

**Examensarbete i fördjupningsämnet Barndom och  
lärande**  
15 högskolepoäng, grundnivå

“Man kan ju antingen göra det jättelätt  
eller jättesvårt för sig”

*En kvalitativ studie om undervisning kring naturvetenskap i förskolan*

*“You can either do it very easy or very difficult for yourself”  
A qualitative study on science education in preschool*

Melina Najafi  
Elvira Larsen

# Förord

Vi är två förskollärostudenterna som, utifrån vår verksamhetsförlagda utbildning (VFU), har fått olika uppfattningar av hur förskollärare arbetar med naturvetenskap i verksamheten. I en diskussion kring detta väcktes vårt intresse för ämnet i sig, samt kring förskollärares syn på undervisning i de naturvetenskapliga ämnena. När vi skulle ha kursen om naturvetenskap i utbildningen började vi båda fundera över hur vi egentligen ska kunna undervisa om ett så brett ämne i en verksamhet.

Melina har genom hela sin skolgång haft ett bristande intresse för de naturvetenskapliga ämnena, vilket gjorde att hon kände att det skulle vara en utmaning att själv undervisa i ämnena. Elvira har också, trots intresse för det, upplevt de naturvetenskapliga ämnena som utmanande. Dock så ändrades denna syn för oss båda när vi hade den naturvetenskapliga kursen i vår utbildning eftersom den gav perspektiv för många olika sätt att undersöka och undervisa naturvetenskapliga fenomen, både inomhus, utomhus, visuellt och i den litterära världen. Detta i samband med synen på bristande undervisning om naturvetenskapliga fenomen i verksamheter väcktes vårt intresse för hur förskollärares utbildning, erfarenheter och intressen hänger samman med hur de upplever och undervisar om detta.

Vi har genom hela arbetets gång arbetat tillsammans. Vi har utvecklat resonemang och tankar som framförs gemensamt. Vi vill rikta ett stort tack till vår handledare som, med sin positiva energi och kloka tankar, har stöttat och väglett oss genom hela processen. Vi vill även tacka våra intervjupersoner för att de har ställt upp och tagit sig tiden till intervjuerna.

# Abstract

Syftet med denna studie är att undersöka hur förskollärare upplever undervisning i naturvetenskap. Vi har undersökt några förskollärares uppfattningar om hur deras arbetssätt är kopplat till deras utbildning, erfarenheter och intresse för ämnet, samt om det finns andra möjliga faktorer som de anser påverkar deras arbetssätt. För att undersöka detta har vi intervjuat fem förskollärare i olika delar av Sverige. För att analysera vår insamlade empiri har vi implementerat teorierna - läroplansteorin samt ramfaktorteorin. Fem olika tidigare studier har även presenterats med syfte att kunna användas i diskussionen för att se olika samband mellan vårt resultat och tidigare forskning. Med hjälp av de teoretiska perspektiven visar studien att undervisning i naturvetenskap tenderar ett fokus kring biologi. Detta kan bero på olika faktorer som bland annat förskollärarnas kompetenser och intressen. Samtliga respondenter betonade betydelsen av arbete med hållbar utveckling i förskolan. Det visade sig ta del av det vardagliga arbetet med barnen, och inte ligga i fokus vid exempelvis projektarbeten. Det har därför ifrågasatts varför ledning inte ser det som ett prioritetsområde likt förskollärarnas tankesätt. Vi ser även i resultatet att läroplanen ofta tolkas utifrån situationen som den enskilde förskolläraren befinner sig i. Värderingarna som blir synliga är att barn ska få möjlighet att förberedas för framtiden, att möta undervisning efter vad som händer i stunden samt efter det som barnen visar intresse för.

## *Nyckelord:*

Förskoleundervisning, hållbar utveckling, Läroplan för förskola, läroplansteori, naturvetenskap, ramfaktorer

# Innehållsförteckning

<b>1. Inledning</b> .....	<b>5</b>
1.1 Syfte och frågeställningar .....	7
<b>2. Metod och genomförande</b> .....	<b>8</b>
2.1 Kvalitativ studie .....	8
2.2 Semistrukturerade intervjuer .....	8
2.3 Urval.....	8
2.4 Analys- och bearbetningsprocess .....	9
2.5 Forskningsetik .....	9
<b>3. Tidigare forskning</b> .....	<b>11</b>
<b>4. Teoretiska perspektiv</b> .....	<b>14</b>
4.1 Läroplansteori .....	14
4.1.1 Läroplanskoder.....	15
4.2 Ramfaktorteorin.....	17
<b>5. Resultat och analys</b> .....	<b>18</b>
5.1 Vad är naturvetenskap .....	18
5.2 Faktorer som påverkar .....	20
5.3 Läroplanen och hållbar utveckling .....	25
<b>6. Slutsats och diskussion</b> .....	<b>31</b>
6.1 Vad innebär undervisning i naturvetenskap för förskollärarna? Hur tolkar förskollärarna naturvetenskap utifrån läroplanen? .....	32
6.2 Vad har de skilda förskollärarna för utbildning, erfarenheter och intresse för naturvetenskap och hur anser de att det påverkar deras arbete? .....	33
6.3 Vilka faktorer, anser förskollärarna, kan påverka hur de undervisar i de naturvetenskapliga ämnena? På vilket sätt, anser de, att det kan påverka deras arbetssätt? .....	35
6.4 Sammanfattning av studien.....	36
6.5 Metoddiskussion .....	37
6.6 Förslag på vidare forskning .....	38
<b>Referenslista</b> .....	<b>39</b>
<b>Bilagor</b> .....	<b>42</b>
Bilaga 1 - Intervjufrågor:.....	42
Bilaga 2 – Samtyckesblankett .....	43

# 1. Inledning

I *Läroplan för förskolan: Lpfö18* (2018) står det att "Förskolan ska ge varje barn förutsättningar att utveckla [...] förståelse för naturvetenskap, kunskaper om växter och djur samt enkla kemiska processer och fysikaliska fenomen (s.9–10)". Utöver detta nämns även förskollärares ansvar för att barnet ska "[...] utmanas och stimuleras i sin utveckling av [...] naturvetenskap och teknik" (ibid, s.10). Varför naturvetenskapen ska ses som en viktig del av barnets verksamhet har inte alltid varit självklart menar Skolverket (2014) i en rapport, där de diskuterar naturvetenskapen i förskolan utifrån Thulins (2011) avhandling. Thulin menar att det är vanligt att förskollärare inte tycker att barn bör möta exempelvis fenomen eller begrepp som de inte anses *mogna* för och/eller visar intresse för. Skolverket (2014) tar däremot upp i rapporten att ett introducerande av naturvetenskap i förskolan kan väcka ett intresse hos barnen och att detta kan hjälpa dem förstå världen. Detta blir ett synligt uppdrag för arbetslaget i läroplanen (Lpfö18, 2018) där det står att pedagogerna ska utmana barnens nyfikenhet för bland annat naturvetenskap och teknik. Skolverket (2014) nämner även att en fördel med att introducera naturvetenskap redan i förskolan kan vara att övergången till skolan underlättas för barnen. Skolverket (2020) tar även upp problematiken kring förskollärares attityd till naturvetenskap. De hänvisar till tidigare forskning som visar att de negativa attityderna, som grundas i osäkerhet och okunskap inom ämnet, gör att många väljer att undvika ämnet i undervisning.

När vi pratar om naturvetenskap innebär det inte endast de ämnesområden som tidigare nämnts. En ytterligare central aspekt i Lpfö18 (2018) innebär hållbar utveckling, som nämns under *grundläggande värden*.

Utbildningen ska genomföras i demokratiska former och lägga grunden till ett växande intresse och ansvar hos barnen för att aktivt delta i samhället och för en hållbar utveckling – såväl ekonomisk och social som miljömässig. Både ett långsiktigt och globalt framtidsperspektiv ska synliggöras i utbildningen. (Lpfö18, 2018, s.1)

Hållbar utveckling tas däremot inte endast upp under de grundläggande värdena utan är genomgående i hela läroplanen, exempelvis under rubriken *förståelse och*

*medmänsklighet* samt en egen rubrik - *Hållbar utveckling samt hälsa och välbefinnande*. Under den första rubriken står det att “Var och en som verkar i förskolan ska främja aktning för varje människas egenvärde och verka för en hållbar utveckling.” (Lpfö18, 2018 s.1). Under den andra rubriken står det att “En positiv framtidstro ska prägla utbildningen.” (Lpfö18, 2018, s.5). Lpfö18 (2018) tar här upp bland annat att utbildningen ska ge barnen möjlighet att tillägna kunskaper om ett ekologiskt och varsamt förhållningssätt till miljö, natur och samhälle. Barnen ska även ges möjligheter att utveckla kunskaper om hur olika levnadsväl bidrar till den hållbara utvecklingen (ibid.). En annan aspekt som också tas upp är *rörelseglädje* där det poängteras att barnen ska ges möjlighet att uppleva rörelseglädje för att möjligen utveckla ett intresse för fysisk aktivitet och en förståelse för hur detta kan påverka hälsa och välbefinnande (ibid.).

Under rubriken *normer och värden* i Läroplan för förskola (Lpfö18, 2018), under *mål* står det att “Förskolan ska ge varje barn förutsättningar att utveckla [...] ett växande ansvar och intresse för hållbar utveckling och att aktivt delta i samhället” (Lpfö18, 2018 s.12). Ett annat mål som tas upp under rubriken *omsorg, utveckling och lärande*, där det står under mål att “Förskolan ska ge varje barn förutsättningar att utveckla [...] förståelse för hur människors olika val i vardagen kan bidra till en hållbar utveckling” (Lpfö18, 2018, s.14). Det står även riktlinjer där det uttrycks att “Arbetslaget ska [...] skapa förutsättningar för barnen att förstå hur deras egna handlingar kan påverka miljön och bidra till en hållbar utveckling [...]” (Lpfö18, 2018, s.15).

I en publikation nämner även UNESCO (2020) vikten av utbildning inom hållbar utveckling. Klimatförändringar är högst aktuella i vår tid, och i publikationen uttrycks det som en klimat-nödsituation (climate emergency) och andra miljö-hållbarhetskriser (environmental sustainability crises), vilket är en produkt av mänskligt beteende (human behavior). Människors sätt att leva och kollektiva aktiviteter har förändrat jordens ekosystem till den grad att vår överlevnad är hotad. Det uttrycks vidare i texten att människor behöver lära sig att leva hållbart tillsammans på planeten för egen överlevnads skull. Människor måste därför förändra sitt tankesätt, samt agera som individer och samhällen. Utbildningen måste i sin tur förändras för att skapa en hållbar och fredlig värld, för både nuvarande och framtida generationers överlevnad och välbefinnande (ibid.). Klimatförändringarna och en önskan om att utbildning inom hållbar utveckling ska

upprätthållas kan förskollärare, som tidigare nämndes, se får en stor plats i Lpfö18 (2018), vilket visar ett fokus kring naturvetenskapen i förskolan.

## 1.1 Syfte och frågeställningar

Syftet med följande studie är att undersöka hur några förskollärare upplever naturvetenskapen som undervisningsfenomen i förskolan. Vi vill undersöka hur förskollärarna tolkar läroplanen beträffande riktlinjerna för naturvetenskap, hur de ställer sig till dem samt hur förskollärarna anser sig själva arbeta utifrån dessa tolkningar. Utöver detta syftar även studien till att undersöka hur förskollärarna anser att deras upplevelser kring naturvetenskap är kopplade till deras yrkesroll utifrån bland annat utbildning, erfarenheter av och intresse för de naturvetenskapliga ämnena.

1. Vad innebär undervisning i naturvetenskap för förskollärarna? Hur tolkar förskollärarna naturvetenskap utifrån läroplanen?
2. Vad har de skilda förskollärarna för utbildning, erfarenheter och intresse för naturvetenskap och hur anser de att det påverkar deras arbete?
3. Vilka faktorer, anser förskollärarna, kan påverka hur de undervisar i de naturvetenskapliga ämnena? På vilket sätt, anser de, att det kan påverka deras arbetssätt?

## 2. Metod och genomförande

I detta kapitel beskrivs studiens metodval i samband med genomförandet, följt av en beskrivning av vår analys- och bearbetningsprocess samt etiska överväganden. Vår studie kännetecknas av en kvalitativ metod där vi har använt oss av semistrukturerade intervjuer.

### 2.1 Kvalitativ studie

Alvehus (2019) skriver att en kvalitativ metod lägger fokus vid det mer ingående och specifika, tillskillnad från den kvantitativa metoden som exempelvis lägger fokus vid statistiska samband. Det är vanligt att i en kvantitativ studie undersöka en större bredd och därför ha fler respondenter än i kvalitativa studier. Vi har valt att genomföra en kvalitativ studie eftersom vi vill undersöka enskilda förskollärares upplevelser.

### 2.2 Semistrukturerade intervjuer

Alvehus (2019) skriver att en semistrukturerad intervju kännetecknas av att intervjuaren följer ett formulär som består av ett fåtal öppna frågor eller bredare teman som samtalet centreras kring. Respondenten har här betydligt större möjligheter att påverka intervjuens innehåll, och intervjuaren måste vara aktiv i sitt lyssnande och i att arbeta med följdfrågor (ibid.). Vi har valt att använda oss av den semistrukturerade intervjuformen eftersom vi vill ha utrymme till att ställa följdfrågor samt låta respondenten leda samtalet till viss del. I utformandet av våra intervjufrågor försökte vi forma frågor (se bilaga 1) som skulle hjälpa oss att undersöka vårt ämnesområde, utan att medvetet försöka leda respondenterna in i något. Vi båda deltog i alla fem intervjuer, som genomfördes enskilt med varje respondent och spelades in på den digitala plattformen *Zoom*. En av oss hade den ledande rollen och den andra satt med under tiden, samt ställde följdfrågor. Detta upplevde vi som en fördel eftersom vi under intervjuerna uppmärksammade olika saker som vi sedan kunde diskutera kring.

### 2.3 Urval

När ett urval av respondenter för studien skulle göras kontaktade vi förskollärare i närheten av oss, samt att vi valde att publicera ett inlägg på plattformen *Facebook* med information om vår studie och att vi sökte förskollärare som kunde tänka sig ställa upp för intervju. Vi sökte efter just förskollärare eftersom vi vill undersöka deras erfarenheter



och utbildning kopplat till naturvetenskap. Fem förskollärare som är verksamma i olika ställen i landet valdes ut med motiveringen att de gått förskollärarytbildningen vid olika högskolor/universitet. Detta för att få en tydligare bild av om och hur just utbildning kan påverka förskollärares arbete med naturvetenskap.

## 2.4 Analys- och bearbetningsprocess

Alvehus (2019) skriver om att *sortera*, *reducera* och *argumentera* empiriskt material. Författaren skriver att sortering kan göras genom att dela upp materialet och *sortera* detta i olika kategorier. Sedan ska materialet *reduceras* eftersom allt insamlat material inte kan presenteras i slutgiltiga texten. Efter det blir analysen en del av *argumentationen* i uppsatsen (ibid.). Efter varje genomförd intervju diskuterade vi vad vi hade uppmärksammat och därefter transkriberade vi intervjuerna. Transkriberingen delades upp mellan oss där vi under tiden identifierade gemensamma nämnare i respondenternas resonemang och markerade citat som kunde vara användbara till vårt resultat. Därefter gjordes en sammanställning av intervjuerna där empirin sorterades i olika kategorier – *Vad är naturvetenskap?*, *Faktorer som påverkar*, *Läroplanen och hållbar utveckling* samt *Intresse*. Detta var det som formade våra rubriker i analysen där empirin sedan reducerades och rubriken *intresse* var något som blev en del av rubriken *faktorer som påverkar*. Därefter analyserades rubrikerna utifrån våra teoretiska utgångspunkter, även här diskuterades det empiriska materialet följt av en diskussion och slutsats.

## 2.5 Forskningsetik

I linje med god forskningssed har vi följt Vetenskapsrådets (2017) riktlinjer och gjort etiska överväganden i vår studie. I relation till detta har vi följt *individskyddskravet*, vilket innebär att medverkande individer i forskning ska skyddas från skada och kränkning (ibid.). Vetenskapsrådet (2002) påpekar att det grundläggande individskyddskravet kan konkretiseras till fyra allmänna huvudkrav inom forskningen. Dessa krav kommer presenteras i följande stycken med beskrivning för hur vi har tagit hänsyn till dem under processen.

*Informationskravet* handlar om att forskaren ska *informera* deltagare i studien om vad deras roll i den kommer att innebära och vilka villkor som gäller för deras deltagande.

Deltagarna ska även informeras om att deltagandet är frivilligt och deras rätt att avbryta sin medverkan när som helst under studiens gång. Informationen ska innehålla alla inslag i den aktuella undersökningen eller studien som kan tänkas påverka deras villighet att delta. *Samtyckeskravet* innebär att respondenterna ska lämna sitt samtycke till att delta i studien, men de har själva rätten att bestämma över sin medverkan i studien, och kan välja att avstå när som helst under studiens gång. Informationskravet och samtyckeskravet har vi följt genom att skicka ut samtyckesblanketter (se bilaga 2) till alla respondenter som de har fått läsa igenom, och sedan ge sitt samtycke till muntligt i inspelningen på *Zoom* innan påbörjad intervju. Respondenterna har fått till sig att deras medverkan är helt frivillig och de kan när som helst avbryta sin medverkan under studiens gång. De har även fått ta del av information kring syftet med studien.

*Konfidentialitetskravet* innebär att personuppgifter om deltagare i en studie eller undersökning ska förvaras så att obehöriga inte kan ta del av dem. I vår studie har allt insamlat material och alla personuppgifter lagrats i Malmö universitets server under arbetets gång. Respondenterna har även fått till sig att materialet raderas senast ett halvår efter att arbetet är examinerat. Respondenterna har även avidentifierats vid presenterandet av empirin och inga namn används utan istället nämns de som respondenter/förskollärare, och datumet för intervjun används som referens.

*Nyttjandekravet* innebär att uppgifter som samlats in om enskilda personer endast får användas för forskningsändamål. Detta har vi följt eftersom vi endast använder det insamlade materialet till aktuell studie, vilket även respondenterna fått till sig i läsningen och godkännandet av samtyckesblanketten.

### 3. Tidigare forskning

I följande del synliggörs olika exempel från både nationella och internationella studier som gjorts tidigare kring naturvetenskap i förskolan och förskollärares attityd, uppfattningar och erfarenheter kring det. Den tidigare forskningen lade grunden till studien i detta arbete eftersom det identifierades att undervisningen kring naturvetenskap i förskolor påverkas av olika faktorer, och den kommer användas i diskussionen kring vårt resultat i studien.

Zoupidis, Tselfes, Papadopoulous och Kariotoglous (2022) studie om hur undervisningen kring naturvetenskap i förskolan kan se ut grundar sig i att pedagoger först har fått delta i ett utbildningsseminarium om undervisning kring de naturvetenskapliga ämnena i förskolan. De har under seminariets gång fått föreläsningar, samt fått delta i workshops för att testa undervisningsmetoder i de naturvetenskapliga ämnena. Efter seminariet fick alla deltagare svara på en enkät där de lyfte fram sina tankar och känslor för det som de fått lära sig. Resultatet av studien visade i slutändan att personalen helst valde att undervisa kring det som de kände sig bekväma med och säkra på, samt det som de hävdade att barnen kunde ta in och lära sig något av. Övrig kunskap, som personalen inte kände sig säkra på, var därför något som barnen inte erbjöds möta genom undervisning.

Broström (2015) undersöker i en studie två olika tillvägagångssätt i undervisning och utifrån dessa försöker skapa en grund till något som Broström benämner som *preschool science didaktik*. Studien baseras på aktionsforskning med 12 förskolor i en kommun norr om Köpenhamn. I studien nämns tidigare forskning som visat att förskollärare ofta argumenterar för att *barn ska få vara barn* och att de därför bör få leka utan att bli tvingade till undervisning. Förskollärarna som influerat studien visade ett och samma intresse – att lära sig kombinera leken med undervisningen i naturvetenskap. Det var detta fenomen som Broström valde att ge uttrycket *preschool science didaktik*. Under två års tid samlades förskollärare och forskare varannan månad för att diskutera och analysera olika metoder. I början av artikeln nämns det att förskollärare i Danmark inte prioriterar den naturvetenskapliga undervisningen i förskolan. Resultatet i studien visar en kontrast till detta där förskollärarna, efter att få ha deltagit i diskussionerna och testa sig fram med

olika metoder, visade engagemang för att delta i naturvetenskapliga aktiviteter med barnen.

Pedagogers bristande intresse för naturvetenskapliga ämnen var något som även Areljung (2019) intresserade sig för. Areljung uppfattade att de flesta förskollärare som deltog i studien uttryckte att det var svårt att arbeta med naturvetenskap i förskolan. Det kändes, för dem, som ett stort och brett ämne som var svårt att lära ut till barnen. Pedagogerna hade även nämnt att naturvetenskap var den delen av läroplanen som de bara ville *få överstökat* så de kunde gå vidare med de andra målen. Målet med studien var att hitta ett sätt att stödja pedagogerna i arbetet med de naturvetenskapliga fenomenen. Areljung valde därför att implementera det hon valde att kalla för *verbidén* som innebar att gå från att arbeta med substantiv inom naturvetenskap som exempelvis *vatten* och *skog*, till att istället arbeta med verben inom naturvetenskap, som exempelvis *smältning* och *rullning*. Verbidén tog grund i en lång lista med verb och hur de kan kopplas till naturvetenskapliga ämnen. Efter att verbidén använts av pedagogerna under en period uttryckte de att de fått en helt annan bild av ämnet och hur det går att arbeta med i förskolan, vilket även gör det roligare för dem. Likt Broströms (2015) studie ovan kan vi således beakta att stöd och fortbildning inom ämnet kan underlätta för pedagogers arbete med naturvetenskap i förskolan.

Även Nilssons (2015) syfte med sin studie var att fånga upp hur förskollärare utvecklade sin inläring av och självförtroende för att lära ut om naturvetenskap. Nilsson skriver att en viktig uppgift för förskollärare är att skapa meningsfulla undervisningssituationer där barn ges möjlighet att uppleva naturvetenskap, dock har många lärare både svag ämneskunskap och bristande självförtroende för att undervisa i ämnet. För att undersöka detta genomfördes en tvåårig professionell utveckling, som Nilsson benämner som *professional development* (PD), samtidigt som de samplanerade, samundervisade och samreflekterade över deras undervisnings-aktiviteter. Till grund för PD-projektet var att konstruktionen av kunskap sker i interaktioner med kamrater (peers), snarare än i ett socialt eller kulturellt vakuum. Detta i linje med idéer av den *proximala utvecklingszonen*, som användes i studien, där resonemanget att med en mer kunnig person, exempelvis en kamrat eller lärare, ger ett viktigt bidrag till individens inlärningsprocess. Under ett år deltog nio förskollärare från tre olika förskolor i PD-projektet som var marknadsfört av kommunen. Resultatet visade att *PD-projektet* hade en inverkan i lärande av

naturvetenskap och lärares attityder. Detta visades exempelvis genom samaktiviteter/undervisningar med kollegor där de kände sig mer självsäkra i att uppmuntra barns idéer och förklaringar om naturvetenskapliga fenomen. De hävdade även att deras samplanering, undervisning och utvärdering av de naturvetenskapliga undervisningsaktiviteterna med en kollega (som kunde vara mer kunnig om det vetenskapliga innehållet samt metoderna) var ett viktigt bidrag till deras individuella lärandeprocesser. Lärarna i studien uttryckte även att de upplevde hur ämneskunskapen som de fått genom workshops från universiteten ökade deras självförtroende i utförandet av naturvetenskapliga aktiviteter och experiment med barnen. Den nya kunskapen möjliggjorde också en ny syn kring naturvetenskap. Även i denna studie kan vi se en koppling till de tidigare nämnda studierna, där pedagogers utveckling av kunskap underlättar arbetet i naturvetenskap.

Lecusay, Mrak & Nilsson (2022) undersöker arbetet kring hållbar utveckling i svenska förskolor. De utgår ifrån UNESCOs publikation *Education for Sustainable Development: A Roadmap*, där begreppet gemenskap blir synligt som en viktig roll när det kommer till undervisning i hållbar utveckling. I studien undersöks förhållandet mellan samhälle, förskoleutbildning och omsorg i sambandet till hållbar utveckling. Studien grundar sig i fallstudier med kompletterande gruppintervjuer och fokusgrupper med pedagoger. I det stora hela visar studiens resultat att undervisning kring hållbar utveckling i förskolan grundas i gemenskap - inte bara mellan personalen och barnen i förskoleverksamheten, utan även mellan olika förskoleverksamheter. Resultatet i studien visar att det krävs ett samarbete och ett så kallat *learning by doing* arbetssätt tillsammans med barnen för att få en fungerande optimal undervisning.

## 4. Teoretiska perspektiv

Med hjälp av ett läroplansteoretiskt perspektiv och ramfaktorteorin kommer studiens resultat att analyseras och en slutsats kommer diskuteras fram. Det främsta centrala begreppet inom teorin som kommer presenteras är *läroplanskoder*. Detta eftersom läroplanen är det som styr innehållet i förskolan och genom att analysera läroplanskoder undersöker vi vilka värden som prioriteras i förskolan. Vi kan med hjälp av teorin undersöka hur förskollärare tolkar naturvetenskap utifrån läroplanen. Med hjälp av ramfaktorteorin kan vi även identifiera de yttre faktorerna som förskollärarna anser kan påverka arbetet med naturvetenskap i förskolan.

### 4.1 Läroplansteori

Vallberg Roth (2020) nämner att förskolans läroplanshistoria tar avstamp i skolan, eftersom den svenska läroplansforskningen främst utgått från grundskolan och uppåt. Därför kan vi även se att läroplansteori från början är utformad för just grundskolan. Edling (2021) nämner att läroplansteorin utvecklades i Sverige genom Dahllöfs och Lundgrens forskning, som handlade om organisation och styrning av undervisning.

Edling (2021) skriver att läroplansteori generellt grundas i att lärare inte endast förväntas utföra det som står i läroplanen utan även förväntas reflektera över innehållet i den. Författaren menar att innehållet därför behöver tolkas med en vetenskaplig grund, samt sättas i relation till andra faktorer som kan påverka den. Detta är något som även Vallberg Roth (2020) nämner när hon skriver att lärare behöver förstå “[...] hur den pedagogiska verksamheten styrs via regler, normer och ideologier” (Vallberg Roth, 2020, s. 9). Edling (2021) skriver vidare att läroplansteori bland annat kan förstås som ett forskningsområde där uppmärksamheten riktas mot att studera läroplaner i relation till samhällsidéer och/eller undervisningspraktik. Detta bidrar i sin tur med förståelse för hur innehåll i läroplaner kan ta form genom social och historisk praktik (ibid.). Vallberg Roth (2011) skriver även att läroplansteori belyser tre centrala frågor - Först hur målen formuleras för utbildning, sedan hur det innehåll som bestäms väljs ut, och till sist hur detta innehåll organiseras i verksamheten.

Läroplansteori kan även beskrivas som ett *speciellt förhållningssätt till vetenskap*, som Edling (2021) skriver är viktigt för att djupare förstå dess syfte. Fortsättningsvis kan även läroplansteorin förstås i förhållande till dagens lärarprofession, sett till detta kan det hjälpa till att synliggöra ett specifikt förhållningssätt till läroplaner och läraryrket generellt (ibid.).

Läroplansteori är ett internationellt förankrat kunskapsobjekt med många olika förgreningar och forskningsområden, men övergripande handlar den om att innehållet i läroplaner och andra styrdokument hänger ihop med historia, kultur, filosofi och samhällsidéer som behöver tolkas och förstås på djupet av lärare om de ska kunna göra omdömen i sitt yrke på vetenskaplig och kritisk basis. (Edling, 2021, s.39)

Lärare behöver således förstå historiskt förankrade idéer som ligger till grund för läroplanens mål, innan de implementerar den i sin verksamhet (Edling, 2021). Kunskaperna som ryms inom läroplansteorin kan betraktas som viktiga *förhållningssätt* i arbetet som lärare. Detta eftersom lärare inte endast använder sig av effektiva metoder eller bara *lärt ut*, utan de förväntas även ha ett gott omdöme och fatta kloka beslut. Detta ska de även göra detta baserat på *vetenskaplig grund* och *beprövad erfarenhet* för att forma undervisningen (ibid.).

Lundgren (1979) skriver att “‘Filosofins första fråga’ säger Immanuel Kant, ‘är: Vad kan vi veta?’. ‘Läroplansteorins första fråga är: Hur kan vi organisera vårt vetande, så att vi kan lära ut det?’” (s.16). Svaren på läroplansteorins fråga hänger samman med hur vi uppfattar både *vad vi kan veta* samt *vad som är värt att veta*. Varje läroplansteori innebär en bestämning av svaret på dessa grundläggande frågor - vad som är värt och veta och hur omvärlden därmed ska organiseras för lärande (ibid.).

#### 4.1.1 Läroplanskoder

Lundgren (2012) skriver att han försökte finna vilka grundläggande principer som hade format läroplanstänkandet under olika epoker. Dessa försökte han beskriva som en specifik *kod*, som skapade *mening*. Den specifika term som valdes var *läroplanskod* (ibid.). En läroplan byggs upp utifrån många olika grundläggande principer kring hur omvärlden organiseras, som tillsammans gestaltar vad som skulle kunna betecknas som en *kod* (Lundgren, 1979). När vi studerar läroplaner menar Edling (2021) att vi, genom att se dominerande mönster i hur uppgifterna definieras, kan urskilja det som beskrivs som

*läroplanens kod* eller *läroplanskod*. Vi kan även identifiera en läroplanskod genom att granska vilka värden som genomsyrar en läroplan (ibid.).

Lundgren (2012) skriver att fyra läroplanskoder formades under olika epoker – *klassisk läroplanskod*, *realistisk läroplanskod*, *moralisk läroplanskod* och *rationell läroplanskod*. Den förstnämnda läroplanskoden syftar till idéer om att utbildning ska vara traditionsbevarande och utbilda folket till ett redan format samhälle. De ämnen som därför läggs fokus kring inom denna läroplanskod är exempelvis grammatik, retorik och logik (ibid.). Englund (2005) skriver att den klassiska läroplanskoden sedan utmanades av den andra läroplanskoden - den realistiska. Denna kod kom med idéer att utbildning skulle ge folket kunskap om världen och fokuserade därför mot ämnena matematik, naturvetenskap och moderna språk (Lundgren, 2012). När vi jämför den realistiska- med den klassiska-läroplanskoden kan det tolkas som att den realistiska är mer öppen för förändringar, det vill säga inte lika hård och fast i exakt vad som ska läras ut, utan istället påverkas innehållet i undervisningen av samhällets situation (ibid.).

Den tredje läroplanskoden - som kallas för den *moraliska läroplanskoden* var i det stora hela avsedd för samhällets *underklasser* (Englund, 2005). Lundgren (2012) skriver att när fler folk började få tillgång till undervisning innebar det även att fler folk lärde sig att läsa, som i sin tur ledde till ökad kunskap hos befolkningen. Den ökade kunskapen ledde bland annat till att folk började ifrågasätta kyrkan och statens makt och många olika politiska åsikter tog plats. Den folkundervisning som medborgarna erbjöds då syftade till en typ av fostran av folket för att vinna tillbaka lojaliteten och förtroendet som hade blivit ifrågasatt (ibid.). Den sistnämnda läroplanskoden, *den rationella*, beskriver Lundgren som ett nytänkande i förhållande till tidigare läroplanskoder. Utbildning skulle inte längre handla om att bilda folk in i det redan befintliga samhället, utan de skulle ges den kunskap som ansågs nödvändig för att kunna förändra/skapa framtiden (ibid.).

Edling (2021) skriver att när en läroplan utformas väljs innehållet utifrån vad som anses som värdefull kunskap inom varje ämnesområde. Detta innebär automatiskt att viss kunskap även väljs bort och ses som mindre värdefull. Författaren menar att detta urval görs utifrån både medvetna och omedvetna föreställningar. Edling lyfter att *selektiva traditioner* inom ett ämne ligger till grund för vad som anses vara värdefullt att veta, men att det är något som är under kontinuerlig förändring. Det kan vara bra för verksamma i



förskolan att vara medvetna om dessa selektiva traditioner eftersom det kan hjälpa dem att djupare förstå det uppdrag de har (ibid.).

Urvalet av värdefull kunskap i undervisning kan också studeras utifrån tre olika arenor skriver Edling. *Samhällsarenan* studerar hur innehållet väljs utifrån samhällets behov och olika samhällsvärden. *Styrnings- och läroplansarenan* riktar uppmärksamhet mot vad den statliga styrningen har för avsikt med innehållet, det vill säga hur de sätter ut ramar för lärare och undervisning. Den *konkreta skol- och klassrumsarenan* studerar de idéer som formas i undervisningsprocessen, exempelvis i dialog mellan lärare och elev, samt hur dessa idéer får ta plats utifrån läroplanens villkor (ibid.).

## 4.2 Ramfaktorteorin

Dahllöfs forskning (Dahllöf 1967, 1971 se Edling, 2021, s.38) om ramfaktorteorin visade att en ensidig betoning vid styrdokument utan hänsyn till tolkning och undervisningsvillkor bortser från viktiga pusselbitar som påverkar lärares arbete och undervisningens utfall. Edling (2021) nämner att Lundgren knöt ramfaktorteorin till läroplansteori under 1970-talet och följande frågeställningar blev framträdande - *Hur och på vilka grunder formuleras mål för utbildning? Hur ser urvalsprocesser ut vad gäller kunskap för lärande? Hur skapas och väljs metoder för lärande ut?*

Ramfaktorteorin bygger således på en idé om att det finns *externa faktorer* (ramfaktorer) som påverkar möjligheten till undervisning (Lundgren, 2020). Med externa faktorer skriver Lundgren är sådant som ligger utanför lärarens kontroll. Några exempelvis kan externa faktorer som kan påverka vara tid, antal elever, materialtillgång, lokaler etc. (ibid.). Det innebär att fokus läggs vid att undersöka om det finns ett samband mellan hur undervisningsprocesserna ser ut och yttre faktorer (ibid.). Dahllöf (1967, 1971 se Lundgren, 2020, s.364) menade att dessa externa faktorer kan kopplas till politik och att vi utifrån att analysera faktorerna kan synliggöra hur politiska beslut påverkar innehållet i läroplaner och därför även undervisningsprocessen.

## 5. Resultat och analys

I följande kapitel kommer materialet från intervjuerna att presenteras och analyseras utifrån den teoretiska utgångspunkten - läroplansteori och ramfaktorteori. Resultaten presenteras under tre olika rubriker som är utformade utifrån hur vi valde att sortera vårt empiriska material i förhållande till de tre huvudsakliga frågeställningarna i studien: *Vad är naturvetenskap*, *Faktorer som påverkar* och till sist *Läroplanen och hållbar utveckling*.

### 5.1 Vad är naturvetenskap

Respondenternas gemensamma syn kring naturvetenskap i förskolan är att den är viktig för barnen. Vad exakt som är viktigt skiljer sig åt i svaren, men majoriteten lägger vikt vid att barnen ska få möjlighet och utrymme till att utforska sin miljö och få lov att vara nyfikna. Respondent 1 var även tydlig med att det inte handlar om att barnen ska lära sig alla naturvetenskapliga begrepp, medan respondent 2 lade vikt vid att barnen redan från början ska få lära sig rätt begrepp och att förskollärare därför inte bör arbeta med förenklingar vid förklaring av procedurer och fenomen. Alla respondenter menade att naturvetenskapen kommer in naturligt i undervisningen eftersom mycket i barnens vardag kan kopplas till ämnet. Exempelvis när att de ser djur, insekter och växter. Alla respondenter uttryckte även att de följer barnens intressen i sin undervisning. I frågan om hur arbetet med naturvetenskap kan se ut uttryckte en respondent följande:

[...] jag tänker i förskolan så är ju det enklaste det här som är att, ja men att man pratar om dom olika årstiderna och vad som innebär, vad som händer när det blir vinter, vad händer när det blir höst, vad händer... Ja allting sånt och om djur och sådär. (2023-09-21)

Detta var något som blev synligt även hos de andra respondenterna där många lade fokus vid naturen i sig. Respondent 5 sa exempelvis under intervjun:

[...] nu följer man ju vad som händer i naturen och då blir det på ett, alltså, ett naturligt sätt att vi har gått in och pratat om eh... aa men vad sker ute i naturen, varför ändrar färgen, löven färg, och man pratar mer det som är kopplat till det barnen kan se nu. Och sen så går vi in i vintern och då kommer vi prata om vinter, alltså det blir ju mycket årstidsbundet. (2023-09-25)

Även om fåtal respondenter kort nämnde kemiska processer, fysikaliska fenomen och teknik under intervjuerna, så kan vi se en tydlig koppling till biologi-aspekten när det kommer till *hur* de arbetar med naturvetenskap i verksamheten, där ämnena kemi, fysik och teknik hamnar i skuggan. Här kan vi tolka att förskollärarna ser läroplanen utifrån den realistiska läroplanskoden, som Lundgren (2012) beskriver där innehållet i undervisningen är mer fritt och påverkas av samhällets situation. Förskollärarnas genomförande av undervisningen i naturvetenskap förändras utifrån bland annat vilken årstid det är. Därför kan vi tolka att de gärna anpassar arbetsform och undervisningsinnehåll alltefter hur det ser ut i dagsläget. Majoriteten av respondenterna uttrycker att det är lättare att anpassa arbetet i naturvetenskap efter ett nulägesperspektiv eftersom mycket utgår från naturens kretslopp och det som händer *här och nu*. Det går att diskutera ifall detta kan vara på grund av att kunskap om det som händer *här och nu* är så aktuellt i plattformar vi använder oss av och möter varje dag. Ämnen som fysik, kemi och teknik diskuteras kanske inte i lika stor grad i dessa plattformar som exempelvis biologiska aspekter i vårt samhälle gör. Exempelvis är årstiderna något som blir aktuellt för att vi lever i förändringarna som sker, samt att förskolläraren kan ha ökad kunskap om detta eftersom vi upplever det år efter år, och därför känner att det är lättare att undervisa om. Detta kan ses utifrån det Edling (2021) benämner *den konkreta skol- och klassrumsarenan* eftersom det som visar sig vara anledningen till att förskollärarna väljer att arbeta med årstiderna är den fysiska miljöns förändringar, samt barnens nyfikenhet för det.

I frågan kring hur förskollärarna arbetar med naturvetenskap svarade respondent 1 bland annat följande:

[...] med de yngre barnen så utforskar vi mycket verb, vi använder verb som att, det är så himla bra. Just saker som händer som flyta, sjunka, rulla att man använder sådana ord till de små barnen. Det är ett väldigt effektivt sätt att använda när det kommer till naturvetenskap. För då blir det väldigt relevant, eller att det är just saker som händer här och nu. (2023-09-18)

Att arbeta med verb var ett nytt arbetssätt för respondenten som hen fått testa under pågående projekt i naturvetenskap. Respondenten menade att eftersom hen har fått ta del av nya sätt att arbeta kring naturvetenskap, som också för respondenten anses vara värdefull kunskap, blir det tydligare för hen att förskollärare ofta gör det som alltid har gjorts för bekvämlighetens skull, och att verksamheten därför lätt landar kring biologin.

Här kan vi tolka att den enkelheten kanske sitter i just det som tidigare analyserades – att arbetet med biologin är lätt att anpassa och egentligen svår att undvika för att förskollärare enkelt kan följa årstiderna. Detta kan vi även koppla till vårt teoretiska perspektiv där Edling (2021) skriver om vilken kunskap som värdesätts inom ett specifikt ämnesområde. Edling (2021) skriver att kunskap väljs ut, och därför även väljs bort, vilket vi kan se i att förskollärare värdesätter biologin högre än de övriga områdena i naturvetenskap. Detta kan även kopplas till Vallberg Roths (2011) centrala frågor eftersom Skolverket i läroplanen har gjort ett urval av vad för kunskap som ska prioriteras, det vill säga hur målen formuleras för utbildning. Utifrån intervjumaterialet kan vi även se att även förskollärare gör ett urval utifrån läroplanens mål och prioriterar olika utifrån egna erfarenheter och kunskaper, vilket handlar om hur detta innehåll organiseras i verksamheten (ibid.).

Att förskolan ska förbereda barnen för framtiden och att detta blir synligt i förskollärarnas arbete med exempelvis hållbar utveckling ger oss också en inblick i att deras tolkning av läroplanen även är *rationell*. Vi försökte se om den klassiska läroplanskoden i förskollärarnas sätt att uttrycka sig kring läroplanen blev synlig, men när vi analyserar våra intervjupersoners utsagor så verkar det som att de i huvudsak infinner sig i den rationella och den realistiska läroplanskoden.

## 5.2 Faktorer som påverkar

Den analys som framförs under denna rubrik kommer främst utgå från den teoretiska utgångspunkten *ramfaktorteori* och de *externa faktorer* som Lundgren (2020) skriver om. Vilka externa faktorer, det vill säga ramfaktorer, som kan både främja och hindra arbetet med naturvetenskap i förskoleverksamheter varierar utifrån svaren från respondenterna. Fyra av fem respondenter uttryckte under intervjuerna att de tror att intresse kan påverka hur arbetet med naturvetenskap utformar sig. Några hade även upplevt att ett bristande intresse för naturvetenskap har gjort att undervisning i ämnet hamnat i skymundan, samt att förskollärare inte förnyat arbetet, utan gått i samma banor som tidigare. En respondent uttryckte att hens intresse för naturvetenskap är mindre än för andra ämnen, och därför låter hen gärna någon annan ta de undervisningstillfällena. Två respondenter nämnde däremot att trots bristande intresse för naturvetenskap så arbetar de med det ändå och utmanar sig själva hela tiden.

Samma respondenter som uttryckt ett bristande intresse för naturvetenskap uppgav att de under sin utbildning upplevde kursen kring naturvetenskap som tråkig, otydlig eller *löjlig*. Detta kan vi se när en respondent exempelvis uttrycker följande angående kursen i naturvetenskap: “[...] vi kände att det blev, det blev löjligt” (2023-09-23). En annan respondent menade att de hade en stor tentamen i biologi, där fokus låg kring kunskap om massor av träd, växter, blommor etc. När respondenten pratade om denna tentamen tolkade vi en negativ attityd kring det. En annan respondent uttryckte att “man kommer ju tyvärr ihåg dom tråkiga föreläsningarna nu då... Som när vi pratade om massa olika bergsarter” (2023-09-20). Vi kan se att ett föreliggande bristande intresse för naturvetenskap kan påverka studentens upplevelse av kurserna, som i detta fall ser vi ett samband mellan ett lågt intresse och en negativ upplevelse av kursen. Det kan också vara så att perspektivet är omvänt och att det är den negativa upplevelsen av kursen som har gjort att intresset blivit lägre.

Även om förskollärares intresse inte anses ligga utanför den egna kontrollen, och därför för sig själv inte ses som en ramfaktor, så kan vi som tidigare nämnts, tolka att utbildningen kan vara en anledning till att intresset inte är så stort. Vi kan utifrån detta därför tolka att en dålig upplevelse av utbildningen i naturvetenskap kan leda till att intresset för ämnet blir bristande, och att detta därför kan gå ut över verksamheten. Universitetsutbildningen, samt kompetensutvecklande utbildningsmöjligheter under arbetstiden ligger utanför förskollärares kontroll och allt i sin helhet kan därför ses som en extern faktor enligt ramfaktorteorin (Lundgren, 2020). En respondent uppgav exempelvis att hen fått en väldigt omfattande utbildning i naturvetenskap i den kurs som hen hade vid universitet och var väldigt positiv till den.

[...] jag tycker ändå vi har fått mycket kött på benen liksom så, om olika liksom ämnen eller vad man säger i förskolan. Men det är ju många som inte har det på samma sätt och som är liksom rädda, eller inte rädda men man kanske inte riktigt kan. Det är ofta att man hamnar i exempelvis biologin. (2023-09-18)

Utifrån Lundgrens frågeställning om hur urvalsprocesser ser ut gällande kunskap för lärande (Edling, 2021) kan vi i citatet ovan se att respondenten påpekar att ett slags urval av vad som ska undervisas om görs utifrån hur mycket kompetens eller självsäkerhet förskolläraren har inom ämnet.

Respondenten sade fortsättningsvis i intervjun:

[...] det viktigaste är ju att man prövar och det är också det som naturvetenskapen handlar om mycket liksom att pröva och utforska och upptäcka liksom. Men det är just det här att för vissa så kan det vara att man inte vet, att man inte har tillräckligt mycket kunskap eller att man inte är intresserad eller tycker det är svårt. (2023-09-18)

En metod som förskollärarna återkommande anser användbar i undervisning av naturvetenskapliga fenomen är att lära tillsammans med barnen, vilket kan ses utifrån Lundgrens frågeställning om hur metoder för lärande skapas och väljs ut (Edling, 2021). Något som framträder i båda citaten ovan är respondentens tankar kring att förskollärares kompetens är avgörande för undervisning i naturvetenskap, och att bristande kompetens och intresse därför kan hindra arbetet med naturvetenskap. *Förskollärares kompetens* träder därför fram som en ramfaktor, vilket hänger samman med vilken *utbildning* som förskolläraren haft tillgång till.

Något annat som ligger utanför förskollärares kontroll är, enligt en respondent, *barnens intressen*. Respondenten menade att förskolläraren inte kan styra vad barnen är intresserade av. Däremot lägger en annan respondent vikt vid att en förskollärares uppgift inte endast innebär att följa barnens intressen, utan också att försöka väcka en nyfikenhet och intresse för ämnet hos barnen, vilket även är ett mål som uttrycks i läroplanen. För att detta ska ske menar en respondent att det krävs en viss kompetens hos förskolläraren. Återigen blir förskollärares kompetens framträdande som en möjlig ramfaktor i arbetet med naturvetenskap.

Trots ett bristande intresse eller bristande kompetens menade däremot flera av respondenterna att det enkelt går att arbeta med naturvetenskapen eftersom de verksamma i förskolan kan utforska fenomen tillsammans med barnen.

[...] men jag har ju väldigt mycket den här mentaliteten att jag vill lära mig med barnen, att inte vara, och jag kan inte vara en uppslagsbok utan kommer ni fram och frågar, ja men gud vad kul, vi kollar upp det tillsammans! (2023-09-21)

Här blir det synligt att det för respondenten inte handlar om att förskolläraren ska veta och kunna förklara allting inom naturvetenskapen för barnen, utan att mycket av undervisningen i naturvetenskap grundar sig i utforskandet tillsammans med barnen.

Respondenten säger även senare i intervjun att hen tycker det är givande att “[...] utforska tillsammans med barnen och ta tillvara på deras intressen för att även, ja men vad heter det, spark my interest” (2023-09-21). Här menar respondenten att trots att intresset inte finns där, så väcks det till liv när barnen visar ett intresse för något. Detta är även något som en annan respondent tog upp:

Sen handlar det också om att lära tillsammans med barnen för jag kanske inte vet alla svar heller, men att vi liksom utforskar tillsammans och kommer de någon fråga som jag är lite osäker på så brukar jag oftast liksom säga, det kan jag fundera på och så skriver jag ner det så pratar vi om det här imorgon [...] liksom att man har det här nyfikna, att man gör det tillsammans med barnen, man utforskar och prövar [...] (2023-09-18)

I den vidare frågan om vad som möjligtvis kan påverka förskollärarnas arbete med naturvetenskap var det många respondenter som nämnde att de ofta fördelar arbetet i olika områden efter vad de är *bra* på. En respondent uttryckte följande:

Vi kan ta musik till exempel, jag gillar att spela och sjunga mycket med barnen till exempel och så finns det någon pedagog som liksom ‘aa men \*namn\* tar det, för du är så bra på det så jag gör inte det’. (2023-09-18)

Respondenten menade vidare att det inom naturvetenskapen lätt kan bli en liknande situation – att de som känner sig säkra i ämnet tar de undervisningstillfällena. En annan respondent påpekade även att om intresset för ett visst ämne inte finns hos en, är det lätt att lämna över det till någon som är mer intresserad eller anses ha mer kunskap kring det. Däremot påpekade respondenten att även om en i personalen känner en osäkerhet kring något är det ett ypperligt tillfälle att lära av sina kollegor.

Så känner jag att jag inte är speciellt bra på vissa delar och min kollega är jättebra på dom delarna så är det ju jättebra att hon gör det istället, eller kanske inte istället men tillsammans, men att man gör det tillsammans för då lär man ju sig själv också. (2023-09-21)

Vi kan återkommande i intervjuerna se att utbildning, intresse och kompetens påverkar hur mycket naturvetenskapen får träda fram i undervisning. Som tidigare nämndes kan intresset i sig inte ses som en fristående ramfaktor. Däremot ser vi hur utbildning, utöver att utgöra grunden för förskollärarens kompetens, även kan ligga till grund för

förskollärares intresse. Det blir således synligt att den enskilde förskollärares värderingar och arbetssätt kan variera utifrån dessa faktorer.

Vidare nämnde respondent 3 att de har kravet att dokumentera varje dag, vilket hen upplever som en fördel eftersom de kan se till barnens intressen och därför kunna fördjupa sitt arbete ytterligare. Den externa faktor som blir synlig här är *tiden*. Att förskollärarna får tid disponerad från ledningen som är avsedd till dokumentation ses som underlättande och kan därför ses som en positiv extern faktor. Respondent 3 nämner även att de har en utedag i veckan vilket innebär att de spenderar hela dagen utomhus, även vid måltider och vila. De har även ett krav i verksamheten att undervisning i naturvetenskap *ska* ske minst en gång i veckan. Här menar respondenten att arbetet med naturvetenskap lätt hamnar under utedagarna, samt att de får olika *förutsättningar* för utedagarna i form av exempelvis tillgång till cyklar. Detta kan vi också se utifrån ramfaktorteorin där vi tolkar en *ekonomisk* faktor eftersom förskolan har möjlighet att köpa in cyklar som underlättar för arbetet i naturvetenskap. Både tiden till dokumentation, kravet med utedagar och förutsättningar i form av ekonomiska tillgångar är tre faktorer som upplevs påverka arbetet med naturvetenskap positivt för denna respondent.

Respondent 1 nämner även att de just nu startat upp ett naturvetenskapsprojekt där de är mitt uppe i att kartlägga vad de ska fördjupa sig i. Respondenten säger att “[...] när vi väl har bestämt oss så känner jag att vi har liksom utrymme och resurser för att kunna genomföra det också” (2023-09-18). Vad exakt respondenten menar med *resurser* var inte något som förtydligades, däremot tolkar vi att det kan handla om exempelvis ekonomiska tillgångar, vilket kan ses som en extern faktor. Flera respondenter nämner även att de har nära till natur och kan få in naturvetenskapen i verksamheten lätt. Därför kan vi tolka att även det *geografiska läget* som förskolan har kan spela roll när det kommer till arbete med naturvetenskap och även detta ses som en ramfaktor. Utifrån att ha identifierat de olika ramfaktorerna kan vi se ett mönster i det respondenterna uttrycker. Vi kan se att de faktorer som tas upp under intervjuerna också är anledningen till att undervisningen oftast tenderar att hamna runt biologin. Detta exempelvis genom att utedagarna upplevs vara underlättande i arbetet med naturvetenskap för att de är *utomhus*, och *utforskar naturen* snarare än att utforska kemi, fysik eller teknik.



## 5.3 Läroplanen och hållbar utveckling

Alla respondenter gav under intervjuerna uttryck för att läroplanen är viktig i arbetet, och en respondent menade att det alltid är bra att ha den med sig alltid för att kunna luta sig mot. Vissa av respondenterna har även uttryckt att målen i läroplanen är lätta att koppla samman med vad som arbetas med i verksamheten, vilket även kan förtydliga målens innebörd för den enskilde förskolläraren.

Utöver att läroplanen är viktig och lätt att koppla till verksamheten så uttryckte de flesta av respondenterna att läroplanen och dess mål är *tolkningsbara* samt att detta *kan* vara en fördel för den enskilda förskolläraren. En av respondenterna berättar om hens tankar kring Läroplan för förskolan (Lpfö18, 2018):

Ja och vi pratar också väldigt mycket om att det kan vara väldigt luddigt att det i läroplanen inte riktigt står *hur* vi ska arbeta med något utan bara att vi ska göra det. Jag tänker att vi förnyar oss hela tiden, och jag vill hoppas att vi som nya förskollärare driver på, att vi kan hitta nya sätt och att vi hela tiden utvecklas. Annars kanske hade läroplanen hade behövts skrivas om, och det kanske hade varit bra iförsig men att den då hade behövt skrivas om varje år för att det är så mycket som förändras. Jag tycker att det kan vara väldigt luddigt och väldigt tolkningsbart men samtidigt gillar jag den här kreativa aspekten där vi kan förnya oss och tolka att vi har det här som vi ska lära dem, hur ska vi göra det utifrån vår barngrupp till exempel. Det finns verkligen för- och nackdelar med den liksom, det finns det verkligen. (2023-09-18)

För denna respondent kunde tolkningsföreträdet i läroplanen ses som en fördel för att hela tiden hitta nya sätt att utvecklas. Detta kan ses utifrån det Edling (2021) skriver om läroplansteori - att det inte endast handlar om attoreflekterat utföra det som står i läroplanen, utan förskolläraren behöver tolka materialet och sätta det i relation till andra faktorer som påverkar hur arbetet kan se ut. Ytterligare två respondenters tankar kring målen om naturvetenskap i läroplanen och hur det kan anses vara tolkningsbart:

[...] och sen är ju det är ju tolkning och eh vad det innebär men eh hela läroplanen är ju liksom, så att eh. Jag tänker också att det är till vår fördel att det är mycket tolkning för att man kan se ehhh, kemi o sånt kan man ju tycka är rätt svårt annars. Ehh, men det handlar ju om, man kan ju prata om det med vatten o med sand o ehh aaa och jag tänker att läroplanen öppnar upp till att man inte behöver göra det så svårt, för att klara målen, för att barnen ska få uppnå dom här målen eller möta målen i förskolan. (2023-09-20)

Ja men jag tycker ändå de är tydliga. Men jag vet inte om det är... nu pratar jag om jobb igen, men vi har ju, vår ledningsgrupp har gjort små tårtbitar utefter

läroplansmålen, där de, jag tror inte de har tolkat det själv, men de har tagit delar av läroplansmålen och gjort till dessa tårtbitarna för att vi lättare ska kunna se – vad har vi jobbat med, och vad behöver vi jobba med. Jag tror att det gör att läroplansmålen blir lite tydligare för oss, för att vi har dem konkret nere på ett papper, eh... än att man ska behöva tyda vad det står i läroplanen. [...] det är ju lite en tolkningsfråga eh med hur man ska tolka det. Man kan ju antingen göra det jättelätt eller jättesvårt för sig. (2023-09-21)

Båda respondenterna uttrycker att de upplever läroplanen i sig som tolkningsbar, men att du inte behöver göra det *svårt för dig*. De uttrycker inte vad de menar med att göra det *enkelt* eller *svårt för sig*, men vi ser det som att tolkningsföreträdet kan göra det lättare för dem som förskollärare att arbeta med läroplansmålen, eftersom det inte står precis vad som ska göras. Detta kan vi tolka utifrån *styrnings- och läroplansarenan*, som Edling (2021) skriver studerar läroplaners innehåll utifrån vilka ramar som ställs från statlig styrning. Läroplanen i sig kan ses som en ram för förskollärarna att förhålla sig till. Både genom att granska Lpfö18 (2018), och vid beaktning av det respondenterna uttrycker, kan vi se att det i läroplanen återfinns ramar för *vad* som ska arbetas med men inte *hur* det ska arbetas med. Detta kan leda till tolkningsutrymme för den enskilde förskolläraren om *hur* de kan undervisa. Hur förskolläraren väljer att undervisa kan exempelvis påverkas av de tidigare nämnda faktorer som deras erfarenheter, kompetenser samt utifrån deras förutsättningar i form av tid och ekonomiska tillgångar.

En annan respondent uttrycker inte att läroplanen är tolkningsbar utan lägger större fokus kring en annan aspekt i arbetet med läroplanen:

Ja men alltså läroplanen är ju det styrdokument vi har i ryggen hela tiden med oss, och det måste vi vara säkra på. Och det spelar liksom egentligen ingen större roll vilket ämne det är utan du ska kunna koppla in, alltså kommer någon och frågar, vad är det för lärande i detta? Jo det är... [...], det ska ju du kunna säga som förskollärare i din verksamhet, när du är ytterst ansvarig. (2023-09-25)

Respondenten lägger istället tyngd vid att den ytterst ansvarige, i detta fall förskolläraren, alltid ska ha läroplanen med sig och kunna koppla in den oavsett ämne. För denna respondent anses det vara viktigare att kunna styrka argument till sitt val av arbetssätt, snarare än att använda sig av läroplanen för att hitta ramarna att arbeta runt.

Flera av respondenterna lyfte även vikten av *hållbar utveckling* och dess centrala del i läroplanen. Hållbar utveckling som projekt var inte aktuellt för någon av respondenterna

just nu. Däremot arbetar alla med olika aspekter av hållbar utveckling dagligen i verksamheten, exempelvis beskrev en av respondenterna arbetet i det *vardagliga*:

I liksom vardagliga, så vi har en barngrupp ehh, där dom har varit med i det här ehh, *Håll Sverige rent*, om ni vet vad det är. [...] Aaa. Så vi då, då har vi åkt runt på [...] det området där jag jobbar då [...] och plockat skräp mycket ooch vi har åkt ut med våra cyklar ooch har med våra sorteringslådor och plockat skräp. [...] oo vi har en gård som används mycket på helgerna, ehh och de är rätt skräpig. Så våra barn är väldigt väldigt duktiga på att be om handskar ooch påsar för att plocka skräp. Ehhh, men sen även ehh hela förskolan tänker ju på att vi inte tar in så mycket plast, [...], vi skriver inte ut såhär målarbilder för att dom målas snabbt och slänger eller sådär, utan noga med att man målar klart ooch annars så lägger man den i sin låda och fortsätter en annan dag. [...] vi har loppisar också på förskolan, på de här förskolans dag har vi haft loppis så tar föräldrarna med kläder så dom byter lite kläder med varandra och syskon och sådär [...] (2023-09-20)

Här kan vi se en del hållbar utveckling som sker i det vardagliga som *skräpplockning, källsortering, medvetenhet kring material som används* samt aktiviteter som förskolan anordnat så som *loppmarknad*. Vi tolkar här ett synsätt utifrån den *rationella läroplanskoden* eftersom barnen får möjligheter till kunskap för att kunna förändra miljösituationen i framtiden. För en annan respondent kan synen kring hållbar utveckling skilja sig utifrån förskolans *pedagogiska inriktning*:

Men där jag jobbar nu, vi har ju lite, vi har blandat, det är inte bara Montessori-material utan det finns även andra saker som man tar in. För inom montessori så finns inte naturkunskapen så liksom uttalat men man jobbar ju för för en, att jorden ska må bra och allting sånt och där kommer det ju in liksom eh. O att man tar hand om saker [...] och där får man ju in naturvetenskapen till exempel. [...] just det här också det är väldigt väldigt så här att man är snälla mot alla varelser, man är försiktig, man, man man dödar inte en fluga, man släpper ut flugan, man slår inte ihjäl en geting, man släpper ut getingen ehh och att man lär barnen att vara snälla mot alla, alla varelser liksom. [...] Alltså det enda som är, är ju asså maten liksom, eh att vi har bruna påsar eh och att dom är med o när vi slänger sopor o att vi slänger i olika kärl liksom o så där. O så är vi ute jättemycket, så vi *främjar hälsan*, det är ju också hållbar utveckling liksom. (2023-09-21)

Trots den pedagogiska inriktningen så kan det ses som att hållbar utveckling är en stor aspekt även om det inte är uttalat. Detta genom exempelvis *varsamhet med natur och djur, att jorden ska må bra, källsortering, bruna påsen (matsvinn)* och att *främja hälsan*.

En av respondenterna hade projekt om just naturvetenskap men med fokus kring *astronomi, kemi och fysik* där *teknik* eller *hållbar utveckling* inte var en del av projektet. Detta kan ses utifrån den *klassiska läroplanskoden* eftersom ämnena av tradition kan ses

som viktiga ämnen i samhället samt av ledningen i detta fall, och kan därav läggas vikt vid för barnen att möta. Här kommer respondentens syn kring detta:

[...] jag tycker alltid att hållbar utveckling ska ingå i arbetet hela tiden, jag tycker att det ska genomsyra liksom hela, allt vi jobbar med oavsett om det är naturvetenskap, matematik eller så. Men jag hade tyckt att det hade varit jättebra ifall vi hade hållbar utveckling med också. Jag funderar fortfarande på att ändå ta med det för att det är en så stor del och det är liksom också en så stor del av barnens vardag. Så det är någonting som jag tycker är negativt med hur vi arbetar med naturvetenskap just nu i förskolan. Sen hoppas jag att vi kanske då har ett projekt som bara handlar om hållbar utveckling senare, för det måste ju komma in någonstans. Och det hade varit ett så himla bra sätt att ta in det nu. [...] Alla aktiviteter vi liksom ska göra nu i framtiden i det här projektet kan man ju alltid ha en hållbar utvecklingsaspekt i det också. Och även alla dimensioner inom hållbar utveckling, alltså både ekologisk, ekonomisk och social. (2023-09-18)

Trots att hållbar utveckling inte skulle vara en del av projektet denna gång så arbetar förskolan mycket med hållbar utveckling i verksamheten, som hen berättat om:

[...] vi jobbar väldigt mycket med återbruk till exempel. Vi har väldigt nära till natur så vi har väldigt mycket naturmaterial. I vår förskola så ser man liksom inte plastdockor, och plast utan vi har väldigt mycket okodat material och då mycket naturmaterial, jobbar mycket med Reggio Emilia också. Så på det sättet tycker jag att vi lyckas, och även att matbiträdet väger vårt svinn. Men det är viktigt också att göra synligt för barnen varför vi gör det, och det hade varit perfekt nu att ta upp det och undervisa kring. Nu gör vi det ändå, men just att det inte ska, jag tycker det är tråkigt att det inte fokuseras på i projektet tycker jag. För att det är en så stor del i vardagen och det är så viktigt. (2023-09-18)

I verksamheten läggs det stor vikt vid hållbar utveckling genom exempelvis *okodat material*, *naturmaterial*, *medvetenhet kring matsvinn* samt *materialmedvetenhet*. Vad respondenten menar med *okodat material* är inget som förtydligas, däremot tolkar vi att det handlar om att naturmaterial tas in till avdelningen och används som pedagogiskt material. I helhet tolkar vi att respondenten anser att hållbar utveckling är viktigt och en stor del av vardagen, och att det därför borde få ta mer plats i pågående projekt.

Vi kan, genom att analysera de olika tankarna som respondenterna uttryckt kring hållbar utveckling, se en koppling till den *realistiska läroplanskoden* som Lundgren (2012) skriver om, där innehållet i undervisningen påverkas av samhällets situation. Arbetet med hållbar utveckling är enligt majoriteten av respondenterna ständigt en del av verksamheten eftersom det är så pass aktuellt med exempelvis klimatkrisen. Därför ser vi, trots att det inte är ett projektfokus kring hållbar utveckling, att förskollärarna anpassar

arbetet efter just samhällets situation eftersom fokus och vikt läggs vid materialmedvetenhet, matsvinn, återvinning, värna om djur och natur samt skräpplockning genom exempelvis *Håll Sverige rent*.

Att klimatkrisen är så aktuell just nu, och att förskolor inte väljer att implementera det som projekt i verksamheten kan tala emot den realistiska läroplanskoden. I fallet med respondenten som precis startat upp ett naturvetenskapsprojekt, där ledningen tydligt sagt att teknik och hållbar utveckling *inte* ska utgöra en del i projektet, kan det istället ses som att ledningen inte tolkar läroplanen utifrån samhällets situation, och därför inte enligt den realistiska läroplanskoden. Här kan vi istället se möjliga tecken från den moraliska läroplanskoden. Även om det i detta fall inte handlar om underklass som Englund (2005) skrev att det främst handlade om, så kan vi tolka att ledningen istället ville lägga fokus vid en uppfostran in i ett redan befintligt samhälle. Detta för att ledningen har gett restriktioner utifrån vad som de ansett varit nödvändigt i undervisningen/projekten till personal vilket, som tagits upp, visar att deras syn skiljer sig från personalens.

Som en respondent uttryckt är hållbar utveckling en stor del av läroplanen och hen anser därför att hållbar utvecklings-aspekten bör genomsyra hela verksamheten. Detta kan kopplas till *samhällsarenan*, som Edling (2021) skriver om, vilket gäller just de aktuella samhällsbehoven och samhällsvärden. De aktuella samhällsbehoven uttrycker att vi behöver utveckla våra kunskaper kring att arbeta för en hållbar utveckling och för en hållbar framtid. Här är det även viktigt att barnen, som är en del av vår framtid, får möjlighet till kunskaper, välbefinnande och utveckling i ett hållbart samhälle. Vi tolkar att respondenten som uttryckt vikten av hållbar utveckling förstår *varför* Skolverket, utifrån ett samhällsperspektiv, gett hållbar utveckling det utrymme det får i läroplanen och därför vill arbeta med det i projekt, trots ledningens avrådan från det. Respondenterna uttrycker att hållbar utveckling får ta *lite* plats i den dagliga verksamheten, men vi ser som sagt att det inte läggs något större fokus vid projekt kring det. Kan detta möjligtvis vara för att det styrs av vad som kommer upp i stunden, och att det har en central roll i verksamheten, eller att det, som en respondent uttryckt, *blir för stort* för att implementera i samband med andra projekt?

Utöver att se kopplingen mellan förskollärares förhållningssätt och samhällsarenan kan vi även se en koppling till den rationella läroplanskoden. Detta eftersom respondenterna

återkommande i samtalet kring hållbar utveckling lagt vikt vid hur värdefullt det är för barnen att få skapa en förståelse för vad som händer i världen och hur vi människor kan påverka den. Som Lundgren (2012) beskrev den rationella läroplanskoden så handlar den om att elever förväntas få den kunskap som är nödvändig för att kunna förändra framtiden. Denna förberedelse och kunskap för framtiden kan vi utifrån intervjuerna tolka att barnen får i arbetet med hållbar utveckling och därför kan vi även se att förskollärarna i denna aspekt tolkar läroplanen som rationell.

## 6. Slutsats och diskussion

I följande kapitel kommer syftet och frågeställningarna besvaras genom en sammanfattning av betydelsefulla slutsatser från föregående kapitel. Studiens tre huvudsakliga frågeställningar kommer diskuteras efter hand under tre separata rubriker där vi även förhåller resultaten till den tidigare forskning som presenterats. Slutligen presenteras en sammanfattning av resultatet, metoddiskussion samt förslag för vidare forskning.

Syftet med studien var att undersöka hur några förskollärare upplever naturvetenskapen som undervisningsfenomen i förskolan samt hur de tolkar och ställer sig till de riktlinjer som finns för naturvetenskap i läroplanen. Förskollärarnas utbildning, erfarenheter och intresse för naturvetenskap undersöktes för att uppmärksamma om, och hur dessa faktorer är kopplade till deras sätt att arbeta med naturvetenskap.

Slutsatserna vi kan dra utifrån analysen är att synen kring naturvetenskap i förskolan är att barnen ska få möjlighet att utforska naturvetenskapliga fenomen i sin omgivning. Det blir synligt att undervisningen i naturvetenskap i förskolan ofta tenderar att kretsa kring biologin och hållbar utveckling. Undervisning i naturvetenskap handlar därför, för förskollärarna, mycket om att exempelvis lära barnen om naturens fenomen samt att värna om vår planet. Förskollärarna ser målen kring naturvetenskap i läroplanen som tolkningsbara, vilket de anser underlättar arbetet med det, eftersom de kan variera innehållet efter vad de själva vill arbeta med.

Vi har kunnat dra slutsatsen att alla respondenter i sin utbildning har haft en kurs om naturvetenskap. Erfarenheterna av utbildningen har dock inte i alla respondenters fall visat sig positiva. Vissa respondenter uttryckte att kursen de haft i sin utbildning upplevts som exempelvis tråkig och löjlig. Respondenternas bristande intresse för naturvetenskap kan ses som en anledning att de upplevt utbildningen negativt, men vi kan även vända detta och se att de negativa upplevelserna kan vara en anledning till att intresset inte utvecklades. Vi kan, utifrån vår analys, dra slutsatsen att utbildning, erfarenheter och intresse *kan* påverka hur förskollärarna väljer att arbeta med naturvetenskap. Trots de tidigare erfarenheterna och de bristande intressena av naturvetenskaps-ämnet kan vi tolka

att lära tillsammans med barnen, samt lära tillsammans med kollegor, ses som ett underlättande arbetssätt i naturvetenskap.

Utifrån tidigare analysavsnitt där faktorer som påverkar arbetet med naturvetenskap i förskolan lyftes fram kan vi se en stor spridning. En slutsats som kan dras här är att det finns många faktorer som kan både främja, men också hindra arbetet med naturvetenskap. Utöver utbildning, erfarenheter och intresse identifierades tre externa faktorerna som förskollärarna menade kan påverka arbetet med naturvetenskap i förskolan. Tid - där de lyfter planerings- och dokumentationsmöjligheter, ekonomiska tillgångar - i form av material och tillgång till exempelvis cyklar samt geografisk plats - där tillgång till naturområden runt om förskolorna framträder.

## 6.1 Vad innebär undervisning i naturvetenskap för förskollärarna? Hur tolkar förskollärarna naturvetenskap utifrån läroplanen?

Hållbar utvecklings-aspekten uttrycktes som viktig av flera respondenter både i verksamheten och dess centrala del i läroplanen, dock var detta inte något som arbetades med så mycket under naturvetenskapliga projekt. Hållbar utveckling är snarare sammankopplat med verksamheten och arbetas mycket med i det vardagliga. I sin artikel, skriver Lecusay m.fl. (2022) att begreppet gemenskap blir synligt som en viktig roll när det kommer till undervisning i hållbar utveckling. Detta har vi kunnat se när respondenter uttryckt ett ansvar för att tillsammans värna om vår planet och det är genom de vardagliga sakerna, så som sopsortering och samtal kring matsvinn exempelvis, något som förskolan arbetar med men även samtalar och uppmärksammar tillsammans med barnen i verksamheten. Genom intervjuerna har vi fått ta del av att hållbar utvecklings-aspektet är en större del av det vardagliga arbetet i verksamheten. Det hade dock varit intressant om det hade fått vara en större del av fler projekt i förskolans verksamhet i olika ämnesområden, eftersom hållbar utveckling innehåller flera dimensioner som är möjliga att diskuteras och arbetas med. Hade det lett till en större inblick i vad som händer idag? Varit för *stort* som uttryckts tidigare, eller hade det kunnat vara en del som faktiskt blir *naturlig*, så som den är för oss i vår vardag?



Eftersom samtliga respondenter uttryckte att naturvetenskapen är stor, bred och tar en naturlig plats i barnens vardag är vår studie, till viss del, i linje med Areljungs (2019) studieresultat beträffande att förskollärarna anser ämnet vara svårt att undervisa i för att naturvetenskapen i sig är så bred. Till skillnad från Areljungs studie uttryckte inte respondenterna i vår studie att naturvetenskap av den anledningen är svår att arbeta med, utan istället menade dem att arbetet är vad du själv som förskollärare gör det till.

## 6.2 Vad har de skilda förskollärarna för utbildning, erfarenheter och intresse för naturvetenskap och hur anser de att det påverkar deras arbete?

Förskollärarna i vår studie har uttryckt att om de själva inte vet svaret på uppkommande frågor inom naturvetenskapen kan detta utforskas tillsammans med barnen för att finna svaret i *görandet*. Vi kan se att vårt resultat därför är i linje med Lecusays m.fl. (2022) där de nämner arbetsättet *learning by doing*.

Några av respondenterna uttryckte även att arbeta med en kollega som har fler kunskaper kan hjälpa ens egen utveckling och lärande inom ämnet. Detta i linje med idéer av den *proximala utvecklingszonen* som användes i Nilssons (2015) studie där resonemanget att en mer kunnig person, exempelvis en kamrat eller lärare, ger ett viktigt bidrag till individens inlärningsprocess. Detta blev synligt utifrån en respondents tankar om att exempelvis undervisa tillsammans, där en tar den ledande rollen som kan ses som den mer *kunnige personen*, så att respondenten kunde lära sig av denna person och kunde ge ett viktigt bidrag till hens inlärningsprocess samt få ökat självförtroende i framtida undervisningar i naturvetenskap.

Hur förskollärare väljer att arbeta med naturvetenskap och hur de väljer att utveckla detta arbete kan variera beroende av olika faktorer. Respondenterna menade att *utforska tillsammans* med barnen och att *utvecklas tillsammans* med kollegor är ett underlättande arbetssätt när det kommer till naturvetenskap och att det är så de utvecklar även sin individuella kompetens. Intressant här blir vad som isåfall skulle hända om förskollärare inte var öppna för att utvecklas genom att exempelvis lära tillsammans med barn eller kollegor. Hade ämnet isåfall hamnat i skuggan och inte berörts för att intresset eller

kompetensen inte finns där? Detta hade varit intressant att studera närmare genom att observera de tillfällen där intresset inte finns för naturvetenskapliga fenomen. Hur bemöts detta isåfall i verksamheten mellan barn och vuxna samt mellan vuxna och vuxna egentligen?

En annan respondent var i början av att starta ett projekt om naturvetenskap där de fick ta del av litteratur. Hen berättade om *verbidén* och nämnde att de med dem yngre barnen utforskade mycket verb så som *flyta*, *sjunka* och *rulla*. Respondenten uttryckte att det var en effektiv metod att använda när det kommer till naturvetenskap eftersom det blev relevant för det är saker som händer *här* och *nu*. Vårt resultat visar sig här återigen i linje med Areljungs (2019) studieresultat när vi beaktar respondentens sätt att uttrycka sig kring *verbidén* och hur den underlättar arbetet med naturvetenskap.

Vi kan också se att förskollärarens erfarenheter kan påverka arbetet med naturvetenskapliga fenomen och att det är lätt att falla tillbaka i att arbeta med det som är bekvämt. Detta i linje med Zoupidis m.fl. (2022) resultat som visade att personal, trots kompetensutvecklingsmöjlighet, helst valde att undervisa kring det som de känner sig bekväma med och säkra på, samt det som de hävdade att barnen kunde ta in och lära sig något av. Som några respondenter uttryckt kan det vara svårt att undervisa i något som förskolläraren själv inte känner sig bekväm eller självsäker i, och att det därför resulterar i att de som känner sig självsäkra i ämnet tar de undervisningstillfällena. Vi ser därför att om intresset hos en i arbetslaget inte finns för ett specifikt ämne är det lätt att lämna det till en kollega som är mer intresserad eller har mer kunskaper om det. Däremot uttryckte en respondent att, trots osäkerheten, går det att istället se det som ett tillfälle att lära av sina kollegor, vilket har visat sig vara en strategi för att utmana sig själv och lära med andra.

Att se utmanande tillfällen som *lär-tillfällen* kan ses som en potential för utveckling. Det kan dock bli problematiskt om förskolläraren inte ser det så, och hellre lämnar över det till en kollega för att hen inte känner sig självsäker i ämnet. Om vi tänker oss att arbetslag består av olika förskollärare med olika styrkor och ämneskunskaper och att de lämnar över undervisningstillfällena till den som är *mer* kompetent - vad händer om denna person i arbetslaget är sjuk, slutar eller försvinner av någon anledning? Eller om ingen av förskollärarna känner sig bekväm i ämnet? Utmanar förskollärarna sig själva att utvecklas

eller hamnar det som de inte anser att de kan i skymundan? Detta är även en intressant aspekt som hade kunnat undersökas närmare. Återkommande har vi sett samband mellan just utbildning, intresse samt kompetens, men hur den enskilde förskolläraren har valt att arbeta framåt för att utvecklas kan se olika ut.

### 6.3 Vilka faktorer, anser förskollärarna, kan påverka hur de undervisar i de naturvetenskapliga ämnena? På vilket sätt, anser de, att det kan påverka deras arbetssätt?

Hur viktig kompetensutvecklingen kan vara kan i vårt resultat uppmärksammas i linje med Areljungs (2019) resultatstudie eftersom förskollärarna upplevde nya metoder och strategier att arbeta kring naturvetenskapen som både roligare och mer givande för barnen, samt lättare för förskolläraren att arbeta med.

Utöver utbildning, intresse och kompetens som påverkansfaktorer kunde vi även se att andra förutsättningar kan ha inverkan i hur förskollärare arbetar med naturvetenskap. Tid är en faktor som lyftes upp i en positiv aspekt, där en av respondenterna får möjlighet till både planering och dokumentation för att följa barnens intressen, förhålla sig till läroplanen samt utveckla undervisningen. Eftersom detta lyfts upp som en positiv faktor, kan vi trots att det inte berördes i intervjuerna, se att det eventuellt även kan ses som en negativ faktor i de fall förskolläraren inte får denna tid. Även tiden blir synlig i frågan om de obligatoriska utedagarna, där förskollärare blir erbjudna en möjlighet till undervisning i naturvetenskap en gång i veckan. Vi kan vidare utifrån intervjumaterialet även se att det geografiska läget blir betydelsefullt i arbetet med naturvetenskap eftersom många respondenter uttryckt att de har nära till parker, skog och andra platser som de gärna undervisar kring naturvetenskap i. Vi lyckades däremot inte få kontakt med någon förskollärare från mer centrala förskolor och kan därför inte jämföra hur de upplever åtkomsten till naturen till skillnad från de som ligger lite mer avskilt från *innerstan*.

Något som också togs upp var att respondenterna upplevt förskolornas utemiljö som avgörande för att de hade mycket material redan där som de kan använda sig av. Här är inte den geografiska placeringen av förskolan avgörande utan vi skulle snarare anse att det handlar om hur förskolans gård byggts upp för att främja lärandet även där -

exempelvis i form av vilka träd som odlats och hur små kryp trivs i miljöerna. Detta har också att göra med ekonomiska tillgångar, i kommunerna och i den privata sektorn, vid bygget av förskolorna. De ekonomiska tillgångarna blir även en synlig påverkansfaktor eftersom förskolorna lättare kan göra utflykter när de får tillgång till exempelvis cyklar.

I Broströms (2015) studie nämndes uttrycket att *barn ska få vara barn* och att de ska få möjlighet till lek utan att bli tvingade till undervisning. Eftersom mycket av verksamheten inomhus lätt blir undervisning tror vi att många förskollärare upplever tiden ute på gården som en möjlighet för barnen att leka fritt. Många av respondenterna uttryckte att naturvetenskapen tar sig in i barnens vardag naturligt och att det därför är lättare att se vad barnen intresserar sig för i stunden och ta in det till avdelningen för att arbeta kring. Det kan ses som lätt för förskollärare att ta naturvetenskapen *som den kommer naturligt*, men vårt resultat visar, i linje med Broströms (2015) studie, att det kan vara nyttigt med kompetensutveckling i arbetet med naturvetenskap för att förskollärare själva ska bli inspirerade och våga testa sig fram.

## 6.4 Sammanfattning av studien

Sammanfattningsvis kan vi se att majoriteten av undervisning i naturvetenskap rör sig runt biologin. Vi kan även se att hållbar utveckling ofta är integrerad med den vardagliga verksamheten och att det oftast inte får ta plats i olika naturvetenskapliga projekt. Genom att analysera vilka läroplanskoder som blir synliga i förskollärarnas tänkande kan vi se en stor spridning. Det går inte att säga att förskollärare tolkar läroplanen utifrån endast en enskild läroplanskod. Vi kan bland annat se den realistiska läroplanskoden eftersom våra respondenter utformat undervisningar efter samhällets situation. Den rationella läroplanskoden blir synlig när vi ser att förskollärarna lägger stort fokus vid att förbereda barnen för att vara redo att förändra samhället genom bland annat undervisning i hållbar utveckling. Värderingarna som blir synliga hos förskollärarna är således att barnen ska förberedas för framtiden, samt få möta undervisning efter vad som händer i stunden och vad de visar intresserade för.

Erfarenhet, utbildning och intresse för naturvetenskapliga fenomen har visat sig ha inverkan för hur förskollärare arbetar med naturvetenskap. Vi kan också se att kompetensutveckling kan vara utvecklande, intresseväckande och ett stöd för att arbeta

med de naturvetenskapliga fenomenen. Utöver detta kan vi se aspekter som tid, geografiskt läge och ekonomiska tillgångar som faktorer som påverkar verksamhetens arbete med bland annat naturvetenskap. Att vara medveten om dessa faktorer kan hjälpa forskollärare att hitta sätt att arbeta runt dem och därför få en mer varierande undervisning i naturvetenskap. De konsekvenser vi kan se för vårt kommande arbete kring det är att barnen kan gå miste värdefull kunskap ifall personalen inte har ett intresse eller *tillräcklig kompetens*. Med ökad kunskap kring detta kan vi i vår framtida yrkesroll tillämpa detta vi har lärt oss, att vara *utforskande*, *lära tillsammans* och ständigt vara *öppen för utveckling* i arbetet med naturvetenskap. Detta kan även tillämpas i andra ämnen där svårigheter kan upplevas, vilket vi anser är viktigt i framtiden.

## 6.5 Metoddiskussion

Det hade möjligtvis kunnat vara en fördel att istället för bara intervjuer, även använda sig av observationer i denna studie. Observationer hade gett en tydligare bild av hur forskollärare konkret arbetar med naturvetenskap i förhållande till vad de nämner i intervjuerna. Detta hade kunnat ge en närmare blick för tydligare samband mellan forskollärarens uppfattning och det faktiska utfallet. Däremot anses det inte att metoden varit opassande för studien, eftersom vi behövde studera enskilda forskollärares känslor och tankar kring ämnet för att kunna undersöka det vi ville ta reda på. Under studiens gång upplevde vi en svårighet med att inte ställa ledande frågor för att vi undermedvetet hade en tanke med vilka svar vi skulle vilja ha utifrån de frågor vi ställde. Däremot försökte vi hålla oss ifrån att dela våra tankar och låta respondenternas tankar ta mycket plats i intervjuerna.

Intervjufrågorna som formades innehöll inte något om hållbar utveckling i sig – utan lyftes i intervjuerna vid samtal om naturvetenskap. Även om det inte var vår ursprungliga mening att lägga fokus vid hållbar utveckling blev detta en central del i intervjuerna som ledde till att vi valde att lägga fokus vid detta i studien. Detta kan möjligtvis vara för att den semistrukturerade intervjuformen är så pass öppen för respondentens tankar. Hade vi istället använt oss av en strukturerad intervjuform så kanske hållbar utveckling inte hade blivit lika framträdande - vilket kanske hade lett till att andra naturvetenskapliga ämnen diskuterades mer.

## 6.6 Förslag för vidare forskning

För att forska vidare kring detta kan forskare exempelvis lägga fokuset vid centrala förskolor för att jämföra dem med förskolor som ligger utanför stan. Detta för att få en bredare syn för att undersöka om det finns någon skillnad i de faktorer som påverkar arbetet med naturvetenskap utifrån den geografiska platsen. Vi valde även att endast använda oss av intervjuer i vår studie, trots att det möjligtvis hade kunnat vara givande att även använda sig av observationer för att få en uppfattning och kunna undersöka hur arbetet kring naturvetenskap utformar sig i olika miljöer och vilket förhållningssätt till läroplanen som förskollärarna har. I och med att vi endast intervjuat våra respondenter kan det vara enkelt för dem att uttrycka att de utgår från läroplanen, dock är detta inget vi har kunnat observera i relation med de olika verksamheterna. Det blir också intressant i studien hur ledningen och förskollärare förhåller sig till varandra, och att de inte delas samma uppfattning av vad undervisningen bör genomsyras av. Detta kan därför vara spännande att undersöka djupare - hur läroplansmålen och arbetet kring dem prioriteras.

Det är också möjligt att tillämpa ett annat teoretiskt perspektiv i en liknande studie, som exempelvis det fenomenologiska perspektivet för att få en djupare inblick i individens upplevelser.

# Referenslista

Alvehus, J. (2019). *Skriva uppsats med kvalitativ metod*. En handbok. 2. uppl. Stockholm: Liber.

Areljung, S. (2019). 'Why do teachers adopt or resist a pedagogical idea fortaching science in preschool?', *International Journal of Early Years Education*. VOL. 27, NO. 3, 238–253. Tillgänglig på internet: <https://doi.org/10.1080/09669760.2018.1481733> [Hämtad: 2023-09-04]

Broström, S. (2015). 'Science in early childhood education', *Journal of Education and Human Development* 4(2), 107–124. Tillgänglig på internet: <https://www.nb-ecec.org/sv/artiklar/post-20792395> [Hämtad: 2023-09-04]

Edling, S. (2021). *Läroplansteori för lärare: En introduktion*. Studentlitteratur AB: Lund.

Englund, T. (2005). *Läroplanens och skolkunskapens politiska dimension*. Göteborg: Daidalos

Lecusay, R., Mrak, L. & Nilsson, M. (2022). 'What Is Community in Early Childhood Education and Care for Sustainability? Exploring Communities of Learners in Swedish Preschool Provision', *International Journal of Early Childhood*, 54(1), pp. 51–74. doi:10.1007/s13158-021-00311-w. Tillgänglig på internet: <https://search-ebsochost.com.proxy.mau.se/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,cookie,url,shib&db=edsswe&AN=edsswe.oai.DiVA.org.su.217623&site=eds-live&scope=site> [Hämtad: 2023-09-09]

Lundgren, U. P. (1979). *Att organisera omvärlden: En introduktion till läroplansteori*. Stockholm: Liberförlag på uppdrag av Gymnasieutredningen

Lundgren, U. P. (2012). Den svenska läroplansteoretiska forskningen – en personligt hållen reflektion. I Englund, T., Forsberg, E. & Sundberg, D. (red.). *Vad räknas som kunskap?: läroplansteoretiska utsikter och inblickar i lärarutbildning och skola*. Stockholm: Liber, ss. 39–61

Lundgren, U. P. (2020). Läroplansteori och didaktik - *framväxten av två centrala områden*. I Lundgren, U. P., Säljö, R. & Liberg, C. (red.) (2020). *Lärande, skola, bildning*. 5. uppl. Stockholm: Natur & Kultur, ss. 287–376

*Läroplan för förskolan: Lpfö18*. (2018). Stockholm: Skolverket. Tillgänglig på internet: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=4001> [Hämtad: 2023-08-30]

Nilsson, P. (2015). 'Catching the Moments--Coteaching to Stimulate Science in the Preschool Context', *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 43(4), pp. 296–308. doi:10.1080/1359866X.2015.1060292. Tillgänglig på internet: <https://www.nbecec.org/sv/artiklar/post-20791941> [Hämtad: 2023-09-04]

Skolverket, (2020). *Förskolor har en utvecklad undervisning i naturvetenskap*. Tillgänglig på internet: <https://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning-och-utvarderingar/artiklar-om-forskning/forskolor-har-en-utvecklad-undervisning-i-naturkunskap> [Hämtad: 2023-08-30]

Skolverket, (2014). *Naturvetenskapliga perspektiv behöver synliggöras i förskolan*. Tillgänglig på internet: <https://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning-och-utvarderingar/artiklar-om-forskning/naturvetenskapliga-perspektiv-behoover-synliggoras-i-forskolan> [Hämtad: 2023-08-30]

Thulin, S. (2011). *Lärares tal och barns nyfikenhet: kommunikation om naturvetenskapliga innehåll i förskolan*. Diss. Göteborg: Göteborgs universitet. Tillgänglig på internet: <http://hkr.diva-portal.org/smash/get/diva2:563009/FULLTEXT01.pdf> [Hämtad: 2023-08-30]

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO (2020), 'Education for sustainable development: a roadmap'. Tillgänglig på internet: <https://doi.org/10.54675/YFRE1448> [Hämtad: 2023-09-13]

Vallberg Roth, A. (2011). *De yngre barnens läroplanshistoria: didaktik, dokumentation och bedömning i förskola*. 2., [rev.] uppl. Lund: Studentlitteratur



Vetenskapsrådet, (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet. Tillgänglig på internet: <https://www.vr.se/analys/rapporter/vara-rapporter/2002-01-08-forskningsetiska-principer-inom-humanistisk-samhällsvetenskaplig-forskning.html> [Hämtad: 2023-08-30]

Vetenskapsrådet, (2017). *God forskningssed*. Stockholm: Vetenskapsrådet. Tillgänglig på internet: <https://www.vr.se/analys/rapporter/vara-rapporter/2017-08-29-god-forskningssed.html> [Hämtad: 2023-08-30]

Zoupidis, A., Tselfes, V., Papadopoulou, P. & Kariotoglou, P. (2022). 'Study of Kindergarten Teachers' Intentions to Choose Content and Teaching Method for Teaching Science', *Education Sciences*, 12, 198. Tillgänglig på internet: <http://dx.doi.org/10.3390/educsci12030198> [Hämtad: 2023-09-04]

# Bilagor

## Bilaga 1 - Intervjufrågor:

*Introduktion till intervju (inspelning av muntligt samtycke)*

- Har du tagit del av samtyckesblanketten?
- Samtycker du till allt som står där (spela in, lagra det, använda i arbetet, sen raderas det) Eftersom samtalet kommer att spelas in är det helt okej om du vill stänga av din kamera tex

### **Frågor:**

1. Hur länge har du arbetat som förskollärare?
2. I vilken kommun arbetar du?
3. Arbetar du på en kommunal eller privat förskola?
4. Var har du utbildat dig till förskollärare? När utbildade du dig?
  - a. Har du fått någon kompetenshöjande utbildning inom naturvetenskap i arbetslivet?
5. Vad är naturvetenskap för dig?
  - a. Hur skulle du beskriva ditt intresse för naturvetenskap?
  - b. Kan intresset påverka hur mycket ni arbetar med naturvetenskap? Om ja/nej: Hur isåfall?
6. Hur arbetar ni med naturvetenskap och hållbar utveckling i verksamheten?
  - a. Följer ni barnens intresse? På vilket sätt? (Kanske ge konkret exempel på en situation där de följt barnens intresse i arbetet med just naturvetenskap?)
7. Vad kan möjligtvis påverka er möjlighet till arbete med naturvetenskap?
8. Hur ser du på läroplanens mål om naturvetenskap i verksamheten?
  - a. Vad tycker du om målen?

## Bilaga 2 – Samtyckesblankett



Datum 2023-09-12

### Samtycke till medverkan i studentprojekt

---

*På förskollärarytbildningen vid Malmö universitet skriver studenterna ett examensarbete på sjunde terminen. I detta arbete ingår att göra en egen vetenskaplig studie, utifrån en fråga som kommit att engagera studenterna under utbildningens gång. Till studien samlas ofta material in vid förskolor, i form av t.ex. intervjuer och observationer. Examensarbetet motsvarar 15 högskolepoäng, och utförs under totalt 10 veckor. När examensarbetet blivit godkänt publiceras det i Malmö universitets databas DIVA (<http://mau.diva-portal.org/smash/search.jsf?language=s&&dswid=4868>)*

---

Våra namn är Elvira Larsen och Melina Najafi. Vi går just nu sjunde terminen för förskollärarytbildningen i Malmö och tar examen i januari 2024.

Denna samtyckesblankett ges ut i samband med att vi skriver vårt examensarbete, där en kvalitativ studie med intervjuer kring förskolans arbete med naturvetenskap kommer att göras. De frågor som vi intresserar oss för är vad naturvetenskap är för förskollärare, hur de tolkar uppdraget i förhållande till läroplanen samt hur förskollärarens utbildning, erfarenheter och intresse av naturvetenskap påverkar undervisningen i förskolan.

Materialinsamlingen kommer baseras på intervjuer över plattformen Zoom där de personuppgifter vi samlar in om dig kommer vara ditt namn, ålder samt vilken förskola du arbetar på – kommunal eller privat?, hur länge du har arbetat i förskola, när du utbildade dig och vart utbildningen har skett.

Dokumentationen av intervjuerna kommer ske via ljudinspelning över Zoom (Ifall du väljer att ha kamera på kommer även detta spelas in). De som kommer ha tillgång till att se det insamlade materialet är främst vi som forskare i ämnet - Elvira och Melina. Även vår handledare och examinator kommer kunna begära att få se materialet vid behov.

Allt insamlat material och personuppgifter lagras på Malmö universitets server under arbetets gång, och samtyckesblanketten kommer raderas tillsammans med allt inspelat material senast ett halvår efter att examensarbetet är godkänt och klart.

I studien följer vi Vetenskapsrådets forskningsetiska principer (se länk nedan vid intresse). Dessa principer följer vi i linje med att din medverkan baseras på ditt samtycke (som ges innan vi påbörjar intervju, inspelat över Zoom). Detta samtycke kan när som helst återkallas. Du har alltså rätt att avbryta din medverkan när som helst, utan några negativa konsekvenser.

Du som deltagare kommer att avidentifieras i det färdiga arbetet. Det kommer alltså inte gå att identifiera vem du är utifrån det vi skriver i arbetet.

Materialet som samlas in kommer endast användas för denna studie och kommer förstöras när den är examinerad.

Kontaktuppgifter till student (tfn nr, e-mail):

Elvira Larsen - [4elarsen@gmail.com](mailto:4elarsen@gmail.com) & Melina Najafi - [melinisen@hotmail.com](mailto:melinisen@hotmail.com) .....

Ansvarig handledare på Malmö universitet:

Sten Skånby.....

Kursansvarig på Malmö universitet:

Sara Berglund.....

Kontaktuppgifter Malmö universitet:

[www.mah.se](http://www.mah.se)

040-665 70 0



**MALMÖ  
UNIVERSITET**

*Information om Malmö universitets behandling av  
personuppgifter*

<b>Personuppgiftsansvarig Dataskyddsombud Typ av personuppgifter</b>	Malmö universitet <a href="mailto:dataskyddsombud@mau.se">dataskyddsombud@mau.se</a> Namn, anteckning av lärandesituation, bild och/eller filmklipp samt ditt samtycke till att Malmö universitet behandlar dessa personuppgifter.
<b>Ändamål med behandlingen</b>	För att möjliggöra undervisnings- och examinationssituationer i förskolemiljö för studenter vid Malmö universitets förskolläraryt- utbildning.
<b>Rättslig grund för behandling Mottagare</b>	Ditt samtycke. Personuppgifterna kommer endast användas i utbildningssyfte inom ramen för Förskollärarytprogrammet vid Malmö universitet och kommer inte att spridas vidare till någon annan mottagare.
<b>Lagringstid</b>	Malmö universitet kommer spara dina personuppgifter så länge de behövs för ovan angivet ändamål eller till dess att du återkallar ditt samtycke. Efter genomförd kurs/program kommer personuppgifterna att raderas. Malmö universitet kan dock i vissa fall bli skyldiga att arkivera och spara personuppgifter enligt Arkivlagen och Riksarkivets föreskrifter.
<b>Dina rättigheter</b>	Du har rätt att kontakta Malmö universitet för att 1) få information om vilka uppgifter Malmö universitet har om dig och 2) begära rättelse av dina uppgifter. Vidare, och under de förutsättningar som närmare anges i dataskyddslagstiftningen, har du rätt att 3) begära radering av dina uppgifter, 4) begära en överföring av dina uppgifter (dataportabilitet), eller 5) begära att Malmö universitet begränsar behandlingen av dina uppgifter. När Malmö universitet behandlar personuppgifter med stöd av ditt samtycke, har du rätt att när som helst återkalla ditt samtycke genom skriftligt meddelande till Malmö universitet. Du har rätt att inge klagomål om Malmö universitets behandling av dina personuppgifter genom att kontakta Datainspektionen, Box 8114, 104 20 Stockholm.