålla sig till sin yrkesroll och undervisningsuppdraget som yrkesrollen medför, kan utifrån förskollärarnas svar i vårt resultat, kunna påverkas av om det finns gemensam förståelse för de rammar som finns inom de situerade praktikerna som förskollärarna befinner sig. Hur förskollärare förhåller sig till dessa rammar kan utifrån förskollärarnas svar i resultatet tolkas påverkas av vilka förväntningar, krav och möjligheter som förskollärarna uppfattar finns på undervisningsuppdraget och

yrkesrollen i de situerade praktikerna som förskollärarna befinner sig i. Hur individer tänker och agerar i en situerad praktik måste enligt den sociokulturella teorin ses som relativt eftersom olika individer kan tolka och förhålla sig till en och samma ram inom en situerad praktik på olika sätt. Vilket framkommer av studien som visar att förskollärare tycks påverkas olika av att inte ha en gemensam ram med sitt arbetslag inom deras situerade praktik, i ena fallet hindrar det förskolläraren att inta den roll som förskolläraren önskar, i andra fallet agerar förskolläraren utefter sin egen syn på yrkesrollen. Förskollärarna uttrycker i svaren att de vill att barnen ska känna nyfikenhet och spänning kring lärandeobjektet och under lärandets akt så att barnen blir engagerade, vilket även ses som betydelsefullt av utifrån utvecklingspedagogiken eftersom det kan bidra till att ett lärande kring lärandeobjektet upplevs som meningsfullt för barnen. I svaren framkommer ett mönster som visar på förskollärare värdesätter stort att kunna inta barns perspektiv som en utgångspunkt i valet av lärandeobjekt och i utformning samt genomförandet av lärandets akt. I svaren framkommer ett mönster i att förskollärarna tycks närma sig barns perspektiv genom att inta en medforskande roll och lägger märke till vad barn intresserar sig för och ställer frågor kring, vilket förskollärarna sedan använder som en utgångspunkt för att utmana barnens kunnande kring ett lärandeobjekt vidare. Den medforskande rollen kan även utifrån resultatet tolkas inta en funktion som medierat verktyg för de förskollärare som i svaren menar att de inte har tillräckligt med naturvetenskapliga kunskaper.

### **5.3. Utformning av naturvetenskaplig undervisning**

Utformningen av biologiundervisning kan utifrån svaren tydas främst vara genom att barnen får befinna sig i skog och natur och utforska exempelvis småkryp och växter i egen takt. Några förskollärare menar dock att förskolläraren kan uppmärksamma och stötta barnens utforskande och lärande, men de allra flesta förskollärarna uttrycker att lärandet sker spontant hos barnen hela tiden. Kemi och fysik beskrivs i svaren inte få lika stort utrymme som biologi samtidigt som förskollärarna beskriver sig tycka att kemi och fysik är spännande. I svaren framträder att kemi- och fysikundervisning främst sker genom olika typer av planerade experiment. De allra flesta förskollärare uttrycker att naturvetenskaplig undervisning kan ske både under spontana och planerade situationer.

Flera förskollärare betonar att möjligheter till naturvetenskaplig undervisning finns runt omkring i alla möjliga situationer:

Ja, naturvetenskap beskriver vår värld på olika sätt. Kemi när vi exempelvis bakar, fysik när vi åker rutschkana, biologi när vi stöter på växter/djur.

Flera förskollärare påpekar att förskollärare bör vara medvetna, pålästa och förberedda för att kunna hitta spontana undervisningsmöjligheter under vardagen:

Är du som pedagog medveten och närvarande på ditt arbete och då menar jag inte bara fysiskt närvarande utan närvarande i barnens göra den så kan allt som sker under en dag bli undervisning. Vi kan inte begränsa undervisningen till en temastund, samling eller gruppaktivitet på 30 minuter om dagen. Frukstunden kan innehålla allt från språk, matematik och naturvetenskap. Detsamma gäller frukost, lunch och mellanmål. Det är bara pedagogernas kunnande som begränsar undervisningen.

De allra flesta av förskollärarna betonar betydelsen av barns egna utforskande i den naturvetenskapliga undervisningen och flera förskollärare uttrycker att den naturvetenskapliga undervisningen på ett enkelt sätt inbjuder barn till att vara aktiva, utforskande och reflekterande. Några förskollärare uttrycker även att sådana aktiviteter inbjuder till metakognitiva dialoger:

Barn är nyfikna och intresserade och lockas av undervisning där de får använda kroppen och sina sinnen vilket är lätt med naturvetenskap. Att våga gissa och ställa hypoteser, och reflektera efteråt är andra viktiga aspekter de får träna på.

Just de olika ämnena inom naturvetenskapen väcker en nyfikenhet hos barnen och om pedagogen är kunnig och undervisar på ett roligt sätt

väcker det barnens intresse för reflektion och metakognitivt lärande.

Ett experiment leder vidare till nästa och nästa och så vidare.

De flesta förskollärare uppger att de främst inväntar barns egna frågor som uppkommer under utforskandet och flera förskollärare uttrycker att de inte beskriver med naturvetenskapliga begrepp eller ger förklaringar om inte barnen frågar efter det. Dessa förskollärare menar att det är barnens upptäckande och reflektion, enskilt och tillsammans som är mest betydelsefullt.

Ger förklaring om barnen efterfrågar det men först får barnen upptäcka och beskriva vad de ser/vad som sker/ delge sina tankar som vi tillsammans reflekterar över.

Ett fåtal förskollärare betonar betydelsen av en påläst förskollärare som stöttar barnens utforskande och lärande:

Barnen kan experimentera själva och upptäcka saker själva men har barnen inte fått en förklaring till vad som sker eller hjälp att förklara och förstå begreppen i ett sammanhang är det bara ett görande utan tanke på att det ska leda till ett metakognitivt lärande somagnar barnen i deras framtid.

Är pedagogen kunnig i sitt yrke så leder görandet vidare till ett kunnande hos barnen kring olika naturvetenskapliga fenomen.

Fler än hälften av förskollärarna uppger att de använder sig utav färdigt material med exempel på naturvetenskapliga aktiviteter och förklaringar till naturvetenskapliga fenomen men i resultatet synliggjordes ett mönster av att förskollärare som uppges vara osäkra på att genomföra naturvetenskaplig undervisning använde färdigt material i större utsträckning. Valet av att använda färdigt material motiveras av flera förskollärare av att det är lättillgängligt och bara att rycka fram när spontana undervisningstillfällen dyker

upp och att materialet är vetenskapligt korrekta. Det färdiga materialet kompenserande och/eller kompletterande roll betonas även som fördel:

Används någon gång ibland, mest vid experiment för barn som verkligen vill ha ett svar på vad/varför saker och ting händer. Fördelen är att kunna ge barn de svar de vill ha om jag själv inte besitter de kunskaperna men man får inte låta det ta överhand utan det viktiga i processen är undersökningen och barnens hypoteser/teorier och diskussionerna kring det.

Inte jätteofta men har använts som komplement när min kunskap inte riktigt har räckt till. Färdigt material kan ibland ge svar och belysa lärande som är i fokus för undervisningen.

Förskollärarna fick även frågan om naturvetenskap används lika mycket som mål och medel i deras verksamhet och i svaren framkommer det att de allra flesta använder det ungefär lika mycket. Tre förskollärare beskriver dock att de huvudsakligen planerar för att använda naturvetenskap som ett medel i sin undervisning i syfte att lära barnen kring ämnen som inte är kopplade till naturvetenskap. Dessa förskollärares svar har sedan ställts i jämförelse med svar de lämnat på andra frågor och ett mönster blir därigenom synligt av att dessa förskollärare även har uppgett att de känner sig osäkra i att genomföra naturvetenskaplig undervisningen i förskolan:

Det är roligt att göra tillsammans med barnen men känner att jag saknar ”kött på benen”.

### **5.3.1. Analys**

Att utforma lärandets akt så att barn får möjligheter till att vara aktiva och utforskande kan utifrån resultatet tolkas som det mest värdefulla för förskollärarna. Förskollärarna uttrycker i sina svar en positiv syn på naturvetenskapliga lärandeobjekt eftersom dessa ger goda förutsättningar för ett lärandets akt som inbjuder till barns eget utforskande. I resultatet bli det synligt att metakognitiva dialoger ses som betydelsefullt, vilket syns bland annat genom att förskollärare i sina svar betonar barns möjligheter till reflekterande



under lärandets akt som betydelsefullt. De metakognitiva dialogerna värdesätts på olika sätt i svaren bland annat för barns egen skull, men även ibland som ett redskap för förskollärare för att kunna få syn på barns förståelse kring ett lärandeobjekt och ha det som utgångspunkt för att kunna utmana och stötta barnens lärande vidare.

I resultatet framkommer det att biologi till störst del utgör ett oplanerat lärandeobjekt och lärandets akt tycks ha ett stort fokus på barns egen kompetens i att kunna utforska och vara kunskapsskapande. Tillskillnad från biologin framkommer det i svaren att kemi och fysikundervisning främst utgör ett lärandeobjekt genom vuxenstyrda planerade aktiviteter där lärandets akt främst sker genom experiment. I resultatet framkommer det att förskollärarens kompetens i att kunna få syn på och synliggöra naturvetenskapliga lärandeobjekt under vardagen kan begränsa hur naturvetenskapliga fenomen kan utgöra ett lärandeobjekt genom spontana undervisningssituationer. Naturvetenskap framkommer i resultatet utgöra lärandeobjekt och utgöra lärandets akt i ungefär lika stor utsträckning enligt de allra flesta deltagande förskollärare. De förskollärare som i svaren uppger sig ha en bristande naturvetenskaplig kompetens är dock ett undantag, eftersom det framträder ett mönster i deras svar att de främst använder sig av naturvetenskap i syfte att utforma lärandets akt kring lärandeobjekt utan koppling till naturvetenskap. Förskollärare som i svaren beskriver att de saknar tillräckliga naturvetenskapliga kunskaper uppger också att de känner sig osäkra i att undervisa i naturvetenskap och förlitar sig i stor utsträckning på färdigt material i den naturvetenskapliga undervisningen. Användningen av det färdiga materialet kan tolkas utgöra ett medierat verktyg som hjälper förskolläraren att förstå hur de ska utforma den naturvetenskapliga undervisningen, men även för att själva kunna förstå och kunna förklara för barnen kring de naturvetenskapliga fenomenens orsakssamband.

I resultatet framkommer det dock att majoriteten av förskollärarna inte prioriterar att ge barnen förklaringar på det naturvetenskapliga lärandeobjektet orsakssamband eller att benämna fenomenet med naturvetenskapliga begrepp under lärandets akt. Vilket i resultatet problematiseras av några förskollärare som menar att det kan orsaka att barnen inte får lika stora möjligheter att utveckla en helhetsförståelse för lärandeobjektet om de inte får en förklaring på orsakssambandet hos det naturvetenskapliga lärandeobjektet samt inte får med sig de rätta naturvetenskapliga termerna.

## 6. Diskussion

I följande avsnitt kommer vi att diskutera vår studie i sin helhet. Studiens resultat kommer i diskussionen relateras till studiens syfte, forskningsfrågor och tidigare forskning samt valda teoretiska perspektiv. Därefter följer några avslutande ord om studiens slutsats. Avsnittet avslutas sedan med en metoddiskussion och ett förslag på vidare forskning.

Syftet med studien är att undersöka vilken syn förskollärare beskriver att de har på naturvetenskapen i förskolan. Studien undersöker även hur förskollärare beskriver att de utformar den naturvetenskapliga undervisningen i förskolans kontext. Forskningsfrågorna som ligger till grund för studien är följande: *Vilken betydelse och utrymme ger förskollärarna naturvetenskapen i förskolan? Hur beskriver förskollärarna sin roll i den naturvetenskapliga undervisningen? Hur beskriver förskollärare att de utformar den naturvetenskapliga undervisningen i förskolan?*

### 6.1. Naturvetenskapens plats och betydelse i förskolan

Föreliggande studie visar på att förskollärare ser naturvetenskaplig undervisning som betydelsefullt i förskolan. Detta betonas av förskollärarna särskilt utifrån ett framtidsperspektiv där naturvetenskaplig undervisning ses som viktigt för barns fortsatta skolgång men även för att utveckla en förståelse hos barnen för hållbar utveckling. Synen på naturvetenskap som särskilt viktigt utifrån ett framtidsperspektiv framkommer i både tidigare forskning och i förskolans styrdokument (Due et al. 2018; Skolverket 2018; Thulin 2015; Thulin 2016 & Thulin & Redfors 2016). Det kan även tänkas att förskollärarnas syn på naturvetenskapen som betydelsefullt i förskolan kan influerats av det yrkesuppdrag förskollärares yrke medför, vilket innebär ett arbete med stöd av och utgångspunkt ur förskolans olika styrdokument. Läroplanen som styrdokument innefattar strävansmål som uttrycker att förskolan ansvarar för att barn ska erbjudas naturvetenskaplig undervisning i förskolan (Skolverket 2018). Skolverkets positionering av naturvetenskapen som viktig i förskolans verksamhet kan utifrån ett sociokulturellt perspektiv tolkas utgöra en ram inom den situerade praktik som förskolan utgör, vilket olika aktörer i förskolan sedan måste förhålla sig till (Säljö 2014). Det blir tydligt i föreliggande studie att förskollärare kan tolka denna ram på olika vis beroende på vilka

erfarenheter och kunskaper de har av naturvetenskap och naturvetenskaplig undervisning, men även på grund av vilka krav, möjligheter eller hinder som förskollärarna uppfattar finns inom deras situerad praktik. Förskollärares tolkningar av ramen kan sedan bidra till att det antingen skapas förutsättningar och hinder för naturvetenskaplig undervisning i förskolan.

Likt Sundberg och Ottander (2013) visade studiens resultat att förskollärares tenderar att förknippa naturvetenskap med naturlära. Resultat visade nämligen på att det finns ett stort fokus på begrepp som natur, skog och miljö i förskollärarnas beskrivningar av naturvetenskap. Detta kan tolkas som att förskollärarna förknippar naturvetenskap med naturlära vilket i sin tur kan påverka deras syn på naturvetenskap som viktig. Detta resultat kan relateras till Sundberg och Ottander (2013) som fann ett liknade resultat. Förskollärares syn på vad naturvetenskap är kan tolkas som problematisk för kvalitén i den naturvetenskapliga undervisningen i förskolan då naturvetenskap innefattar fler ämnesområden än naturlära. Förskollärares tendens att förknippa av naturvetenskap som naturlära kan förstås utgöra ett hinder för att naturvetenskaplig undervisning ska integreras i förskolan på ett vis som stämmer överens med läroplanens strävansmål.

Föreliggande studie visade att det finns hinder för att alla av naturvetenskapens olika ämnesområden får utgöra ett ämnesinnehåll i förskolans verksamhet. Thulin och Redfors (2016) menar att mer utbildningen i naturvetenskap under förskollärarytbildningen skulle kunna bidra till en vidgad helhetsförståelse för naturvetenskap som ämnesområde. Alla förskollärarna har uttryckt att de mottagit utbildning i kemi- och fysikundervisning relaterat till förskolans kontext under förskollärarytbildningen. Samtidigt som resultatet visar på att förskollärare främst associerar naturvetenskap med biologi och begrepp kopplade till biologi. Hur kommer det sig att förskollärarna i studien starkt främst beskriver naturvetenskap med begrepp kopplat till biologi? Det kan tänkas härledas till den forskning som visar på förskolans långa tradition av centralisering av biologi i förskolan. Denna tradition har inneburit en prioritering av biologiundervisning med fokus på miljö och natur framför kemi- och fysikundervisning (Due et al. 2018; Ekborg 2016 & Thulin 2015). I föreliggande studie tycks denna tradition leva kvar då ett tydligt mönster framträder av att kemi- och fysikundervisning inte ges särskilt stort utrymme.

Denna kvarlevande tradition kan därför tolkas utgöra ett hinder för att barnen ska erbjudas en helhetsförståelse för naturvetenskap i förskolan.

Studiens resultat visar även på att det finns flera hinder för integrering av naturvetenskaplig undervisning i förskolan. Det framkommer att andra ämnesområden ses som mer prioriterade att arbeta med framför naturvetenskap och sådana ämnesområden framkommer i vår studie främst vara kopplade till språkutvecklingsarbete. Resultatet överensstämde med tidigare forskning som visat på att det finns en problematik i integreringen av naturvetenskaplig undervisning i förskolan. Ett hinder för integrering kan vara att andra mål ses som grundläggande mål som måste prioriteras och uppnås innan ett arbete med andra ämnesområden som exempelvis naturvetenskap kan ske (Due et al. 2018; Sundberg et al. 2018).

En ytterligare faktor som kunde utläsas ur studiens resultat är förskollärares intresse av naturvetenskap som visat sig påverka vilken plats som naturvetenskapen får i förskolan. Faktorn kan relateras till Spektor-Levy et al. (2011) forskning som visade att en negativ inställning till naturvetenskap hos förskolläraren kan utgöra ett hinder för hur förskollärare låter naturvetenskapen få ta utrymme i förskolan. Bristen på naturvetenskapligt intresse hos förskollärarna kan tänkas grunda sig i att förskollärare kommer ihåg sin egen naturvetenskapliga undervisning från sin skolgång som en dålig upplevelse vilket även Sundberg och Ottander (2013) studie visade på.

Studiens resultat visar på ett mönster av att förskollärare som upplever sig som osäkra inför att bedriva naturvetenskaplig undervisning även poängterar att de saknar tillräckliga naturvetenskapliga kunskaper. Resultatet kan därför tolkas stärka resultaten av Appleton (2003), Elm och Nilsson (2017) och Spektor-Levy et al. (2011) forskning. Deras forskning visade alla att en mer negativ inställning till naturvetenskapen i förskolan samt en osäkerhet i att bedriva naturvetenskaplig undervisning kan bero på att förskollärare inte har tillräckliga ämneskunskaper vilket därmed generera en tendens till att förskollärare strävar emot att ge naturvetenskapen utrymme i förskolan (Appleton 2003; Elm & Nilsson 2017; Spektor-Levy et al. (2011). Det hade därför varit intressant att undersöka om deltagande förskollärares inställning till och undervisning i naturvetenskap skulle kunna ha gynnats av mer utbildning i både ämneskunskap i naturvetenskap och

pedagogiska lärandeteorier. Tidigare forskning visar nämligen att lärare med goda naturvetenskapliga ämneskunskaper samt förståelse för lärandeteorier ofta har en mer utvecklad PCK och undervisar i naturvetenskap i större utsträckning och är mer trygga i den naturvetenskapliga undervisningen (Appleton 2003; Due et al. 2018; Elm & Nilsson 2017).

Utifrån studiens resultat kan det tolkas att möjligheterna för att barn ska få prova på det naturvetenskapliga arbetssättet även framkommer som en betydelsefull faktor av varför förskollärare anser att naturvetenskaplig undervisning har en plats i förskolan. Majoriteten av förskollärarna i studien menar att naturvetenskaplig undervisning kan inbjuda till ett arbetssätt där barnen får vara aktiva, utforskande och reflekterande. Sådan undervisning ger även barnen möjligheter till att prova på att utforma hypoteser kring fenomenens orsakssamband. Spektor-Levy et al. (2011) menar att den naturvetenskapliga undervisningen medför ett arbetssätt som bygger på ett socialt samspel där diskussioner och reflektioner både enskilt och tillsammans ses som betydelsefullt. Metakognitiva dialoger framstår även som ett betydelsefullt redskap för förskollärarna i studien för att kunna utmana barnen vidare i sin förståelse. Utifrån det kan det naturvetenskapliga arbetssättet ses som en betydelsefull källa som inbjuder till metakognitiva dialoger, eftersom Doverborg et al. (2013) menar att metakognitiva dialoger bland annat bygger på att synliggöra olika personers reflekterande och tänkande kring olika fenomen. Betydelsen av att barn utvecklar en förmåga i det naturvetenskapliga arbetssättet genomsyrar idag läroplanens skrivningar. Betydelsen av det naturvetenskapliga arbetssättet kan dock härledas tillbaka till barnstugeutredningen under 70-talet som redan då uttryckte betydelsen av att barn utvecklar en förmåga i att hantera ett naturvetenskapligt arbetssätt (Thulin 2015). Denna tradition lever kvar och kan tänkas influera förskollärares syn på det naturvetenskapliga arbetssättets betydelse. Vilket kan vara en förklaring till varför dagens verksamma förskollärare i studien gärna betonar barns eget utforskande i naturvetenskapen som viktig.

## **6.2. Naturvetenskaplig undervisning i förskolan**

I föreliggande studie framkom det att förskollärare lägger stor vikt vid att inta en medforskande roll där barnens utforskande utgör en betydande del i den

naturvetenskapliga undervisningen. Genom att förskollärare intar en medforskande roll i undervisningen kan förskollärarna försöka närma sig ett barns perspektiv. Barnperspektivet kan skapa större förståelse för hur barn uppfattar lärandeobjektet men kan även utgöra en utgångspunkt i den fortsatta utvecklingen av barnens lärande kring det aktuella lärandeobjektet (Doverborg et al. 2013). Resultatet pekar på att en anledning till att förskollärare inte vill inta en ledande rollen i undervisning kan vara på grund av att förskollärare sammankopplar denna ledande roll med undervisning som bedrivs i skolan. Att undvika undervisningsstrategier som kopplas med skolans undervisning framstår som en återkommande företeelse hos förskollärare dels i föreliggande studie men dels även i tidigare gjorda studier (Due et al. 2018; Doverborg et al 2013; Ekborg 2016; Sundberg et al. 2018). Den medforskande rollen som förskollärare i studien tenderar att inta kan problematiseras utifrån tidigare forskning som visar på att förskollärare behöver inta en ledande roll i undervisningen. Appleton (2003) och Doverborg et al. (2013) menar både att förskollärare måste leda och inrama lärandeobjektet i undervisningen annars riskerar undervisningen bli otydlig och fragmenterad för barnen.

Likt Sundberg et al (2018) beskrivning av praktikgemenskapens påverkan på förskollärares undervisning visade även studiens resultat att praktikgemenskapen, i form av arbetslaget, är en betydande faktor som kan påverka förskollärares förhållningssätt och undervisning. Resultatet visar att de krav och möjligheter som förskollärarna uppfattar finns i den situerade praktik som förskolans verksamhet och arbetslag utgör samt hur den enskilda förskolläraren förhåller sig dessa påverkar hur undervisningen bedrivs. I resultatet visade det sig att vissa förskollärare vill inta en ledande roll som skiljer sig från sina kollegors syn på förskollärarens roll som medforskande och det blev tydligt i resultatet att praktikgemenskapen kan försvåra för förskolläraren att göra detta. Detta kan förstås utifrån Säljös (2014) beskrivning av det sociokulturella perspektivet där en individs agerande kan påverkas av hur individen uppfattar vilka förutsättningar och krav det finns inom den situerade praktik som individen befinner sig i, samt hur individen förhåller sig till dessa. Om praktikgemenskapen påverkar förskollärare till att inte våga leda undervisning så kan detta kan tänkas utgöra ett hinder för kvalitén i förskolans undervisning. Skollagen (SFS 2010:800) menar nämligen att undervisning i förskolan ska leda till ett lärande hos barnen genom målstyrda processer som sker under ledning av förskollärare.

Skolverket (2020) beskriver att det är hela arbetslagets ansvar för att bedriva undervisning i förskolan. I resultatet framkom det att arbetslaget inte alltid delar en samsyn på undervisningsbegreppet innebörd och att det finns en tendens till att ansvar för planeringen av undervisning läggs på enskilda förskollärare som är ensamma förskollärare i arbetslaget. Detta kan tänkas bli ett hinder för naturvetenskaplig undervisning i förskolan, eftersom det är ett stort ansvar att axla som enskild förskollärare att på egen hand planera för undervisning som går i hand med läroplanens skrivningar. Resultatet kan relateras till Skolinspektionens (2018) granskning som visar att förskollärare bland annat kan brista i förståelsen för sitt yrkesuppdrag, att undervisningsbegreppets innebörd upplevs som otydligt, att förskollärare inte arbetar tillräckligt målstyrt. Bristen på målstyrt arbete som framkom i studien kan därför problematiseras. Ekborg (2016), Due et al. (2018) och Sundberg et al. (2018) påpekar alla att förskollärare måste ha ett klart mål och veta vilken ände som de ska börja i när de planerar utformningen för den naturvetenskapliga undervisningen.

I likhet med Doverborg et al. (2018), Fleer (2009), Sundberg et al. (2018) och Sundberg och Ottander (2013) visade studien på att det finns en stark syn hos förskollärarna på barn som kompetenta. I förskollärarnas beskrivningar framkommer en gemensam syn på att barn lär sig om olika lärandeobjekt genom att befinna sig i miljöer som inbjuder barns utforskande av lärandeobjektet. I studien framkommer det att barns möjligheter till eget utforskande prioriteras och anses vara värdefullt. Förskollärare beskriver sig även vilja inta en minimal roll i barns utforskande. Denna kvarlevande syn på undervisning kan tolkas härledas förskolans historia av en syn på förskollärarens roll som omsorgsgivare och på förskolan som en plats som barn ska få utforska fri från vuxnas styrande (Thulin 2015). Resultatet kan också relateras till Fleers (2009) studie som visade på att förskollärare tenderar att inta en minimal roll i undervisningen på grund av att det finns ett antagande hos förskollärare om att barns möjligheter till ett lärande främjas av att barn får utforska lärandemiljöer på egen hand.

Studiens resultat pekar på att förskollärare inte prioriterar att benämna de naturvetenskapliga fenomenens olika delar med korrekta naturvetenskapliga termer och inte heller att ge barn svar på sina frågor eller hypoteser. Detta kan relateras med Due et al. (2018) forskning som visat på att förskollärare gärna överger rätt och fel tänket i

undervisningen i förskolan. Due et al. (2018) problematiserar detta fenomen då det kan leda till att barnen inte ges en helhetsbild av det naturvetenskapliga fenomenet och dess orsakssamband. Genom att inte erbjuda barnen en helhetsbild av naturvetenskapliga lärandeobjekt i undervisningen kan det tänkas riskera att påverka barns lärande. Därmed kan det tolkas även påverka kvalitén på den naturvetenskapliga undervisningen.

Likt Due et al. (2018) studie så visar studiens resultat att förskollärare kan uppleva det som svårt att kunna balansera mellan att ta utgångspunkt ur både barns intresse och läroplanens strävansmål. Studiens resultat visade dels att förskollärare värdesätter att utgå från barnens intresse i den naturvetenskapliga undervisningen. Dels att förskollärare många gånger inte tar initiativ till att introducera ett naturvetenskapligt fenomen om barnen inte har visat ett intresse för det. Resultatet överensstämmer med vad tidigare forskning visat om att förskollärare undviker att ta initiativ till att introducera ett naturvetenskapligt lärandeobjekt om inte barnet visat ett intresse för det, eftersom förskollärare främst fokuserar på att utgå från barns intresse (Due et al 2018; Sundberg et al 2018). Att det ses som betydelsefullt av förskollärarna i studien att ta utgångspunkt ur barns intresse i utformningen av undervisning kan tolkas och förstås utifrån Due et al. (2018) studie som visade på att det råder en gemensam syn på barnet i förskolan verksamhet som ett kompetent kunskapsskapande barn. Denna barnsyn som även framträder i föreliggande studie där ett tillvaratagande på barns perspektiv i undervisningen högt värdesätts. Det kan därmed tolkas utgöra en stark ram inom förskolor som situerade praktiker, vilket förskollärare sedan måste förhålla sig till.

Denna starka ram kan tänkas utgöra en problematik som kan försämra förutsättningarna för kvalitet i den naturvetenskapliga undervisningen. Det strävar emot det ansvar som förskollärare enligt förskolans styrdokument har av att bedriva och erbjuda barn naturvetenskaplig undervisning med utgångspunkt i läroplanens olika strävansmål. Om inte förskollärare tar eget initiativ till att erbjuda barn undervisning med utgångspunkt i de olika naturvetenskapliga strävansmålen som finns i läroplanen, så kan det medföra att ansvaret för den naturvetenskapliga undervisningen kan hamna på barnets egna axlar. Med andra ord att barnen i sådana fall måste ha en förmåga att kunna få syn på och intressera sig för de olika naturvetenskapliga fenomenen som läroplanen nämner. För att sedan i sin tur sedan visa detta intresse för att förskollärare som tar det som utgångspunkt



i den naturvetenskapliga undervisningen. Därmed riskerar denna tendens att fokusera på barns intresse över barns behov medföra att barn inte erbjuds utveckla kunskaper inom flera naturvetenskapliga ämnesområden. Detta kan ses som problematiskt då alla barn har rätt till en likvärdig skola för att minska ojämlikheter mellan människor (UN 2015; Unicef 2019). Vi ställer oss då frågande till hur (för)skolan kan vara likvärdig för alla barn, ifall ansvaret för undervisningen förskjuts till barnen. Visar då inte barnen naturligt intresse för de olika ämnesområdena kan det riskera leda till att barnen inte får den undervisning som de har rätt till. Eftersom alla barn i förskolan ska ha en likvärdig utbildning bör det inte vara någon skillnad på utrymmet på de olika naturvetenskapliga ämnena ges.

I de globala målen kan det utläsas att förskolan är en del av ett utbildningssystem som ska möta varje barns behov och rätt till ett livslångt lärande som främjar barns möjlighet till att ta del av och bidra till samhället och framtiden även i arbetslivet (UNDP 2015). Naturvetenskapen beskrivs både av Thulin och Redfors (2016) samt av deltagande förskollärare som ett ämnesinnehåll som kan främja just barns möjligheter till att ta del av och bidra till samhället. Att barn har rätt till ett sådant lärande som främjar just dessa aspekter innebär att förskollärare måste arbeta för att ge alla barn, oavsett vilken förskola de går på, förutsättningar för att få ta del av denna rättighet. Att barnkonventionen uttrycker att alla barn har rätt till en likvärdig skola innebär att vuxna måste möjliggöra att alla barn får nyttja sina rättigheter (Barnombudsmannen 2020). Studiens resultat som visar på att inte alla barn erbjuds en helhetssyn på naturvetenskap kan ses som problematiskt då barn kan få ojämlika förutsättningar för framtiden beroende på vilken förskola de går i.

### 6.3. Slutsats

Forskningsfrågorna som ligger till grund för slutsatsen är: *Vilken betydelse och utrymme ger förskollärarna naturvetenskapen i förskolan? Hur beskriver förskollärarna sin roll i den naturvetenskapliga undervisningen? Hur beskriver förskollärare att de utformar den naturvetenskapliga undervisningen i förskolan?*

I studien framkom det att förskollärare har en positiv syn på betydelsen av naturvetenskapens utrymme i förskolan, även fast inte alla förskollärare nödvändigtvis inte själva har ett intresse av eller besitter stora kunskaper om naturvetenskap. Det framträder att biologi och det naturvetenskapliga arbetssättet är det som värderas högst av förskollärarna vilket beskrivs av förskollärare vara på grund av att de ser förskolan som en förberedelse för barns framtid både ur ett hållbarhetsperspektiv och ur ett skolförberedande perspektiv. Dock framkommer det i studien att trots den positiva synen på naturvetenskapens betydelse så får inte naturvetenskapen alltid utrymme i förskolans verksamhet. Vilket vi ställer oss frågande till: varför får inte naturvetenskapen mer utrymme när det anses vara viktigt av alla förskollärare vi har kommit i kontakt med? I studien framkom det kunna bero på en mängd olika faktorer som påverkar hur naturvetenskapen kan få ta utrymme. Sådana faktorer har i studien exempelvis visat sig vara att undervisning i andra ämnesområden prioriteras framför naturvetenskap, vems intresse som tas som utgångspunkt i planeringen av undervisningen men även vilka möjligheter och krav som uppfattas finnas inom verksamheten och hur förskollärare både enskilt och i praktikgemenskapen förhåller sig till dessa.

Studien visade på att förskollärare föredrar att inta en medforskande roll i den naturvetenskapliga undervisningen. Det framkom det att det kan bero på att förskollärare ser barns utforskande i undervisningen som det som är mest värdefullt, dels för att förskollärare ska kunna inta ett barns perspektiv i planering av undervisningen och på så sätt se till att tillgodose att barns intresse följs. Men även att den medforskande roll kan bero på en osäkerhet hos förskolläraren på sig egen kompetens. Det visade sig även i studien att förskollärarens arbete med att följa barns intresse i undervisningen kan vara en förklaring till varför biologi är det mest framträdande ämnet i förskolan, men det kan

även tolkas bero på att förskolans långa tradition av att värdesätta biologiundervisning lever kvar i dagens förskola.

Dessa forskningsfynd var dock inte förvånande eller särskilt nya då tidigare forskning, som tagits del av inom området har visat på liknande resultat. Som snart färdiga förskollärare är det vår ambition att ta med oss studiens resultat in i vårt yrkesliv och förhoppningsvis kunna påverka till förändring i den naturvetenskapliga undervisningen i förskolans verksamhet. Vår förhoppning är att med dessa nyvunna insikter kring naturvetenskap kunna bidra till att kvalitén höjs i den naturvetenskapliga undervisningen. Att öka kvalitén i den naturvetenskapliga undervisningen anser vi vara väldigt viktigt, vår värld befinner nämligen sig under en ständig förändring. Naturvetenskapliga kunskaper och en förmåga i att hantera det naturvetenskapliga arbetssättet är därför betydelsefullt för barns framtid. Det kan ge barnen den handlingskompetens som krävs för att kunna ta hantera en föränderlig värld.

## **6.4. Metoddiskussion**

Valet av insamlingsmetod stod mellan intervju och enkät. Valet föll slutligen på enkät dels på grund av tidsbrist, dels för att det var svårare än vanligt att hitta förskollärare som hade möjlighet att delta i en intervjustudie på grund av rådande pandemi i Covid-19. Fördelen med att använda sig av enkät som metod är nämligen att den går att utföra utan personlig kontakt vilket därmed kan minska risken för smittspridning av Covid-19 och enkätstudier går att genomföra på kortare tid. Nackdelen med valet av enkät som metodinsamlingsmetod visade sig vara att svaren ibland varit svåra att tolka då förskollärarna inte gett någon större förklaring av deras tankesätt. Ibland har även förskollärarna inte svarat på vissa av följdfrågorna eftersom dessa inte var obligatoriska att svara på. En ändring som uppkommit i efterhand om enkätens utformning är att alla frågor skulle varit obligatoriska för att det hade kunnat bidra till en ökad och djupare förståelse för forskningsfynden. Fler obligatoriska frågor hade även kunnat underlätta arbetet med att kunna jämföra och hitta mönster i förskollärarnas svar. Ett hinder vi även upplevde under bearbetning av förskollärarnas svar var att det var svårt att ibland tolka svaren och det uppkom då en önskan från oss av att kunna ställa följdfrågor till förskollärarna för att få ett djupare perspektiv på förskollärares svar. Funderingar har därför gjorts om vi istället genomfört en kvalitativ intervjustudie hade det möjligtvis gett

oss en djupare syn på förskollärarnas svar och kanske kunnat påverkat studiens resultat och därmed kunna bidra till mer nya forskningsfynd som vi inte redan hade en kännedom kring.

Vid analysen av enkäterna reflekterade vi i efterhand om frågor som vi hade velat ha med för det hade kunnat tillföra en djupare förståelse för hur förskollärare utför naturvetenskaplig undervisning. Vi upplevde att vi saknade frågor om hur förskollärare genomför introduktionen av ett lärandeobjekt i undervisningen. Vi har under bearbetningens gång intresserat oss mer för om det finns skillnader i hur förskollärarna väljer att introducera ett lärandeobjekt i fall det är utifrån förskollärarnas planerade undervisning med strävansmål från läroplanen som barn ska lära sig om eller hur de väljer att introducera ett lärandeobjekt de valt utifrån vad förskollärarna har sett att barnen intresserar sig för. I delen om den tidigare forskningen kring vårt valda ämnesområde fann vi tidigare forskning som visat att förskollärares introduktion av ett lärandeobjekt påverkar barns lärande och därmed undervisningen. Därför hade det varit intressant att undersöka hur förskollärare i förskolans verksamhet väljer att introducera ett lärandeobjekt beroende på om det är valt utifrån barnens intresse eller barnens behov.

## **6.5. Förslag på vidare forskning**

Det vi har kommit till insikt till under föreliggande studie är att det hade varit intressant och betydande att undersöka hur förskollärare i förskolans verksamhet väljer att introducera ett naturvetenskapligt lärandeobjekt för barnen beroende på var förskolläraren tar sin utgångspunkt i valet av lärandeobjekt. Vi anser även att det skulle kunna vara intressant att göra om vår studie men istället tillämpa en kvalitativ intervju som insamlingsmetod då det möjligtvis hade kunnat ge studien ett djupare resultat.

## 7. Referenser

- Appleton, K. (2003). *How do beginning primary school teachers cope with science? Toward an understanding of science teaching practice*. Research in Science Education 33. <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1023666618800> [2020-08-31].
- Back, C. & Berterö, C. (2015). Interpretativ fenomenologisk analys. I Fejes, A. & Thornberg, R. (red.) *Handbok i kvalitativ analys 2:a uppl.*, Stockholm Liber AB ss. 148–161.
- Barnombudsmannen. (2020). *Frågor och svar inför att barnkonventionen blir svensk lag* [https://www.barnombudsmannen.se/barnombudsmannen/barnkonventionen/barn/fragor-och-svar-infor-att-barnkonventionen-blir-svensk-lag/?fbclid=IwAR0\\_hB4j31DZ-TaiUJ6VaCF-cSk8RF-ISHVm85545H7mdb\\_WDWwryMa0iX4](https://www.barnombudsmannen.se/barnombudsmannen/barnkonventionen/barn/fragor-och-svar-infor-att-barnkonventionen-blir-svensk-lag/?fbclid=IwAR0_hB4j31DZ-TaiUJ6VaCF-cSk8RF-ISHVm85545H7mdb_WDWwryMa0iX4) [2020-09-10].
- Denscombe, M. (2016). *Forskningshandboken - för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. 3:e uppl., Lund: Studentlitteratur.
- Doverborg, E. Pramling N. & Pramling Samuelsson I. (2013) *Att undervisa barn i förskolan*. 1:a uppl., Stockholm. Liber AB.
- Due, K., Tellgren, B., Areljung, S., Ottander, C., Sundberg, B. (2018). *Inte som i skolan - pedagoger positionerar naturvetenskap i förskolan: Preschool teachers talk about science – Positioning themselves and positioning science* NorDiNa: Nordic Studies in Science Education, 14(4): 411-426 <https://doi.org/10.5617/nordina.4106> [2020-09-22].
- Ekborg, M. (2016). Inledning I Areskog, M., Ekborg, M., Rosberg, M. & Thulin, S. (red.) *Naturvetenskapens bärande idéer - för förskollärare 2:a uppl.*, Malmö. Gleerup ss. 9-16.
- Elm, A. & Nilsson, P. (2017). *Capturing and Developing Early Childhood Teachers' Science Pedagogical Content Knowledge Through CoRes*, Journal of Science Teacher

Education, 28:5, 406-424, DOI: [10.1080/1046560X.2017.1347980](https://doi.org/10.1080/1046560X.2017.1347980) <https://doi-org.ezproxy.hkr.se/10.1080/1046560X.2017.1347980> [2020-09-10].

Fejes, A. & Thornberg, R. (2015). Kvalitativ forskning och kvalitativ analys. I Fejes, A. & Thornberg, R. (red.) *Handbok i kvalitativ analys*. 2:a uppl., Stockholm. Liber AB ss. 16-34.

Fejes, A. & Thornberg, R. (2015). Kvalitet och generaliserbarhet i kvalitativa studier. I Fejes, A. & Thornberg, R. (red.) *Handbok i kvalitativ analys*. 2:a uppl., Stockholm. Liber AB ss. 256-276.

Fleer, M. (2009). *Supporting scientific conceptual consciousness or learning in 'a roundabout way' in play-based contexts*. International Journal of Science Education, 31: 1069–1089. [2020-09-04].

Holme, I-M. & Solvang, B-K. (1997). *Forskningsmetodik: Om kvalitativa och kvantitativa metoder*. 2 upplagan. Lund: Studentlitteratur.

Spektor-Levy, O., Kesner Baruch, Y. & Mevarech Z. (2013). *Science and Scientific Curiosity in Pre-school—The teacher's point of view*, International Journal of Science Education, 35:13, 2226–2253, DOI: [10.1080/09500693.2011.631608](https://doi.org/10.1080/09500693.2011.631608) [2020-09-10].

Thulin, S. (2015). *Göra naturvetenskap i förskolan - med fokus på kommunikation*. 1: a uppl., Stockholm: Liber AB.

Thulin, S. (2016). Undervisningens bärande idéer. I Areskog, M., Ekborg, M., Rosberg, M. & Thulin, S. (red.) *Naturvetenskapens bärande idéer - för förskollärare*. Malmö: Gleerups. ss. 231–238.

Thulin, S. & Redfors, A. (2016). *Student Preschool Teachers' Experiences of Science and Its Role in Preschool*. Early Childhood Educ J 45, 509–520 (2017) <https://doi.org/10.1007/s10643-016-0783-0> [2020-09-03].

Skolverket, (2018). *Läroplanen för förskolan Lpfö 98 reviderad 2018*. 3:e uppl., red. Stockholm: Wolters.

Skolverket, (2020). *Undervisning i förskolan*. Stockholm [https://www.skolverket.se/skolutveckling/inspiration-och-stod-i-arbetet/stod-i-arbetet/undervisning-i-forskolan?fbclid=IwAR08I0i\\_a0HqyNqX9BIge0zPi2eLlEX14ttQIPMuNLTxgdHFcRfu8Hu38WA](https://www.skolverket.se/skolutveckling/inspiration-och-stod-i-arbetet/stod-i-arbetet/undervisning-i-forskolan?fbclid=IwAR08I0i_a0HqyNqX9BIge0zPi2eLlEX14ttQIPMuNLTxgdHFcRfu8Hu38WA) [2020-04-22].

Skolinspektionen, (2018). *Förskolans kvalitet och måluppfyllelse: ett treårigt regeringsuppdrag att granska förskolan*. Stockholm: Regeringskansliet. <https://www.skolinspektionen.se/globalassets/publikationssok/regeringsrapporter/redovisningar-regeringsuppdrag/2018/forskolans-kvalitet-och-maluppfyllelse/forskolans-kvalitet-och-maluppfyllelse-slutrapport-feb-2018.pdf> [2020-11-09].

Strandberg, L. (2017). *Vygotskij i praktiken – Bland plugghästar och fusklappar*. Stockholm: Nordstedts Akademiska förlag.

Stukát, S. (2011). *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. 2. uppl., Lund: Studentlitteratur.

Sundberg, B., Areljung, S., Due, K., Ekström, K., Ottander, C., & Tellgren, B., (2018). *Opportunities for and obstacles to science in preschools: views from a community perspective*, *International Journal of Science Education*, 40:17, 2061-2077, <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09500693.2018.1518615?scroll=top&needAccess=true> [2020-09-02].

Sundberg, B. & Ottander, C. (2013). *The Conflict Within the Role: A Longitudinal Study of Preschool Student Teachers' Developing Competence In and Attitudes Towards Science Teaching in Relation to Developing a Professional Role*, *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 34:1, 80-94, <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10901027.2013.758540?fbclid=IwAR34>

[Or4-BtCnrmuGyIUMfakxXy9wEXkKS2GQ69HzoQ89Q7X6Pm1TQeGEt3E](#) [2020-04-22].

SFS 2010:800. *Skollagen*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.  
[https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svenskforfattningssamling/skollag-2010800\\_sfs-2010-800](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svenskforfattningssamling/skollag-2010800_sfs-2010-800) [2020-11-10].

Säljö, R. (2014). *Lärande i praktiken - Ett sociokulturellt perspektiv*. 3. uppl., Lund: Studentlitteratur.

Pramling Samuelsson, I. & Asplund Carlsson, M. (2003). *Det lekande lärandet barnet - i en utvecklingspedagogisk teori*. Stockholm. Liber AB.

Unicef. (2019). *Sverige måste ha en likvärdig skola för alla*.  
[https://blog.unicef.se/2019/12/04/sverige-maste-ha-en-likvardig-skola-for-alla-barn/?fbclid=IwAR1TXBebTjS8R04pPAI1wx9tbxyVcTkDiJcZ2oNS0Gb\\_QhsHyFOV\\_RU6yElg](https://blog.unicef.se/2019/12/04/sverige-maste-ha-en-likvardig-skola-for-alla-barn/?fbclid=IwAR1TXBebTjS8R04pPAI1wx9tbxyVcTkDiJcZ2oNS0Gb_QhsHyFOV_RU6yElg) [2020-10-28].

United Nations (UN). (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*.  
[https://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E](https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E) [2020-11-10]

United Nation Development Programme (UNDP). (2015). *Globala målen. Mål 4 – god utbildning för alla*. <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-4-god-utbildning-alla/> [2020-09-10].

Vetenskapsrådet. (2017). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet (17).  
[http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf?fbclid=IwAR0Rx22rOvKabzT-se832gwk7Cq1txDyAYye\\_ufpa1cZzCNEozliy4uMjeQ](http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf?fbclid=IwAR0Rx22rOvKabzT-se832gwk7Cq1txDyAYye_ufpa1cZzCNEozliy4uMjeQ) [2020-04-22].





## 8. Bilagor

### 8.1. Bilaga 1

Hej! Vi heter Michaela Engdahl och Sissela Wretmalm. Vi läser just nu vår sista termin på förskollärarytbildningen vid Högskolan i Kristianstad. Vi genomför just nu vårt examensarbete som är en kvalitativ studie om förskollärares inställning till naturvetenskap och hur förskollärare planerar för och genomför naturvetenskaplig undervisning.

Under vår utbildning har vi skapat ett stort intresse för naturvetenskap i förskolan. Syftet med studien är att undersöka vilka centrala faktorer som kan ha betydelse för förskollärares inställning till naturvetenskap i förskolan och hur förskollärare beskriver att de bedriver undervisning om naturvetenskap i förskolans verksamhet.

Vi riktar oss till dig som är utbildad förskollärare och är verksam i förskolans verksamhet. Din medverkan och svar kommer vara till stor hjälp och nytta för att undersöka vårt syfte. Att delta i enkäten kommer ta mellan 15–25 min beroende på hur du djupgående du vill svara på frågorna. Vissa frågor är öppna frågor, men några frågor är kryssfrågor med svarsalternativ, där några utav dessa följs av icke obligatoriska följdfrågor.

Studien kommer att registreras på Högskolan Kristianstad i enlighet med lagen om hantering av personuppgifter (GDPR). Det är bara vi som har tillgång till enkätsvaren och dina svar kommer vara helt anonyma och deltagandet i denna studie är helt frivilligt. Du får även avbryta medverkan när du vill både under och efter deltagandet. För att kunna radera och borste från dina svar vid eventuellt avbrytande efter deltagande, så kommer vi be dig om att utforma en åttasiffrig kod så att vi kan identifiera din enkät. Det insamlade materialet kommer inte delas med till en tredje part eller användas av oss i andra studier/syften. Efter genomförd studie kommer allt insamlat material raderas.

Genom att genomföra och skicka in denna enkät samtycker du till att dina svar används som material till vårt examensarbete. Vid önskan om att få ta del av det färdiga examensarbetet så går det bra att kontakta oss personligen eller så kan du ta del av studien via DiVA (Digitala vetenskapliga arkivet) där studien kommer att publiceras.

Kontaktuppgifter till oss:

michaela.engdahl0008@stud.hkr.se

sissela.wretmalm0001@stud.hkr.se

Kontaktuppgifter till handledare:

elisabeth.einarsson@hkr.se

## 8.2. Bilaga 2

1. Berätta vad du tänker på när du hör naturvetenskap.
2. Hur upplevde du naturvetenskap som ämne i grundskolan och gymnasiet?
3. Hur känner du inför att ha naturvetenskapliga aktiviteter i förskolan?
4. Har du någon gång genomfört naturvetenskapliga aktiviteter i förskolan?  
Ja                      Nej                      Osäker
5. Om nej/osäker: Vill du förklara varför?
6. Tycker du att det är viktigt att undervisa i naturvetenskap i förskolan? Motivera gärna ditt svar.
7. Fick du utbildning i naturvetenskap under din förskolläroinutbildning?  
Ja                      Nej
8. Om ja, vilka typ av kunskaper gav utbildningen dig?  
Ämnesteoritiska kunskaper  
Praktiska kunskaper  
Praktiska kunskaper som kopplades till hur det kan användas tillsammans med barnen i förskolan  
Inget av ovanstående
9. Om nej: Vill du beskriva på vilket sätt du tror att det har påverkat hur du känner inför att arbeta med naturvetenskap tillsammans med barnen i förskolan?
10. Vad betyder undervisning i förskolan för dig?
11. Vilka naturvetenskapliga ämnen är mest framträdande i undervisningen av naturvetenskap i er verksamhet?
12. Skulle du säga att naturvetenskap används lika mycket som mål eller medel i er verksamhet? Eller är något arbetssätt mest framträdande? (Exempelvis är det fokus på ett naturvetenskapligt tema med mål att utveckla naturvetenskapliga kunskaper hos barnen. Eller har de naturvetenskapliga ämnena ni arbetat med främst varit en del av ett arbete i syfte att utveckla kunskaper från andra strävansmål? Exempelvis att kemiska experiment genomförts i syfte att främja t.ex. språkutveckling)
13. Skulle du säga att naturvetenskaplig undervisning sker genom huvudsakligen planerade eller oplanerade aktiviteter?  
Planerade      Oplanerade      Osäker
14. Har du använt dig av färdigt material (med beskrivning av exempelvis aktiviteter och förklaringar) i en aktivitet som innefattar naturvetenskap?  
Ja                      Nej                      Osäker
15. Om ja: I vilken utsträckning används materialet? Varför används det? Finns det en fördel med sådant material?
16. Vad utgår du från i valet av naturvetenskapligt ämnesinnehåll i planeringen av aktiviteter som innehåller naturvetenskap? Vems intresse/behov? På vilket sätt?

17. Hur skulle du beskriva din roll i de planerade aktiviteterna?

18. Hur ser kommunikationen ut mellan dig och barnen kring det naturvetenskapliga ämnesinnehållet under aktiviteterna? (Används naturvetenskapliga begrepp? Diskuterar du med barnen och/eller uppmuntrar du barnen att diskutera med varandra kring vad ni upptäcker? Förklarar du hur det naturvetenskapliga fenomenet fungerar eller vill du främst att barnen själva ska upptäcka det?)

19. Upplever du att du och ditt arbetslag delar en gemensam syn på naturvetenskapens plats i förskolan?

20. Diskuterar ni i arbetslaget om er syn på undervisning och vad uppdraget som förskollärare innebär?

21. Upplever du att du och ditt arbetslag delar en gemensam syn på vilken roll pedagogen ska ta i aktiviteter?

Ja

Nej

Osäker

22. Om nej: Hur upplever dina möjligheter att inta den roll du vill i aktiviteterna i ett arbetslag som inte delar samma syn på förskollärarens roll?