



Högskolan
Kristianstad

Högskolan Kristianstad
291 88 Kristianstad
044-250 30 00
www.hkr.se

Självständigt arbete (examensarbete), 15 hp, för
Förskollärarexamen
HT 2021
Fakulteten för lärarutbildning

Yngre barn och naturvetenskap

*- Förskollärares beskrivningar av sin
undervisning i naturvetenskap utifrån en
kvalitativ forskningsansats*

**Elin Lycksell
Annie Olsson**

Författare

Elin Lycksell & Annie Olsson

Titel

Yngre barn och naturvetenskap - *Förskollärares beskrivningar av sin undervisning i naturvetenskap utifrån en kvalitativ forskningsansats.*

Engelsk titel

Younger children and science - *Preschool teachers' descriptions of their teaching of science based on a qualitative research approach.*

Handledare

Laila Gustavsson

Bedömande lärare

Örjan Hansson

Sammanfattning

Detta examensarbete syftar till att tillföra ny kunskap om hur förskollärare beskriver sin undervisning av naturvetenskap med de yngre barnen i förskolan. Vi vill också undersöka vilken kompetens och erfarenheter som krävs för att undervisa i spontana undervisningstillfällen. Examensarbetet grundar sig på en kvalitativ forskningsansats där insamling av data skedde genom semistrukturerade intervjuer. Studien utgår från ett utvecklingspedagogiskt perspektiv. En slutsats som kan dras utifrån resultat är att förskollärare behöver besitta viss förkunskap för att kunna undervisa i ämnet. Resultatet visade även att det krävs ett vetenskapligt förhållningssätt hos förskollärare för att undervisa i olika fenomen i barnens omvärld.

Ämnesord (5–8 st)

Förskola, Förskollärare, Naturvetenskap, Undervisning, Yngre barn.

Förord

Detta examensarbete är skrivet av två blivande förskollärare som studerar förskolläraryrket vid Högskolan Kristianstad.

Vi har anpassat vår studie utefter en pågående pandemi, där det funnits sjukdom och osäkerhet för att kunna utföra intervjuer med förskollärare.

Vi vill tacka de förskollärare som har ställt upp på intervjuerna samt vår handledare Laila Gustavsson som har stöttat oss i vår skrivprocess.

Elin Lycksell och Annie Olsson

Kristianstad november 2021

Innehållsförteckning

1. Inledning med bakgrund	1
1.1 Läroplanen.....	1
1.2 Undervisning	2
2. Syfte och frågeställningar	3
3. Litteraturgenomgång.....	3
3.1 Naturvetenskap i förskolan	3
3.2 Förskollärares roller	5
3.3 Spontan och planerad undervisning	7
4. Utvecklingspedagogiken	8
4.1 Lärandets objekt och akt	9
4.2 Rikta barns uppmärksamhet.....	10
4.3 Metakognitiva samtal	10
5. Metod och bearbetning av empiri.....	11
5.1 Metod	11
5.2 Beskrivning av undersökningsgrupp.....	12
5.2.1 Tabell	12
5.3 Pilotintervju.....	12
5.4 Genomförande.....	13
5.5 Bearbetning och analys av insamlat material.....	14
5.6 Etiska ställningstaganden	14
6. Resultat	15

6.1 Yngre barnen	15
6.2 Undervisning i naturvetenskap.....	17
6.3 Förskollärares kompetens.....	19
7. Analys	21
7.1 Naturvetenskap med de yngre barnen	21
7.2 Förskollärares undervisning	22
8. Diskussion	23
8.1 Barns perspektiv	23
8.2 Förskollärares förhållningssätt	25
8.3 Metoddiskussion	26
9. Referenser	28
10. Bilagor	31
10.1 Intervjufrågor	31
10.2 Intervjuguide	32
10.3 Missivbrev.....	33
10.4 Transkriberingsnyckel.....	36

1. Inledning med bakgrund

I denna kvalitativa studie undersöker två blivande förskollärare vilken kompetens och erfarenhet förskollärare beskriver att det krävs för att undervisa i naturvetenskap med de yngsta barnen. Naturvetenskapen är viktig för att få förståelse för omvärlden och vi vill undersöka hur den belyses för de allra yngsta barnen. Förskolan har under de senaste åren utvecklats till en egen form som har kommit att skilja sig mycket från grundskolans form (Due, Tellgren, Areljung, Ottander & Sundberg 2018). Det finns ett flertal förskollärare som ser naturvetenskapen som problematisk och det beror på att förskollärare inte besitter tillräckligt med kunskap. De har inte tillräckligt med erfarenhet av att arbeta utifrån ett naturvetenskapligt undersökande förhållningssätt (Sundberg 2016; Garbett 2003).

Skolinspektionen (2016) betonar att förskollärare inte ser sin roll som undervisande lärare inom naturvetenskap, och att ämnet exkluderas från verksamheten. Förskollärare är inte insatta i de målstyrda processerna och tar inte vara på barnens nyfikenhet och intressen för att ge varje barn förutsättning att utveckla målen utifrån förskolans läroplan (Skolinspektionen 2016).

Utifrån bland annat Skolinspektionens rapport vill vi med denna studie ta reda på och bidra med ny kunskap om hur förskollärare ser på sin undervisning i naturvetenskap och om deras roll har förändrats.

1.1 Läroplanen

Enligt läroplanen för förskolan Lpfö (Skolverket 2018) ska varje barn ges förutsättningar att utveckla en förståelse för naturvetenskap. Det innefattar biologi, kemi och fysik och att barn ska få möjlighet att utveckla sina förmågor att utforska, samtala och ställa frågor om naturvetenskap.

Utifrån Lpfö (Skolverket 2018) har förskollärare som uppdrag att se till att spontana aktiviteter och sådant som barn visar intresse för inkluderas i

undervisningen. Vardagliga aktiviteter ska tas tillvara och bli en del av undervisningen. Förskollärare ansvarar även för planerade undervisningssituationer som de planerat utifrån läroplanens mål och barnens intresse för naturvetenskapliga fenomen. Det är förskollärares ansvar att utmana barnen och engagera sig i barnens lärande samt att möjliggöra ett lärande som grundar sig i läroplanens mål för förskolan. Läroplanen lyfter även fram att förskollärare har ansvar för att se till att varje barn får möjlighet att utmanas och stimuleras i sin utveckling av naturvetenskapliga kunskaper. I Lpfö (Skolverket 2018, s.14) finns det ett strävansmål som är riktat mot naturvetenskap: ”Varje barn ska få förutsättningar att skapa en förståelse för naturvetenskap, kunskaper om växter och djur samt enkla kemiska processer och fysikaliska fenomen”.

1.2 Undervisning

Skollagen definierar undervisning i förskolan som ”målstyrda processer som under ledning av lärare eller förskollärare syftar till utveckling och lärande genom inhämtande och utvecklande av kunskaper och värden” (Skollagen 2010:800 1 kap 3§).

Arbetslagen i förskolan arbetar i team och ansvarar för att gemensamt bidra och arbeta tillsammans för att uppnå målen. Hela arbetslaget planerar undervisningen utifrån läroplanen och även utefter barnens intresse och tidigare erfarenheter. Förskollärare planerar också enskilt och ansvarar för undervisningen. Vid planerad undervisning sker även reflektion och utvärdering efter undervisningen i syfte att reflektera om lärandet blev som det var tänkt (Pihlgren 2017).

Undervisningen kan ske utifrån ett innehåll som uppkommer spontant i och med att lärande ständigt pågår hos barnen. Arbetslaget behöver ha god kunskap om läroplanens innehåll för att kunna få syn på och fånga de spontana situationerna i undervisningen. Den spontana undervisningen kan ske när som

helst under dagen och det handlar om att förskollärare fångar barns nyfikenhet om vad som sker i nuet (Skolverket 2018).

2. Syfte och frågeställningar

Barn möter naturvetenskap hela tiden i sin omgivning och människor har blivit mer medvetna om att naturvetenskapliga kunskaper kan hjälpa oss att förstå vår omvärld. Syftet med denna studie är att tillföra ny kunskap om hur förskollärare beskriver sin undervisning av ett naturvetenskapligt innehåll med de yngre barnen i förskolan. Samt vilken kunskapsnivå och erfarenheter förskollärare menar att det krävs för att de kunna undervisa utifrån barnens nivå.

Studien utgår från följande frågeställningar:

- Hur beskriver förskollärare sin kompetens för att kunna undervisa ett naturvetenskapligt innehåll med de yngre barnen?
- Hur beskriver förskollärare att de tar vara på spontana undervisningstillfällen?

3. Litteraturgenomgång

I detta avsnitt kommer tidigare forskning inom naturvetenskap i förskolan redogöras. Denna forskning kommer ligga till grund för vår studie. Tidigare forskning har sökts fram genom sökverket Summon och nyckelorden naturvetenskap, undervisning och yngre barnen har använts.

3.1 Naturvetenskap i förskolan

Forskning pekar på att det råder variation kring hur undervisning i förskolan utförs. Förskollärares upplevelser av naturvetenskap varierar i hur säkra de känner sig kunskapsmässigt inom ämnet. Synen på barns lärande och förskolans

traditionella karaktär påverkar på vilket sätt förskollärare arbetar med naturvetenskap i förskolan. Det finns ett behov av ett större antal studier kring förskollärares kompetenser och förhållningssätt i förhållande till naturvetenskap (Sundberg & Ottander 2013).

På förskolan möter barnen naturvetenskapligt innehåll hela tiden i både inom- och utomhusmiljöer. Naturvetenskap utgår från människors nyfikenhet för att förstå sin omvärld, att dra slutsatser utifrån vad som har upplevts med olika sinnen exempelvis hörsel, syn och lukt. Förskollärare använder sig av olika metoder för att utforska olika fenomen inom naturvetenskap tillsammans med barnen. Genom att exempelvis använda sig av material som lappar/förstoringsglas som förstärker våra sinnen och som kan göra innehållet mer konkret för barnen (Sundberg, Areljung, Due, Ottander & Tellgren 2016).

Sundberg (2016) skriver att förskolans möte med naturvetenskap har alltid behandlat sådant som kan undersökas i närmiljön som djur och växter samt att befinna sig ute i skogen. Sedan det gjorts ett klagörande tillägg i läroplanen (2018) om att naturvetenskap även ska omfatta fysikaliska fenomen och kemiska processer, har nu förskollärare som uppdrag att se till att barnen får möjlighet att uppleva möten med dessa. Trots det nya uppdraget finns det många förskolor som upplever naturvetenskapen som svår att arbeta med och dessa förskolor har inte klart för sig vad naturvetenskap innebär i ett förskoleperspektiv. Vissa förskolor finner det problematiskt att arbeta med naturvetenskap och detta brukar bero på förskollärares osäkerhet och bristande kompetens inom ämnet. Det grundar sig också på förskollärares brist på erfarenhet av att inta ett naturvetenskapligt undersökande förhållningssätt (Garbett 2003).

Garbett (2003) skriver i sin studie som gjorts i Nya Zeeland att landet börjar ställa krav på att förskollärare behöver besitta mer kunskap om naturvetenskap. Tidig barndoms pedagogik och vetenskapsspecifik pedagogik granskades och användes i studien för att överväga varför förskollärarstudenters attityder och missuppfattningar gentemot naturvetenskap kan begränsa förmågan att skapa hållbara undervisningssituationer. Studien visade att förskollärare saknar kunskap

om naturvetenskapliga begrepp och att deras kompetenser kring naturvetenskap var otillräckliga. Det framkom även att det inte fanns någon medvetenhet hos förskollärarytudenterna om hur detta kan påverka deras förmåga att erbjuda lämpliga naturvetenskapliga erfarenheter och upplevelser hos de yngre barnen (Garbett 2003).

Sundberg (2016) skriver att en enkät skickades ut till 2000 förskolor i Sverige i syfte att ta reda på vilka naturvetenskapliga temaområden som de arbetar med och på vilket sätt. De förskolor som inkluderar kemi och fysik har behandlat dessa ämnen i olika teman. Kemi innebär olika möten mellan material och kemi i förskolan kan vara att blanda, smälta, frysa, dunsta, koka och färga. Fysik handlar om kraft och rörelse och aktiviteter som innefattar fysik kan till exempel vara flyta, sjunka, lysa, låta, snurra och rulla. Det visade sig även att barnens tankar om omvärlden och intressen kan användas som utgångspunkt för val av tematiska arbetssätt (Sundberg 2016).

Thulins (2011) avhandling har som syfte att utveckla ny kunskap om hur barn och förskollärare kommunicerar naturvetenskap i förskolan. Forskningen visar att vid ett tematiskt arbetssätt utvecklas förståelsen för naturvetenskap under en längre process. Livet i stubben är återkommande fenomen i barnens vardag i förskolan. Barnen utforskar vad som finns i stubben. Förskollärarna använde sig av barnens tankar och diskuterade tillsammans med ett vetenskapligt synsätt. I samtalen används rätt begrepp och förskollärarna har ett vetenskapligt förhållningssätt för vad som sker i stubben (Thulin 2011).

3.2 Förskollärares roller

Rollen som förskollärare är betydelsefull för att inspirera och motivera barn att lära sig nya saker. Jonsson (2013) beskriver i sin avhandling att det utvecklingspedagogiska perspektivet utvecklats i förskolan. Teorin belyser att förskollärare måste se till att barn får förutsättningar till att kunna vara aktiva i sitt

lärande. Förskollärare kan använda metakognitiva samtal för att uppmärksamma barn på vad som sker och hur barn upplever händelsen och synliggöra att det finns flera sätt att tänka om samma fenomen (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson 2008). Att lära av varandra är en central del i utvecklingspedagogiken och förskollärare ansvarar för att skapa lärandesituationer där barn får möjlighet att reflektera samt uttrycka sina tankar och åsikter (Jonsson 2013).

Det är viktigt att förskollärare använder sig av rätt begrepp vid undervisning i naturvetenskap eftersom barn ges förutsättning att utveckla sitt språk och lära sig nya begrepp som är kopplade till naturvetenskap som exempelvis blanda, flyta och sjunka (Sundberg, Areljung, Due, Ottander & Tellgren 2016). Jonsson (2016) tar upp viktiga aspekter som att förskollärare behöver kommunicera innehållet på ett relevant sätt för de yngsta barnen i förskolan, att som förskollärare bör vara lyhörda och sträva efter ett ömsesidigt samspel. Förskollärare behöver sätta sig in i hur barn uppfattar och föreställer sig olika naturvetenskapliga fenomen. Forskning antyder att förskollärares kompetens inom naturvetenskapen är viktig för barns lärande om ett innehåll. Däremot behöver förskolläraren lyssna på barnen och ta hänsyn till deras intressen samtidigt som de tar hänsyn till lärandeobjektet och skapar utmaningar som riktar barnens uppmärksamhet mot lärandeobjektet (Thulin 2011).

Gemensamma reflektioner är betydelsefulla för barn och de behöver få möjlighet att undersöka och ta till sig undervisningen. Det är viktigt att förskollärare uppmuntrar barns sätt att undersöka för att de ska få förståelse för innehållet. Hur förskollärare kommunicerar och förhåller sig till lärandeobjektet och till barnen har en stor påverkan på tydligheten för lärandet. Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2008) skriver att det är av stor vikt vid undervisningssituationer att inta barns perspektiv och koppla till lärandeobjektet samt lyssna på barns frågor och lyssna efter vad de uttrycker. Som förskollärare är det även viktigt att använda sig av verbalt språk och kroppsspråk. Barnen blir mer delaktiga och får större förståelse för det naturvetenskapliga fenomenet om förskolläraren använder både kroppsspråk och muntliga instruktioner. Att erbjuda

barnen att vara aktiva gör barnen mer nyfikna på lärandeobjektet och användandet av öppna frågor gör att barnen får möjlighet att vara delaktiga (Jonsson 2016).

Förskollärare behöver följa barnen och deras idéer. Däremot handlar det inte om att lägga ansvaret för innehållet på barnen utan att det är den vuxne som behöver se sin roll som förskollärare (Åberg & Lenz Taguchi 2018).

Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2008) betonar att förskolläraren måste ta ansvar och använda barnens idéer om undervisningens innehåll. Förskolläraren ska se till att få barnen intresserade av olika områden och inte lita på att barnen ska tala om vad de ska lära sig. Vid undervisning i naturvetenskap krävs ett naturvetenskapligt undersökande förhållningssätt hos förskollärare och förskollärare behöver vara lyhörda för och nyfikna på barns utforskande (Fleer 2017). Genom att visa nyfikenhet för barns intressen och utforskande kan förskollärare och barn utforska vidare tillsammans och förskollärare behöver vara känsliga och lyhörda för vad barn uttrycker (Åberg & Lenz Taguchi 2018).

3.3 Spontan och planerad undervisning

Sundberg et al (2016) ville utforska hur förskollärare integrerade sin förskolas kultur när de utförde planerade naturvetenskapliga aktiviteter. En av förskolorna i undersökningen har sitt fokus på att inte ge barnen givna svar utan att ge barnen möjlighet att utforska och upptäcka naturvetenskap på egen hand genom personliga och fysiska upplevelser. Eftersom det naturvetenskapliga innehållet i aktiviteten är outtalad leder det till aktiviteter med fysiska erfarenheter som inte handlar om inläring av grundläggande begrepp eller processer. Detta är ett exempel på en omgivning som har uppfattningen av att barn självständigt upptäcker naturvetenskapen (Sundberg et al 2016; Thulin 2011).

Sundberg et al (2016) tar upp att en annan förskola i undersökningen där förskollärare tar en aktiv roll som ledare och utför planerade aktiviteter med frågor som har en mer skolbaserad form. I denna skolkultur blir barnen inte lika aktiva i utforskandet och deras fokus hamnar på att göra rätt vid rätt tillfälle. En

annan beskrivning av en händelse är att barnen börjar forma egna förståelser och bortser från det bestämda, och det blir tydligt att det förbestämda naturvetenskapliga innehållet inte fångar barnens intresse (Sundberg et al 2016).

Andersson och Gullberg (2012) beskriver i sin studie vikten av att ställa frågor som utmanar barnen och frågor som stimulerar till fortsatt undersökande. Forskarna ville problematisera syftet med naturvetenskap i förskolan och undersöka vilka kompetenser förskollärare behöver för att undervisa i naturvetenskap i förskolan. Deras studie lyfter att förskollärare kan utveckla förmågan att ställa frågor som uppmuntrar barn till reflektion och diskussion. Genom att uppmana barnen att inta ett ifrågasättande förhållningssätt och fråga hur de tänker samt uppmuntra till att förklara hur de menar, utmanas barnen och de får möjlighet att konstruera sin egen kunskap. Forskarna anser främst att förskollärare bör genomföra naturvetenskapliga aktiviteter som sker spontant i verksamheten. Däremot kan förskollärare även planera aktiviteter som naturvetenskapliga experiment, men det är viktigt att tänka på att dessa experiment har andra syften än de spontana experimenten (Andersson & Gullberg 2012).

4. Utvecklingspedagogiken

Följande begrepp från utvecklingspedagogiken kommer att användas vid analysen av studiens resultat: Hur förskollärare riktar barnens uppmärksamhet mot ett innehåll - lärandeobjekt samt förskollärares delaktighet och engagemang i barns värld genom metakognitiva samtal.

Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2008) menar att förskollärare som arbetar utifrån ett utvecklingspedagogiskt perspektiv har som utgångspunkt att barn föds med förmågan att utveckla kunskap och förståelse om omvärlden. De tar även tillvara på barns tankar om omvärlden och synliggör deras tankar. Undervisning i förskolan handlar om att peka ut något för barnen. Utvecklingspedagogiken lyfts fram som betydelsefull för förståelse av barns

lärande och den framhävs i tidigare forskning där teorin beskriver barn och förskollärare som ledande aktörer i verksamheten. Detta sker genom gemensamma diskussioner och reflektioner tillsammans med andra (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson 2008).

Det centrala i undervisningsbegreppet är att få barnen att bli uppmärksamma på och intresserade av ett lärandeobjekt. Allt lärande har ett innehåll och objekt. Innehållet handlar om barns erfarenheter av omvärlden och dessa erfarenheter varierar mellan varje barn. Barn kan utveckla förståelse för ett innehåll och antingen har barn möjligheten att utnyttja denna förståelse eller så har de inte det. Forskning visar betydelsen av riktadhet, det vill säga att rikta barns uppmärksamhet till sina erfarenheter och till ett lärandeobjekt. Barn som möter förskollärare som besitter detta tillvägagångssätt visar sig ha mer medvetenhet om lärandeobjektet (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson 2008).

Undervisningen är förskollärarens ansvar och undervisningen måste grunda sig på barns insikt i förståelsen för vad barnet förväntas lära sig. Inom utvecklingspedagogiken belyses det att barn skapar kunskap i samspel med omgivningen, alltså i reflektion tillsammans med andra barn och förskollärare. Att synliggöra innehållet för barn har enligt forskning visat sig vara en viktig utgångspunkt för barns lärande. Genom diskussion och reflektion med andra ges barn möjlighet att reflektera över innehållet. Undervisning handlar om dialog och det krävs att förskollärare utgår från barns erfarenheter och tillvaratar barns idéer om det valda lärandeobjektet (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson 2008).

4.1 Lärandets objekt och akt

Utvecklingspedagogiken använder sig av begreppen lärandets objekt och lärandets akt. Förskollärare behöver inrikta sig på ett innehåll för att göra det osynliga synligt för barn och barn utvecklar ingen ny kunskap om förskollärare inte möter barn där de befinner sig (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson 2008).

Lärandets objekt är vad barnen erbjuds att lära, det vill säga vad som ska läras och

som handlar om att få förståelse och att få uppleva fenomen. Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2008) beskriver att genom att använda sig av lärandets objekt vid planering av undervisning gör förskollärare en avgränsning av vad barn erbjuds att lära. Lärandets akt handlar om sättet att lära sig på och hur lärandet går till baserat på barnens förståelse för omvärlden. Hur barn lär och konstruerar sin kunskap sker på olika sätt. Barn kan utveckla kunskap genom lyssnande, observation och utforskande (Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson 2008).

4.2 Rikta barns uppmärksamhet

Riktadhet handlar om vad barns medvetande kan riktas mot. Förskollärare kan rikta barns uppmärksamhet på olika sätt. Det kan både vara något som de möter i en bok eller att det har uppstått ett spontant utforskande i skogen. Miljöer där barn har möjlighet till samarbete kan vara ett objekt som förskollärare kan rikta barns medvetande mot. Genom att förskollärare uppmuntrar barn till att förklara hur de menar och frågar om det går att göra på något annat sätt riktar förskolläraren barns medvetande mot hur de kan undersöka något. Förskollärare behöver rikta barns uppmärksamhet och medvetenhet mot sådant som barn tar intryck av för att de ska kunna utveckla förståelse för något (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson 2008).

4.3 Metakognitiva samtal

Metakognition är ett begrepp som påträffas i utvecklingspedagogiken och inom den här pedagogiken strävas det efter att barn ska utveckla sitt eget kunnande samt bli medvetna om sitt eget lärande genom förskollärares vägledning och undervisning. Metakognition innebär att det finns flera sätt att tänka om samma sak och barnen ska bli medvetna om sitt eget lärande samt se vart de själva befinner sig i sitt lärande. Genom metakognitiva samtal blir förskollärare aktiva i barns tankevärld eftersom barnen uppmuntras till att reflektera och kommunicera sina tankar. Syftet

med metakognitiva samtal är att bidra till att barnen upptäcker sitt eget lärande och att förskollärare ger barnen möjligheter till att reflektera (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson 2008).

5. Metod och bearbetning av empiri

I detta avsnitt kommer val av kvalitativ ansats göras, där metod, undersökningsgrupp, bearbetning av insamlade data samt etiska ställningstagande kommer redogöras.

5.1 Metod

I denna studie förhåller vi oss till en kvalitativ ansats där semistrukturerade intervjuer har använts. Genom att använda sig av en kvalitativ ansats används intervjuer som insamlingsdata. Detta ger förutsättningar att skapa en förståelse för hur individer upplever och idéer utifrån vad forskningen vill skapa en förståelse för (Denscombe 2016).

Genom de semistrukturerade intervjuer ställs bestämda frågor som har formulerats utifrån studiens frågeställningar. Innan intervjuerna genomfördes formulerades följdfrågor anpassade till varje individ som blev intervjuad. Att använda sig av denna metod ger den intervjuade en känsla av trygghet och intervjun blir mer som ett samtal än en utfrågning där det finns rätt och fel svar. Den intervjuade personen får svara öppet utifrån sina synpunkter och erfarenheter. Genom semistrukturerade intervjuer utifrån en kvalitativ metod tas det reda på hur förskollärare beskriver sin undervisning av naturvetenskapligt innehåll med de yngsta barnen (Denscombe 2016).

5.2 Beskrivning av undersökningsgrupp

Urvalet som har gjorts för studiens intervjuer är fyra legitimerade förskollärare som arbetar på tre olika förskolor. Förskollärarna som intervjuades har varit verksamma olika länge och gått förskolläraryrket vid olika högskolor. Fyra intervjuer gjordes i studien för att styrka trovärdigheten. Genom att intervjua flera förskollärare med olika erfarenheter upptäcktes flera synsätt på hur de arbetar ute på förskolorna. Urvalet gjordes utifrån bekvämlighetsurval på grund av tidsbegränsning samt på grund av pandemin, eftersom förskolorna inte tar emot besök (Denscombe 2016).

5.2.1 Tabell

Tabellen visar studiens urval

Förskollärare	Examen	Examensår	Arbetar med barn i åldern
Anna	Förskollärare	2019	1 – 2
Brita	Förskollärare	2016	1 – 3
Cecilia	Förskollärare	2020	1 – 3
Dina	Förskollärare	2007	3 – 6

Dina har lång erfarenhet av att arbeta med de yngre barnen 1 - 3.

5.3 Pilotintervju

Innan respondenterna intervjuades genomfördes pilotintervjuer. Detta gjordes för att pröva de tänkta frågorna inför intervjuerna i syfte att se om frågorna var formulerade tydligt och att det var relevanta för ämnet som studien handlar om. I pilotintervjun deltog en legitimerad förskollärare som inte deltog i undersökningen

till studien. Förskolläraren gavs möjlighet att besvara frågorna samt diskutera frågor som var svåra att tolka eller riktade på andra saker.

En pilotintervju bidrar till nyvunna insikter och möjligheten till att prova sin intervjuguide och ens tillvägagångssätt som intervjuare. Forskaren spelar en viktig och central roll i en kvalitativ forskningsintervju. Det är betydelsefullt om deltagaren i pilotintervjun är någon som forskaren känner sig trygg med för att genomföra alla områden som är planerade och förbättra utifrån de misstag som förekommer (Löfdahl Hultman & Ribaeus (red.) 2021; Denscombe 2016). Med hjälp av pilotintervjun omformulerades frågorna och några frågor togs bort för att de var lika varandra och gav samma svar som andra frågor. Detta gjordes för att göra de ännu tydligare och att synliggöra syftet och för att skapa ännu bättre kvalitet på den semistrukturerade intervjuerna.

5.4 Genomförande

Vid genomförandet kontaktades fyra legitimerade förskollärare genom mail eller meddelande per telefon och intervjuerna har gjorts genom digitalt möte på zoom, på grund av rådande pandemi. När förskollärarna hade tackat ja till att delta i studien skickades missivbrev ut där de fick ta del av information om studien och vilka rättigheter de har när de blir intervjuade och vad informationen ska användas till. När missivbreven kom tillbaka påskrivna så bestämdes tid för intervjuerna. Att använda sig av Zoom gjorde det möjligt att höra och se varandra på dataskärmen. Skribenterna skickade därefter ut en länk till de förskollärare som skulle intervjuas, för att de skulle kunna koppla upp sig på det digitala mötet på Zoom.

Vid insamling av data gjordes semistrukturerade intervjuer där ljudupptagningar samt anteckningar gjordes. Vi intervjuade vardera två förskollärare enskilt och därefter läste vi båda igenom och lyssnade på samtliga intervjuer (Denscombe 2016). Efter datainsamling sammanställdes förskollärarnas svar. Svaren kategoriserades vilket resulterade i följande rubriker i resultatet: lärandets objekt och akt, undervisning i naturvetenskap och förskollärarens

kompetens. Därefter transkriberades intervjuerna och förskollärarna fick fiktiva namn.

5.5 Bearbetning och analys av insamlat material

Intervjuerna analyserades genom att insamlade materialet sorterades och relevanta data valdes ut och användes för att besvara syftet och frågeställningarna. Rennstam & Wästerfors (2015) beskriver sortering som att “umgås” med materialet för att lära känna och hantera det på bästa möjliga vis. Att umgås med materialet innebär att forskare går tillbaka och läser flera gånger, bläddrar och jämför och eventuellt ändrar namn på teman. Vi analyserade vad respondenterna pratade om och genomförde kodning av materialet. Tematisering av materialet gjordes, det vill säga att materialet placerades i olika teman utifrån det som framkom i intervjuerna. En tematisk sortering av materialet har gjorts om för att granska materialet ytterligare. Tematiska analyser menar Löfdahl Hultman & Ribaeus (2021) är lämpliga när forskarens intuition är att göra jämförelser och när syftet är att studera respondenternas olika beskrivningar av ett och samma fenomen. Tematisering handlar inte om att synliggöra de teman som är kopplade till intervjuguiden utan det är respondenternas beskrivningar som ska synliggöras (Löfdahl Hultman & Ribaeus 2021).

Intervjuerna transkriberades och transkriberingsnyckel används vid framskrivning av resultatet för att skriva över från talspråk till skriftspråk för att göra det läsbart. Transkriberingsnyckeln hänvisar till olika läten från intervjun som exempelvis suckar eller pauser och den används för att utomstående ska kunna läsa och förstå intervjun. Det inspelade materialet granskades genom noggrann avlyssning och lästes igenom noggrant upprepade gånger och återkommande innehåll kunde sorteras in i passande teman.

5.6 Etiska ställningstaganden

Utifrån Vetenskapsrådets punkter ska deltagarnas säkerhet, integritet och rättigheter skyddas. Samtyckeskravet och relevant information har deltagarnas rätt

till samt att informationen ska användas på ett relevant sätt av forskaren (Vetenskapsrådet 2017).

Förskollärarna blev informerade genom ett missivbrev om vår undersökning och att de kommer att vara anonyma samt att de kan dra tillbaka sitt samtycke. Genom att använda sig av fiktiva namn blir respondenterna anonyma för läsarna. Genom att göra de intervjuade förskollärarna anonyma skapas en trygghet i att de kan berätta hur de upplever saker utan att andra som läser studien vet vem som har sagt vad. Nyttjandekravet innebär att all insamlad material bara används för studiens syfte och att det inte används till andra ändamål. När studien är klar kommer all införskaffade data att förstöras (Denscombe 2016).

6. Resultat

I detta avsnitt redovisas studiens resultat. För att stärka resultatet ges exempel på respondenternas svar genom citat. Respondenterna i studien har undervisat i förskolans verksamhet som förskollärare mellan två och femton år. Namnen som framställs under resultatens delar är fiktiva.

6.1 Yngre barnen

Brita berättade att hon använder sig av digitala verktyg som att visa en film eller bilder med förklaringar på fenomenet samt vid återkoppling av vad barngruppen gjort tidigare. Barnen behöver själva utforska och ges möjlighet till att vara delaktiga för att kunna ta emot lärandeobjektet, och innehållet får inte bli för teoretiskt. Förskollärare behöver se det enkla i fysik och kemi. En del tänker att det är för stort och för svårt, men det är viktigt att ta det till en enkel nivå. Det får inte bli för abstrakt samt att det måste vara begripligt för de yngsta barnen. Brita anser att det kan vara utmanande att undervisa de allra yngsta barnen:

Du kan lättare förbereda en undervisningssituation där du mer kan prata och höra barnens tankar (.) Föra en kommunikation och en dialog med dem

och få ut någonting av det (.) Det är det som är utmaningen med de små för du kan inte föra den dialogen på samma vis och då måste du läsa av så mycket annat (.) I kroppsspråk (.) Hur de reagerar och vad de uppmärksammar och så vidare (..) Och ändå så kanske det är svårt, det är ju en tolkning som jag gör på ett annat sätt (.) (Brita)

Brita beskriver vikten av att hitta glädjen i att utforska, våga prova och experimentera. Det finns inget rätt eller fel i hur barnen går tillväga, utan det handlar om att testa och anpassa. Brita menar att förskollärare ska testa olika aktiviteter för att undervisa på olika sätt och hitta olika sätt för att nå det tänkta lärandet, det vill säga vad förskolelärare vill lära ut. Vissa fenomen är på ett visst sätt som barnen ska förstå, därför är det viktigt att förskollärare lägger grunden tidigt eftersom många upplever att naturvetenskap blir tyngre i högre ålder. Hon tror att barnen får ett annat självförtroende om de upplever glädjen i att utforska. Hon anser att det är viktigt att få kunskap i att arbeta praktiskt med naturvetenskap. Förskollärare behöver veta hur de ska gå tillväga med de yngsta barnen och de bör besitta ett visst självförtroende i ämnet för att kunna utforska. Det är viktigt att hela tiden hålla igång med naturvetenskapen och bygga på med kunskap. Någonstans har studenter det med sig och kan relatera till det som de tidigare läst under utbildningen.

Dina och Anna betonar att förskollärare behöver utgå från barnens intressen genom att observera vad barnen visar intresse för. De lyfter betydelsen av att diskutera helt spontant, lyssna på barnens frågor, ställa produktiva frågor och uppmuntra barnen till att prata. Det är viktigt att reflektera tillsammans med barnen så att deras tankar synliggörs och att gå tillbaka och återkoppla i arbetet. Dina beskriver att de yngre barnen behöver mer konkret material, till exempel om lärandeobjektet är vissna blommor så behöver barnen se och uppleva att blommorna vissnar. Det är viktigt att befästa begreppen när förskollärare och barn exempelvis observerar i naturen och hon beskriver vikten av att inte använda så stora begrepp utan det måste vara tydligt och konkret. Förskollärare behöver

fånga, förenkla och undervisningssituationen måste vara spännande samt att det även är viktigt att tänka på att det inte får ta för lång tid och att undervisa i mindre grupper. Anna lyfter fram vikten av att utgå från barns tidigare erfarenheter och anpassa beroende på var de befinner sig i utvecklingen. Förskollärare behöver se och anpassa efter vad barnet har med sig sedan innan och vad barnen behöver, och anpassa så att de kan klara av det som barnet förväntas utveckla en förståelse för. Det är möjligt att utgå från samma pedagogik och förskollärare kan lägga den på olika nivåer för att anpassa efter varje barn. Samtliga belyser begreppet det kompetenta barnet och att varje barn ska kunna lära sig och det är förskollärares ansvar att erbjuda det som barnet behöver.

6.2 Undervisning i naturvetenskap

Samtliga informanter beskriver naturvetenskap i förskolan som fenomen där biologi, kemi och fysik berörs. Det kan vara fenomen som barnen på stöter på i vardagen på förskolan men även till och från förskolan, och förskollärare behöver uppmärksamma barnen på spontana fenomen. Brita menar att undervisningen sker spontant utifrån barnens upplevelser och att hon försöker sätta ord på vad det är som händer, på själva upplevelsen, och uppmärksammar barnen på vad det är förskollärare vill att barnen ska se. Brita och Anna lyfter även att undervisning sker planerat som exempelvis i ett tematiskt arbete. Vissa delar planeras med barnen och vissa bitar får arbetslaget upptäcka tillsammans med barnen. Anna upplever det som att biologi är svårare att arbeta med tillsammans med de yngre barnen. Anna känner att hon har bristande kunskaper inom ämnet och är osäker på hur hon ska planera undervisningen och gå tillväga. Medan Brita upplever undervisningen i förskolan som att det blir mer biologi som hamnar i fokus av fördelningen av ämnena i naturvetenskap:

Mycket sker spontant(...)naturvetenskap finns ju i så mycket egentligen som man kanske inte ens alltid tänker på när man pratar om olika saker som händer eller som dyker upp. Bara som det här när det går snabbt på

rutschkanan när den är blöt exempelvis. Att olika underlag gör det snabbare kontra långsammare och så vidare, bara sådana grejer är ju inte alltid att man kanske pratar om men man upplever det(.) (Brita).

Dina påpekar att undervisning i naturvetenskap sker både i inom-och utomhusmiljöer. Hon berättar att de skapar material och använder uppdragskort som arbetslaget brukar ha med sig i skogen. Det kan exempelvis vara att leta färger i naturen, hitta ett stort respektive litet blad och känna på något hårt respektive mjukt. Dina anser att det är viktigt att arbeta med naturvetenskap för att barnen utvecklar sig i att förstå sin omvärld, varför människor funkar så som vi gör. Den här nyfikenheten för naturen och vad som sker omkring oss är otroligt viktigt för de yngsta barnen. Närmiljön är betydelsefull som att observera processer i närmiljöer och utveckla empati för levande djur. Dina belyser vikten av att anpassa efter förskolans miljö och att börja undervisa tidigt i naturvetenskap:

När vi läste om gråsuggor(.) Vi har bildkort på djur och det finns gråsugga bland ett av korten. Barnet tog ett kort och tittade på den, och jag ser inte. Barnet frågar mig: "Dina, vad är det som bor under stenen?" och jag säger: "jag vet inte" och ett annat barn säger: "det är gråsugga"! Skrattar det är bra att spela lite teater, du låtsats att du inte vet för att de andra barnen börjar fundera: vad är det för någonting? och de säger vad det är! Jätteroligt! Så gråsuggor, det fastnade, barnen vet att de bor under stenen och barnen vet att det finns levande under stenen också(.) (Dina).*

Cecilia beskriver undervisningen i naturvetenskap i relation till hållbar utveckling där barn utvecklar respekt och förståelse för närmiljön. Undervisningen består av diskussion och reflektion tillsammans med barnen som till stor del handlar om att

vara rädd om djur och insekter. De samtalar även om varför människor ska vara rädda om djuren.

6.3 Förskollärares kompetens

Brita har fått med sig kunskap från förskolläraryrket och från tidigare arbete. Hon känner att hon skulle behöva gå mer på djupet då hon inte haft något större intresse av naturvetenskap i grundskolan. Samtliga informanter utforskar och letar kunskap tillsammans med barnen och de belyser att förskollärare inte måste kunna allt. Förskollärare förväntas inte besitta all kunskap och det är okej att säga att detta vet jag inte om detta fenomen. Alla informanter hävdar vikten av att besitta kunskap om vardagsfenomen, som att kunna förklara på ett enkelt sätt varför det exempelvis uppstår en regnbåge efter att det regnat. Brita tar upp att hon önskar få mer tid till att läsa in sig på saker. Vid planering av ett ämne är det viktigt att förskollärare är förberedda och inlästa på ett ämne. Förskollärare behöver ha viss kunskap för att förklara för de yngsta barnen och därför kan det vara mer utmanande vid spontana undervisningssituationer.

Brita och Dina använder sig av produktiva frågor där barnen får berätta om sina tankar och idéer. Detta gör att barnen får uttrycka sig och genom produktiva frågor väcker förskollärarna barnens uppmärksamhet vilket leder till aktivitet. Det är viktigt att inte ge barnen slutna frågor där barnen endast ges möjlighet att svara ja eller nej, och ges inte någon möjlighet till att förklaring till varför något sker blir det inget lärande. Brita upplever att det blir bristande delar av naturvetenskap där ingen i arbetslaget upplever att de inte har självförtroende eller tillräckligt med kompetens för att kunna undervisa i ämnet. Därför blir det bristande genomförande av ämnet, som i detta fall upplever hon att kemi kommer i skymundan då inte kunskapen finns hos arbetslaget.

Anna menar att undervisning i naturvetenskap är viktigt och hon anser att det står ganska kort om vad förskollärare behöver kunna och hon önskar att det framgick tydligare i läroplanen för förskolan. Hon menar att det kunde vara lite mer specificerat vad förskollärare måste lära sig om och delar som de förväntas ha

kunskap om. Många tänker att det är svårt och tråkigt men egentligen behöver inte undervisningen vara mer komplicerat än att gå ut och undersöka ett löv. Det finns mycket att undersöka som förskollärare inte behöver vara påläst för, men för att fördjupa undervisningen kanske förskollärare kan förklara och diskutera med barnen vad det är för ådror/vener på löven exempelvis. Intresset behöver finnas hos förskolläraren så att naturvetenskapen inte glöms bort för att förskollärare struntar i det om det känns svårt.

Anna och Brita beskriver att förskollärare behöver vara uppmärksamma på de yngre barnens kroppsspråk och vad de uttrycker. Eftersom det inte är möjligt att föra den dialogen på samma sätt som det är möjligt med de äldre barnen. Det är viktigt att vara lyhörd för hur de yngre barnen reagerar och uppmärksammar och det är en tolkning. Det är av stor vikt att se de kompetenta barnen, att de kan och låter barnen testa och lyssna in vad dem vill. När det handlar om de yngre barnen krävs det mer som förskollärare att man förenklar och fångar barnen. Det blir ett annat arbetssätt eftersom undervisningen behöver bli mer upplevelsebaserad. Det kräver mer på ett annat sätt då förskollärare måste vara närvarande med de yngsta barnen. Brita beskriver detta genom:

Vi frågade barnen som är mellan ett och tre år: "När använder vi vatten?" och där kom fram lite tankar men de blev också lite ställda av när man bara får en sån fråga. Nu ville vi ta reda på lite vad barnen har för kunskaper nu så den här frågan kom ganska tidigt i projektet. För att vi ville se sen vad har det här projektet utvecklats, tänker barnen annorlunda kring när vi använder vatten i slutet av projektet?(...) Då har man kanske lite mer kunskap också. Hade jag ställt den frågan till de lite äldre barnen så hade dem ju kunnat ge mig lite svar och delat tankar på ett annat vis, än vad de här yngre gör nu(.) (Brita).

Dina och Cecilia beskriver att förskollärare alltid behöver barnens frågor och att de båda läser in sig på litteratur och tidigare forskning när de behöver sätta sig in i

något i naturvetenskapen. Vid en undervisning har båda ibland en egen notering om ett begrepp för sig själva som stöd. Detta för att kunna använda det korrekta begreppet och förklara det på ett enkelt sätt. Dina beskriver ett exempel att förenkla begrepp:

Förenkla orden på barnens nivå (.) Varför faller det ner löv från trädet? till exempel (.) Varför? Trädet orkar inte hela vintern (.) Ge näring och vatten och trädet ska överleva samtidigt (.) För att barnen är små och säger man de svåra orden så förstår de ingenting (..) Så förenkla som vi kan, men säg rätt såklart och därför är det bra att alltid skriva begreppen (I) (Dina).

7. Analys

Under denna rubrik analyseras studiens resultat med koppling till teorin som är utvecklingspedagogik med fokus på begreppen lärandets objekt och akt, riktadhet, och metakognitiva samtal.

7.1 Naturvetenskap med de yngre barnen

Förskollärarna i studien påvisar vikten av att låta barn få uppleva lärandeobjektet, att de yngsta barnen behöver uppleva och utforska själva eller i samspel med andra för att de ska ges ett givande lärande. Datasamlingen påvisade vikten av återkoppling och att samtala kring barnens tankar om naturvetenskapliga fenomen och att barnen är delaktiga för att förstå. Även vikten av att använda sig av produktiva frågor och att som förskollärare uppmuntra barnen till att dela med sig av sina tankar framhölls som viktigt. Det är viktigt att undervisningen ger barnen förutsättningar till detta och att som förskollärare inte fokusera på att berätta vad som kommer hända och varför (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson 2008).

Genom metakognitiva samtal kan förskollärare anpassa kommunikationen på olika nivåer och utifrån vad de yngre barnen har för tidigare erfarenheter. Det är

av stor vikt att förskollärare ser det kompetenta barnet, att barnen kan och vill utvecklas. Resultatet visade att samtliga förskollärare använde sig av metakognitiva samtal vid sin undervisning, satt ord på vad som händer i undervisningssituationen och vad barnen uppmärksammade i undervisningen.

Resultatet påvisade att informanterna upplevde att en viss förkunskap krävs för att undervisa i naturvetenskap, dock är det viktigt att inte ge svar på allt utan att utforska och ta reda på barnens frågor tillsammans, och skapa en ny kunskap tillsammans. Kompetensen hos förskollärarna upplevs varierad och deras känsla av trygghet för att kunna undervisa i naturvetenskap varierar också, dock är det viktigt att som förskollärare komplettera varandra och lära av varandra för att kunna utvecklas tillsammans med barnen vid undervisningen i naturvetenskap. Resultat visade att det är viktigt att som förskollärare se det enkla i naturvetenskap, att det finns i barnens vardag på förskolan och ta tillvara på fenomen som är konkreta för barnen. Det framgick även att förskolläraren bör rikta barnen mot ett naturvetenskapligt fenomen som sker på förskolan, där det inte kräver mycket förberedelser eller väntetid för barnen. Förskollärare behöver se lärandeobjektet och utforska de tillsammans med barnen både spontant och vid planerade undervisningstillfällen.

7.2 Förskollärares undervisning

Förskollärarna i studien utgår från utvecklingspedagogiken i sin planerade undervisning. Vid planering utgår de från ett lärandeobjekt, vad som är tanken att barnen ska uppleva och skapa kunskap om. Medan i den spontana undervisningen blir lärandets akt, exempelvis utifrån en spontan undervisning att utforska en blomma som är en del i naturvetenskap. Utifrån det insamlade materialet redovisar riktadhet i undervisningen, då en förskollärare beskrev hur hon riktade barnen mot att titta mot ådrorna på löven. Att som förskollärare synliggöra fenomenen som de yngre barnen möter i sin vardag, och att utmana de utifrån det är viktigt. Kärnan i undervisnings begreppet är att få barn att bli intresserade av ett lärandeobjekt. Resultatet redovisade att samtliga förskollärare strävar efter att

väcka nyfikenhet och att uppmärksamma barnen på lärandeobjektet. Detta visades genom deras beskrivningar av att undervisningen måste vara spännande och fånga, förenkla och konkretisera undervisningen för de yngre barnen. Dialogen mellan förskollärare och barn är viktig och resultaten visade att samtliga förskollärare i studien ansåg att det krävs att förskolläraren utgår från barns tidigare erfarenheter samt använda deras erfarenheter och idéer om lärandeobjektet (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson 2008).

Resultatet visar att samtliga förskollärare menade att de saknar tillräcklig kompetens, därför behöver de leta kunskap så att de behärskar ämnet. Detta gör förskollärarna under reflektionstid där de läser på och fördjupar sig i ämnet. De behöver även ta reda på kunskap tillsammans med barnen och deras tankar och idéer inom ämnet. Det kan vara problematiskt att förklara för de yngsta barnen om förskollärare inte är pålästa sedan tidigare, då undervisning sker mer spontant med de yngre barnen i förskolan (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson 2008).

8. Diskussion

I detta avsnitt diskuteras tidigare forskning med koppling till resultatet, där studiens frågeställning ligger till grund till diskussionen. Det görs även kopplingar till läroplanen för förskolan.

8.1 Barns perspektiv

Vid sammanställningen av resultatet kunde vi se ett mönster på vilken kompetens förskollärare behöver besitta för att kunna undervisa i naturvetenskap. Där förskollärarna gärna såg att de hade en viss baskunskap och att de hade forskning att luta sig mot. Även att samtliga beskrev vilket arbetssätt som krävs för att undervisa i naturvetenskap, hur förskollärare skapar förståelse tillsammans med barnen. Under intervjuerna uppkom det även att det fanns viss osäkerhet och otrygghet att undervisa i naturvetenskap. Detta benämner Garbett (2003) att det råder stor brist på självförtroende och kunskap inom ämnet där förskolläraren känner sig pressade för att undervisa i naturvetenskap.

Enligt läroplanen (Skolverket 2018) ska undervisningen främja leken, kreativiteten och ett livslångt lärande där förskollärare tar tillvara på barnens intresse. Detta tas upp i resultatet att det är viktigt att följa och utgå från barnens intresse och deras idéer. Dock är det förskollärarnas ansvar att ta upp det som ska undervisas och vilka naturvetenskapliga fenomen som barnen möter i sin vardag på förskolan. Respondenterna delgav att de lyssnar på barnen och är lyhörda för och tar tillvara på deras intresse. De ställer öppna och produktiva frågor till barnen för att stimulera barnens lust till att dela med sig av sina tankar.

Utifrån resultatet dök begreppet det kompetenta barnet upp, och samtliga förskollärare är enade om att en bra förskollärare erbjuder barnet sådant som de har behov av och anpassar undervisningen utifrån varje barns behov och signaler. Jonsson (2016) menar att förutsättningar bör anpassas efter barnen och alltid möta barnen där de befinner sig.

Det visade sig att samtliga respondenter ansåg att det är viktigt att utgå från och vara nyfiken på barns intressen och att sätta sig in i deras utforskande. Även att visa intresse för barnens nyfikenhet och utforskande genom att inspirera. Att som förskollärare enligt Fleer (2017) vara nyfiken och inspirera och guida barnen genom att engagera sig i deras utforskande i naturvetenskap. Ett undersökande förhållningssätt hos förskollärare kan vara att utforska fenomen, ställa frågor, testa barns idéer och vara lyhörd för barns möte med sin omvärld (Fleer 2017).

Återkoppling av barnens lärande framfördes i resultatet. Efter projekt återkopplas barnens lärande genom bland annat samtal. Åberg och Lenz Taguchi (2018) menar att reflektion och diskussion tillsammans med barnen är viktigt. Genom att återkoppla arbetet synliggörs barnens lärande och nya erfarenheter. Genom reflektion kan barnen minnas tidigare undervisningssituationer och se vad de har gjort (Åberg & Lenz Taguchi 2018).

Sundberg (2016) betonar att det är viktigt att låta barnen ha många olika valmöjligheter utifrån deras intressen och idéer för att ge ett lustfyllt lärande och att genom de olika temana få in kemi, fysik och biologi som är kopplat till barnens intresse och tankar om omvärlden (Sundberg 2016).

Av resultatet framgår det att förskollärare ser vikten av att använda sig av barnens intressen som uttrycks i vardagen på förskolan. Förskollärarna menar även att det är viktigt att uppmärksamma barnen på spontana fenomen samt att planera undervisning som är kopplad till kemi, fysik och biologi där förskollärarna har läst in sig på ämnet för att kunna ha ett vetenskapligt förhållningssätt. Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2008) tar upp om att använda sig av barnens intresse och att som förskollärare inta barns perspektiv, att lyssna vad barnen uttrycker sig både verbalt och kroppsspråket som är av stor vikt när de yngsta barnens undervisning är i fokus. Det är viktigt att synliggöra lärandeobjektet och koppla de till barnens intresse och nyfikenhet för naturvetenskapliga fenomen. Genom att göra barnen delaktiga i undervisningen ges barnen en djupare förståelse för lärandeobjektet (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson 2008).

8.2 Förskollärares förhållningssätt

I resultatet påpekade deltagande förskollärare i intervjun att det var betydelsefullt att använda de korrekta begreppen vid undervisning av naturvetenskap. Samtidigt menade de att det är viktigt även fast de rätta begreppen ska uttalas behöver förskollärare anpassa och förklara begreppen på ett enkelt sätt för de yngre barnen. Som förskollärare är det viktigt att använda sig av rätt begrepp vid undervisningen då det är en viktig del för att barnen ska få en förståelse för fenomen samt deras begrepps och ordförråd utvecklas (Sundberg et al 2016).

Andersson och Gullberg (2012) betonar vikten av att ställa frågor och utmana barnen i att fortsatt undersöka fenomen på ett stimulerande sätt, där frågeställningarna kräver att rätt vetenskapliga begrepp används för att få en korrekt kontext för att koppla ihop rätt begrepp med det vetenskapliga fenomenet. Resultatet synliggjorde att förskollärarna använde sig av rätt begrepp vid frågeställningarna och vid undersökning av lövet ställdes frågor om hur ådrorna på lövet ser de ut. Genom att använda begreppen ger barnen och förskollärarna ett

vetenskapligt förhållningssätt verbalt och utforskade genom de produktiva frågorna som stimulerar barnen att utforska.

Resultatet i studien påvisade vikten av att använda sig av rätt begrepp och att förklara på ett begripligt sätt i rätt sammanhang. Thulin (2011) beskriver hur de arbetar tematisk med stubben där de diskuterar och delger varandra sina tankar. Det är av stor vikt i dessa tillfällen använda sig av de rätta begreppen för att de ska vara naturvetenskapligt innehåll, där barnen och förskollärare är medforskare i den spontana undervisningen och har ett vetenskapligt förhållningssätt. Sundberg och Ottander (2013) tar även upp att förskollärarna behöver använda sig av ett vetenskapligt förhållningssätt, men de ser brister i detta och ser samband med att förskollärarna har bristande kunskap inom naturvetenskap. Bristande kunskaper och förskollärarnas osäkerhet i fråga om att undervisa i ämnet leder till att naturvetenskapen försummas (Sundberg & Ottander 2013; Thulin 2011).

Vid sammanställning av resultat synliggjordes betydelsen av hur förskollärarna såg på undervisningen och vad den skulle utveckla för kunskaper, att skapa ett lärande för att skapa en förståelse för hur människor och djur lever och fungerar. Skollagen tar upp undervisning i förskolan där de finns syfte till utveckling och lärande, där de målstyrda processerna i undervisningen av naturvetenskapligt innehåll är i fokus för att lära och utveckla kunskap om sin omvärld (Skollagen 2010:800 1 kap 3§).

8.3 Metoddiskussion

Metoden som har använts i studien är kvalitativ forskningsansats, där semistrukturerade intervjuer har gjorts. Genom att välja intervjuer möjliggjordes att förskollärarna som deltog i studien fick berätta om sin undervisning i naturvetenskap. Om kvantitativ metod hade använts skulle inte det vara möjligt att förskollärarna berätta och uttrycka sig, utan vid frågeformulär med svarsalternativ skulle inte studien varit genomförbar. Utifrån de semistrukturerade intervjuerna framgick det att undervisning i naturvetenskap sker både spontant och planerat,

dock i varierande grad. Vi ville erbjuda deltagarna möjlighet att delta i intervjun via Zoom på grund av pandemin. Om samtliga intervjuer genomförts på plats och om båda skribenterna hade genomfört intervjuerna tillsammans hade deltagarnas kroppsspråk noterats och kunnat tolkas på ett bättre sätt (Denscombe 2016).

Det hade varit fördelaktigt att ha flera perspektiv utifrån förskollärare som har varit verksamma under flera år och mer utspritt geografiskt. Detta för att få olika förskollärares beskrivningar av undervisning i naturvetenskap och för att få reda på om det skiljer sig när förskollärare har tagit sin förskolläraryxamen.

I pilotintervjun hade vi endast en deltagande och det skulle kunnat hjälpt i formuleringen av frågorna om fler legitimerade förskollärare deltagit. Om vi hade använt ett större urval vid pilotintervju kunde vi tagit lärdom av de frågor som inte gav några relevanta svar kopplat till studiens frågeställningar. Till stor hjälp var intervjuguide som gav möjlighet att få överskådlig syn på om intervjufrågorna fungerade i förhållande till syfte och forskningsfrågeställningar (Löfdahl Hultman & Ribaeus 2021).

9. Referenser

Andersson, K. & Gullberg, A. (2012). What is science in preschool and what do teachers have to know to empower children? *Cultural Studies of Science Education*, 9: ss.275–296.

http://www.diva-portal.se/smash/record.jsf?aq=%5B%5B%5D%5D&aq2=%5B%5B%5D%5D&sf=all&aqe=%5B%5D&af=%5B%5D&searchType=SIMPLE&sortOrder=author_sort_asc&onlyFullText=false&noOfRows=50&language=sv&pid=diva2%3A436270&dswid=7673

Denscombe, M. (2016). *Forskningshandboken - för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. Studentlitteratur: Lund.

Due, K., Tellgren, B., Areljung, S., Ottander, C. & Sundberg, B. (2018). Inte som i skolan – pedagoger positionerar naturvetenskap i förskolan. *NorDiNa*, 14, ss.411-426.

<http://umu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1263789/FULLTEXT01.pdf>

Fleer, Marilyn. (2017). Scientific Playworlds: a Model of Teaching Science in Play-Based Settings. *Research in Science Education*, 49: ss. 1257–1278.

[Scientific Playworlds: a Model of Teaching Science in Play-Based Settings | SpringerLink](#)

Garbett, D. (2003). Science Education in Early Childhood Teacher Education: Putting Forward a Case to Enhance Student Teachers' Confidence and Competence. *Research in Science Education* 33(4):467-481.

https://www.researchgate.net/publication/227082342_Science_Education_in_Early_Childhood_Teacher_Education_Putting_Forward_a_Case_to_Enhance_Student_Teachers%27_Confidence_and_Competence

Jonsson, A. (2013). *Att skapa läroplan för de yngsta barnen i förskolan: Barns perspektiv och nuets didaktik*. Göteborg: Göteborgs universitet.

https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/34089/2/gupea_2077_34089_2.pdf

Jonsson, A. (2016). Förskollärares kommunikation med de yngsta barnen i förskolan: med fokus på kvalitativa skillnader i hur ett innehåll kommuniceras. *Nordic early childhood education research journal*. 12(1), ss. 1-16.

https://www.researchgate.net/publication/301535298_Forskollarares_kommunikation_med_de_yngsta_barnen_i_forskolan_med_fokus_pa_kvalitativa_skillnader_i_hur_ett_innehall_kommuniceras

Löfdahl Hultman, A. & Ribaeus, K. (red.). (2021). *Förskollärarens metod och vetenskapsteori*. Liber: Stockholm.

Rennstam, J. & Wästerfors, D. (2015). *Från stoff till studie: om analysarbete i kvalitativ forskning*. Studentlitteratur: Lund.

SFS 2010:800. Skollag. Stockholm: Utbildningsdepartementet. Skolverket (2021). Undervisning i förskolan.

<https://www.skolverket.se/skolutveckling/inspiration-och-stod-i-arbetet/stod-i-arbetet/undervisning-i-forskolan>

Skolinspektionen (2016). Årsrapport 2016. Stockholm: skolverket.

<https://www.skolinspektionen.se/beslut-rapporter-statistik/publikationer/regeringsrapporter/2017/arsrapport-2016/>

Skolverket (2018). *Läroplanen för förskolan Lpfö 18*. Stockholm: Skolverket.

<https://www.skolverket.se/undervisning/forskolan/laroplan-for-forskolan/laroplan-lpfo-18-for-forskolan>

Sundberg, B., Areljung, S., Due, K., Ottander C. & Tellgren B. (2016). *Förskolans naturvetenskap i praktiken*. Gleerups: Malmö.

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, ss.80-94 .

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10901027.2013.758540>

Sundberg, B. (2016). Verksamhetsperspektiv på förskolans naturvetenskap. Thulin, S. (red.). *Naturvetenskap i ett förskoleperspektiv - kreativa lärandeprocesser*. Gleerups: Malmö.

Pihlgren, A. (2017). *Undervisning i förskolan - att skapa lärande undervisningsmiljöer*. Natur & kultur: Stockholm.

Pramling Samuelsson, I., & Asplund Carlsson, M. (2008). The Playing Learning Child: Towards a pedagogy of early childhood: *Scandinavian Journal of Educational Research*. 52: ss.623 - 641.

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00313830802497265>

Thulin, S. (2011). Teacher talk and children's queries: Communication about natural science in early childhood education. https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/25276/3/gupea_2077_25276_3.pdf

Thulin, S. & Gustavsson, L. (2017). Lärares uppfattningar av undervisning och naturvetenskap som innehåll i förskolans verksamhet. *NorDiNa*, 13(1) ss.81-96.

<https://journals.uio.no/nordina/article/view/2549/3862>

Åberg, A. & Lenz Taguchi, H. (2018). *Lyssnandets pedagogik-etisk och demokrati i pedagogiskt arbete*. Liber: Stockholm

10. Bilagor

I detta avsnitt redovisas bilagor till denna studie.

10.1 Intervjufrågor

- 1 Vad innebär naturvetenskap i förskolan för dig?
- 2 Hur undervisar du kring naturvetenskap i förskolan?
- 3 Upplever du att du saknar någon kunskap för att undervisa om naturvetenskap i förskolan? om svaret är ja, vilken kunskap är det du saknar?
- 4 Vilket material använder du i din undervisning i naturvetenskap?
- 5 Är det något specifikt som du har i åtanke vid planering av undervisningen inom ämnet?
- 6 Hur tar du tillvara på spontana undervisningstillfällen om naturvetenskapligt innehåll?
- 7 Anser du att kemi, biologi och fysik tar lika stor plats i din undervisning? Om inte, förklara.
- 8 Upplever du att det är skillnad att undervisa yngre barn respektive äldre barn? Om ja, på vilket vis?
- 9 Läroplanen för förskolan pekar ut många områden som är viktiga att undervisa kring. Hur viktigt är undervisningen om naturvetenskap för dig i förhållande till övrigt ämnesinnehåll?

10.2 Intervjuguide

Frågeställningar	Intervjufrågor
	<p>Allmänna frågor som t.ex. yrke, examensår eller vad ni vill veta</p>
<p>Frågeställning 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Hur beskriver förskollärare sin kompetens för att kunna undervisa ett naturvetenskapligt innehåll tillsammans med de yngsta barnen? 	<p>Fråga 1 Vad innebär naturvetenskap i förskolan för dig?</p> <p>Fråga 2 Hur undervisar du kring naturvetenskap i förskolan?</p> <p>Fråga 3 Upplever du att du saknar någon kunskap för att undervisa om naturvetenskap i förskolan? om svaret är ja, vilken kunskap är det du saknar?</p> <p>Fråga 4 Upplever du att det är skillnad att undervisa yngre barn respektive äldre barn? Om ja, på vilket vis?</p> <p>Fråga 5 Läroplanen för förskolan pekar ut många områden som är viktiga att undervisa kring. Hur viktigt är undervisningen om naturvetenskap för dig i förhållande till övrigt ämnesinnehåll?</p>

<p>Frågeställning 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Hur beskriver förskollärare att undervisning utifrån ett naturvetenskapligt innehåll sker mestadels spontant eller planerat? 	<p>Fråga 1 Vilket material använder du i din undervisning i naturvetenskap?</p> <p>Fråga 2 Är det något specifikt som du har i åtanke vid planering av undervisningen inom ämnet?</p> <p>Fråga 3 Hur tar du tillvara på spontana undervisningstillfällen om naturvetenskapligt innehåll?</p> <p>Fråga 4 Anser du att kemi, biologi och fysik tar lika stor plats i din undervisningen? Om inte, förklara.</p>
---	---

10.3 Missivbrev

Vi är två studenter på förskolläraryrket vid Högskolan i Kristianstad som läser vår sista termin och just nu skriver vi vårt examensarbete. Detta är en förfrågan om din medverkan i en intervju med fokus på förskollärares undervisning i naturvetenskap. Syftet med vår studie är att skapa ny kunskap om hur förskollärare beskriver sin undervisning av ett naturvetenskapligt innehåll tillsammans med de yngre barnen i förskolan.

Intervjun tar mellan 30 - 45 minuter och vi önskar få möjlighet att genomföra intervjun i vecka 39 och vi kommer använda oss av ljudupptagning och anteckningar. Avsikten med ljudupptagning är att tydliggöra dina tankar och åsikter som är viktiga för vårt arbete.

Studien registreras på Högskolan i Kristianstad i överensstämmelse med lagen om hantering av personuppgifter. Vi följer Vetenskapsrådets riktlinjer för forskning vilket innebär att medverkandet är frivilligt och du kommer att vara anonym samt att du kan också

avbryta din medverkan när som helst. Materialet från intervjun kommer förvaras säkert på ett USB med lösenordsskydd. Materialet kommer endast att användas i vår studie och materialet kommer att förstöras efter att arbetet är godkänt och klart.

Om du tackar ja till medverkan och om du vill få studien skickad till dig när den har publicerats kan du kryssa i det på nästa sida. Har du några frågor eller funderingar är du mer än välkommen att ställa dessa till oss eller vår handledare.

Vänliga hälsningar

Annie Olsson

Elin Lycksell

Dina frågor är välkomna och du kan kontakta oss på:

Annie Olsson: annie.olsson0265@stud.hkr.se

Elin Lycksell: elin.lycksell0004@stud.hkr.se

Vår handledare på Högskolan Kristianstad är:

Laila Gustavsson: laila.gustavsson@hkr.se

x-----

Sid 2/2

Samtycke till deltagande i studien kring förskolläraernas undervisning i naturvetenskap.

JA, jag har läst informationen och samtycker till att delta i kring förskolläraernas undervisning i naturvetenskap.

JA, jag önskar få den färdiga studien skickad till mig.

Nej, jag samtycker inte.

Datum

.....

Deltagares Namnteckning

.....

Namnförtydligande

10.4 Transkriberingsnyckel

[.] = Paus en sekund

[..] = Paus två sekunder

[...] = Paus tre sekunder

[....] = Paus fyra sekunder

[.....] = Paus fem sekunder

(I) = Intervjuaren förklarar

(Tänker) = Personen tänker

(Skrattar*) = Personen skrattar