

**NATURVETENSKAP ÄR INTRESSANT  
MEN ESTETISKA UTTRYCKSFORMER  
GÖR NATURVETENSKAPEN ROLIGARE  
– FÖRSKOLLÄRARE BESKRIVER  
ÄMNESINTEGRERING**

Grundnivå  
Pedagogiskt arbete

Olivia Thorsell  
Helena Thurén

2021-FÖRSK-G165



HÖGSKOLAN I BORÅS

**Program:** Förskolläraryrket

**Svensk titel:** Naturvetenskap är intressant men estetiska uttrycksformer gör naturvetenskapen roligare – förskollärare beskriver ämnesintegrering

**Engelsk titel:** Science is interesting but aesthetic forms of expression make science more fun - preschool teachers describe subject integration

**Utgivningsår:** 2021

**Författare:** Olivia Thorsell & Helena Thurén

**Handledare:** Agneta Thörner

**Examinator:** Susanne Klaar

**Nyckelord:** naturvetenskap, estetiska uttrycksformer, ämnesintegrering, attityd, förskollärare

---

## Sammanfattning

**Inledning:** I förskolans uppdrag lyfts vikten av såväl estetiska uttrycksformer som naturvetenskap i förskolan och att alla barn ska ges förutsättningar att utveckla kunskaper inom dessa ämnen. Tidigare forskning visar också att naturvetenskap i kombination med estetiska uttrycksformer bidrar till en lekfull undervisning med ett varierat innehåll och att det resulterar i ett större naturvetenskapligt lärande hos barnen. Dock tycks det vara en brist på forskning inom ämneskombinationen naturvetenskap och estetiska uttrycksformer.

**Syfte:** Syftet med studien är att skapa större kunskap om ämnesintegrering när det handlar om naturvetenskap i relation till estetiska uttrycksformer i förskolan. För att avgränsa studien valdes två frågeställningar som behandlar vilken attityd förskollärare beskriver att de har till naturvetenskaplig undervisning i förskolan samt hur förskollärare resonerar övergripande om ämnesintegrering och mer specifikt om ämnesintegrering med estetiska uttrycksformer som ett medel för naturvetenskaplig undervisning.

**Metod:** I studien användes kvalitativa semistrukturerade intervjuer med fyra förskollärare från olika förskolor för att samla in studiens data. Intervjuerna transkriberades och den information som var relevant utifrån vår studie analyserades och sammanställdes till ett resultat. Det sociokulturella perspektivet och dess centrala begrepp användes som analysverktyg i resultatet.

**Resultat:** Genom våra intervjuer har det framkommit att förskollärarna har en positiv attityd till naturvetenskap och att denna attityd påverkar barnens intresse för ämnet. Vidare har det framkommit att förskollärarna ofta arbetar ämnesintegrerat i förskolan och att de estetiska uttrycksformerna används för att skapa en lustfylld och konkret undervisning i naturvetenskap. Resultatet presenteras i två avsnitt. Det första avsnittet är attityd till naturvetenskap och avgränsas med underrubrikerna: förskollärarens naturvetenskapliga intresse smittar av sig på barnen, förskollärarens bristfälliga kunskaper i naturvetenskap samt förutsättningar behövs. Det andra avsnittet är ämnesintegrering för att stärka undervisning och upplevelser och det avgränsas med underrubrikerna: alla ämnen går att integrera, att undervisa i naturvetenskap med hjälp av olika estetiska uttrycksformer, estetiska uttrycksformer konkretiserar naturvetenskapen, estetiska uttrycksformer stödjer naturvetenskapliga upplevelser samt estetiska uttrycksformer gör naturvetenskapsundervisningen roligare.

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1. INLEDNING</b> .....	<b>1</b>
<b>2. SYFTE</b> .....	<b>2</b>
<b>2.1 Begreppsdefinition</b> .....	<b>2</b>
2.1.1 Estetiska uttrycksformer.....	2
2.1.2 Undervisning som stöttning.....	2
2.1.3 Ämnesintegrering.....	2
2.1.4 Attityd.....	3
<b>3. BAKGRUND</b> .....	<b>4</b>
<b>3.1 Förskollärarens attityd till naturvetenskap</b> .....	<b>4</b>
3.1.1 Bristfälliga kunskaper och lågt självförtroende.....	4
3.1.2 Kompetensutveckling.....	5
<b>3.2 Ämnesintegrering</b> .....	<b>5</b>
3.2.1 Estetiska uttrycksformer som mål eller medel i undervisningen.....	5
<b>3.3 Estetiska uttrycksformer som stöd för lärande i naturvetenskap</b> .....	<b>6</b>
3.3.1 Lekfulla och lustfyllda upplevelser.....	6
3.3.2 Konkretisera naturvetenskap genom kroppsliga och sinnliga upplevelser.....	7
3.3.3 Konkretisera naturvetenskap med estetiska uttrycksformer som medel.....	7
<b>3.4 För studien viktiga teoretiska begrepp</b> .....	<b>7</b>
3.4.1 Proximala utvecklingszonen och scaffolding.....	8
3.4.2 Mediering och kulturella redskap.....	8
3.4.3 Appropriering.....	8
<b>4. METOD</b> .....	<b>9</b>
<b>4.1 Kvalitativa semistrukturerade intervjuer</b> .....	<b>9</b>
<b>4.2 Urval</b> .....	<b>9</b>
4.2.1 Kort beskrivning av informanterna.....	10
<b>4.3 Genomförande</b> .....	<b>10</b>
4.3.1 Förberedelser inför dataproduktionen.....	11
4.3.2 Tillträde till fältet.....	11
4.3.3 Etik.....	12
4.3.4 Validitet och reliabilitet.....	12
<b>4.4 Analys och bearbetning</b> .....	<b>13</b>
<b>5. RESULTAT</b> .....	<b>15</b>
<b>5.1 Attityd till naturvetenskap</b> .....	<b>15</b>
5.1.1 Förskollärarens naturvetenskapliga intresse smittar av sig på barnen.....	15
5.1.2 Förskollärarens bristfälliga kunskaper i naturvetenskap.....	16
5.1.3 Förutsättningar behövs.....	17
<b>5.2 Ämnesintegrering för att stärka undervisning och upplevelser</b> .....	<b>18</b>
5.2.1 Alla ämnen går att integrera.....	18
5.2.2 Att undervisa i naturvetenskap med hjälp av olika estetiska uttrycksformer.....	20

5.2.3 Estetiska uttrycksformer konkretiserar naturvetenskapen .....	21
5.2.4 Estetiska uttrycksformer stödjer naturvetenskapliga upplevelser .....	22
5.2.5 Estetiska uttrycksformer gör naturvetenskapsundervisningen roligare .....	23
<b>6. DISKUSSION .....</b>	<b>24</b>
<b>6.1 Resultatdiskussion.....</b>	<b>24</b>
6.1.1 Skilda sätt att se på innebörden av attityd till naturvetenskap i förskolan .....	24
6.1.2 Ämnesintegrering för att stötta barns lärande.....	25
6.1.3 Ämnesintegrering mellan naturvetenskap och estetiska uttrycksformer gynnar barns lärande .....	25
<b>6.2 Metoddiskussion .....</b>	<b>26</b>
6.2.1 Valet av intervju som metod.....	26
6.2.2 Beslutet om urval .....	26
6.2.3 Den inledande kontakten med informanterna och genomförandet av intervjuerna .....	27
6.2.4 Beslutet om bearbetning .....	28
<b>7. DIDAKTISKA KONSEKVENSER .....</b>	<b>29</b>
<b>8. REFERENSER .....</b>	<b>31</b>
<b>BILAGA 1 – MISSIVBREV</b>	
<b>BILAGA 2 – SAMTYCKESBLANKETT</b>	
<b>BILAGA 3 – INTERVJUFRÅGOR</b>	
<b>BILAGA 4 – ARBETSFÖRDELNING</b>	

# 1. INLEDNING

Kulturbegreppet är viktigt inom den sociokulturella teorin och i förskolans kultur ingår det att arbeta med olika ämnesområden samtidigt. *Läroplan för förskolan* (Lpfö 18 2018, s.14) lyfter vikten av såväl estetiska uttrycksformer som naturvetenskap och belyser att varje barn ska ges förutsättningar att utveckla kunskaper och beskriva och uttrycka sig med hjälp av olika uttrycksformer i såväl naturvetenskap som andra ämnen. Såväl i 2 kap. 13 § och 15 § av Skollagen (SFS 2010:800) som i läroplanen (Lpfö 18 2018, s.19) betonas förskollärarens ansvar för undervisningen samt att det är förskolläraren som är ansvarig för att undervisningen bedrivs enligt läroplanens riktlinjer. Efter att vi studenter varit ute i flertalet verksamheter och sett att estetiska uttrycksformer används i kombination med naturvetenskaplig undervisning väcktes ett intresse hos oss att undersöka hur förskollärare beskriver relationen mellan naturvetenskap och estetiska uttrycksformer i förskolans undervisning och vad forskning visar inom området. Enligt Holmberg (2017, ss.29, 32–33) kan en ämnesintegrerad undervisning, då ett ämne används i undervisningen tillsammans med andra ämnen, användas för att skapa olika typer av lärande och på så sätt bidra till utveckling. Ytterligare argument till valet av kunskapsområde framkom dels genom egna erfarenheter, dels utifrån den forskning som nu studerats.

Forskning visar att ett varierande innehåll och tillvägagångssätt samt en lekfull undervisning gynnar barns utveckling och lärande inom olika ämnen, och däribland naturvetenskapen. Detta är något som styrks av såväl Bulunuz (2013, ss.227, 229) som Forsberg Ahlcrona och Östman (2018, s.1537). Däremot visar Skolinspektionen (2017 se Walan och Enochsson 2019, s.822) samt forskning skriven av Saçkes, Trundle, Bell och O'Connell (2011, s.231) på bristande kompetens hos vissa pedagoger i förskolan gällande naturvetenskap vilket leder till minskad mängd naturvetenskapsundervisning i verksamheten.

Det är därav centralt att undersöka detta kunskapsområde, dels för att såväl naturvetenskap som estetiska uttrycksformer är en del av det uppdrag som förskolläraren ska arbeta utifrån och därför ska implementera i verksamheten (Lpfö 18 2018 s.14). Dels för att resultatet i studier utförda av Bulunuz (2013, ss.227, 229) samt Forsberg Ahlcrona och Östman (2018, s.1537) visar på att ett varierande innehåll och en lekfull undervisning bidrar till ett markant större naturvetenskapligt lärande hos barnen. Ytterligare argument för att genomföra studien är att barnen genom naturvetenskapsundervisningen får möjlighet att skapa en förståelse för sin omvärld och på så sätt kunna fungera i samhället (Harlen 2010, ss.7–8).

Utöver ovan nämnda argument, tycks det vara en brist på forskning inom naturvetenskap och estetiska uttrycksformer i kombination till varandra. Det finns forskning inom naturvetenskap, exempelvis Klaar (2013) och det finns forskning inom estetiska uttrycksformer, så som Lagerlöf och Wallerstedt (2018). Vi upplever dock att det bara finns ett fåtal studier utförda inom dessa ämnen i kombination samt där förskollärarna själva uttrycker sig om sin attityd till naturvetenskap, då flertalet tidigare studier fokuserar på forskarens tankar om detta. Vi vill därför genomföra denna studie för att undersöka hur förskollärare själva beskriver sin attityd till naturvetenskap samt relationen mellan naturvetenskap och estetiska uttrycksformer i förskolans undervisning.

Som tidigare nämnts har det varit svårt att hitta studier inom vår ämneskombination, därav används delvis äldre artiklar i studien trots att förskollärarnas uppdrag delvis var ett annat då, då dessa trots det känns relevanta för vårt undersökningsområde.

## 2. SYFTE

Syftet med studien är att skapa större kunskap om ämnesintegrering när det handlar om naturvetenskap i relation till estetiska uttrycksformer i förskolan. Syftet avgränsas med följande frågeställningar:

- Vilken attityd beskriver förskollärare att de har till naturvetenskaplig undervisning i förskolan?
- Hur resonerar förskollärare övergripande om ämnesintegrering och mer specifikt om ämnesintegrering med estetiska uttrycksformer som ett medel för naturvetenskaplig undervisning?

### 2.1 Begreppsdefinition

Nedan följer en beskrivning av relevanta begrepp som förekommer frekvent i texten och som kan tolkas på olika sätt, därav denna beskrivning. Begreppen som definieras är estetiska uttrycksformer, undervisning som stöttning, ämnesintegrering och attityd.

#### 2.1.1 Estetiska uttrycksformer

Begreppet estetiska uttrycksformer definieras och används på olika sätt av myndigheter, forskare och pedagoger. I läroplan för förskolan definieras estetiska uttrycksformer som bild, form, drama, rörelse, sång, musik och dans (Lpfö 18 2018, s.14). Det vill säga konkreta estetiska ämnen. I forskning utförd av bland annat Bulunuz (2013, ss.243–244) och Westman och Bergmark (2014, ss.78, 80, 83) definieras estetiska uttrycksformer i stället som lekfulla, kroppsliga och sinnliga upplevelser. I denna studie används begreppet estetiska uttrycksformer för att definiera såväl konkreta estetiska ämnen men också som en definition för lekfulla, lustfyllda, kroppsliga och sinnliga upplevelser.

Estetiska uttrycksformer kan ses på olika sätt och användas dels för att undervisa i de estetiska ämnena, dels för att använda som hjälpmedel för att undervisa i andra ämnen. Holmberg (2017, ss.29, 32–33) beskriver detta som att använda de estetiska uttrycksformer som ett mål eller medel. Används de estetiska uttrycksformerna som ett medel görs detta för att undervisa i andra ämnen, men om de estetiska uttrycksformerna används som ett mål är det för att främja utveckling och lärande inom det estetiska ämnet. Även Saar (2005, ss.95–96) beskriver att de estetiska uttrycksformerna kan användas på olika sätt i undervisningen. Antingen för att skapa ett lärande inom estetiken, likt etik som mål, eller som ett stöd för att skapa ett lustfyllt lärande inom andra ämnen, likt etik som medel. I vår studie har vi valt att fokusera på de estetiska uttrycksformerna som ett medel för att utveckla kunskaper inom naturvetenskap.

#### 2.1.2 Undervisning som stöttning

I 1 kap. 3 § av Skollagen (SFS 2010:800) beskrivs undervisning som den målstyrda process som leds av förskollärare och bidrar till utveckling och lärande. Enligt läroplanen (Lpfö 18 2018, s.7) kan undervisning ske vid såväl spontana som planerade tillfällen. Det kan stå i linje med det sociokulturella begreppet scaffolding eller stöttning, då en pedagog finns med och stöttar barnet i dess utveckling. Undervisning och stöttning används därför i relation till varandra i studien.

#### 2.1.3 Ämnesintegrering

Enligt Persson (2011, s.V) är ämnesintegrering ett begrepp med flera olika definitioner, såväl i internationell som i svensk forskning. Vidare menar forskaren att det därav inte finns något entydigt begreppet av ämnesintegrering, utan forskare använder det på olika sätt. Persson (2011,

s.V) väljer dock att beskriva det som att ett ämne används i undervisningen tillsammans med ett annat ämne. I vår undersökning använder vi denna tolkning av begreppet när vi undersöker hur olika ämnen kombineras i undervisningen, exempelvis hur estetiska uttrycksformer kan användas för att undervisa i naturvetenskap.

#### **2.1.4 Attityd**

Då flertalet forskare använder sig av begreppet attityd i sina studier, såsom Westman och Bergmark (2014), Thulin (2011), Andersson och Gullberg (2013), Sundberg och Ottander (2013) samt Due, Tellgren, Areljung, Ottander och Sundberg (2018), används detta begrepp som ett samlingsbegrepp i vår studie då vi menar att inställning, syn, synsätt och attityd kan ses som synonymer till varandra.

### **3. BAKGRUND**

I detta kapitel presenteras tidigare forskning i relation till syftet och frågeställningarna. Inledningsvis i kapitlet framförs forskning om förskollärares attityd till naturvetenskap. Därefter följer ett avsnitt om vad tidigare forskning lyfter om ämnesintegrering. Vidare framförs vad tidigare forskning visar inom området estetiska uttrycksformer som stöd för lärande i naturvetenskap. Slutligen presenteras det teoretiska perspektiv som används i studien och viktiga teoretiska begrepp som används är den proximala utvecklingszonen, scaffolding, mediering, kulturella redskap och appropriering.

#### **3.1 Förskollärares attityd till naturvetenskap**

Naturvetenskap är en viktig del av förskolan för att barnen ska få möjlighet att förstå den värld de lever i samt för att naturvetenskapen är till nytta för det vardagliga livet. Naturvetenskapsundervisningen i förskolan bidrar även till att barnen får med sig kunskaper om hur samhället utvecklas och hur vi påverkar denna utveckling samt att barnen ska få kunna ta del av den kultur de lever i då detta är en demokratisk rättighet (Harlen 2010, ss.7–8). Skolforskningsinstitutet (2021, s.2) beskriver att förskolans uppdrag utifrån läroplanen (Lpfö 18 2018, s.14) även är att barnen ska utveckla en förståelse för hur människor, samhälle och natur påverkar varandra och hur människans val kan bidra till en hållbar utveckling. Såväl Thulin (2011, s.36) som Andersson och Gullberg (2013 ss.293–294) samt Westman och Bergmark (2014, s.75) beskriver att naturvetenskap bör vara en central del av förskolans verksamhet då barn behöver ges möjlighet till en positiv attityd till naturvetenskap redan i tidig ålder. Detta för att de ska kunna möta ämnet med en positiv attityd senare i livet, då det är avgörande för att utveckling och lärande ska ske hos barnen samt att de värnar om en hållbar utveckling.

##### **3.1.1 Bristfälliga kunskaper och lågt självförtroende**

Studier utförda av Bulunuz (2013) samt Thulin (2011) visar att pedagogerna har bristfälliga kunskaper inom naturvetenskap och att det påverkar undervisningen i förskolan och barnens möjligheter till lärande inom naturvetenskap. I studien utförd av Andersson och Gullberg (2013 ss.283–284, 290, 293–294) lyfter forskarna vikten av förskollärares ämneskunskaper i naturvetenskap, dels då begränsade kunskaper kan bidra till att barnen utvecklar missuppfattningar gällande naturvetenskap. Dels då det framkommer i studien att osäkerhet hos förskollärarna gällande naturvetenskap kan medföra att förskollärarna undviker att ta vara på och stötta i de spontana naturvetenskapliga undervisningssituationer som uppstår i vardagen. Även Sundberg och Ottander (2013, s.81) undersöker i sin studie förskollärares attityd, kompetens och självförtroende gällande naturvetenskap i förskolan. Studien visar på att forskarna menar att bristande kunskaper och lågt självförtroende till naturvetenskap tycks bidra till förskollärares negativa attityder till naturvetenskap.

Svenska Skolinspektionen (2017 se Walan och Enochsson 2019, s.822) lyfter att verksam personal inom förskolan ibland känner sig obekväma att undervisa i naturvetenskap på grund av bristande kompetens och kunskaper inom naturvetenskap som ämne. Forskarna beskriver att pedagoger ibland har faktakunskapen men att de saknar de didaktiska kunskaperna och därför har svårt att omsätta faktakunskapen så att den blir konkret för barnen. Även Nilsson (2015, s.296) beskriver att många förskollärare upplever att de har bristande kunskaper och ett svagt självförtroende vad gäller att stötta och undervisa barn i förskolan inom ämnet naturvetenskap. Bland annat presenteras ett citat från en förskollärare som beskriver hur hon känner en rädsla över att bemöta barnens tankar och frågor om naturvetenskap. Likt Nilsson (2015, s.296) lyfter även Due et al. (2018, s.422) i sin studie att ett starkt självförtroende gällande naturvetenskaplig

undervisning i förskolan är centralt. Forskarna har i studien undersökt pedagoger som arbetar på en förskola med en profilering inom naturvetenskap och dessa pedagoger menar att de har ett starkt självförtroende i att undervisa i naturvetenskap.

Due et al. (2018, s.416) beskriver även att det finns olika känslor kring naturvetenskap i förskolan. Det medför enligt forskarna att pedagogernas attityd gentemot naturvetenskapsundervisningen i förskolan varierar, vilket i sin tur påverkar att naturvetenskapen inte får den självklara plats den borde ha i utbildningen. Skolforskningsinstitutet (2021, s.XIV) menar att det därför är centralt att ge naturvetenskapen mer tid för undervisning för att barnen ska kunna ges möjlighet att tillägna sig naturvetenskapliga kunskaper. Även Westman och Bergmark (2014, ss.75, 84) menar att prioritering av undervisning i andra ämnen bidrar till att naturvetenskapsundervisningen ofta inte ges samma förutsättningar som övriga ämnen i förskolan. Utifrån det har forskarna valt att undersöka hur förskollärare med en naturvetenskaplig profilering arbetar för att försöka implementera naturvetenskapen i högre grad.

I forskningen ovan framkommer det att pedagogernas kunskaper, attityder, självförtroende och tid till förfogande är betydande faktorer för möjlighet till naturvetenskaplig undervisning i förskolan, vilket i sin tur påverkar barns lärande inom naturvetenskap.

### **3.1.2 Kompetensutveckling**

Enligt Bulunuz (2013, s.243) är det viktigt att pedagogerna får kompetensutveckling så att de har didaktiska kunskaper för att kunna stötta barnen och blanda teori och praktik i den naturvetenskapliga undervisningen. Detta för att lärandet ska ske på ett lekfullt och konkret sätt för barnen. Vidare beskriver Saçkes et al. (2011, s.231), liksom Bulunuz (2013, s.243), att pedagogerna är i behov av kompetensutveckling inom naturvetenskap samt att det är betydelsefullt att lekfullt material och redskap finns tillgängligt så att ett konkret lärande kan uppstå. Även Skolforskningsinstitutet (2021, ss.3–4) framhäver behovet av kompetensutveckling för förskollärare gällande naturvetenskapsundervisning i förskolan. Detta för att utbildningen ska främja lärandet samt för att förskollärarna ska utveckla sina kunskaper inom naturvetenskap och därmed minska sin osäkerhet inom att undervisa i ämnet. I studien utförd av Due et al. (2018, s.419) beskriver också pedagogerna att de, utöver kompetensutveckling, kan utveckla nya kunskaper om naturvetenskap genom att vara stöttande medforskare tillsammans med barnen. På så sätt kan barn och pedagoger erövra ett gemensamt lärande genom ett lekfullt utforskande som bidrar till nya egna kunskaper.

## **3.2 Ämnesintegrering**

Nedan behandlas synen på ett ämnesintegrerat arbetssätt samt vilka för- och nackdelar som finns med ämnesintegrering. Då det varit svårt att hitta studier om ämnesintegrering i förskolan refereras här till ämnesintegrering som rör barn i skolåldern. Persson, Ekborg och Garpelin (2009, ss.52–53) fokuserar i sin studie på elever i lägre skolåldern och beskriver att ett ämnesintegrerat lärande kan bidra till att individanpassa undervisningen där samtliga barn och elever kan hitta den undervisningsform som är mest lämplig för att bidra till utveckling och lärande.

### **3.2.1 Estetiska uttrycksformer som mål eller medel i undervisningen**

Lagerlöf och Wallerstedt (2018, ss.60–63) beskriver att de estetiska uttrycksformerna ofta kan användas som ett medel för att främja kunskaper och skapa ett lustfyllt lärande inom andra ämnen. Saar (2005, ss.53) beskriver detta som en stödjande resurs som medför att de estetiska uttrycksformerna bidrar till ett lustfyllt lärande inom andra ämnen. Enligt författaren Holmberg

(2017, ss.29, 32–33) kan ett ämnesintegrerat arbetssätt användas för att skapa olika typer av lärande. Används exempelvis musik för att gynna lärandet inom matematik blir musiken ett medel och redskap för att utveckla matematiska förmågor. Då finns musiken med för att bidra till ett konkret och lekfullt lärande. På liknande sätt belyser även Forsberg Ahlcrona och Östman (2018, s.1547) att en ämnesintegrerad undervisning kan gynna lärandet. Forskarna har gjort en studie baserad på handdockor som estetisk uttrycksform och hur dessa kan främja kunskaper inom matematik. Resultatet i studien visar på att ett ämnesintegrerat arbetssätt där handdockan används som ett medel och redskap för matematikundervisningen gynnar och stöttar utvecklingen av olika matematiska förmågor hos barnen.

De estetiska uttrycksformerna kan även fungera som ett mål då andra ämnen får agera medel. Används exempelvis matematiken som ett redskap för att bidra till ett lärande i musik, exempelvis om rytm och takt, är musiken målet med undervisningen och matematiken blir då ett medel och stöd för att konkretisera musikundervisningen (Holmberg 2017, ss.29, 32–33). Lagerlöf och Wallerstedt (2018, s.68) lyfter i sin studie att musik kan och bör användas mer som ett mål i undervisningen. De genomför därför sin studie för att inspirera pedagoger att våga använda musiken mer som ett mål i undervisningen.

Som beskrivits ovan kan ett ämnesintegrerat arbetssätt komma till uttryck mellan olika ämnen och på olika sätt. Dock ställer sig författarna Winner, Goldstein och Vincent-Lancrin (2013, ss.3, 106) delvis kritiska till ett ämnesintegrerat arbete. De menar att teater som estetisk uttrycksform kan gynna språkutvecklingen, medan musik inte alltid främjar samtliga områden av matematisk utveckling. På liknande sätt resonerar även Åkerblom, Součková och Pramling (2019, s.893) som menar att exempelvis dramatisering kan bidra till förvirring och missuppfattning om pedagogen inte är tillräckligt tydlig i undervisningen. Att arbeta ämnesintegrerat kräver därmed lite eftertanke. Även Bergnell Karlsson (2019, s.80) lyfter i sin studie att det krävs ett tydligt pedagogiskt ledarskap men även att pedagogen tydliggör ämnesinnehållet för barnen när olika ämnen kombineras, detta för att minimera risken för förvirring och missuppfattning. Nedan beskrivs hur en ämnesintegrerad undervisning mellan naturvetenskap och olika estetiska uttrycksformer kan gynna lärandet.

### **3.3 Estetiska uttrycksformer som stöd för lärande i naturvetenskap**

Efter att ha tagit del av flertalet studier tycks det finnas ett behov av studier med fokus på att konkretisera naturvetenskap med hjälp av estetiska uttrycksformer och hur det bidrar till lustfyllda upplevelser för barnen. Skolforskningsinstitutet (2021, s.XIV) beskriver att naturvetenskap är ett förhållandevis abstrakt ämne för barn i förskolan och att det därför är av stor vikt att barnen ges möjlighet att undersöka naturvetenskapen med hjälp av kroppen och dess olika sinnen.

#### **3.3.1 Lekfulla och lustfyllda upplevelser**

I studien utförd av Bulunuz (2013, ss.233–236, 243) framkommer det att då undervisningen sker genom lekfulla upplevelser, exempelvis konst, musik och drama, bidrar det till ett nyfiket utforskande hos barnen. Resultatet i studien visar att det medför ett markant större naturvetenskapligt lärande hos barnen. Även Walan och Enochsson (2019, ss.824, 826, 831–832) tar i sin studie upp betydelsen av lekfulla upplevelser i form av drama och bild, då resultatet visar att det bidrar till att den teoretiska undervisningen i naturvetenskap blir mer konkret. Såväl Bulunuz (2013, ss.233–236, 243) som Walan och Enochsson (2019, ss.824, 826, 831–832) beskriver att då barnen får upptäcka naturvetenskapen genom lekfulla upplevelser kan de tillägna sig lärdomar som de senare kan omsätta till egna kunskaper om naturvetenskapliga begrepp. Vidare lyfter Walan och Enochsson (2019, s.823) i sin studie vikten av att använda

drama som estetisk uttrycksform i naturvetenskapsundervisningen. Detta för att öka barnens intresse och motivation till att lära sig naturvetenskap men även för att de barn som upplever naturvetenskap som ett tråkigt och svårt ämne ska få möjlighet att möta ämnet på ett lustfyllt och intressant sätt.

### **3.3.2 Konkretisera naturvetenskap genom kroppsliga och sinnliga upplevelser**

Betydelsen av kroppsliga och sinnliga upplevelser för barns naturvetenskapliga förståelse lyfts även som en central del. Due et al. (2018, s.421) beskriver utifrån sin studie att en stor del av den naturvetenskapliga undervisningen handlar om att barnen ska få undersöka och utforska med hjälp av kroppen och sina sinnen. Exempelvis används kroppen som redskap i naturvetenskapsundervisningen när barnen rullar ner för en backe och de tillsammans med en stöttande pedagog kan samtala om de naturvetenskapliga begrepp som uppstår i samband med denna händelse. Även Areljung (2020, s.6) belyser att kroppen är ett bra redskap för barn att använda sig av i naturvetenskapsundervisningen. Detta genom att barnen får uppleva fysiska fenomen i form av verb, så som rulla och glida och därmed exempelvis friktion, vilket på så sätt kan bidra till en förståelse för naturvetenskapliga fenomen.

### **3.3.3 Konkretisera naturvetenskap med estetiska uttrycksformer som medel**

Enligt Due et al. (2018, s.421) kan skapande som en estetisk uttrycksform användas som redskap i undervisningen av naturvetenskap. Antingen kan naturmaterial användas för skapa eller så kan annat material användas för att skapa utifrån naturvetenskap, exempelvis genom att använda mjölkkartonger och skapa ett träd.

I studien utförd av Larsson (2013, ss.11–112, 115–116) skapar förskollärarna utforskande aktiviteter i sin naturvetenskapsundervisning, där barnen exempelvis med hjälp av sång och olika musikinstrument som redskap erbjuds konkreta upplevelser av det naturvetenskapliga fenomenet ljud. Barnen får även möjlighet att uppleva naturvetenskapen med sina sinnen, som hur någonting ser ut, låter eller känns, samtidigt som förskollärarna stöttar och bidrar med naturvetenskapliga begrepp. På så sätt kan det abstrakta innehållet i naturvetenskapen knytas till barnens vardagliga erfarenheter.

Även Åkerblom, Součková och Pramling (2019, s.893) lyfter att drama kan användas som stöd för att undervisa i naturvetenskap. I studien får barn testa att dramatisera det naturvetenskapliga fenomenet vattenmolekyler för att konkretisera det naturvetenskapliga innehållet. Därav anser forskarna att det är centralt att medvetandegöra att drama kan användas som redskap för att utveckla kunskaper inom naturvetenskap, för att undervisningen då sker genom positiva upplevelser och därmed kan förbättra barnens inställning till naturvetenskap. På liknande sätt beskriver även Bergnell Karlsson (2017, ss.48, 53) i sin studie hur barnen tillsammans med förskolläraren får använda förkroppsligande illustrationer och skapa gester med kroppen för att utveckla en förståelse för det naturvetenskapliga fenomenet avdunstning.

## **3.4 För studien viktiga teoretiska begrepp**

Valet av teoretisk utgångspunkt i studien är det sociokulturella perspektivet. Studien har för avsikt att skapa större kunskap om ämnesintegrering när det handlar om naturvetenskap i relation till estetiska uttrycksformer i förskolan och detta perspektiv upplevs därför relevant utifrån syftet. Begrepp som beskrivs och används i studien är den proximala utvecklingszonen, scaffolding, mediering, kulturella redskap samt appropriering. I studien används dessa teoretiska begrepp bland annat som ett analysverktyg. De teoretiska begreppen har därför använts för att synliggöra det sociokulturella perspektivet i relation till resultatet och tidigare forskning.

### 3.4.1 Proximala utvecklingszonen och scaffolding

Pihlgren (2017, ss.31–32) samt Jakobsson (2012, s.159) lyfter Vygotskijs tankar om *den proximala utvecklingszonen* och menar att detta är ett centralt begrepp inom det sociokulturella perspektivet. Den proximala utvecklingszonen innebär att en individ lär och utvecklas i samspel med en oftast mer kunnig individ. På så sätt kan individen utmanas på en nivå precis över den nuvarande utvecklingsnivån, som individen inte hade nått utan samspelet med en annan person. Ett exempel på det skulle kunna vara att förskolläraren i samspelet med barnen utmanar med frågor där barnen kan utvecklas på en utmanande nivå och på så sätt nå den proximala utvecklingszonen. Genom att använda olika estetiska uttrycksformer i undervisningen kan förskolläraren bidra till ett lustfyllt lärande och en varierad undervisning där samtliga barn kan hitta en väg som leder till den proximala utvecklingszonen. Denna utveckling kan även ske genom ytterligare ett centralt begrepp som Wallerstedt (2020, s.46) och Pihlgren (2017, s.37) beskriver inom det sociokulturella perspektivet, *scaffolding* eller stöttning. Dessa båda begrepp innebär att förskolläraren stöttar och utmanar barnet att utforska vidare för att nå den proximala utvecklingszonen. Ett exempel på det skulle kunna vara att förskolläraren är delaktig i aktiviteten eller undervisningen och vägleder samt utmanar barnen mot nya naturvetenskapliga kunskaper.

### 3.4.2 Mediering och kulturella redskap

*Mediering* har sitt ursprung i tyskans ord *vermittlung*, vilket på svenska betyder förmedling (Säljö 2017, ss.253–256). Mediering handlar alltså om att inrikta sig på vad som ska förmedlas och att individer använder sig av olika redskap för att förstå sin omvärld och hur de ska uppträda i denna. Dessa redskap kan vara såväl fysiska som intellektuella. De intellektuella redskapen kan exempelvis vara siffror, tecken eller estetiska symboler som används vid tanke och kommunikation, medan de fysiska redskapen exempelvis kan vara musikinstrument, penslar eller lera. Dessa redskap kallas *kulturella redskap* och kan användas var för sig men används oftast i kombination. Säljö (2017, s.254) lyfter Vygotskijs tankar om att människor inte upplever världen direkt utan att människan med hjälp av kulturella redskap tänker i omvägar och analyser samt förstår sin omvärld med hjälp av dessa redskap. Såväl mediering som kulturella redskap är centrala begrepp inom det sociokulturella perspektivet. Exempelvis skulle kulturella redskap kunna vara att förskolläraren samtalar med barnen i skapandet av vulkaner och på så sätt involverar både de fysiska och intellektuella redskapen. Mediering skulle exempelvis kunna vara när barnen får måla det de upplevt i naturvetenskapsundervisningen.

### 3.4.3 Appropriering

Wallerstedt (2020, ss.44–45) framhåller även *appropriering*, vilket är ytterligare ett centralt begrepp inom det sociokulturella perspektivet. Författaren beskriver att vi utvecklas i samspel med andra människor och att olika erfarenheter och lärdomar kan tas med in i nya relationer och därmed utveckla nya redskap som bidrar till nya kunskaper och förståelser. Ett exempel på det skulle kunna vara att förskolläraren bidrar med ämneskunskaper till barnen inom exempelvis naturvetenskap som barnen kan omsätta till egna kunskaper och ha användning av senare i livet, bland annat i skolan.

## 4. METOD

I detta kapitel presenteras studiens metod utifrån fyra huvudrubriker. Den första rubriken är kvalitativa semistrukturerade intervjuer och här beskrivs val av metod för insamling av data, vidare presenteras studiens urval. Under den tredje rubriken om genomförandet redogörs för datainsamlingen samt en presentation av etiska överväganden och en redogörelse för studiens reliabilitet och validitet. Slutligen avslutas kapitlet med en redogörelse för hur data har analyserats samt bearbetats.

### 4.1 Kvalitativa semistrukturerade intervjuer

Metodvalet gjordes utifrån att vi, baserat på vårt syfte, ville skapa större kunskap om ämnesintegrering när det handlar om naturvetenskap i relation till estetiska uttrycksformer i förskolan. Vi var därför intresserade av att höra hur förskollärarna själva resonerar kring området, då tidigare studier främst fokuserat på forskarens synsätt. Studien genomfördes med hjälp av kvalitativa semistrukturerade intervjuer för att kunna ställa följdfrågor och få möjlighet till ett fördjupat samtal. Videointervjuer genomfördes, med hänsyn till pandemin, med en förhoppning om ökad chans till tillträde hos förskollärarna. Ytterligare argument för valet av videointervju var för att Christoffersen och Johannessen (2015, s.90) förespråkar att forskaren då kan observera informantens kroppsspråk och se dess reaktioner och känslor. Hade i stället en telefonintervju genomförts hade detta inte varit möjligt. Enligt Back och Berterö (2019, s.169), Löfgren (2014, s.149) samt Christoffersen och Johannessen (2015, ss.89–90) är valet av plats för intervjun centralt. Därav ansågs att videointervju var lämpligt då informanten själv kunde välja plats för genomförandet där intervjun kunde ske ostört och där hen kände sig bekväm, samtidigt som vi ansvarade för tekniken.

Att genomföra semistrukturerade kvalitativa intervjuer är enligt Christoffersen och Johannessen (2015, s.83) en av de vanligaste metoderna att använda för att samla in data. Vid dessa intervjuer utgår forskaren från en intervjuguide som innebär att intervjun struktureras utifrån en mall med hur frågorna ska kunna ställas på samma sätt till alla informanter, samtidigt som frågorna kan leda till följdfrågor anpassade efter situationen. På så sätt finns det ett antal övergripande frågor som ställs till samtliga informanter baserade på det ämnesområde som ska undersökas. Utöver dessa skapas följdfrågor baserade på informanternas svar, och kan därför se olika ut från intervju till intervju (Christoffersen & Johannessen 2015, ss.84–87; Back & Berterö 2019, ss.168–169). I en kvalitativ semistrukturerad intervju kan öppna frågor ställas som informanten får möjlighet att svara mer utvecklat på och enligt Christoffersen och Johannessen (2015, ss.16, 53, 83–84) bidrar det till mer detaljerad information och större frihet för både forskare och informanten. I en kvalitativ intervju ges även möjlighet till en djupare förståelse och en insyn i informanternas upplevelser, tankar och erfarenheter genom att forskaren och informanten kan komma varandra närmare (Fekjær 2016, s.14). I vår studie genomfördes semistrukturerade intervjuer utifrån en övergripande planering av intervjufrågor som sedan kunde utvecklas och bidra till följdfrågor (se bilaga 3). Vi utgick från en viss standardisering och använde en intervjuguide där samma grundfrågor ställdes till samtliga informanter och enligt Christoffersen och Johannessen (2015, s.85) kan detta tillvägagångssätt medföra att svaren lättare kan jämföras och därmed underlätta i analysarbetet.

### 4.2 Urval

Alla förskollärare har i uppdrag att undervisa i naturvetenskap och estetiska uttrycksformer, ämnesintegrerat eller var för sig. Därför gjordes valet att inte utgå från förskollärare med en särskild profilering inom naturvetenskap eller estetik i studien, då samtliga förskollärare ska ge

barnen förutsättningar att utveckla sin förståelse för naturvetenskap och estetiska uttrycksformer.

De urvalsstrategier som utgicks ifrån var kvoturval och kriteriebaserat urval där informanter valts ut utefter specifika kriterier eller kategorier (Christoffersen & Johannessen 2015, ss.55–56), vilket i studien var att informanterna är utbildade förskollärare och tagit sin förskolläraryxamen antingen före år 1998 eller efter år 2010. Utgångspunkten för dessa urvalskriterier grundade sig i att det vid dessa årtal släpptes nya läroplaner vilket kan ha bidragit till att undervisningen och utbildningen därmed påverkades och förändrades, då bland annat Skolforskningsinstitutet (2021, s.V) samt Klaar (2013, ss.19–20) lyfter att naturvetenskap fick större utrymme i och med revideringen av läroplanen år 2010. Till studien efterfrågades två förskollärare som tog förskolläraryxamen innan år 1998 och två förskollärare som tog förskolläraryxamen efter år 2010. Detta för att skapa en bredd i urvalsgruppen då samtliga förskollärare är verksamma i förskolan nu men arbetat olika länge.

Urvalet valdes utifrån att vi ville undersöka hur fyra förskollärare resonerar om ämnesintegrering mellan naturvetenskap och estetiska uttrycksformer i förskolan. I examensarbetet används begreppet förskollärare för att definiera högskoleutbildade förskollärare med yrkesbehörighet. Dessa fyra förskollärare valdes slumpvis ut med hjälp av lottning utifrån en bestämd geografisk avgränsning samt utifrån urvalskriterierna, med en förhoppning om att få ta del av olika exempel på undervisning, såväl likheter som skillnader. Anledningen till att just fyra förskollärare intervjuades var för att Trost (2010, ss.143–144) betonar att forskare bör inleda sitt arbete med ett fåtal väl genomförda intervjuer, då för många intervjuer kan medföra att materialet blir ohanterligt och kvalitén därmed sämre. Författaren beskriver även att det är bättre att inleda med ett bestämt antal informanter och sedan utöka om så krävs, i stället för att bara genomföra en intervju i taget och sedan utvärdera. Därav valdes att genomföra fyra intervjuer för att sedan eventuellt tillföra ytterligare om så behövdes. Anledningen till att endast förskollärare och inte pedagoger generellt användes i studien var för att förskolläraren har det yttersta ansvaret att se till att undervisning i förskolan sker i linje med styrdokumentet, såväl spontant som planerat (1 kap. 3 § av Skollagen; Lpfö 18 2018, ss.7, 12).

#### **4.2.1 Kort beskrivning av informanterna**

Deltagande informanter var fyra olika förskollärare som arbetar på fyra olika förskolor. Två av dessa förskollärare tog sin förskolläraryxamen före år 1998 och i studien kallades dessa för Fredrika från förskolan Fjärilen och Filippa från förskolan Fölet. Resterande två förskollärare tog sin förskolläraryxamen efter år 2010 och i studien kallades dessa för Erika från förskolan Ekorren samt Emma från förskolan Elefanten. I studien avidentifierades namnen på informanterna samt den förskolan de arbetar på genom att de gavs fingerade namn på bokstäverna F och E. De vars namn och förskola som började på bokstaven F tog sin förskolläraryxamen före år 1998 och de vars namn och förskola som började på bokstaven E tog sin förskolläraryxamen efter år 2010.

#### **4.3 Genomförande**

Till att börja med förbereddes intervjufrågor utifrån syftet med studien och som gav en vidd och möjlighet till olika inriktningar på frågeställningar. Efter diskussioner valdes att avvakta med att fastslå frågeställningarna då osäkerhet fanns angående vad svaren på intervjuerna skulle bidra med. Detta då vi i förväg inte kunde veta om förskollärarna arbetade ämnesintegrerat med naturvetenskap och estetiska uttrycksformer och därför höll det öppet om studien i stället skulle fokusera mer generellt på ämnesintegrering samt förskollärarnas attityd till naturvetenskap.

### 4.3.1 Förberedelser inför dataproduktionen

Fekjær (2017, s.19) beskriver hur forskare kan utforma så bra frågor som möjligt för att få relevanta svar. Ett sätt som författaren lyfter för att minska risken för bristfälliga frågor är att vid en kvalitativ studie göra en teststudie, detta för att säkerställa förståelsen för och kvalitén i frågorna. Att som forskare sedan använda teststudien i sin studie är något som Trost (2010, s.144) belyser som relevant. Detta för att författaren menar att användbart material inte ska gå till spillo, utan att forskaren ska använda så mycket av det insamlade materialet som möjligt. Är teststudien inte alls relevant ska den såklart uteslutas, men oftast finns det enligt författaren alltid någonting som kan vara användbart till studien. Med utgångspunkt i det genomfördes en testintervju i studien för att säkerställa att intervjufrågorna kunde förstås av informanten och bidra med svar som var relevanta för syftet, men också för att se om tidigare nämnd intervjuguide fungerade. Den första intervjun som genomfördes blev därför en teststudie. Efter genomförandet och diskussion framkom att frågornas utformning var relevanta och stod i linje med syftet, därav behövde frågorna inte förändras vilket medförde att teststudien användes i studien. Att teststudien skulle kunna komma att användas i studien var informanten informerad om innan intervjuens genomförande.

### 4.3.2 Tillträde till fältet

Christoffersen och Johannessen (2015, ss.58–59) samt Trost (2010, s.140) beskriver *gatekeepers* som individer som ger forskaren tillträde till informanterna, men att det även kan medföra en risk genom att studien kan stoppas på grund av att gatekeepern ser vissa hinder. Exempelvis att rektorn ser hinder utifrån en organisatorisk synvinkel eller väljer personer som anses som ”kunniga” för att inte framstå i dålig dager. Trots såväl fördelar som nackdelar med *gatekeepers* var första steget för att nå ut med intervjufrågorna att kontakta de fyra rektorerna som tillhörde de utvalda förskolorna och dessa tillfrågades om hjälp med att hitta förskollärare som matchade urvalskriterierna. Rektorerna fick därmed agera *gatekeepers* och på så sätt ge tillträde till informanterna. Då majoriteten av dessa fyra rektorer inte svarade och denna kontakt enbart resulterade i en deltagande förskollärare, vilket därmed bidrog till bortfall, kontaktades ytterligare fyra slumpvis utvalda rektorer som genererade i ytterligare tre deltagande informanter.

Innan intervjuernas genomförande kontaktades informanterna och fick ta del av missivbrev (se bilaga 1), samtyckesblankett (se bilaga 2) samt de nio huvudfrågorna (se bilaga 3). I missivbrevet informerades deltagarna om studiens syfte, att deltagandet var frivilligt samt att alla personuppgifter var konfidentiella och därmed endast användes till den specifika undersökningen, detta i enighet med Christoffersen och Johannessen (2015, ss.45–46). Dessa uppgifter lämnades även muntligen till informanterna innan samtliga intervjuer genomfördes. Löfdahl (2014, s.36) menar att det är viktigt att presentera dessa etiska uppgifter för deltagaren så denna får möjlighet att ge sitt samtycke. Huvudfrågorna skickades ut i förväg för att informanten skulle få möjlighet att förbereda sig, då vår förhoppning var att detta skulle resultera i djupare svar och en bekvämare intervju. Även samtyckesblanketten skickades ut så att denna var påskriven och att informanten därmed givit sitt samtycke till att delta innan intervjun genomfördes. När intervjuerna väl skulle ske skickades en länk till informanten som hen klickade på och kom på så sätt in till mötesrummet. I inledningen av intervjun redogjordes återigen för studiens syfte samt forskarnas etiska ställningstaganden, vilket Kvale och Brinkmann (2014, s.170) benämner som orientering. Under intervjun ställdes nio huvudfrågor samt tillhörande följdfrågor baserade på informantens svar. Den nionde frågan var, likt Kvale och Brinkmann (2014, s.170–171) beskriver, en så kallad uppföljningsfråga där informanten fick möjlighet att ställa frågor eller tillägga något om så önskades. Till samtliga intervjuer avsattes 60 minuter, dels för att alla frågor skulle kunna ställas i lugn och ro, dels i respekt för

informanten och dess tid men även för att Kihlström (2007, s.51) menar att en för lång intervju som är över 60 minuter kan medföra trötthet hos informanten.

### **4.3.3 Etik**

När en studie genomförs är det av stor vikt att som forskare ta hänsyn och förhålla sig till Vetenskapsrådets (2017, ss.2, 40) etiska riktlinjer. Hänsyn har därför tagits till samtliga riktlinjer i genomförandet av studien. Vetenskapsrådet lyfter fyra centrala begrepp, vilka är sekretess, tystnadsplikt, anonymitet och konfidentialitet. Nedan beskrivs dessa samt hur de implementerats i studien.

*Sekretess* och *tystnadsplikt* innebär ett skydd för deltagaren i studien och dess personliga uppgifter (Vetenskapsrådet 2017, s.40). I studien synliggjordes detta genom att inga personliga uppgifter om informanterna avslöjades, så som exakt examensår, utan enbart om informanterna tog sin examen innan år 1998 eller efter år 2010. Att inte nämna för specifik information som ändå inte är relevant för studien menar Trost (2010, s.127) är centralt för att bibehålla sekretess och tystnadsplikt.

*Anonymisering* eller *avidentifiering* innebär att svaren från en viss individ inte ska kunna kopplas till den person som deltagit. Det handlar också om att namn och personuppgifter tas bort (Vetenskapsrådet 2017, s.40). I studien avidentifierades namnen på informanterna med hjälp av fingerade namn, vilket beskrivs närmare i avsnittet ”4.2.1 kort beskrivning av informanterna”. I studien anges inte heller detaljerad information om deltagande förskolor eller informant, exempelvis specificeras inte exakt år för examen hos informanten eller i vilken miljö förskolan är belägen i.

*Konfidentialitet* innebär att inte sprida information samt att obehöriga inte ska kunna ta del av de uppgifter som lämnats till forskaren (Vetenskapsrådet 2017, s.40). I studien används uppgifterna som lämnats av informanten därför endast i just denna undersökning.

### **4.3.4 Validitet och reliabilitet**

Trost (2010, s.133) och Roos (2014, s.53) beskriver validitet och giltighet som att dessa motsvarar varandra och syftar till att studien svarar på det som forskaren ska undersöka utifrån syftet. För att uppnå en hög validitet genomfördes, som tidigare nämnts, en testintervju. Detta för att undersöka intervjufrågornas relevans samt om de gick att förstå frågornas innebörd. Att genomföra en teststudie är något som Kihlström (2007, s.231) menar höjer validiteten.

För att höja reliabilitet och därmed trovärdigheten i en studie menar Åberg-Bengtsson och Pramling (2020, ss.187–188) att det är bra för studien om resultatet går att generaliseras, alltså motsvara vad en hel population anser om ett visst område. Vi är väl medvetna om att vår studie inte går att generalisera då den utförts på ett för litet och för specifikt antal förskollärare. Dock är förhoppningen att studiens resultat ändå ska kunna bidra med tankar som delas av fler än bara deltagarna i studien samt att förskollärare som inte deltagit i studien ska kunna känna igen sig i informanternas citat.

Ytterligare ett sätt som Kihlström (2007, s.54) menar höjer trovärdigheten är att i resultatet använda citat från informanterna, då detta bidrar till att svaren inte tolkats utan att det som informanten svarat finns med ordagrant. Därav används citat genomgående i studiens resultat.

För att öka reliabiliteten ytterligare menar Kihlström (2007, s.232) att det kan vara bra att vara två forskare under intervjun. Detta för att den ena ska kunna fokusera på intervjun medan den

andra kan vara med och ställa bra följdfrågor samt anteckna exempelvis kroppsspråk hos informanten. Trost (2010, s.67) lyfter såväl fördelar som nackdelar med att vara två som intervjuar. Dels står författaren i linje med det som Kihlström (2007, s.232) anser, dels menar Trost (2010, s.67) och Christoffersen och Johannessen (2015, s.88) också att två som intervjuar kan medföra att informanten känner sig i underläge då två forskare bidrar till ett maktövertagande. Trots dessa för- och nackdelar valdes testintervjun att genomföras med båda forskarna. Detta då vi upplevde oss som oerfarna inom att genomföra intervjuer och därför kunde ta stöd av varandra och därmed diskutera relevansen i frågorna efter testintervjun. Därefter togs Trost (2010, s.67) samt Christoffersen och Johannessens (2015, s.88) åsikter om maktövertagande i beaktning och resterande intervjuer genomfördes därför med endast en forskare. Ytterligare information om arbetsfördelningen kan ses nedan (se bilaga 4).

Ytterligare ett sätt för att öka reliabiliteten i en kvalitativ intervju är att använda sig av röstinspelning. På så sätt minskas risken för att delar av innehållet i intervjun går förlorad på grund av att forskaren missar anteckna vissa delar samt för att tolkningar skrivs i stället för det som egentligen sägs. Ytterligare ett argument till varför röstinspelning gynnar studien är för att forskaren lättare kan höra om hen ställt ledande frågor, vilket forskaren kanske inte upptäcker under själva intervjun (Kihlström 2007, s.232). Med utgångspunkt i det genomfördes därför röstinspelningar i studien, detta för att kunna ta del av materialet i efterhand. Trost (2010, s.75) lyfter däremot att det kan ta tid att lyssna igenom och transkribera röstinspelningar, därav valdes att inleda studien med ett fåtal intervjuer för att hinna med.

#### **4.4 Analys och bearbetning**

När samtliga intervjuer var genomförda inleddes arbetet med att transkribera, bearbeta och koda det insamlade materialet. Redan samma dag som intervjuerna genomfördes diskuterades om svaren i intervjun var relevanta i relation till syftet. Efter att ha lyssnat igenom intervjuerna gemensamt transkriberades citat som ansågs relevanta för studien. För att spara tid under arbetsprocessen och göra arbetet mer hanterbart transkriberades därmed inte hela intervjuerna utan bara centrala delar. Till en början användes siffrorna 1–4 i citaten för att beskriva vilken informant som svarat vad. Dessa siffror baserades på när i ordningen intervjun genomfördes och användes för att redan från start inte avslöja någons identitet men för att ändå skapa en struktur och begriplighet under bearbetningen.

När citaten transkriberats har vissa små betydelselösa ord plockats bort. Detta för att göra texten mer läsbar utan att för den delen förändra innehållet i texten. Ett exempel på det är i citatet där en av informanter säger följande ”Det står ju ganska mycket i läroplanen eh så att eh och i förskolan så blir det ju att, vi kommer in på en senare fråga, att man kombinerar ju mycket olika ämnen med varandra eh i förskolan”. I detta citat har flera betydelselösa ord tagits bort för att skapa ett läsvänligare citat. Vidare presenteras hur citatet lyder när samtliga betydelselösa ord plockats bort, ”Det står ju ganska mycket i läroplanen och i förskolan så blir det ju att, vi kommer in på en senare fråga, man kombinerar ju mycket olika ämnen med varandra i förskolan”. Av anonymitetsskäl har även enstaka meningar i citaten omformulerats, dock utan att innehållet i texten förändrats. Denna omformulering har markerats med kursiv stil.

När delar av samtliga intervjuer transkriberats och mönster börjat framkomma fastslogs de två frågeställningarna. Citat som ansågs kunna svara på den första frågeställningen om förskollärares attityd till naturvetenskaplig undervisning i förskolan färgkodades med rött och citat som ansågs kunna svara på den andra frågeställningen om ämnesintegrering färgkodades med gult. På så sätt skapades två olika avsnitt där varje avsnitt hörde till en av

frågeställningarna. Dessa två avsnitt resulterade i rubrikerna attityd till naturvetenskap samt ämnesintegrering för att stärka undervisning och upplevelser.

Löfgren (2014, ss.151–152) belyser att teman kan vara bra att använda i analysarbetet, särskilt då studien undersöker hur flera informanter resonerar om samma innehåll. Teman skapades därför med citaten som grund. Christoffersen och Johannessen (2015, s.41) menar att analysarbetet till stor del handlar om att hitta mönster i datamaterialet. För att skapa teman fokuserades därför på att hitta mönster samt likheter och skillnader i citaten. Arbetet fortsatte därför med att citaten som hörde till den första frågeställningen, förskollärares attityd till naturvetenskaplig undervisning i förskolan, kategoriserades i teman utifrån likheter som fanns i informanternas svar och citaten fick då i stället nya färgkoder utifrån dessa teman. På så sätt skapades tre teman baserade på den första frågeställningen som samtliga placerades under avsnittet attityd till naturvetenskap. På samma sätt kategoriserades citaten som hörde till den andra frågeställningen, om ämnesintegrering, upp i olika teman utifrån likheter i informanternas svar och dessa olika teman färgkodades då med nya färger. Det resulterade i fem olika teman baserade på den andra frågeställningen som samtliga placerades under avsnittet ämnesintegrering för att stärka undervisning och upplevelser.

Som ett avslutande steg i analysen användes begrepp från det sociokulturella perspektivet vid analysen av informanternas svar från intervjuerna. De begrepp som användes vid analysen var den proximala utvecklingszonen, scaffolding, mediering, kulturella redskap samt appropriering. Dessa begrepp användes och implementerades i de sammanfattande texterna till varje tema i resultatet där vi ansåg att dessa begrepp kunde kopplas till informanternas svar. På liknande sätt användes även de teoretiska begreppen i diskussionen. Pramling (2020, s.31) lyfter begreppet abduktion och beskriver att det innebär ett pendlande mellan teori och empiri, där såväl teoretiska begrepp som empiriska kategorier kan förändras och utvecklas under arbetet med studien. Utifrån det har studien grundats på en abduktiv ansats där bland annat de teoretiska begreppen och resultatets teman har utvecklats under arbetets gång.

## 5. RESULTAT

Nedan presenteras studiens resultat utifrån de fyra kvalitativa semistrukturerade intervjuerna. Resultatet presenteras även i relation till de sociokulturella begreppen. Det första avsnittet, attityd till naturvetenskap, baseras på studiens första frågeställning. Detta avsnitt består av tre teman, vilka är: förskollärarens naturvetenskapliga intresse smittar av sig på barnen, förskollärarens bristfälliga kunskaper i naturvetenskap samt förutsättningar behövs.

Det andra avsnittet i resultatet, ämnesintegrering för att stärka undervisning och upplevelser, baseras på studiens andra frågeställning. Detta avsnitt består av fem teman, vilka är: alla ämnen går att integrera, att undervisa i naturvetenskap med hjälp av olika estetiska uttrycksformer, estetiska uttrycksformer konkretiserar naturvetenskapen, estetiska uttrycksformer stödjer naturvetenskapliga upplevelser samt estetiska uttrycksformer gör naturvetenskapsundervisningen roligare.

I slutet av varje tema kommer en sammanfattande analys presenteras. För att vara konsekventa kommer förskollärarna som intervjuats även i denna del benämnas som informanter, då de inte benämns med sina fingerade namn Fredrika, Filippa, Emma och Erika.

### 5.1 Attityd till naturvetenskap

Under denna rubrik presenteras citat från intervjuerna som är kopplade till studiens första frågeställning om förskollärarens attityd till naturvetenskaplig undervisning i förskolan. Likt ovan nämnts består avsnittet av tre teman.

#### 5.1.1 Förskollärarens naturvetenskapliga intresse smittar av sig på barnen

Utifrån intervjuerna kan utläsas att samtliga informanter anser att deras attityd till naturvetenskap som ämne påverkar barnen positivt genom att det väcker en nyfikenhet och ett intresse för naturvetenskap. Emma svarar på frågan om vilken syn och inställning hon har till naturvetenskap som ämne i förskolan och om denna inställning påverkar barnen.

Jag har en positiv inställning till naturvetenskap [...] Aa det tror jag absolut. Jag tänker att jag jobbar ju tillsammans med barn och vuxna, tänker jag, vi har ju samma arbetsmiljö så som jag ser det och många barnen ser ju upp till mig som en förebild och en inspirationskälla liksom att de kan inspirera varandra. Jag tänker med den proximala utvecklingszonen och så tänker jag absolut att jag kan ju bidra till att de kanske testat och är nyfiken och kanske skapar ett intresse för naturvetenskap också.

(Intervju med Emma på Elefantens förskola)

Emma lyfter att hon har en positiv inställning till naturvetenskap och att den påverkar barnens naturvetenskapliga intresse. På liknande sätt beskriver Erika att hennes positiva attityd till naturvetenskap gör att hon kan påverka barnen genom att hennes eget intresse smittar av sig på barnen.

Jo men det tror jag. Gillar jag inte att vara ute i skogen och upptäcka saker liksom såhär lägga mig ner i marken och liksom titta på den här spindeln, då kommer jag aldrig fånga deras intresse heller. Alltså det finns ingen härligare känsla än när man har en kollega som lägger sig på asfalten och bara kom barn, kolla på larven också har du 13 barn liggandes på asfalten och tittar på en larv. Det är så härligt att man kan få med så många barn och så unga barn att vara intresserade och ställa de frågorna och sen promenerar man lite till också är det ett barn som ligger på marken för då har den hittat någonting

och då kommer alla kompisar och lägger sig. Så jag tror att det handlar mycket om sig själv hela tiden egentligen inom förskolan, att är jag intresserad så kommer barnen också att vara intresserade.

(Intervju med Erika på Ekorrens förskola)

I likhet med Erika och Emma berättar Fredrika att hon tror att hennes naturintresse påverkar barnen.

Jaa det tror jag. Eftersom allting vi gör påverkar ju dem. Jag älskar ju att gå till skogen och vara ute och jag älskar att utmana och utforska saker och det gör ju att de längtar ju till torsdagar när vi ska gå i väg, det är det roligaste de vet för de ser ju hur roligt vi tycker att det är.

(Intervju med Fredrika på Fjärilens förskola)

Även Filippa beskriver att hennes positiva attityd till naturvetenskap påverkar barnen.

Naturvetenskap tycker jag är roligt ämne, det kan ju va lite svårt ibland. Men man får ju inte vara rädd att prova. Jag tänker jag ska ju ha lite förkunskap, men kan inte jag så kan ju, då får man ju upptäcka med barnen [...] Jag ska ju va sådär positiv så att det smittar av sig, att de ska ju få prova på innan de börjar skolan och bara litegrann sådär och upptäcka.

(Intervju med Filippa på Fölets förskola)

Sammanfattningsvis visar intervjuerna med Emma, Erika, Fredrika och Filippa att de berättar att de har en positiv attityd till naturvetenskap som ämne samt att denna positiva inställning påverkar barnen, då förskolläraren blir en förebild. Emma lyfter även den proximala utvecklingszonen och menar att hennes positiva attityd och roll som förebild och inspirationskälla kan inspirera barnen till att våga testa och skapa ett intresse för naturvetenskap. Den proximala utvecklingszonen kan även relateras till det som Erika lyfter, då hon beskriver ett samspel mellan hennes kollega och barnen där kollegan utmanar barnen med frågor som bidrar till naturvetenskapliga kunskaper. Vidare beskriver Erika och Fredrika att de gärna går till skogen och att deras intresse för skogen väcker barnens nyfikenhet och lust att upptäcka och utforska naturen. Utifrån citaten kan utläsas att såväl Emma, Erika, Fredrika och Filippa stöttar barnen i deras utforskande vilket kan stå i likhet med det sociokulturella begreppet scaffolding. Det framkommer därmed från intervjuerna att förskollärarna poängterar olika delar där vissa fokuserar på att ge barnen en positiv attityd till naturen medan andra fokuserar på att bidra med naturvetenskapliga kunskaper till barnen.

### **5.1.2 Förskollärarens bristfälliga kunskaper i naturvetenskap**

Under intervjuerna berättar ett par av informanterna att de ibland upplever att de inte har tillräckliga kunskaper inom naturvetenskap och Emma lyfter att detta även kan medföra ett hinder för naturvetenskaplig undervisning i förskolan.

Om jag tänker hinder då, så tänker jag att det blir väl kanske, som jag sa innan, att naturvetenskapen faller mellan stolarna ibland jämfört med andra ämnen som man känner sig mer kunnig inom, eller som man intresserar sig för eller om man arbetar med olika projekt eller vad man lägger fokus på.

(Intervju med Emma på Elefantens förskola)

Likt Emma lyfter även Filippa att det krävs kunskaper hos förskolläraren inom ämnet för att undervisa i naturvetenskap, hon berättar vidare att hon själv upplever att hon ibland har bristfälliga kunskaper.

Jag kan känna själv att jag är egentligen ganska dålig på såhär växter och djur så det kan ju egentligen hindra en, fast man har ju kanske ändå kunskaper på den nivån som barnen behöver ha.

(Intervju med Filippa på Fölets förskola)

Sammanfattningsvis visar citaten från intervjuerna att såväl Emma som Filippa anser att de ibland har bristfälliga kunskaper i naturvetenskap. Filippa berättar dock att hennes naturvetenskapliga kunskaper är tillräckliga för att undervisa barn i förskolan. Utifrån Filippas citat kan utläsas att hennes naturvetenskapliga kunskaper ändå kan utmana barnen på den nivå som barnen behöver för att kunna utvecklas. Detta kan då stå i linje med den proximala utvecklingszonen.

### 5.1.3 Förutsättningar behövs

Nedan svarar informanterna på frågan om vilka möjligheter och hinder de ser för att undervisa i naturvetenskap. Utifrån svaren framkommer det att förutsättningarna både kan handla om tillgång till utomhusmiljö och olika naturvetenskapliga material. Erika redogör för att hon inte ser några direkta hinder för naturvetenskapsundervisning i förskolan. Hon beskriver dock att miljön påverkar undervisningen men att undervisningen kan anpassas utifrån de förutsättningar som ges.

Alltså det handlar ju om ens närområde mest, tror jag. Är du en förskola som ligger mitt i stan och inte har tillgång till något närliggande grönområde, det måste ju inte vara en skog, man kan hitta mycket i en vanlig park. Men som när jag jobbade i X ett par år, så deras utegård var en terrass [...] där tittade vi ju på flygplan, de hade ena väggen var mot vattnet, så då hade de ju glas där, så att man kunde stå och titta på båtar. Så det blir ju en helt annan grej [...] *Erika fortsätter att berätta att det är skillnad på att jobba på förskolor i olika miljöer och om förskolan ligger i anslutning till en skog eller en stad.*

(Intervju med Erika på Ekorrens förskola)

I likhet med Erika lyfter även Filippa att det måste finnas förutsättningar för en naturvetenskaplig undervisning.

Sen så ska det ju va att man har lite material, det kan ju va allt från såhär lite cylindrar och mätinstrument eller vad man nu vill ha [...] men annars är det väl inga hinder så. Oftast så är det ju roligast att göra i mindre grupper så det måste man ju få till logistiken då [...] man ska väl få till det oftare egentligen.

(Intervju med Filippa på Fölets förskola)

Erika och Filippa beskriver främst förutsättningar i form av den fysiska miljön. Även Emma ser goda förutsättningar till naturvetenskaplig undervisning i förskolan, men lyfter främst att dessa förutsättningar handlar om pedagogiska kunskaper. Hon menar att det går att kombinera många ämnen med naturvetenskap.

Sen möjligheter så är det som mycket annat att man, det går ju att kombinera så mycket i förskolan med naturvetenskap, så det finns ju goda möjligheter att lyfta fram naturvetenskap med hjälp av olika projekt och så. Men det är väl också att man lyckas

lyfta för barnen att man arbetar med naturvetenskap, att man använder termer som de får möta och eventuellt lära sig också att detta kopplas till det här som de sedan kan ha med i sitt eget liv och i skolan och så. Ganska generellt beskrivet om möjligheter.

(Intervju med Emma på Elefantens förskola)

Likt Emma menar även Fredrika att det finns goda förutsättningar att lyfta fram den naturvetenskapliga undervisningen i förskolan.

Hepp, jag ser inga hinder i nått. Nej några hinder vet jag inte vad det skulle vara [...] jag vet inte vad som skulle hindra mig från att göra jobba med det, nej det ser jag inga.

(Intervju med Fredrika på Fjärilens förskola)

Sammanfattningsvis redogör Erika för att miljön runt förskolan är en förutsättning för naturvetenskapsundervisning i förskolan, men menar att denna kan anpassas utifrån de förutsättningar som erbjuds. Hon ser därmed miljön som en förutsättning och möjlighet för att skapa olika innehåll i undervisningen. Emma beskriver, likt Erika, hur hon ser goda förutsättningar till naturvetenskaplig undervisning i förskolan, då naturvetenskap lätt kan kombineras med andra ämnen. Emma beskriver vidare hur hon samspekar med barnen och hur hennes kunskaper i naturvetenskap bidrar till nya kunskaper hos barnen inom ämnet, som de sedan kan använda sig av i deras egna liv. Detta skulle då kunna liknas vid appropriering, då barnen gör kunskapen till sin egen. Filippa berättar också att en förutsättning för naturvetenskapsundervisning i förskolan är att det finns rätt material, vilket står i linje med det sociokulturella begreppet mediering. Vidare beskriver hon att ytterligare en förutsättning för undervisning i naturvetenskap är att logistiken fungerar. Slutligen menar även Fredrika att det inte finns några hinder utan bara goda förutsättningar för den naturvetenskapliga undervisningen i förskolan.

## 5.2 Ämnesintegrering för att stärka undervisning och upplevelser

Nedan presenteras citat från intervjuerna som är kopplade till studiens andra frågeställning om ämnesintegrering övergripande samt mer specifikt om naturvetenskap och estetiska uttrycksformer ämnesintegrerat. Som beskrivits tidigare i resultatet består avsnittet av fem teman.

### 5.2.1 Alla ämnen går att integrera

Under intervjuerna framkommer situationer där informanterna beskriver att förskolans ämnen går att kombinera, både i planerade ämnesintegrerade undervisningssituationer samt i spontana ämnesintegrerade undervisningssituationer där förskollärarna fångar den ämnesintegrerade undervisningen i vardagen. Fredrika beskriver i intervjun att hon undervisar genom planerad ämnesintegrering och att alla förskolans ämnen kan kombineras.

Jag tycker att man kan kombinera alla förskolans ämnen [...] Jag tror inte att nån, inte inne hos mig i alla fall, ingen av oss jobbar ju med ett specifikt utan det blir ju att vi inkluderar alla ämnen i. Så när vi sitter och målar då kan det ju va, det är ju inte bara att gå in och sätta sig och kludda, vi kanske har något mål med det att idag ska vi göra siffror till det eller göra nått till våran teater, vi ska måla jordklotet eller vi ska bygga vulkaner. Du får ju in språket och matematiken och naturvetenskap i det estetiska också.

(Intervju med Fredrika på Fjärilens förskola)

Likt Fredrika lyfter även Emma att planerad ämnesintegrering även kan fungera som ett hjälpmedel i undervisningen.

Absolut tror jag att man kan kombinera ämnen. Det tror jag. [...] jag tänker att det kan vara en brygga, eller om man säger en bro in till att, det kan ju vara ett ämne som barnen intresserar sig för och som kan hjälpa till [...] det kan vara så att det kan vara liksom en brygga mellan ämnet som de ska jobba med och säg att det är ett ämne som de är väldigt intresserade av och trygga i, så kan ju det ämnet hjälpa och vara en trygghet för dem att komma in i ett nytt ämne. Kanske lättare att arbeta för att få upp ett intresse för det nya.  
(Intervju med Emma på Elefantens förskola)

Emma beskriver vidare hur hon även undervisar genom ämnesintegrering spontant i vardagen, exempelvis genom att kombinera naturvetenskap med språk och socialt samspel.

Det står ju ganska mycket i läroplanen och i förskolan så blir det ju att, vi kommer in på en senare fråga, man kombinerar ju mycket olika ämnen med varandra i förskolan [...] Jag tänker på det här med kunskaper om djur och växter och så. Vi var väl ute förra hösten kanske också såg vi en mask som slingrade bland stubbarna och så gömde sig i gräset. Då pratade jag med några barn om det, så kom det fler barn i olika åldrar och diskuterade masken då, hur den fungerar och vad som händer med den [...] då blir det ju det här med svenska att man tränar språket med varandra också tänker jag också socialt samspel [...] Man kan ju kombinera med matematik och sång och musik och så också.

(Intervju med Emma på Elefantens förskola)

I citatet ovan diskuterar Emma den spontana undervisningen. Även Filippa berättar att hon vid det projektinriktade arbetet försöker arbeta ämnesintegrerat.

Nu har vi haft naturvetenskap ihop med interkulturellt som projekt [...] Vi har ju lite uppdelat sådär. Någon dag har vi språksamling, någon dag har vi utedag och någon dag har vi lite mer projektinriktat, men gör man projektet försöker man ju få in alla delar ändå, både skapande, rörelse och samarbete och vad man nu ska få in [...] De lär sig ju på olika sätt så då försöker vi varva de här olika estetiska sätten att lära ut, ibland så, ibland målar vi, ibland ritar vi inom temat också sådär.

(Intervju med Filippa på Fölets förskola)

Likt Filippa menar Erika att ämnen går att integrera då hon i den spontana undervisningen kombinerar sång och matematik.

Om jag då lägger in att vi ska prata lite matematik och former och storlekar i en sång då tror jag att de fattar det lättare eller vad man ska säga. Då de får det i ett sånt sammanhang som de kan eller vad man ska säga.

(Intervju med Erika på Ekorrens förskola)

Sammanfattningsvis beskriver samtliga informanter att ämnen går att kombinera i förskolans undervisning. Fredrika berättar att alla ämnen i förskolan kan kombineras i undervisningen, där hon ger exempel på att språk, matematik, naturvetenskap och estetiska uttrycksformer kan kombineras. På liknande sätt beskriver Emma att ämnen kan kombineras i förskolan och ger exempel på hur ett spontant naturvetenskapligt utforskande kan kombineras med språk och socialt samspel och på så sätt bidra till nya kunskaper. Emma menar även att estetiska uttrycksformer och matematik kan ämnesintegreras. Hon lyfter vidare en situation som kan beskrivas som den proximala utvecklingszonen då hon tillsammans med barn i olika åldrar

samspekar och diskuterar om masken. Denna situation kan bidra till ett lärande hos barnen både genom stöttning av förskolläraren men även genom att de äldre, och därmed förmodligen kunnigare barnen kan stötta de yngre barnen. Med utgångspunkt i det blir det även en form av stöttning och därmed det sociokulturella begreppet scaffolding. Hon menar vidare att förskolläraren genom att kombinera olika ämnen och där förskolläraren stöttar med ett ämne som barnet redan är intresserad av och känner sig trygg med kan bygga en bro och skapa en trygghet mellan det gamla och nya ämnet och därmed ett intresse för det nya ämnet. Även det skulle då kunna beskrivas som begreppet scaffolding.

Filippa menar att hon i undervisningen kan använda sig av en kombination av olika ämnen för att främja alla barns utveckling, då alla lär på olika sätt. Detta kan stå i linje med mediering, som handlar om att använda olika redskap för att förstå och handla i omvärlden. I undervisningen kombinerar Filippa bland annat naturvetenskap, interkulturalitet, estetiska uttrycksformer och samarbete. Erika beskriver en situation när hon använder sången för att förtydliga det matematiska innehållet. Barnen får då möjlighet att använda sången som ett redskap för att förstå matematik, vilket även det kan stå i likhet med begreppet mediering. Eftersom musik kan vara såväl fysiska som intellektuella redskap i form av instrument respektive sång, skulle det också kunna beskrivas som kulturella redskap. Erika berättar vidare att genom att utgå ifrån något som är känt för barnen sedan tidigare, såsom sång, kan det bidra till att barnen skapar ett sammanhang och på så sätt förstår innehållet lättare.

Nedan beskrivs mer specifikt om ämnesintegrering mellan naturvetenskap och estetiska uttrycksformer.

### **5.2.2 Att undervisa i naturvetenskap med hjälp av olika estetiska uttrycksformer**

Vid olika tillfällen under intervjuerna beskriver informanterna hur de använder olika estetiska uttrycksformer i naturvetenskapliga undervisningssituationer. Filippa beskriver hur hon använder bland annat dans för att undervisa om naturvetenskapliga fenomen.

Man kan ju låta dem rita vad som händer i experiment, blir ju också skapande. Sen när jag hade något tema med värme fick de leka vattenmolekyler och dansa långsamt och snabbt. Det är ju också att man lär sig med kroppen lite mer så.

Fråga från forskare: Varför gör du det här då? Varför tar du in det skapande?

Det med vattenmolekylerna, då bli det nog mer tydligt, att de förstod mera och det blev det väl egentligen i de andra också. Om man har målat av växter och djur och sådär att man får härma eller att de måste verkligen kolla hur det andra ser ut och måla av eller att de ska måla sina erfarenheter liksom eller om de ytterligare lär sig på något sätt.

(Intervju med Filippa på Fölets förskola)

I linje med Filippa berättar även Erika att olika estetiska uttrycksformer, såsom bild och dans, kan bidra till att förskolläraren kan undervisa i naturvetenskap på olika sätt.

Ibland kan naturvetenskapen vara det som är starten på det hela, att man hittar någonting i skogen eller liksom som barnen har fattat mycket intresse för, ett djur eller vi hittade en igelkott som vi pratade mycket om. Vad äter den, vad tycker den om att göra och sen kommer man tillbaka till förskolan så kan vi rita av igelkottar, vi kan måla dem, vi kan bygga de med byggklossar, vi kan leka att vi är igelkottar, man kan använda leran till att göra igelkottar. Att det är liksom barnens intresse kanske först och främst i skogen när vi är där och då börjar det ju med naturvetenskapen också blir det hur vi går vidare

med det sen. Är det en sång, eller är det dans eller är det lite allt möjligt. Så jag tror att de går ihop ganska mycket liksom tillsammans.

(Intervju med Erika på Ekorrens förskola)

Även Emma lyfter möjligheten att använda sig av estetiska uttrycksformer för att undervisa i naturvetenskap och menar att det blir ytterligare ett sätt för barnen att uttrycka sig på.

Sen vet jag att de äldsta här har jobbat med vulkaner, pratat om hur det fungerar och gjort egna vulkaner, målat och skapat. Gjort såna här vulkanexperiment och så. Så det är nog ganska varierat utifrån vilken barngrupp man har, deras intressen och vilka åldrar man har också. [...] estetiska läroprocesser är ytterligare ett sätt att uttrycka sig på, att det är ytterligare ett språk för barnet, man har möjlighet att arbeta nära och tillsammans med barn och vuxna och som jag var inne på tidigare så har det blivit mer populärt att arbeta och skapa med återbruk, det kan bli ett fint sätt att prata om hållbarhet och miljö och natur.

(Intervju med Emma på Elefantens förskola)

Sammanfattningsvis visar intervjuerna att förskollärarna använder sig av olika estetiska uttrycksformer som ett medel i naturvetenskapsundervisningen för att ge barnen naturvetenskapliga kunskaper om bland annat begrepp och fenomen. Filippa menar att de estetiska uttrycksformerna bidrar till att tydliggöra innehållet för barnen och att barnen då kan utgå ifrån tidigare erfarenheter i undervisningssituationen. Det står i linje med begreppet appropriering där barnen får utgå ifrån sina tidigare erfarenheter och utveckla nya kunskaper och förståelser. Vidare belyser även Emma att olika estetiska uttrycksformer blir ytterligare ett sätt för barnen att uttrycka sig på. Vilka estetiska uttrycksformer förskollärarna använder sig av i den naturvetenskapliga undervisningen varierar. De lyfter de olika estetiska uttrycksformerna dans, bild och musik. Både Emma och Erika ger exempel på undervisning som kan kopplas till kulturella redskap, då informanterna både beskriver fysiska och intellektuella redskap som används i kombination i undervisningen. I samtliga citat tycks utläsas att alla förskollärare finns med och stöttar i undervisningen på ett eller annat sätt. Detta kan då kopplas till det sociokulturella begreppet scaffolding.

### **5.2.3 Estetiska uttrycksformer konkretiserar naturvetenskapen**

Under intervjuerna beskriver två av informanterna hur de på olika sätt utgår ifrån estetiska uttrycksformer som stöd för att undervisningen ska bli mer konkret för barnen. Filippa berättar i temat 5.2.2 i citatet om vattenmolekyler hur hon använder sig av dans för att konkretisera den naturvetenskapliga undervisningen. Hon beskriver även i citatet nedan att skapande kan användas för att konkretisera naturvetenskap.

Jag såg den andra avdelningen hade gjort nått, samlat barr och gjort nån myrstack och byggt upp en sån. Det blir ju också såhär tydligt för barnen, att de får samla material också bygger de upp också pratar de om det.

(Intervju med Filippa på Fölets förskola)

Även Erika berättar hur hon använder sig av lera för att barnen ska få möjlighet att lära på ett konkret sätt och utforska naturvetenskapen med alla sina sinnen.

Det handlar mycket om att de får vara med i det, i natur och skog, de måste få klämma och känna. Det måste gå att ta på [...] De måste få prova saker, det är hos oss den möjligheten finns. Och använda olika saker, material, vi har exempelvis lera [...] nån

satte den i ansiktet och verkligen kände på den [...] och nån satt och luktade, använde alla sinnen. Så det är ju samma som med naturen, man måste få klämma och känna på saker och vara med i det liksom.

(Intervju med Erika på Ekorrens förskola)

Sammanfattningsvis visar båda intervjuerna på att olika estetiska uttrycksformer används för att skapa en konkret naturvetenskaplig undervisning för barnen. Erika använder sig av lera och därmed bild som estetisk uttrycksform medan Filippa använder sig av olika estetiska uttrycksformer i undervisningen, bland annat dans och skapande. Utifrån båda citaten kan vi se exempel på mediering genom fysiska redskap. Detta genom att barnen får utforska och skapa en förståelse för sin omvärld genom skapande med lera, dans och att bygga.

#### **5.2.4 Estetiska uttrycksformer stödjer naturvetenskapliga upplevelser**

Vid olika tillfällen under intervjuerna beskriver informanterna hur de estetiska uttrycksformerna används för att skapa naturvetenskapliga upplevelser hos barnen. Erika svarar på frågan om hon använder sig av estetiska uttrycksformer i kombination med naturvetenskap i förskolan. Utifrån informantens svar kan utläsas att hon använder den estetiska uttrycksformen bild för att skapa naturvetenskapliga upplevelser för barnen.

När jag jobbade på en förskola, en annan förskola i X, det var i skogen. Då tog jag in, de hade en liten hörna som var lite instängd men ändå öppen så jag tog med en hel sopsäck med löv som vi slängde i hörnet. Då jobbade jag också med yngre barn det var också helt fantastiskt. Då fick de ju också verkligen titta på löven, de kunde ligga i en lövhög och rita av ett löv, prata om hur det ser ut, vart det kommer ifrån, men verkligen bada i löv. Då hade jag tejpat in hela golvet med papper också hade jag lagt in pennor som låg framme i de färger som löven var i. När vi väl sopade bort alla löven efter några dagar så var det ju liksom ritat löv på pappret.

(Intervju med Erika på Ekorrens förskola)

Likt Erika berättar även Filippa hur den estetiska uttrycksformen bild används för att bidra till naturvetenskapliga upplevelser.

Vi har ju fryst in is, målat istavlor [...] Målat med färg på snö var ju kul liksom också.

(Intervju med Filippa på Fölets förskola)

Även Fredrika beskriver hur hon bidrar till naturvetenskapliga upplevelser hos barnen genom att de tillsammans använder estetiska uttrycksformer och skapar barkbåtar som de sedan undersöker flytförmågan på.

I torsdags när vi var i väg så hade vi gjort barkbåtar också är det en cementtunnel där som bäcken rinner igenom [...] där fick barnen pröva dem och se om de flöt [...] också fastande ju ett barns båt där. Hur löser vi det då sa vi?

(Intervju med Fredrika på Fjärilens förskola)

Sammanfattningsvis visar intervjuerna på att förskollärarna använder estetiska uttrycksformer som ett medel för att skapa naturvetenskapliga upplevelser för barnen i verksamheten. Utifrån svaren framkommer att Erika använder sig av färgpennor och papper för att barnen ska få uppleva löv med alla sina sinnen. Hon visar i sitt exempel hur hon använder fysiska och intellektuella redskap i den naturvetenskapliga upplevelsen, vilket kan stå i linje med begreppet

kulturella redskap. Filippa beskriver hur hon i stället använder sig av färg som ett fysiskt redskap för att barnen på ett kul sätt ska få uppleva och upptäcka snö och is, även det i linje med kulturella redskap. Fredrika berättar hur hon tillsammans med barnen skapat barkbåtar som en estetisk uttrycksform som sedan används för att bidra till naturvetenskapliga upplevelser hos barnen. Genom att hon utmanar barnen med frågor så att barnen får utmanas och utvecklas kan det stå i linje med den proximala utvecklingszonen.

### **5.2.5 Estetiska uttrycksformer gör naturvetenskapsundervisningen roligare**

Vid olika tillfällen under intervjuerna betonar informanterna att de estetiska uttrycksformerna bidrar till lustfyllda upplevelser i naturvetenskapsundervisningen. Fredrika betonar vikten av att ha roligt och menar att det bidrar till lärande.

Vi ska måla jordklotet eller vi ska bygga vulkaner. Du får ju in [...] naturvetenskap i det estetiska också [...] Och inte att förglömma att ha himla roligt. Och barnen tycker ju att det här är görroligt det är ju ingen i våran grupp som vi behöver, som tycker att nej jag vill inte måla eller jag vill inte dansa. Alla vill vara med och det kvittar om det är pojkar eller flickor eller vilken ålder. Jag tror att bara att man ska ha roligt med allt man gör, då är det lärande också. Man lär sig ju något varje dag, det gör ju vi också.

(Intervju med Fredrika på Fjärilens förskola)

Även Emma menar att barnen ska erbjudas ett lustfyllt sätt att lära med alla sina sinnen, då detta bidrar till en nyfikenhet hos barnen att utforska naturvetenskapen.

Det är väl generellt att man ska erbjuda barnen ett lustfyllt sätt att lära, att de blir nyfikna att utforska [...] inne hos oss har vi väl arbetat mycket med sinnen, att uppleva på olika sätt [...] vi diskuterar olika djur och växter utomhus, ganska konkreta saker. Till exempel med snön, vad händer om vi tar in snön, kanske såna små experiment.

(Intervju med Emma på Elefantens förskola)

Likt Fredrika och Emma belyser även Filippa vikten av att använda de estetiska uttrycksformerna för att göra undervisningen lustfylld och på så sätt bidra till att locka barnen att utforska naturvetenskap.

Vi har ju fryst in is, målat istavlor. Det blir ju också roligare än att bara frysa in is liksom, att det lockar barnen mer att det blir mer spännande att det blir lite glitter, och det blir lite paljetter och sådär i isen också blir det fint sen också.

(Intervju med Filippa på Fölets förskola)

Sammanfattningsvis framhåller flertalet informanter att de estetiska uttrycksformerna kan användas för att skapa lustfyllda upplevelser för barnen i naturvetenskapsundervisningen. Fredrika, Emma och Filippa berättar alla om hur de använder de estetiska uttrycksformerna för att skapa lustfyllda upplevelser kopplade till naturvetenskaplig undervisning. Samtliga citat ovan tyder på att förskolläraren finns med och bidrar med lustfyllda upplevelser och på så sätt stöttar barnen. Det skulle då kunna beskrivas som scaffolding. I exemplet med Emma finns förskolläraren med och diskuterar samt utmanar barnen med frågor, det kan stå i linje med det sociokulturella begreppet den proximala utvecklingszonen.

## 6. DISKUSSION

I följande kapitel presenteras studiens diskussion. Kapitlet är uppdelat i två avsnitt där det första är en resultatdiskussion där resultatet av studien sätts i relation till tidigare forskning. Därefter följer ett avsnitt om studiens metoddiskussion där metoden diskuteras utifrån resultatet samt tidigare forskning.

### 6.1 Resultatdiskussion

Syftet med denna studie är att skapa större kunskap om ämnesintegrering när det handlar om naturvetenskap i relation till estetiska uttrycksformer i förskolan. Nedan följer en presentation av studiens resultat i relation till tidigare forskning och detta avsnitt är uppdelat i tre rubriker, skilda sätt att se på innebörden av attityd till naturvetenskap i förskolan, ämnesintegrering för att stötta barns lärande samt ämnesintegrering mellan naturvetenskap och estetiska uttrycksformer gynnar barns lärande.

#### 6.1.1 Skilda sätt att se på innebörden av attityd till naturvetenskap i förskolan

Resultatet i vår studie överensstämmer med tidigare forskning då det framkom i citatet under rubrik 5.1.2 att Emma upplever att naturvetenskapen lätt faller mellan stolarna. Informanten menade att det beror på att andra ämnen tar en större plats i förskolan, av olika anledningar. Westman och Bergmark (2014, s.75, 84) beskriver att naturvetenskapen ibland inte prioriteras i lika stor utsträckning som övriga ämnen i förskolan. Skolforskningsinstitutet (2021, s.XIV) menar därför att det är centralt att naturvetenskapen får ta en större plats i förskolan, detta i likhet med Harlen (2010, ss.7–8) då forskaren menar att barnen behöver naturvetenskapliga kunskaper för att kunna fungera i samhället.

Tidigare forskning tycks poängtera att attityderna till den naturvetenskapliga undervisningen handlar om hur ämneskunniga förskollärare är medan vårt resultat också visar att attityderna till naturvetenskap också handlar förskolläraernas inställning till naturvetenskapliga upplevelser. Tidigare forskning framtagen av bland annat Nilsson (2015, s.296) samt Sundberg och Ottander (2013, s.81) visar att pedagogernas bristande kunskaper i naturvetenskap bidrar till ett lågt självförtroende i att undervisa i naturvetenskap i förskolan. I studierna framkommer det även att det låga självförtroendet tycks bidra till att pedagogerna skapar negativa attityder till naturvetenskap, vilket kan påverka pedagogernas möjlighet till stöttning i ämnet. Det menar vi står i linje med begreppet scaffolding. Såväl Thulin (2011, s.36), Andersson och Gullberg (2013, ss.293–294) samt Westman och Bergmark (2014, s.75) framhåller dock i sina studier att naturvetenskap bör ha en central plats i förskolan samt att barnen därmed ska ges möjlighet till att skapa en positiv attityd till naturvetenskap, då detta är avgörande för barns utveckling och tillägnande av naturvetenskapliga kunskaper senare i livet. Detta kan relateras till det sociokulturella begreppet appropriering.

Resultatet i vår studie visar att förskollärarna inte enbart lägger tonvikt på ett naturvetenskapligt ämnesinnehåll utan också på det mer sinnliga naturvetenskapliga upptäckandet som snarare handlar om naturupplevelser. Utifrån resultatet i vår studie framkom att vissa informanter upplever att de har bristande naturvetenskapliga kunskaper, men att det inte bidragit till att förskollärarna skapat negativa attityder till naturvetenskap. Detta då resultatet i vår studie visar på en hög samstämmighet bland informanterna gällande en positiv attityd till naturvetenskap. I resultatet framkommer även att informanterna menar att deras positiva attityd till naturen och naturvetenskap smittar av sig på barnen och bidrar till en nyfikenhet och ett intresse för naturvetenskap. Resultatet i vår studie överensstämmer därmed till viss del utifrån tidigare forskning då Emma och Filippa under rubriken 5.1.2 berättar om att de har bristande kunskaper,

dock står vårt resultat inte i likhet med vad forskningen kommit fram till gällande att den bristande kompetensen medför ett lågt självförtroende och därmed en negativ attityd. Vi ställer oss därför frågande till om det kan bero på att våra informanter inte alltid talar om naturvetenskap i betydelsen av naturvetenskaplig ämnesundervisning utan mer som sinnliga naturupplevelser som därmed inte kräver lika mycket ämneskunskap. Vårt resultat om att förskollärarna påverkar barnens attityd står även i likhet med tidigare forskning av Thulin (2011, s.36), Andersson och Gullberg (2013, ss.293–294) samt Westman och Bergmark (2014, s.75) då dessa forskare framhåller vikten av att barnen får skapa en positiv attityd till naturvetenskap i tidig ålder.

### **6.1.2 Ämnesintegrering för att stötta barns lärande**

Tidigare forskning av bland annat Persson, Ekborg och Garpelin (2009, ss.52–53) visar att ämnesintegrering kan bidra till att individanpassa undervisningen. Detta då alla lär på olika sätt och genom ämnesintegrering kan barnen hitta en undervisningsform som passar för dem och som därmed bidrar till utveckling och lärande. Vårt resultat överensstämmer med vad tidigare forskning visar då samtliga informanter, under rubriken 5.2.1, beskriver att en integrering av olika ämnen kan medföra att barnen använder de olika ämnena som stöd till varandra vilket bidrar till att skapa ett intresse, en nyfikenhet samt en lust att lära.

Tidigare forskning utförd av Lagerlöf och Wallerstedt (2018, ss.60–63, 68) visar att estetiska uttrycksformer kan användas både som ett mål och ett medel i undervisningen. Forskarna framhåller dock att de estetiska uttrycksformerna främst användas som ett medel för att skapa ett lustfyllt lärande och bidra till kunskaper inom andra ämnen. Att estetiska uttrycksformer används som ett medel för att undervisa i andra ämnen står i linje med resultatet som framkommit i vår studie. Detta då flera informanter under olika tillfällen beskriver hur de stöttar barnen med hjälp av olika estetiska uttrycksformer för att främja ett lärande inom andra ämnen. Det kan stå i linje med det sociokulturella begreppet scaffolding.

### **6.1.3 Ämnesintegrering mellan naturvetenskap och estetiska uttrycksformer gynnar barns lärande**

Tidigare forskning utförd av bland annat Bulunuz (2013, ss.233–236, 243) och Walan och Enochsson (2019, ss.824, 826, 831–832) belyser vikten av att naturvetenskapsundervisningen sker på ett lekfullt och lustfyllt sätt, då resultatet i deras studier visar att det bidrar till ett större naturvetenskapligt lärande hos barnen. Det står i linje med resultatet i vår studie då Fredrika, Emma och Filippa, under rubriken 5.2.5, menar att de estetiska uttrycksformerna används för att bidra till lustfyllda upplevelser inom naturvetenskap hos barnen. Därav kan utläsas att den idé som forskarna framför delas av studiens förskollärare.

Due et al. (2018, s.421), Areljung (2020, s.6) Bergnell Karlsson (2017, ss.48, 53) samt Åkerblom, Součková och Pramling (2019, s.893) beskriver i tidigare forskning att en stor del av den naturvetenskapliga undervisningen handlar om att barnen ska få undersöka och utforska med hjälp av kroppen och sina sinnen, vilket kan bidra till en ökad förståelse för det naturvetenskapliga innehållet. På så sätt används kroppen som ett redskap för barn att använda sig av i naturvetenskapsundervisningen, vilket kan relateras till mediering. Utifrån resultatet i vår studie framkom exempel på vilka naturvetenskapliga kunskaper som ämnesintegreringen kunde leda till. I citatet under rubriken 5.2.2 ger Filippa exempel på hur hon använder den estetiska uttrycksformen dans för att barnen ska få möjlighet att skapa en förståelse för det naturvetenskapliga fenomenet vatten. På så sätt står vårt resultat i likhet med vad tidigare forskning visar inom området.

I tidigare forskning utförd av Larsson (2013, ss.11–112, 115–116) beskrivs hur barnen får möjlighet att upptäcka naturvetenskapen med sina sinnen, exempelvis hur någonting låter eller känns. Det hjälper barnen att knyta det abstrakta naturvetenskapliga innehållet till barnens egna erfarenheter och på så sätt skapa nya naturvetenskapliga kunskaper, vilket skulle kunna beskrivas som begreppet *appropriering*. Larssons (2013) studie står i linje med vårt resultat där flera informanter berättar hur barnen får möjlighet att utforska naturvetenskapen med sina sinnen. Erika berättar exempelvis under rubriken 5.2.3 hur hon använder sig av bland annat lera som estetisk uttrycksform och redskap för att barnen ska få möjlighet att lära på ett konkret sätt och utforska naturvetenskapen med alla sina sinnen. Lera blir då ett exempel på ett kulturellt redskap.

## **6.2 Metoddiskussion**

Nedan diskuteras studiens metod. Detta presenteras under rubrikerna valet av intervju som metod, beslutet om urval, den inledande kontakten med informanterna och genomförandet av intervjuerna samt beslutet om bearbetning.

### **6.2.1 Valet av intervju som metod**

Löfgren (2014, s.150) menar att en kvalitativ intervju kan bidra till att forskaren får en djupare förståelse för hur personer resonerar om ett visst område och därmed få mer detaljerade svar av informanten. Därav valdes att genomföra intervjuer då vi ville undersöka vilken attityd förskollärarna hade samt hur de resonerade kring olika områden. Hade i stället exempelvis en enkät genomförts hade inga följdfrågor kunnat ställas och svaren hade förmodligen därmed inte blivit lika detaljerade och fylliga. Dock hade frågorna förmodligen kunnat nå ut till fler och därmed bidra till ett mer generaliserbart resultat. Vi ångrar dock inte att vi endast utgick ifrån fyra informanter då detta upplevdes som tillräckligt för vår studie samt för att Trost (2010, ss.143–144) betonar att forskaren hellre bör genomföra ett få antal bra intervjuer än ett större antal mindre bra intervjuer.

### **6.2.2 Beslutet om urval**

Utifrån problemområdet valdes urvalskriterier ut, vilka var förskollärare som tog sin förskolläraryxamen antingen innan år 1998 eller efter år 2010. Detta för att undersöka om år för examen påverkade förskolläraryxans attityd till naturvetenskap i förskolan. Due et al. (2018, s.412) beskriver att naturvetenskapen lyftes i förskolan då läroplanen för förskolan introducerades år 1998, men att det var först när läroplanen reviderades år 2010 som naturvetenskapens plats i förskolan förstärktes. Läroplanen reviderades även år 2018 och i och med det förstärktes naturvetenskapen ytterligare, bland annat i form av hållbar utveckling. Vi hade därför kunnat välja att utgå ifrån informanter som tog sin förskolläraryxamen efter år 2018 men då vi misstänkte att det kunde vara svårt att få informanter oavsett urvalskriterier valde vi att utgå ifrån förskollärare som tog sin förskolläraryxamen efter år 2010. Detta för att öka sannolikheten att hitta informanter som ville delta, då det även vid revideringen år 2010 fanns gott om naturvetenskap i läroplanen till skillnad från år 1998. Utifrån resultatet kan dock utläsas att urvalskriterierna inte tycktes ha någon större inverkan på förskolläraryxans attityd till naturvetenskap som ämne i förskolan, då resultatet visat på en samstämmighet bland informanterna som deltagit i studien. Vi inser också att antalet deltagare gör det svårt att säga något om ifall utbildningsåret hade någon betydelse för resultatet, eventuellt hade fler deltagare kunnat bidra till ett annat resultat i studien. Men likt ovan nämnts ångrar vi inte att vi utgick ifrån fyra informanter.

I citaten har vi haft som grundtanke att låta allas röster höras, dock har inte detta varit det mest centrala utan det har varit att välja de citat som visar på mönster samt likheter och skillnader

mellan informanterna svar. Det framkommer från resultatet att samtliga informanter representeras i ungefär lika stor utsträckning. Fredrika är med fem gånger och har därmed minst antal citat representerade medan Filippa är med åtta gånger och har därmed flest antal citat representerade. På så sätt upplever vi att samtliga röster blivit hörda i ungefär lika stor utsträckning och ingen har därför blivit vare sig över- eller underrepresenterad.

### **6.2.3 Den inledande kontakten med informanterna och genomförandet av intervjuerna**

I studien användes, som tidigare nämnts, gatekeepers för att få tillträde till informanterna. Enligt Christoffersen och Johannessen (2015, ss.58–59) samt Trost (2010, s.140) kan detta tillvägagångssätt dock medföra en risk då gatekeepern kan påverka urvalet. Utifrån det är vi medvetna om att rektorns hjälp som gatekeeper kan ha påverkat urvalet, då hen exempelvis kan ha valt förskollärare som anses ”intressanta” och “duktiga”. Men vi är även medvetna om att förskollärares svar på intervjufrågorna kan ha påverkats med anledning av att rektorn känner till att förskolläraren deltagit i studien och senare även kommer att ha möjlighet att ta del av denna. Med utgångspunkt i det resonerar vi om det eventuellt hade varit bättre att kontakta förskollärare direkt, men utifrån våra urvalskriterier hade det varit svårt att få kontakt med en förskollärare som uppfyllde urvalskriterierna utan att först få hjälp av någon.

Eftersom problemområdet utifrån syftet kan uppfattas som relativt brett valdes att dela ut intervjufrågorna i förväg, detta för att informanterna skulle få möjlighet att skapa en förståelse för innehållet och därmed en förhoppning från vår sida om mer genomtänkta svar. Under intervjuerna betonade samtliga informanter det positiva med att ha fått frågorna i förväg då samtliga kunnat förbereda sig och därmed bidra till en bättre intervju. Det framkom bland annat att Filippas tanke om en av frågorna var att ”först var jag tvungen att tänka till, då tänkte jag att jag inte kom på nått först, men sen kom jag på rätt mycket”. Utifrån citatet kan utläsas att om informanten inte fått frågorna i förväg hade svaret på denna fråga förmodligen blivit nej, men eftersom informanten fått tid att fundera i förväg kunde hon bidra med ett utvecklat svar med flera exempel. På liknande sätt resonerar flera informanter och menar att de haft nytta av frågorna då detta kunnat bidra till fylligare och mer genomtänkta svar. Att dela ut intervjufrågorna i förväg har därför setts som positivt för studiens validitet.

Som tidigare nämnts genomfördes en testintervju för att undersöka intervjufrågornas relevans. Att använda en testintervju för att bland annat minska risken för bristfälliga frågor och därmed öka studiens validitet är något så såväl Trost (2010, s.144), Christoffersen och Johannessen (2015, s.91), Fekjær (2017, s.19) samt Löfgren (2014, ss.149–150) beskriver som ett bra tillvägagångssätt. Då teststudien å ena sidan resulterade i relevanta frågor och svar och därmed användes i sin helhet i studien behövdes egentligen inte teststudien ha genomförts. Å andra sidan kunde teststudien ha visat att frågorna var bristfälliga och svåra att förstå och därmed var i behov av förändring. Med det sagt var det ändå bra att teststudien genomfördes då vi i förväg inte kunde veta vad den skulle resultera i och hur den därmed skulle användas. Vår förhoppning var därför att teststudien skulle bidra till en ökad validitet oavsett hur den användes.

Likt ovan beskrivits genomfördes studien via videointervju, detta för att Christoffersen och Johannessen (2015, ss.89–90) beskriver att platsen för genomförandet av intervju är viktig. Därav ansågs det att videointervju var lämpligt då informanten själv kunde välja plats för genomförandet där intervjun kunde ske ostört och där hen kände sig bekväm. Samtidigt fanns en medvetenhet om att vissa informanter eventuellt saknade vana av att använda den teknik som blev till följd av en videointervju. Med anledning av det ansvarade vi för att i stort sett all form av teknik fungerade och informanten behövde endast ha tillgång till en dator eller Ipad

och klicka på bifogad länk. I efterhand kan konstateras att tekniken fungerade som planerat, dock med ett undantag då internetuppkopplingen hos en av informanterna svajade i samband med att intervjun avslutades. Det blev i och med denna störning svårt att säga hejdå, men det var inget som störde själva intervjun och vi tackade därför för deltagandet via mejl i stället. Utöver denna lilla störning uppstod inga andra hinder.

#### **6.2.4 Beslutet om bearbetning**

Utifrån resultatet kan utläsas att frågorna 1, 2, 3 samt 9 inte användes direkt i resultatet, men vissa frågor användes i presentationen av studiens informanter. Fråga 1 var mest en introduktionsfråga som eventuellt kunnat bidra med relevant information, men då informanterna lyfter exempel från olika åldersgrupper som de arbetet i under senaste åren, bidrog inte denna fråga till något relevant svar utifrån syftet och frågeställningarna. Fråga 2 och 3 var främst kopplade till informantens utbildning. Hade attityden bland informanter sett olika ut gällande naturvetenskap i förskolan hade dessa frågor förmodligen varit mer relevanta för vårt resultat. Fråga 9 användes inte heller i resultatet då denna användes som en avslutningsfråga i intervjun. Christoffersen och Johannessen (2015, s.87) beskriver att en avslutningsfråga används för att avsluta intervjun på ett korrekt sätt så att informanten får chans att tillägga ytterligare saker eller ställa frågor. Därav var inte denna fråga relevant för resultatet utifrån syftet och frågeställningarna då svaren på frågan inte gav någon mer information som var relevant. Dessa fyra frågor kom därför att betraktas som bortfall.

Som ovan nämnts röstinspelades intervjuerna, en av anledningarna till det var för att Kihlström (2007, ss.53, 232) menar att forskaren vid röstinspelning kan höra om hen ställt ledande frågor under intervjuerna. Att genomföra en röstinspelning av denna anledning höjer därför reliabiliteten. Efter att ha lyssnat på röstinspelningarna från intervjuerna har uppmärksammats att vissa frågeställningar, då främst följdfrågor, kan tendera att vara ledande. Vi är därför medvetna om att våra frågor kan ha påverkat resultatet och därmed studiens reliabilitet. Hade röstinspelningarna inte genomförts hade vi troligtvis inte uppmärksammat detta, men vi ställer oss då frågande till om det hade varit bättre för reliabiliteten.

Som tidigare nämnts korrigerades vissa citat för att inte röja någon informants identitet. Detta med anledning av de forskningsetiska ställningstaganden vi utgått ifrån i vår studie. I citatet under rubrik 5.1.3 beskriver exempelvis Erika relativt specifikt i vilken stad hon arbetat innan och hur miljön ser ut där hon arbetar nu. Detta är egentligen inga uppgifter som behöver betyda att informantens identitet avslöjas, men för att inte riskera någonting valdes att ta bort denna information. För att inte gå miste om innehållet valdes därför att skriva om delar av citatet, utan att ändra innebörden men ändå ta bort de specifika platserna. Hade citatet kvarstått i sin helhet hade risken funnits att informantens kollegor, rektor samt andra närstående kunnat förstå vilket fingerat namn som tillhörde denna informant och vi hade därför inte följt de forskningsetiska ställningstaganden vi lovat att följa.

## 7. DIDAKTISKA KONSEKVENSER

I följande kapitel presenteras de didaktiska konsekvenserna där slutsatser dras för förskolläraryrket i relation till vårt undersökta problemområde.

I studien framkommer det under rubrik 5.1.2 att Filippa och Emma upplever att de har bristfälliga kunskaper inom naturvetenskap. Dock påverkar inte dessa bristfälliga kunskaper informanternas attityd till ämnet då samtliga fyra informanter under rubrik 5.1.1 berättar att de har en positiv attityd till naturvetenskap. Informanterna tror att denna positiva attityd även påverkar barnens inställning till naturvetenskap. Därav anser vi, utifrån studiens resultat, att det är centralt att förskollärarna har en positiv attityd till naturvetenskap så att denna smittar av sig på barnen och kan bidra till att barnen utvecklar ett intresse för ämnet. Detta då även Harlen (2010, ss.7–8) menar att naturvetenskapliga kunskaper hos barnen är viktiga då dessa är en förutsättning för att fungera i samhället och bidrar till att barnen kan skapa en förståelse för sin omvärld. Därav anser vi att det är viktigt att barnen får kunskaper om hur naturen fungerar men också att de får möjlighet att skapa en god relation till naturen så att de på det viset också uppskattar naturen i sig själv.

Likt ovan nämnts beskriver ett par av informanterna att de har bristfälliga kunskaper i naturvetenskap. Då det framgår i läroplanen (Lpfö 18 2018, s.15) att förskolläraren ska utmana och stimulera barnens naturvetenskapliga utveckling anser vi att det måste finnas förutsättningar för det, vilket även framkommer i studiens resultat. Förskollärarna bör därför enligt oss få tillfälle att fortbilda sig inom naturvetenskap för att tillägna sig nya kunskaper och därmed få en större självsäkerhet och kunna stötta barnen i naturvetenskapsundervisningen i förskolan. Det står i linje med det sociokulturella begreppet scaffolding. Då förskolans uppdrag inte specificerar om den naturvetenskapliga undervisningen handlar om naturvetenskapliga ämneskunskaper eller naturvetenskapliga upplevelser, kan vi utifrån resultatet se att det möjligen råder delade meningar om vad förskollärarna anser att innehållet i den naturvetenskapliga undervisningen är. Vi ställer oss därför frågande till om detta möjligtvis behöver förtydligas i förskolans uppdrag.

I studien har det framkommit att ämnesintegrering är ett bra arbetssätt där förskolläraren ges möjligheter att anpassa undervisning utifrån alla barn, då alla lär på olika sätt. Genom att exempelvis använda estetiska uttrycksformer ämnesintegrerat med andra ämnen, exempelvis naturvetenskap kan barnen tillägna sig kunskaper inom ämnet som de kanske inte tillägnat sig om de bara arbetat med ett ämne i taget. Emma beskriver under rubrik 5.2.1 att man bygger en bro mellan olika ämnen för att använda barnens tidigare erfarenheter för att skapa nya, vilket står i likhet med begreppet appropriering. I intervjuerna har vi sett att det ämnesintegrerade arbetssättet används men vi kan även se möjligheter till att utveckla detta ännu mer i verksamheten för att kunna göra samtliga barn delaktiga och intresserade av undervisningen.

För att väcka barnens intresse för naturvetenskap framkommer det att informanterna använder sig av olika estetiska uttrycksformer som redskap, dels för att skapa lustfyllda upplevelser som bidrar till utveckling och lärande, dels för att konkretisera naturvetenskapen som annars kan vara abstrakt för barnen. Redskapen blir då en form av mediering. Som beskrivits är detta arbetssätt något som framkommit under intervjuerna men vi anser att förskollärare som är verksamma i förskolan eventuellt borde använda sig av de estetiska uttrycksformerna i den naturvetenskapliga undervisningen i ännu större utsträckning, då det enligt informanterna tycks bidra till att skapa en lustfylld och konkret undervisning för alla barn i förskolan. Då det finns en variation av olika estetiska uttrycksformer såsom bild, musik, drama, rörelse och lek kan dessa då vara en hjälp till att hitta vägar för att anpassa undervisningen efter alla barn.

För att slutligen återkoppla till det problem som togs upp i inledning angående att det tycks vara en brist på forskning inom naturvetenskap och estetiska uttrycksformer i kombination till varandra, så anser vi fortfarande att det krävs mer forskning inom denna ämneskombination. Detta för att vårt resultat delvis står i likhet med den forskning som finns och att vi därför anser att det vore intressant att undersöka området vidare. Dels för att säkerställa vårt resultat, dels för att det sannolikt skulle kunna ge en större insikt i vad detta arbetssätt bidrar till hos barnen då vi endast undersökt förskolläraarnas synvinkel av området.

## 8. REFERENSER

Andersson, Kristina & Gullberg Annica (2013). What Is Science in Preschool and What Do Teachers Have to Know to Empower Children? *Cultural Studies of Science Education*, 9(2), ss.275–296.

Doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s11422-012-9439-6> [2021-05-03]

Areljung, Sofie (2020). *Naturvetenskapsverb*. Stockholm: Skolverket.

Tillgänglig på internet: <http://umu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1420638/FULLTEXT01.pdf> [2021-04-13]

Back, Christina & Berterö, Carina (2019). Interpretativ fenomenologisk analys. I Fejes, Andreas & Thornberg, Robert (red.). *Handbok i kvalitativ analys*. Upplaga 3 Stockholm: Liber, ss.165–178

Bergnell Karlsson, Anneli (2017). ”It Vapors up Like This”: Children Making Sense of Embodied Illustrations of Evaporation at a Swedish School. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 5(1), ss. 39–56.

Tillgänglig på internet: <https://naaee.org/eepro/resources/international-journal-early-childhood-environmental-education-ijecee> [2021-06-02]

Bergnell Karlsson, Anneli (2019). Med kroppen som illustration: Hur förskolebarn prat-skapar naturvetenskap med hjälp av multimodala och kroppsförankrade förklaringar. *Gothenburg Studies in Educational Sciences* 426.

Tillgänglig på internet: <https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/58230> [2021-06-02]

Bulunuz, Mizrap (2013). Teaching science through play in kindergarten: does integrated play and science instruction build understanding? *European Early Childhood Education Research Journal: Promoting play for a better future*, 21(2), ss.226–249.

Doi: <https://doi.org/10.1080/1350293X.2013.789195> [2021-03-30]

Christoffersen, Line & Johannessen, Asbjørn (2015). *Forskningsmetoder för lärarstudenter*. 1. uppl. Lund: Studentlitteratur

Due, Karin, Tellgren, Britt, Areljung, Sofie, Ottander, Christina & Sundberg, Bodil (2018). Inte som i skolan - pedagoger positionerar naturvetenskap i förskolan: Preschool teachers talk about science – Positioning themselves and positioning science. *NorDiNa: Nordic Studies in Science Education*, 14(4), ss.411–426.

Doi: <https://doi.org/10.5617/nordina.4106> [2021-04-07]

Fekjær, Silje Bringsrud (2016). *Att tolka och förstå statistik*. 1. uppl. Malmö: Gleerup

Forsberg Ahlcrona, Mirella & Östman, Ann (2018). Mathematics and Puppet Play as a Method in the Preschool Teacher Education. *Creative Education*, 09(10), ss.1536–1550.

Doi: <https://doi.org/10.4236/ce.2018.910113> [2021-03-30]

God forskningssed [Elektronisk resurs]. Reviderad utgåva (2017). Stockholm: Vetenskapsrådet.

Tillgänglig på internet:

[https://www.vr.se/download/18.2412c5311624176023d25b05/1555332112063/God-forskningssed\\_VR\\_2017.pdf](https://www.vr.se/download/18.2412c5311624176023d25b05/1555332112063/God-forskningssed_VR_2017.pdf) [2021-05-12]

Harlen, Wynne (2010). *Principles and Big Ideas of Science Education*. Association for Science Education.

Tillgänglig på internet: <https://galileo.org/pl/wp-content/uploads/PrinciplesBigIdeasInSciEd.pdf> [2021-05-11]

Holmberg, Ylva (2017). *Musikskap i förskolan: musikstunder ur ett didaktiskt perspektiv*. Första upplagan Stockholm: Liber

Jakobsson, Anders (2012). Sociokulturella perspektiv på lärande och utveckling [Elektronisk resurs] lärande som begreppsmässig precisering och koordinering. *Pedagogisk forskning i Sverige*. 17(2–4), 152–170.

Tillgänglig på Internet: <http://muep.mau.se/handle/2043/15890> [2121-04-16]

Kihlström, Sonja (2007). Intervju som redskap. Att genomföra en intervju. I Dimenäs, Jörgen (red.). *Lära till lärare: att utveckla läraryrket - vetenskapligt förhållningssätt och vetenskaplig metodik*. 1. uppl. Stockholm: Liber ss. 47–57

Kihlström, Sonja (2007). Uppsatsen – examensarbetet. Att undersöka. I Dimenäs, Jörgen (red.). *Lära till lärare: att utveckla läraryrket - vetenskapligt förhållningssätt och vetenskaplig metodik*. 1. uppl. Stockholm: Liber ss. 226–242

Klaar, Susanne (2013). *Naturorienterad utbildning i förskolan: pragmatiska undersökningar av meningsskapandets individuella, sociala och kulturella dimensioner*. Diss. (sammanfattning) Örebro : Örebro universitet, 2013.

Tillgänglig på internet: <http://hb.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A899034&dswid=421> [2021-05-03]

Kvale, Steinar & Brinkmann, Svend (2014). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Tredje [reviderade] upplagan Lund: Studentlitteratur

Lagerlöf, Pernilla & Wallerstedt, Cecilia (2018). Förskollärares perspektiv på musikundervisningens utmaningar för de yngsta barnen i förskolan. I Eidevald, Christian & Engdahl, Ingrid (red.). *Barn-forskning om barn og barndom i Norden*. Norsk senter for barneforskning, ss.59–78.

Doi: <https://doi.org/10.5324/barn.v36i3-4.2897> [2021-04-14]

Larsson, Jonna (2013). Contextual and Conceptual Intersubjectivity and Opportunities for Emergent Science Knowledge About Sound. *International Journal of Early Childhood*, 45(1), ss. 101–122.

Doi: <https://doi-org.lib.costello.pub.hb.se/10.1007/s13158-012-0078-6> [2021-04-23]

*Läroplan för förskolan: Lpfö 18*. (2018). [Stockholm]: Skolverket.

Tillgänglig på internet: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=4001> [2021-03-30]

Löfdahl, Annica (2014). God forskningssed – regelverk och etiska förhållningssätt. I Löfdahl, Annica, Hjalmarsson, Maria & Franzén, Karin (red.). *Förskollärares metod och vetenskapsteori*. 1. uppl. Stockholm: Liber, ss.32–43

Löfgren, Håkan (2014). Lärarberättelser från förskolan. I Löfdahl, Annica, Hjalmarsson, Maria & Franzén, Karin (red.). *Förskollärares metod och vetenskapsteori*. 1. uppl. Stockholm: Liber, ss.144–156

Nilsson, Pernilla (2015). Catching the moments – coteaching to stimulate science in the preschool context, *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 43(4), ss.296–308.  
Doi: <https://doi.org/10.1080/1359866X.2015.1060292> [2021-05-03]

Persson, Helena (2011). *Lärares intentioner och kunskapsfokus vid ämnesintegrerad naturvetenskaplig undervisning i skolår 7–9*. Diss. (sammanfattning) Umeå: Umeå universitet, 2011.  
Tillgänglig på internet: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:umu:diva-49342> [2021-04-19]

Persson, Helena, Ekborg, Margareta & Garpelin, Anders (2009). Ämnesintegrerad undervisning i naturvetenskap - Vad är det? *Nordina: Nordic Studies in Science Education*, 5(1), ss.47–60.  
Doi: <https://doi.org/10.5617/nordina.281> [2021-04-16]

Pihlgren, Ann S. (2017). *Undervisning i förskolan: att skapa lärande undervisningsmiljöer*. Första utgåvan Stockholm: Natur & Kultur

Pramling, Niklas (2020). Vad utmärker vetenskaplig kunskap. I Åkerblom, Annika, Hellman, Anette & Pramling, Niklas (red.). *Metodologi: för studier i, om och med förskolan*. Första upplagan Malmö: Gleerups Utbildning AB, ss.15–40

Roos, Carin (2014). Att berätta om små barn – att göra en minietnografisk studie. I Löfdahl Hultman, Annica, Hjalmarsson, Maria & Franzén, Karin (red.). *Förskollärares metod och vetenskapsteori*. 1. uppl. Stockholm: Liber, ss.46–57

Saar, Tomas (2005). *Konstens metoder och skolans träningslogik*. Karlstad: Institutionen för utbildningsvetenskap, Avdelning för pedagogik, Karlstads universitet.  
Tillgänglig på internet: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:25217/FULLTEXT02.pdf> [2021-04-08]

Saçkes, Mesut, Trundle, Kathy Cabe, Bell, Randy L & O'Connell, Ann A (2011). The influence of early science experience in kindergarten on children's immediate and later science achievement: Evidence from the early childhood longitudinal study. *Journal of research in science teaching*, 48 (2), ss.217–235.  
Doi: <https://doi.org/10.1002/tea.20395> [2021-03-30]

SFS 2010:800. *Skollag*. Stockholm: Utbildningsdepartementet

Skolforskningsinstitutet. *Undersöka, utforska och lära naturvetenskap – undervisning i förskolan*. Systematisk översikt 2021:01. Solna: Skolforskningsinstitutet.  
Tillgänglig på internet: <https://www.skolfi.se/forskningssammanstallningar/publicerade-systematiska-oversikter/undersoka-utforska-och-lara-naturvetenskap-undervisning-i-forskolan/> [2021-04-06]

Sundberg, Bodil & Ottander, Christina (2013). The Conflict Within the Role: A Longitudinal Study of Preschool Student Teachers' Developing Competence In and Attitudes Towards Science Teaching in Relation to Developing a Professional Role, *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 34(1), 80–94.  
Doi: <https://doi.org/10.1080/10901027.2013.758540> [2021-05-03]

Säljö, Roger (2017). Den lärande människan - teoretiska traditioner. I Lundgren, Ulf P., Säljö, Roger & Liberg, Caroline (red.). *Lärande, skola, bildning*. Fjärde utgåvan, reviderad Stockholm: Natur & Kultur, ss. 203–264

Thulin, Susanne (2011). *Lärares tal och barns nyfikenhet: kommunikation om naturvetenskapliga innehåll i förskolan*. Diss. (sammanfattning) Göteborg: Göteborgs universitet, 2011.

Tillgänglig på internet: <http://hdl.handle.net/2077/25276> [2021-04-19]

Trost, Jan (2010). *Kvalitativa intervjuer*. 4., [omarb.] uppl. Lund: Studentlitteratur

Walan, Susanne & Enochsson, Ann-Britt (2019). The potential of using a combination of storytelling and drama, when teaching young children science. *European Early Childhood Education Research Journal*, 27(6), ss.821–836.

Doi: <https://doi.org/10.1080/1350293X.2019.1678923> [2021-03-30]

Wallerstedt, Cecilia (2020). Ett sociokulturellt perspektiv. I Åkerblom, Annika, Hellman, Anette & Pramling, Niklas (red.). *Metodologi: för studier i, om och med förskolan*. Första upplagan Malmö: Gleerups Utbildning AB, ss.41–55

Westman, Susanne & Bergmark, Ulrika (2014). A strengthened teaching mission in preschool: teachers' experiences, beliefs and strategies. *International Journal of Early Years Education*, 22(1), ss.73–88.

Doi: <https://doi.org/10.1080/09669760.2013.809653> [2021-03-30]

Winner, Ellen, Goldstein, Thalia & Vincent-Lancrin, Stéphan (2013), Art for Art's Sake?: The Impact of Arts Education. *Educational Research and Innovation*, OECD Publishing.

Doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264180789-en> [2021-04-13]

Åberg-Bengtsson, Lisbeth & Pramling, Niklas (2020) Data att räkna med - om att använda siffermaterial i ett vetenskapligt uppsatsarbete. I Åkerblom, Annika, Hellman, Anette & Pramling, Niklas (red.). *Metodologi: för studier i, om och med förskolan*. Första upplagan Malmö: Gleerups Utbildning AB, ss.185–204

Åkerblom, Annika, Součková, Daniela & Pramling, Niklas (2019). Preschool children's conceptions of water, molecule, and chemistry before and after participating in a playfully dramatized early childhood education activity. *Cultural studies of science education*, 2019-12, 14(4), ss.879-895.

Doi: <https://doi.org/10.1007/s11422-018-9894-9> [2021-04-23]

## **BILAGA 1 – MISSIVBREV**

Hej!

Vi är två förskollärarstudenter från Högskolan i Skövde, via Borås som skriver vårt examensarbete. Syftet med studien är att skapa större kunskap om ämnesintegrering när det handlar om naturvetenskap i relation till estetiska uttrycksformer i förskolan.

Vi har tagit del av forskning och litteratur kring vårt aktuella ämne, men önskar även ta hjälp av dig som förskollärare genom en videointervju. Därmed vill vi intervjua dig, då dina kunskaper och erfarenheter är betydelsefulla för oss och vår studie. Intervjun kommer som tidigare nämnts utföras via videosamtal och ljudet kommer att spelas in för att underlätta vårt fortsatta arbete. Vi hoppas att du har möjlighet att delta i vår undersökning.

Vid intervjun kommer vi att ta hänsyn till Vetenskapsrådets God forskningssed. Det betyder att ditt deltagande är frivilligt och att du när som helst kan välja att avbryta intervjun, och därmed ditt deltagande. Alla personuppgifter är konfidentiella och uppgifterna kommer endast att användas till denna specifika undersökning. Med det sagt kan vår handledare få ta del av innehållet för att stödja oss i processen, men då utan att namn på deltagande förskollärare och förskolor nämns under diskussionen.

Om du har några frågor är du välkommen att kontakta oss för mer information.

Med vänlig hälsning

Olivia Thorsell  
Mail: XXX

Helena Thurén  
Mail: XXX

## BILAGA 2 – SAMTYCKESBLANKETT



HÖGSKOLAN I BORÅS  
Akademin för bibliotek, information,  
pedagogik och IT/ Helena Thurén och  
Olivia Thorsell

2021-04-07

Samtycke till insamling och behandling av uppgifter om dig.

Som en del av kursen Examensarbete: Att utforska pedagogiskt arbete för förskollärare vid Högskolan i Borås utför vi en studie med syftet att skapa större kunskap om ämnesintegrering när det handlar om naturvetenskap i relation till estetiska uttrycksformer i förskolan

Vi som utför studien skulle vilja att du lämnar vissa uppgifter om dig själv, närmare bestämt namn och uppgifter gällande din utbildning.

Uppgifterna kommer att användas för att undersöka relationen mellan naturvetenskap och estetiska uttrycksformer i förskolan.

Studien kommer att genomföras via videointervju, denna intervju kommer att röstinspelas och lagras digitalt.

Högskolan i Borås är personuppgiftsansvarig för behandlingen, som sker med stöd av artikel 6.1 (a) i dataskyddsförordningen (samtycke).

Uppgifterna kommer att användas av oss samt vara tillgängliga för lärarna på den aktuella kursen och centrala administratörer vid högskolan. Uppgifterna kan dock vara att betrakta som allmänna handlingar som kan komma att lämnas ut i det fall någon begär det i enlighet med offentlighetsprincipen.

Uppgifterna kommer att lagras inom EU/EES eller tredje land som EU-kommissionen beslutat har en skyddsnivå som är adekvat, dvs. tillräckligt hög enligt dataskyddsförordningen. Uppgifterna kommer att raderas när de inte längre är nödvändiga.

Resultatet av studien kommer att sammanställas i oidentifierad form och presenteras så att inga uppgifter kan spåras till dig.

Du bestämmer själv om du vill delta i studien. Det är helt frivilligt att lämna samtycke, och du kan när som helst ta tillbaka ett lämnat samtycke. Dina uppgifter kommer då inte att användas mera. På grund av lagkrav kan högskolan dock vara förhindrade att omedelbart ta bort uppgifterna.

Jag samtycker till att uppgifter om mig samlas in och behandlas enligt ovan.

---

Underskrift

---

Namnförtydligande

---

Ort och datum

## **Information om behandlingen av personuppgifter**

Din personliga integritet är viktig för oss på Högskolan i Borås. Därför är vi angelägna om att all behandling av personuppgifter sker på ett korrekt och säkert sätt i överensstämmelse med gällande lagar och förordningar. Högskolan följer bland annat dataskyddsförordningen, mer känd som GDPR.

Högskolan i Borås är personuppgiftsansvarig för all behandling av personuppgifter inom högskolans verksamhet. Om du har några frågor kring hur dina personuppgifter behandlas kan du läsa mer om hur högskolan behandlar personuppgifter på vår webbplats, <http://www.hb.se/dataskydd>. Du är också välkommen att kontakta ansvarig för den aktuella kursen med frågor.

### **Dina rättigheter**

Högskolan är öppen med hur vi behandlar dina personuppgifter. Om du vill veta vilka personuppgifter som vi behandlar om dig kan du kostnadsfritt en gång per år begära ett utdrag med information om detta (ett så kallat registerutdrag). För att beställa ett registerutdrag kan du använda blanketten för begäran om registerutdrag på högskolans webbplats, <http://www.hb.se/dataskydd>.

I vissa fall kan vi komma att be om samtycke (godkännande) till att behandla dina personuppgifter. Om du lämnar sådant samtycke kan du när som helst ta tillbaka detta. Vi kommer då inte att fortsätta behandla dina personuppgifter. På grund av lagkrav kan vi dock vara förhindrade att omedelbart radera uppgifterna.

Du har rätt att inte bli föremål för automatiserat beslutsfattande, inklusive profilering, dvs. beslut som fattas på teknisk väg utan mänsklig inblandning. Högskolan fattar inte några sådana beslut.

Du har rätt att i vissa fall få dina personuppgifter i ett allmänt använt format för att överföra dessa till en annan personuppgiftsansvarig.

Du har rätt att få dina personuppgifter ändrade eller kompletterade om de skulle visa sig vara felaktiga eller ofullständiga.

Du har rätt att i vissa fall få behandlingen av dina personuppgifter begränsad eller avslutad.

Du har rätt att i vissa fall få dina personuppgifter raderade.

Du har rätt att klaga på högskolans behandling av dina personuppgifter till Datainspektionen, som är tillsynsmyndighet.

Kontakta oss Personuppgiftsansvarig

Högskolan i Borås 501 90 BORÅS

Tel. 033-435 40 00

E-post: [registrator@hb.se](mailto:registrator@hb.se) Org.nr: 202100-3138

### **Dataskyddsombud**

Åsa Dryselius

E-post: [dataskydd@hb.se](mailto:dataskydd@hb.se)

## **BILAGA 3 – INTERVJUFRÅGOR**

1. Vilken åldersgrupp arbetar du med i förskolan?
2. När tog du din förskollärarexamen?
3. Vad kommer du ihåg av din naturvetenskapsundervisning i din förskolläraryrkesutbildning?
4. Vilken syn och inställning har du till naturvetenskap som ämne i förskolan?
5. Hur skulle du beskriva naturvetenskap i förskola?
6. Kombinerar du naturvetenskap med något annat kunskapsområde i förskolan?
7. Hur skulle du vilja beskriva estetik i förskolan?
8. Använder du dig av estetiska uttrycksformer i kombination med naturvetenskap i förskolan?
9. Avslutande kommentar- är det någonting som du vill tillägga eller har någon fråga om?

## **BILAGA 4 – ARBETSFÖRDELNING**

Nedan presenteras samtliga delar vi studenter deltagit i.

Olivia Thorsell

- Kontaktade fyra rektorer för förfrågan om intervju
- Genomförde en testintervju med en förskollärare, tillsammans med Helena
- Genomförde två intervjuer med förskollärare
- Bar huvudansvaret för att transkribera centrala delar från två intervjuer
- Sökt och läst relevant litteratur och artiklar

Helena Thurén

- Kontaktade fyra rektorer för förfrågan om intervju
- Genomförde en testintervju med en förskollärare, tillsammans med Olivia
- Genomförde en intervju med förskollärare
- Bar huvudansvaret för att transkribera centrala delar från två intervjuer
- Sökt och läst relevant litteratur och artiklar

Valet gjordes att skriva samtliga delar av uppsatsen tillsammans. Detta för att båda skulle känna sig lika delaktiga i processen samt för att båda skulle stå för och ha kunskaper om innehållet. Testintervjun genomfördes, som ovan nämnts, tillsammans för att kunna utvärdera och utveckla relevanta frågor tillsammans. För att effektivisera arbetet och utnyttja tiden väl genomfördes och transkriberades resterande intervjuerna dock var för sig.



# HÖGSKOLAN I BORÅS

Besöksadress: Allégatan 1 · Postadress: 501 90 Borås · Tfn: 033-435 40 00 · E-post: [registrator@hb.se](mailto:registrator@hb.se) · Webb: [www.hb.se](http://www.hb.se)