



GÖTEBORGS  
UNIVERSITET

# Undervisning utanför klassrummets väggar

En intervjustudie om lärarstudenters syn på undervisning i  
informella lärmiljöer

Vanessa Lindström  
Ämneslärarprogrammet med inriktning mot  
gymnasieskolan



Uppsats/Examensarbete: 15 hp  
Kurs: LGBI2A  
Nivå: Avancerad nivå  
Termin/år: VT2024  
Handledare: Maria Ferlin  
Examinator: Ola Nordqvist

---

Nyckelord: Informella lärmiljöer, lärarstudenter, undervisning, förberedelse, lärarutbildning

## Abstract

Informal learning environments are used in today's teaching and research has shown their positive effects on student learning and engagement. This qualitative study aims to explore pre-service teachers' experiences and opinions about informal learning environments and their implementation in teaching through interviews and thematic analysis. The findings of the study show that pre-service teachers have experiences of informal learning environments, both from their education and childhood. These experiences are considered enriching and rewarding. The pre-service teachers see clear opportunities to increase students engagement and understanding through the use of informal learning environments in teaching. Despite the benefits, the pre-service teachers identify challenges in implementing informal learning environments in their future teaching. These challenges include lack of preparation, time constraints and uncertainty about how to integrate informal learning environments into their teaching practice in the best way. In order to facilitate the integration of informal learning environments in teaching, the pre-service teachers highlight a need for clear guidelines and more practical support from the teacher education. By giving future teachers the necessary tools and resources, they can more successfully use informal learning environments to meet the demands and expectations placed on them. This study emphasizes the importance of integrating informal learning environments into teacher education to prepare future teachers to effectively meet the challenges and opportunities of informal learning environments to promote students learning and development.

## Sammanfattning

Informella lärmiljöer används i dagens undervisning och forskning har visat deras positiva effekter på elevers lärande och engagemang. Denna kvalitativa studie syftar till att utforska lärarstudenters erfarenheter och åsikter om informella lärmiljöer och implementering av det i undervisningen genom intervjuer och tematisk analys. Resultaten i studien visar att lärarstudenter har erfarenheter av informella lärmiljöer, både från sin utbildning och barndom. Dessa upplevelser betraktas som berikande och givande. Lärarstudenterna ser tydliga möjligheter till att öka elevers engagemang och förståelse genom användningen av informella lärmiljöer i undervisningen. Trots fördelarna identifierar lärarstudenterna utmaningar i att implementera informella lärmiljöer i sin framtida undervisning. Bland dessa utmaningar nämns bristande förberedelse, tidsbegränsningar och osäkerhet kring hur de bäst kan integrera informella lärmiljöer i sin undervisningspraxis. För att underlätta integrationen av informella lärmiljöer i undervisningen framhöll lärarstudenterna ett behov av tydliga riktlinjer och mer praktiskt stöd från lärarutbildningen. Genom att ge blivande lärare de nödvändiga verktygen och resurserna kan de mer framgångsrikt använda informella lärmiljöer för att möta de krav och förväntningar som ställs på dem. Denna studie betonar vikten av att integrera informella lärmiljöer i lärarutbildningen för att förbereda blivande lärare för att effektivt möta de utmaningar och möjligheter som informella lärmiljöer för att främja elevers lärande och utveckling.

## Förord

Informella lärmiljöer har alltid varit något jag verkligen har uppskattat. Jag minns fortfarande besöken och utflykterna från min skolgång. Under min tid på lärarutbildningen har jag haft möjligheten att besöka olika informella lärmiljöer och har funnit det lika intressant och givande som när jag gick i skolan. Trots att jag har spenderat fem år på lärarutbildningen har jag dock aldrig fått chansen att undervisa eller ta med en klass till en informell lärmiljö. Detta gör mig lite orolig och osäker eftersom jag verkligen vill att mina framtida elever ska få uppleva samma nyfikenhet och spännande erfarenheter som jag. Problemet är att jag inte vet hur man går till väga. Därför har jag i denna studie valt att undersöka mina kamraters, lärarstudenternas, erfarenheter av informella lärmiljöer och deras åsikter om dem. Har de haft liknande erfarenheter som jag och är detta något de också vill göra i framtiden?

Jag vill ta tillfället i akt att tacka min handledare Maria Ferlin för hennes goda vägledning genom hela processen. Jag vill även rikta ett stort tack till mina klasskamrater som valde att delta som informanter i studien och för all hjälp och stöd de har gett mig under mina fem år på lärarutbildningen. Stjärnor hela bunten! Slutligen vill jag tacka min opponent Rukaia Mohammed.

Vanessa Lindström

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b><i>Inledning</i></b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b><i>Bakgrund</i></b> .....	<b>2</b>
2.1	Informella lärmiljöer.....	2
2.2	Informella lärmiljöers relevans i skolan .....	3
2.3	Lärandeteori .....	3
2.3.1	Pragmatismen.....	3
2.4	Främjande av lärande .....	4
2.5	Undervisning i informella lärmiljöer .....	5
2.6	Förberedelser och uppföljning i informella lärmiljöer .....	6
2.7	Syfte och frågeställning .....	7
<b>3</b>	<b><i>Metod</i></b> .....	<b>8</b>
3.1	Urval .....	8
3.2	Etiska ställningstagande.....	8
3.3	Datainsamling .....	8
3.4	Analys .....	9
<b>4</b>	<b><i>Resultat</i></b> .....	<b>11</b>
4.1	Erfarenheter .....	11
4.2	Möjligheter.....	12
4.2.1	Verklighetsförankring.....	13
4.3	Utmaningar .....	14
4.3.1	Förberedelser.....	14
4.3.2	Tid .....	15
4.3.3	Osäkerhet.....	15
4.4	Utbildningen och framtiden .....	16
<b>5</b>	<b><i>Diskussion</i></b> .....	<b>17</b>
5.1	Erfarenheter; att vilja dela med sig .....	17
5.2	Utmaningar; att vilja men inte våga .....	18
5.3	Att vilja men inte veta varför .....	20
5.4	Reliabilitet, validitet och generaliserbarhet .....	20
5.5	Metoddiskussion .....	21
<b>6</b>	<b><i>Slutsats</i></b> .....	<b>23</b>
6.1	Vidare forskning.....	23
	<b><i>Referenslista</i></b> .....	<b>25</b>
<b>7</b>	<b><i>Bilagor</i></b> .....	<b>27</b>
7.1	Bilaga 1 – Intervjuguide .....	27

# 1 Inledning

Intresset för naturvetenskapliga ämnen har minskat bland barn och unga i världen. För att försöka vända denna trend är forskare överens om att undervisningen måste utvecklas eller förändras. En fråga som kan ställas är ifall informella lärmiljöer skulle kunna bidra till en sådan trendvändande undervisning. Informella lärmiljöer är platser där lärande sker och inkluderar allt från botaniska trädgårdar, industrier, stadsmiljöer och museum. Besök till dessa typer av platser görs idag av olika anledningar och har visat sig påverka elevers intresse för ämnen. Med detta känt kan det vara en bra undervisningsstrategi för lärare att ibland lämna klassrummet och utforska nya saker tillsammans med sina elever. Men att implementera informella lärmiljöer i den egna undervisningen är kanske inte alltid helt lätt då det kan finnas mycket runt omkring som påverkar och erfarenhet som kanske saknas. Som lärarstudent är erfarenheter i informella lärmiljöer svåra att utveckla då man oftast under sin verksamhetsförlagda undervisning enbart undervisar i klassrummet. Jag har under min utbildning inte fått någon möjlighet att undervisa elever i informella lärmiljöer och är därför intresserad av att få en insikt i vad andra lärarstudenter har för perspektiv av informella lärmiljöer. I denna studie undersöks några lärarstudenters erfarenheter och åsikter av informella lärmiljöer och att använda sig av informella lärmiljöer i sitt framtida yrke.

## 2 Bakgrund

I detta avsnitt introduceras informella lärmiljöer. Här definieras vad en informell lärmiljö är och dess relevans i skolan. Lärandeteorier relaterat till ämnet tas upp och tidigare forskning inom detta presenteras. En inblick av informella lärmiljöers påverkan på elever, lärare och lärarstudenter samt olika brister kommer att presenteras.

### 2.1 Informella lärmiljöer

Informella lärmiljöer kan definieras som platser utanför klassrummet och skolan där lärande sker och som kan stödja undervisning. Informella lärmiljöer har sitt ursprung i institutioner som bibliotek, kyrkor och museer, ställen som tidigare betraktades som platser för lärande. Tanken var att dessa platser skulle inspirera till utforskning, samtal och diskussioner bland människor i samhället (Bell m.fl., 2009; Dierking m.fl., 2003).

Informella lärmiljöer kan idag avse allt från museiutställningar, science centers, botaniska trädgårdar och akvarier men kan även vara mer formaliserade samarbeten mellan universitet och det obligatoriska skolväsendet (Anderhag, 2021). I dagens undervisning används informella lärmiljöer som ett komplement till klassrumsundervisning och stödjer undervisningen inom naturvetenskap och har blivit mer betydelsefull under de senaste årtionden. Både platserna i sig och den undervisning som kan bedrivas i informella lärmiljöer kan ge en praktisk förståelse för naturvetenskapliga ämnen och visa hur de relaterar till vardagen (Anderhag, 2015). Genom att elever deltar i dessa miljöer får de chansen att utveckla sitt intresse och sin förståelse för olika ämnen samt lära sig att tänka och resonera och utveckla färdigheter som exempelvis ett mer undersökande lärande (Affeldt m.fl., 2017). Undervisning i informella lärmiljöer möjliggör även en varierad undervisning beskriver Affeldt m.fl. (2017) genom att nya former och design av undervisning och läromedel prövas där vetenskap förs närmare det dagliga livet.

Sjøberg (2010) oroas över hur elevers intresse för och attityd till naturvetenskapliga ämnen minskar jämfört med andra skolämnen där denna trend inte är lika tydlig. Om denna trend blir långvarig kan den påverka hur ungdomar ser på naturvetenskap senare i livet och i samhället. Naturvetenskap i skolan är inte tillräckligt nära elevernas liv och därför finns behovet att kunna visa att naturvetenskapen finns i samhället och elevernas vardag (Sjøberg m.fl., 2010).

Braund och Reiss (2006) hävdar att elever tillbringar två tredjedelar av sin tid utanför den formella skolan och att lärare ofta ignorerar det faktum att mycket av elevers kunskap och lärande sker utanför skolan. Informella lärmiljöer ska ses som ett komplement till skolan och inte en konkurrent. Att använda informella lärmiljöer kan bygga en bredare vetenskaplig grund för skolan. Elever får möjlighet att ta del av sammanhang där vetenskap bedrivs och inte en föråldrad version av vetenskap som ofta finns i skolan (Braund & Reiss, 2006).

## 2.2 Informella lärmiljöers relevans i skolan

Skolan vilar på grundläggande värden där elevers utveckling och lärande ska främjas. Undervisningen ska grundas på vetenskap och beprövad erfarenhet och samtidigt förankras i grundläggande demokratiska värderingar som samhället vilar på (*Läroplan för gymnasieskolan [Gy11]*, 2022). Genom detta ska elever få möjligheten att ta del av och vara delaktiga i Sveriges och världens gemensamma kulturarv. Skolan ska nyttja de läranderesurser som samhället har att erbjuda och inte enbart själv förmedla den kunskap som ska läras. Eleverna ska uppmuntras till och utveckla viljan för att delta i samhället och bli goda medborgare. Skolan ska ge elever möjlighet att få en överblick och sammanhang. I sammanhanget ska skolan ta vara på kunskap och erfarenhet som finns i det omgivande samhället och som eleverna har från arbetslivet (Gy11, 2022).

Inom biologiämnet är det centrala att elever inte bara förvärvar grundläggande kunskaper om biologiska fenomen, utan även att de utvecklar förmågan att se hur biologin påverkar samhället och individen. Syftet är bland annat att elever ska kunna granska, kommunicera och använda information på ett meningsfullt sätt men också främja elevers egen utveckling och ge dem möjligheten att engagera sig i sin egen omgivning (Biologi, 2022). Enligt ämnesplanen för biologi ska eleverna ges möjlighet att utföra olika aktiviteter som planering, genomförande, tolkning och observation av exempelvis fältstudier.

I den nya läroplanen för gymnasieskolan, Gy25 beskrivs hur syftet för de nya biologikurserna ska ge elever förutsättningar att utveckla kunskaper om biologins betydelse för utveckling inom vetenskap och samhälle där ett nytt centralt innehåll formulerats kring biologi i omvärlden (Biologi, 2024). Här ska biologins betydelse för vetenskap, individ och samhälle med exempel från historiska och aktuella händelser ingå i undervisningen.

## 2.3 Lärandeteori

Olika teorier om hur elever lär sig har genom tiderna utvecklats inom den pedagogiska forskningen. Med relevans för informella lärmiljöer kommer pragmatismen att presenteras i kommande avsnitt.

### 2.3.1 Pragmatismen

Pragmatismen är en filosofisk riktning djupt förankrad i idén om att kunskap är en praktisk resurs för att navigera genom livet. Enligt denna filosofi är kunskap inte enbart abstrakt, utan snarare ett verktyg som möjliggör lösningar på problem och hantering av vardagliga utmaningar. Detta perspektiv är av stor betydelse för utbildning då det ger elever möjlighet att se meningen med sitt lärande och förstå vikten av kunskapsinhämtning för att kunna agera i världen (Lundgren m.fl., 2017).

Inom pragmatismen har John Dewey haft en betydande inverkan på utbildningens utformning och målsättningar enligt Lundgren m.fl. (2017). Dewey betonar att lärande är en process som

integrerar med det vardagliga livet. Deweys idéer understryker därmed vikten av att utbildningen inte bara förmedlar fakta och teori, utan också uppmuntrar till kritiskt tänkande och praktisk tillämpning av kunskap för att främja samhällsengagemang och demokratiskt medborgarskap (Lundgren m.fl., 2017).

Den praktiska tillämpningen kan ses som erfarenheter eftersom teoretisk kunskap sätts i praktiken, vilket kan ge en konkret upplevelse av hur saker fungerar i verkligheten. En central komponent inom pragmatismen är just erfarenheter vilket Gustavsson (2022) framhäver. Det är genom erfarenheter som vägen mellan den sociala och fysiska miljön öppnar sig för individen. Genom dessa erfarenheter formas vanor som styr individens olika beteenden i sociala situationer. Vanorna är ofta implicita och reflektion över dem sker sällan. Dock, om reflektion uppmuntras, kan ens handlingar få en djupare mening. Reflektionen kan då leda till ett nytt sätt att agera och påverka framtida beteenden. På så sätt kan man utveckla ett ständigt lärande, genom att uppleva och reagera på sin omgivning (Gustavsson, 2022).

Pragmatismen belyser alltså betydelsen av att koppla lärande till verkliga situationer och erfarenheter för att göra kunskap meningsfull och användbar. Genom att främja reflektion och praktisk tillämpning av kunskap strävar pragmatiska pedagogiska metoder efter att skapa engagerade och delaktiga medborgare som är rustade att möta de utmaningar som livet kan presentera vilket stämmer överens väl med de mål som fastställs i läroplanen för gymnasieskolan (Gyll, 2022).

## 2.4 Främjande av lärande

Undervisning i informella lärmiljöer har generellt inte en specifik struktur eller plan. Detta gör att denna undervisning blir mer flexibel och ofta upplevs naturlig och rolig jämfört med den traditionella klassrumsundervisningen som är mer strukturerad (Johnson & Majewska, 2022). Undervisning i informella lärmiljöer kan anpassas till gruppens eller individens behov och skapa en djupare förståelse genom bland annat observationer, erfarenheter och samtal. Undervisning i informella lärmiljöer kan förbättra elevers sociala relationer och lärande på flera sätt som ökat deltagande och aktivitet. Fägerstam (2012) menar att kunskap införlivas och valideras när den anammas i ett socialt sammanhang. Naturvetenskapen ska inte enbart handla om naturvetenskapliga begrepp utan kunna bidra till en social, vetenskaplig kultur. När informella lärmiljöer används skapas en direktkontakt med en autentisk miljö som syftar till ett aktivt deltagande i platsen och materialet som medför interaktion och socialisering mellan de deltagande individerna (Fägerstam, 2012).

I en studie undersöktes hur informella lärmiljöer inom STEM (science, technology, engineering och math) påverkar elevers engagemang, lärande och intresse. En kvalitativ forskningsstudie genomfördes med programmet mathematics, engineering, science achievement (MESA) en informell lärmiljö som effektivt rekryterar och behåller eleven och uppmuntrar deras attityder inom STEM. Denson m.fl. (2015) beskriver hur eleverna som deltog i studien upplevdes mer motiverade för ämnet. Ökat lärande möjliggjordes då undervisningen i de informella

lärmiljöerna erbjöd mer praktiskt arbete, utforskning och problemlösning vilket förbättrade deras förståelse och färdigheter inom ämnet. Studien tyder även på att undervisning i informella lärmiljöer minskade klyftan mellan olika grupper av elever då lärandemöjligheterna här var mer inkluderande och variation fanns. Forskarna drar slutsatsen om att informella lärmiljöer är ett viktigt komplement till den mer formella och traditionella undervisningen och kan inspirera elever till att utforska och fördjupa sitt intresse för bland annat naturvetenskapliga ämnen (Denson m.fl., 2015).

Bell m.fl. (2009) beskriver hur miljöer som naturreservat eller museum möjliggör ett mer konkret sätt att uppleva vetenskap på. Informella lärmiljöer främjar livslångt lärande och personlig utveckling för människor i alla olika åldrar. De främjar lärande och utforskning av ämnen på ett motiverande sätt. Detta beror delvis på de praktiska erfarenheterna som fås i de informella lärmiljöerna samt för hur de kan sammankopplas till erfarenheter som sker i vardagen (Bell m.fl., 2009).

## 2.5 Undervisning i informella lärmiljöer

Skolan är den plats som idag erbjuder elever en naturvetenskaplig grund i sin utbildning, men det krävs djupare koppling och samverkan mellan den formella utbildning som skolan erbjuder och de kunskaper som kan erbjudas i informella lärmiljöer. För att kunna skapa denna koppling behöver informella lärmiljöer integreras i lärarutbildningar (Martín-García & Dies Álvarez, 2024). Martín-García och Dies Álvarez (2024) påpekar i sin studie att informella lärmiljöer har en betydande roll för lärares utveckling och kan förbättra naturvetenskaplig undervisning. Lärare erhåller inte bara kunskap om ämnet av erfarenhet i informella lärmiljöer utan även pedagogiska färdigheter och strategier. Informella lärmiljöer ses nu av många som en ovärderlig resurs för naturvetenskapen då de erbjuder många möjligheter till breddad professionell utveckling för lärare. (Martín-García & Dies Álvarez, 2024).

I ett flertal studier beskrivs hur lärare känner att deras ämneskunskaper inte är tillräckliga i vissa informella lärmiljöer. Under besök till lärmiljöer som museum känner lärare att de inte har koll på utställningars teman och väljer därför att ta en guidad tur där expertisen kan fås på annat håll (Faria & Chagas, 2013). Liknande gäller besök utomhus där lärare känner att de saknar kunskap kring arter och habitat och väljer då att vända sig till en pedagog vid en botanisk trädgård (Zhai & Dillon, 2014). Detta kan bero på att lärare generellt känner osäkerhet och okunnighet för att undervisa i informella lärmiljöer (Lock & Glackin, 2009).

I en studie där man undersökte lärarstudenters syn på informella lärmiljöer, lät man lärarstudenter få besöka ett museum och science center. De fick sedan värdera besöken utifrån deras attityd till dessa informella lärmiljöer men även kompetensen av pedagogerna som fanns på plats. Denna studie visade att lärarstudenterna upplevde besöken till de informella lärmiljöerna positivt. Deras perspektiv på naturvetenskap i detta informella format var även positivt och de menade att de erhållit livslång erfarenhet och kopplingar till vardagliga livet genom dessa besök. Lärarstudenterna i studien trodde även att dessa besök bidragit till deras

egna yrkesliv i framtiden. Lärarstudenterna sa att besök och aktiviteter utanför klassrummet kommer vara användbart och en stor resurs för dem som lärare (Tasdemir m.fl., 2014).

## 2.6 Förberedelser och uppföljning i informella lärmiljöer

Besök och undervisning i informella lärmiljöer måste ha ett tydligt syfte och för- och efterarbete. För att elever ska kunna dra nytta av besök till informella lärmiljöer bör blivande lärare och lärare vara delaktiga i besöksförberedelserna, planeringen av besöket och utvärderingen efter besöket (Bozdoğan & Yalçın, 2009). Författarna menar att lärarstudenter ska få föreläsningar på grundnivå, medvetandegöras om vikten av besök till informella lärmiljöer och att det bör ingå i deras utbildning. Lärare bör informeras via fortbildningskurser som drivs av utbildningsinstitutioner och museipersonal. För att den informella lärmiljön ska vara givande för undervisningen är det viktigt att lärare innan besök planerar vistelsen, har förberedande lektioner och efterföljande arbete i skolan (Bozdoğan & Yalçın, 2009).

I Lucas (2000) studie beskrivs hur elever innan besök till en informell lärmiljö i form av science center fick skapa egna liknande projekt före besöket. Detta gjordes för att ge eleverna en förståelse för vad ett science center kan erbjuda och vilket typ av lärande som kan ske på en sådan plats. Eleverna i denna studien var alltså medvetna om att detta var en plats för lärande (Lucas, 2000). Andra studier beskriver liknande hur lärare tydligt strukturerat upp förberedande arbete där syfte tydligt presenterats inför undervisning i informella lärmiljöer (Jarvis & Pell, 2005). Resultatet i dessa studier visar tydligt att om förberedelse gjorts inför besök ges en större möjlighet till bättre nyttjande av undervisningen i informella lärmiljöer (Jarvis & Pell, 2005; Lucas, 2000).

I kontrast till dessa studier beskriver Griffin och Symington (1997) lärare som inte gjort förberedelser eller efterarbete inför undervisning i informella lärmiljöer. I studien beskrivs hur elever fick material som var framtaget av den informella lärmiljön. Eleverna fick arbeta under besöket i form av frågor som var kopplade till specifika utställningar som fanns på plats. Detta resulterade i att många lärare kände sig vilsna i besökets syfte då de inte kopplat besöket med undervisningen i skolan. Som en följd av lärarnas förvirring förstod inte eleverna heller syftet med besöket. Många av dessa lärare upplevde då att besök till informella lärmiljöer var en jobbig sak att utföra (Griffin & Symington, 1997).

Johnson och Majewska (2022) beskriver hur den formella undervisningen är mer strukturerad och följer en läroplan med tydliga mål. Undervisning i informella lärmiljöer är spontanare och har ofta bristande struktur. Trots detta uttrycker forskarna att undervisning i informella lärmiljöer fortfarande bör organiseras på ett sätt så att elevers erfarenheter blir en del av utbildningen (Johnson & Majewska, 2022).

## 2.7 Syfte och frågeställning

Syftet med studien är att utforska och förstå lärarstudenters erfarenheter av och tankar om informella lärmiljöer. Genom att undersöka dessa aspekter av informella lärmiljöer bland lärarstudenter, särskilt i slutet av lärarutbildning, kan en djupare inblick i deras tankar och känslor kring detta ämne ges. Deras perspektiv kan bidra till en ökad förståelse för hur informella lärmiljöer kan integreras och utnyttjas effektivt i utbildningssammanhang. Följande frågeställningar ska besvaras:

- Vilka erfarenheter har lärarstudenter av informella lärmiljöer?
- Vilka möjligheter och hinder beskriver lärarstudenter kan förekomma i undervisning i informella lärmiljöer?
- Vilka förutsättningar har lärarstudenterna fått i sin utbildning för att kunna bedriva undervisning i informella lärmiljöer?

## 3 Metod

I denna studie användes en kvalitativ metod med intervjuer som insamling av data som senare analyserades tematiskt. Ett mål med kvalitativ forskning är att få insikt om fenomen som rör sig om människors uppfattningar, resonemang och känslor i olika situationer (Kvale & Brinkmann, 2014). Syftet med studien är att utforska och förstå lärarstudenters erfarenheter av och tankar om informella lärmiljöer och därför ansågs den kvalitativa metoden mest lämplig.

### 3.1 Urval

Ett kriterieurval gjordes då Dalen (2015) menar att en kvalitativ studie sällan har ett slumpmässigt urval. Kriterierna som skulle uppnås av informanterna var att de skulle vara lärarstudenter i biologiämnet med inriktning mot gymnasiet och att de skulle läsa sin sista termin på lärarutbildningen. Anledningen till det kriteriet var för att jag inte ville att informanterna skulle vara aktiva lärare men ha så mycket av utbildningen som möjligt i ryggen.

Sammanlagt medverkade sju lärarstudenter i studien. Respondenterna, lärarstudenterna numrerades från 1-7. Alla uppfyllde kriterierna för studien. Urvalet är dock inte spritt på något sätt då ett bekvämlighetsurval också gjordes. Deltagarna som deltog i studien är klasskamrater som tillfrågades i en gemensam gruppchatt på Messenger. Detta urval representerar enbart denna grupp och inte ett bredare fenomen vilket gör att denna studie inte är representativ för alla lärarstudenter som läser biologi mot gymnasiet (Alvehus, 2023).

### 3.2 Etiska ställningstagande

Utifrån Dalens (2015) forskningsetiska principer informerades deltagarna om syftet med studien och hur intervjuerna skulle användas. De blev upplysta om att intervjuerna skulle spelas in för transkribering och analys. Deltagarna blev tydligt informerade om att de skulle aidentifieras och att inspelningarna skulle raderas efter att transkribering och analys hade slutförts. Det är av yttersta vikt att denna information förmedlas till deltagarna innan intervjun äger rum vilket säkerställer deras skydd från potentiell skada eller risk men även för att kunna ge sitt samtycke till detta (Vetenskapsrådet, 2017). Även om Vetenskapsrådet (2017) påpekar att anonymitet kan skapa vissa utmaningar för utomstående att granska resultaten så ska ändå anonymiteten säkerställas då deltagarnas åsikter, tankar och erfarenheter inte ska gå att härledas tillbaka till deltagarna (Dalen, 2015).

### 3.3 Datainsamling

Intervjuerna genomfördes både på plats och via videotelefoni-tjänsten Zoom. Detta möjliggjorde flexibilitet för deltagarna. Intervjuguiden var semistrukturerad vilket gav informanterna möjligheten att resonera fritt utifrån de redan bestämda frågorna. En semistrukturerad guide ger

informanterna möjligheten att fritt resonera och uttrycka sina åsikter utifrån de redan bestämda frågorna. Intervjuguiden bestod av 14 frågor (Bilaga 1) som hade formulerats utifrån frågeställningarna och syftet för studien. Frågorna i guiden bestod av inledande frågor för att öppna upp för olika aspekter av deltagarnas åsikter och upplevelser. Inledande frågor kan ge spontana och värdefulla beskrivningar från informanter då de kan återge de viktigaste aspekterna av de fenomen som undersöks (Kvale & Brinkmann, 2014).

En pilotintervju utfördes innan de huvudsakliga intervjuerna genomfördes, detta för att testa intervjuguiden och tekniken. Dalen (2015) rekommenderar att en eller flera pilotintervjuer alltid ska genomföras och påvisar flera fördelar som bland annat att kunna identifiera eventuella fel eller otydligheter i guiden men även en chans att bekanta sig med tekniken innan. Efter pilotintervjun korrigerades några frågor för att göra dem mer relevanta för studien.

Intervjuerna som genomfördes på plats spelades in på mobilen med hjälp av röstinspelning. För de intervjuerna genomförda via Zoom användes Zooms egen inspelningsfunktion för att spela in ljudet. Intervjuerna var 25-35 min långa.

När intervjuerna var genomförda och klara transkriberades sedan allt material. Ljudfilerna lades in i Microsoft Words transkriberingsverktyg. Där sker en grovtranskribering som inte är helt korrekt. Transkripten renskrevs genom att lyssna igenom alla inspelade intervjuer och korrigera fel som skett i Words transkribering.

### 3.4 Analys

När man vill få en förståelse för informanters erfarenheter och förståelse av ett fenomen är kvalitativ design lämplig (Christoffersen & Johannessen, 2015). I studien analyserades materialet med tematisk analysmetod med ett induktivt tillvägagångssätt. En tematisk analys används för att analysera och identifiera olika teman i material. Braun och Clarke (2006) beskriver hur analysen utgår från olika steg. Inledningsvis ska man bekanta sig med materialet, generera initiala koder, söka efter teman, granska teman, definiera och namnge teman och slutligen framställa resultat. Det induktiva tillvägagångssättet tillåter forskaren att samla in data och sedan utveckla teman och mönster som upprepas istället för att utgå från förutbestämda antaganden (Braun & Clarke, 2006).

När allt inspelat material hade transkriberats började analysen med att bekanta sig med materialet och få ett helhetsintryck (Braun & Clarke, 2006; Christoffersen & Johannessen, 2015). Alla transkriberade intervjuer fördes senare in i programvaran Nvivo, som är ett analysverktyg som möjliggör att smidigt sortera, klassificera och organisera ostrukturerade data. Meningar och ord som var intressanta lades in i olika kodflikar i Nvivo. Genom koderna framtagna i Nvivo identifierades flera större koder. Koder som återkom regelbundet fördes över till ett separat dokument och analyserades manuellt. Koderna färgkodades och sorterades senare in i teman. Teman som bestämdes var relevanta för studiens syfte och frågeställningar då det är de som leder forskningsprocessen (Braun & Clarke, 2006). Analysprocessen resulterade i fyra

teman. Inom varje tema identifierades olika underteman som belyste olika aspekter av informanternas erfarenheter och åsikter, se tabell 1.

## 4 Resultat

I detta avsnitt redogörs för det resultat som framkom i analysen av intervjuerna. Åsikter och beskrivningar som alla eller majoriteten av informanterna har yttrat redovisas. Sällan förekommande aspekter har också lyfts fram. Citat från vissa intervjuer har använts för att exemplifiera tankar och resonemang. Flera citat har omformulerats till skriftspråk för att förbättra läsbarheten och förståelsen för uttrycken. I tabellen nedan, tabell 1 visas en sammanställning av de teman och underteman som framkommit i analysen av data.

**Tabell 1**

*Studiens sammanställda teman och underteman*

<b>Teman</b>	<b>Underteman</b>
Erfarenheter	Utbildning Barndom VFU
Möjligheter	Emotionell förståelse Social interaktion Verklighetsförankring
Utmaningar	Förberedelser Tid Osäkerhet
Utbildning och framtid	Riktlinjer Stöd för lärarstudenter

### 4.1 Erfarenheter

Alla lärarstudenterna har fått erfara undervisning i informella lärmiljöer, både under lärarutbildningen och sin tidiga skolgång. Deras erfarenheter från sin egna barndom ser de som givande och lärorika. De lyfter fram dessa erfarenheter som minnesvärda och att det var väldigt intressant och roligt för dem som skolelever. Undervisningen de har fått till sig från ämneslärarutbildningen har varit i grundkurserna i biologi. Främst är deras erfarenheter från denna undervisning positiv. Lärarstudenterna 1, 2, 4 och 6 har själva valt till valbara kurser inom biologi; naturvård i land och vattenmiljöer samt naturvård i vattenmiljöer där de fick mer undervisning utanför universitetet. Deras erfarenheter av dessa kurser har de sett som lärorika. Valet att läsa dessa naturvårdskurser uttrycker en lärarstudent på följande sätt:

Jag har försökt att välja till de (kurser) där jag vet att man får åka ut på exkursionen för att det har varit det som jag har känt mig mest osäker på /.../ jag behöver lära mig saker utomhus och hur man tar med sig elever utomhus.

[Lärarstudent 6]

Lärarstudenterna 3, 5 och 7 har under sina VFU-kurser (verksamhetsförlagda utbildning) fått möjlighet att tillsammans med sin handledare och klasser följa med till olika informella lärmiljöer.

Ingen av lärarstudenterna har fått möjlighet att bedriva någon typ av undervisning i informella lärmiljöer under sin utbildning.

Jag har aldrig jobbat eller deltagit, alltså jag har ju svarat på elevens frågor när vi varit på en informell lärandemiljö som lärarstudent, men ja och även som vikarie när jag har hängt med på saker, men jag har aldrig själv jobbat i någon kapacitet som lärare på en informell läromiljö.

[Lärarstudent 3]

## 4.2 Möjligheter

Lärarstudenterna tror att elever kan få en känslomässig förståelse för ämnen genom att uppleva dem på plats jämfört med traditionell klassrumsundervisning. De förklarar hur informella lärmiljöer, såsom utflykter till museer eller utomhusaktiviteter är viktigt för eleverna och att deltagande i sådana aktiviteter ger elever möjlighet till samtal, egen reflektion, upplevelser och ett socialt sammanhang vilket berikar deras förståelse på ett sätt som är svårt att uppnå i enbart klassrumsbaserad undervisning.

Det kan hjälpa en elev i ens tuffa gymnasievardag, liksom man får komma ut /.../ Det känns som att det kan vara nyttigt för hälsan, och är det nyttigt för hälsan så är det nyttigt för inläringen. Det blir också möjligt att prata med varandra vilket är bra för att utvecklas och reflektera.

[Lärarstudent 2]

Upplevelser framhålls som en väsentlig komponent för att förstå hur kunskap kan tillämpas utanför klassrummets väggar och därigenom främja en djupare förståelse för ämnet. Denna syn på lärande förstärks av lärarstudenternas egna erfarenheter av informella lärmiljöer, vilka de beskriver som givande och berikande.

Även att upplevelser kan vara värdefulla på ett annat sätt än vad vanlig faktainläring i skolan är att det kanske mer knyter an till att liksom lära för livet eller vad man ska säga, att få en förståelse för vårt samhälle och olika aspekter av det som stannar kvar i minnet bättre.

[Lärarstudent 1]

Betydelsen av social interaktion och gemenskap i dessa miljöer lyfts fram där elever får möjlighet att öppet samtala med både lärare och klasskompisar. Lärarstudenterna tror att det underlättar för elever att koppla av och interagera, vilket ytterligare förstärker lärandet när man befinner sig utanför klassrummet.

Vissa skulle nog ha lättare att ta kontakt med mig som lärare när man är ute och går än att liksom våga gå fram till mig framme vid tavlan efter lektionen.  
[Lärarstudent 2]

Lärarstudent 5 lyfter även fram vikten av att ha en välutbildad guide eller pedagog i informella lärandemiljöer som kan maximera lärandet för eleverna men även spara tid åt läraren.

Lärare kan få en chans att andas. Jag kanske inte behöver stå och producera material hela tiden om det finns experter runt omkring, liksom så att jag tänker att man ska ta vara på det som finns i närheten.  
[Lärarstudent 5]

#### 4.2.1 Verklighetsförankring

Majoriteten av lärarstudenterna uttryckte hur informella lärmiljöer kan förankra lärandet i verkligheten för att maximera elevernas engagemang och förståelse för ämnet som undervisas. Genom att integrera verkliga upplevelser och händelser i undervisningen tror de att ämnet blir mer levande och meningsfullt för eleverna. Behovet av att kunna koppla ämnet till samhället betonas av lärarstudenterna. Undervisning som sker utanför klassrummet framstår som särskilt betydelsefullt, då den ger elever möjlighet att interagera med miljön de befinner sig i på ett autentiskt sätt och utforska ämnen som botanik och fysiologi i praktiken.

Jag har fått en känsla av att man måste förankra saker i verkligheten /.../ att prata om saker blir väldigt abstrakt, men att få titta på det tror jag gör att även jag kan ge lite mer verklighetsförankrade exempel.  
[Lärarstudent 6]

Jag tror det är väldigt, väldigt lärorikt och minst lika bra att få se hur det faktiskt är ute i verkligheten och att det man har lärt sig i skolan faktiskt finns någon annanstans utanför skolans väggar och får se.  
[Lärarstudent 4]

Lärarstudenterna belyser också hur informella lärmiljöer, såsom studiebesök eller exkursioner positivt kan påverka elevers lärande och personliga utveckling.

Man vill vara delaktig i en sådan aktivitet, så det kan liksom väcka deras intresse /.../ få den här typen av undervisningen att väcka någonting i dom för då kan man också använda det man har gjort på exkursionen då till exempel i klassrummet nästa gång.  
[Lärarstudent 7]

## 4.3 Utmaningar

Lärarstudenterna identifierar flera olika hinder och utmaningar som kan försvåra ett effektivt lärande utanför klassrummet. Det kan vara svårt att tydligt kommunicera förväntningar och instruktioner för denna typ av undervisning vilket de tror kan leda till förvirring och minskat engagemang från elevernas sida. Lärarstudenterna delade även sina tankar om skolans bristande budget och olika logistiska problem såsom buss och mat. Lärarstudenterna uttrycker också att det kan bli svårt att avgöra vad eleverna faktiskt lär sig i informella lärmiljöer.

### 4.3.1 Förberedelser

Lärarstudenterna uttrycker hur noggrann förberedelse och vikten av uppföljning från lärarens sida är viktig. De flesta lärarstudenterna har erfarenhet av när besök eller undervisning inte varit planerat eller uppföljt från både lärarutbildningen och sin egna barndom. De delar även med sig av tillfällena när den undervisande läraren själv inte satt sig in i vad undervisningen i den informella lärmiljön kommer att behandla och att detta leder till en negativ upplevelse. Även att väl på plats i en informell lärmiljö är det viktigt att pedagoger och expertisen på plats är engagerade och förberedda inför besöket.

Det gav mig kanske en insyn att många lärare kanske har svårt att veta exakt vad det är en informell lärandemiljö kommer att ge eleverna på förhand utan de bara bokar in ett besök och sen så händer någonting och sen så 'Ja OK, men nu har vi gjort ett studiebesök', och så är man ganska stolt över sig själv.

[Lärarstudent 3]

Jag tror vår lärare hade gjort upp en bra plan men sen när vi kom dit så hade de vi pratade med ingen plan över vad som skulle hända under besöket och då blev det att vi bara gick runt. Det hände liksom ingenting så man liksom kommer dit och de bara ja, vad ska vi göra idag?

[Lärarstudent 7]

Utän ett tydligt syfte och mål inför ett besök eller undervisning menar de att de själva känt sig osäkra och förvirrade och tror att andra elever skulle känna detsamma.

Det kan också vara ganska frustrerande när det upplevs lite flummigt eller lite löst. Vad är det vi håller på med? Vad är syftet. Vad gör vi? Det har jag tyckt varit störigt. Men när det finns en tydlig plan: 'Det här är dagens upplägg. Det här vill jag att ni fokuserar på lärare idag.' Då tycker jag ju att det är bra.

[Lärarstudent 2]

### 4.3.2 Tid

Lärarstudenterna lyfter fram tidsaspekten som en central utmaning. Tiden för planering och genomförande av aktiviteter utanför klassrummet upplever de är begränsad och ser svårigheter med att integrera informella lärmiljöer i sin undervisning.

Dessutom betonas tidsbegränsningar i samband med själva besöken, där det kan vara svårt att hinna med allt som planerats inför den informella lärmiljön på grund av begränsad tid. De ger exempel på hur det tar tid att ta sig fram, vara där och sedan ta sig tillbaka och då krockar de med andra lektioner i schemat.

De pekar också på utmaningar med att hitta tid för att utvärdera och följa upp lärandet som sker i informella miljöer, för att säkerställa att undervisningen är meningsfull och bidrar till elevernas kunskapsutveckling.

Jag tror att tidsaspekten blir ett hinder, att jag kanske har en lektion som är en timme eller 1,5 timma och eleverna kanske, eller jag kanske har lektioner före och efter. Det tar ju sin lilla tid att komma i väg någonstans och så.

[Lärarstudent 1]

### 4.3.3 Osäkerhet

En annan utmaning som nämns av lärarstudenterna är rädslan och osäkerheten i att nyttja informella lärmiljöer. De känner sig osäkra på det de tror kan gå fel och saker som inte går att förutse.

Vem har ansvar? Vad, vad är mitt ansvar? Vad ska jag göra om något händer? Alltså den biten känner jag att jag själv inte har koll på alls.

[Lärarstudent 1]

Jag tänker kanske eller att jag hade kanske varit lite mer modig att göra såna grejer om typ om jag hade haft någon kollega som alltså så här?/.../ Det är en sån sak som jag själv hade känt mig säker på. Jag hade ju aldrig dragit ut mina elever ute i naturen för att jag själv känner mig osäker på det.

[Lärarstudent 5]

Jag har inte heller erfarenhet av att ta med mig elever utanför skolans väggar, och det är ett stort ansvar. Känner jag att man är lite, kanske inte rädd? Jo, lite rädd och oerfaren.

[Lärarstudent 4]

Möjligheten att genomföra planerade aktiviteter fullt ut tycker de verkar svårt då de ser svårigheter med logistiken och organisera besök till informella lärmiljöer. Alla lärarstudenterna tar upp skolors olika budget och problematiserar den aspekt ifall ens framtida arbetsplats ens har råd att göra sådan undervisning. De uttrycker även oro över platsen.

Just nu är väl skolan inte så ekonomiskt gynnsam liksom eller vad man ska säga? Det finns inte så mycket pengar i skolan och det är ju tyvärr en faktor. Man måste boka buss och ta sig någonstans om man då ska liksom åka till exempel till Universeum eller Renova eller så blir det en kostnad för skolan.

[Lärarstudent 7]

#### 4.4 Utbildningen och framtiden

Lärarstudenterna påpekar avsaknaden av konkreta riktlinjer och handfasta tips för att planera och genomföra lektioner utanför skolans väggar. Tydliga riktlinjer, stöd från ledningen och möjligheten att dela resurser och erfarenheter tror de kan underlätta för lärare att integrera informella lärmiljöer i sin undervisning.

De uttrycker behovet av bättre förberedelse och stöd för lärarstudenter för att kunna dra nytta av informella lärandemiljöer i sin undervisning. Det föreslås att lärarutbildningen kan erbjuda fler praktiska aktiviteter och tillhandahålla resurser och inspiration för att hjälpa studenterna att planera och genomföra effektiva informella lärandeupplevelser.

Dra ut oss, visa oss vad man kan göra!.../Det hade ju varit jätterelevant att det kom lite personal från botaniska trädgården och sa: 'Det här kan vi erbjuda, det här brukar vi visa elever och det är bra att ni vet att det finns' alltså lite sådan information liksom, men även om vi hade blivit bjudna till Universeum. Ja generellt att lärarutbildningen ska anordna lite fler sådana aktiviteter.

[Lärarstudent 5]

De föreslår också att lärarutbildningen bör inkludera i didaktiska kurser hur de ska planera och genomföra besök i informella lärmiljöer för att förbereda blivande lärare på ett effektivt sätt.

Jag tror det hade varit väldigt nyttigt att under utbildningen, under en ämnesdidaktisk kurs haft ett moment där man kanske enskilt eller i par ska planera sådana här lektioner /.../ planera en lektion i Botan, en ska planera en lektion på Universeum och en ute via vattnet. Tillsammans med resurserna som finns på plats och sen utföra en sån lektion tillsammans med sina klasskompisar.

[Lärarstudent 7]

De pratar om behovet av stöd från skolan och lärarutbildningen för att integrera informella lärmiljöer mer effektivt i undervisningen. Informanten betonar behovet av förberedelse och stöd från utbildningsinstitutioner och kollegor för att övervinna hindren.

En kursuppgift under den senare VFUn, då att man får i samråd med sin handledare boka och planera ett besök till en informell lärandemiljö för att det är ju lite med att hitta, boka, diskutera, alltså planera in informera eleverna och göra allt det här arbete.

[Lärarstudent 3]

## 5 Diskussion

Utifrån resultatet kan det konstateras att lärarstudenter har erfarenheter av undervisning i informella lärmiljöer och anser att dessa är positiva och ser olika möjligheter med informella lärmiljöer under sin utbildning men även för sin framtida yrkesroll. Resultatet visar dock att lärarstudenterna ser många hinder för undervisning i informella lärmiljöer men även lärarutbildningens struktur för att förbereda dem för denna typ av undervisning. Detta kommer att diskuteras nedan utifrån studiens bakgrund. Avslutningsvis diskuteras studiens metod.

### 5.1 Erfarenheter; att vilja dela med sig

Lärarstudenterna har fått erfarenheter från sin utbildning och tidigare skolgång i informella lärmiljöer då de själva fått mycket undervisning i informella lärmiljöer. Dessa erfarenheter har påverkat deras syn på undervisning i informella lärmiljöer och de ser positivt på informella lärmiljöer. Lärarstudenterna tror att det kan bidra till elever intresse och utveckling för ämnet då det gjort detta för dem. Lärarstudenterna erfarenheter och resonemang kring informella lärmiljöer liknar Affeldt m.fl (2017) beskrivning av hur informella lärmiljöer kan utveckla intresse och förståelse för ett ämne.

Lärarstudenterna anser att informella lärmiljöer har ett positivt bidrag till undervisningen. De anser att miljön öppnar upp för erfarenheter där samtal, reflektion, socialt sammanhang och upplevelser blir centrala. Reflektion och samtal kan leda till en djupare förståelse och erfarenheterna kan forma vanor och beteenden vilket kan påverka individens agerande i sociala situationer (Gustavsson, 2022). Genom att uppleva och reagera på sin omgivning i dessa miljöer kan eleverna utveckla en djupare förståelse för ämnet och dess relevans. På så sätt kan informella lärmiljöer ses som en form av erfarenhetsbaserad undervisning där elevers engagemang medför interaktion och socialisering mellan de personer som är delaktiga (Fägerstam, 2012). Denna syn på informella lärmiljöer som en plattform för erfarenheter och lärande är i linje med de pragmatiska principerna och betonar vikten av att integrera sådana miljöer i undervisningen för att främja elevernas lärande.

Dewey anser att skolan är en plats som avser att utbilda goda demokratiska medborgare enligt Lundgren m.fl. (2017) vilket stämmer överens med läroplanens mål för gymnasieskolan (*Läroplan (Gy11) för gymnasieskolan*, u.å.). Detta kan göras genom att integrera teorin till det vardagliga livet. Resultatet tyder på att lärarstudenterna ser ett starkt behov av att förankra undervisningen i verkligheten och vardagen. Att integrera vardagen och samhället med undervisningen tror de blir mer levande och meningsfullt för elever vilket även Sjöberg m.fl. (2010) tror behöver göras för att öka intresset för naturvetenskap i skolan. I Denson m.fl. (2015) studie om motivation och intresse inom STEM visas hur informella lärmiljöer inspirera elever till utforskning och fördjupat intresse för ämnet men även hur miljön blir mer inkluderande. Detta visar på att informella lärmiljöer kan väcka ett större intresse för ämnet och kan möjligt beror på att undervisningen lämnar den formella undervisningen och blir mer nära eleverna.

Lärarstudenterna uttrycker att intresset möjligtvis kan komma från förankringen i vardagen men även att man kan knyta tillbaka en informell lärmiljö till undervisningen i klassrummet igen.

Tasdemir m.fl. (2014) studie visar hur lärarstudenters syn på informella lärmiljöer påverkades när de själva fick uppleva dem. Lärarstudenterna erhöll livslång erfarenhet och ser informella lärmiljöer som en väldigt användbar resurs för dem i deras framtida yrke. Detta resultat liknar resultatet i denna studie. Det som skiljer studierna åt är dock avsaknaden av erfarenhet av att få hålla i denna typ av undervisning själv som lärarstudent. Lärarstudenterna tycker inte att det är tillräckligt att enbart vara i en informell lärmiljö för att själva kunna implementera detta i sin framtida undervisning. Denna avsaknad lärarstudenterna har av praktisk arbete i informella lärmiljöer kan mycket väl kopplas till pragmatismen som uttrycker att erfarenheter måste tillämpas praktiskt och inte bara förbli fakta och teori (Lundgren m.fl., 2017).

## 5.2 Utmaningar; att vilja men inte våga

Lärarstudenterna är osäkra inför att undervisa i informella lärmiljöer på grund av bristen på erfarenhet men trots detta uttrycker de att detta är något de vill göra eller tror att de måste göra. Exkursioner är en del av ämnesplanen för biologi vilket innebär att de måste genomföras. Bortsett från exkursionerna uttrycks det inte i läroplanen eller ämnesplanen att undervisning i informella lärmiljöer ska utföras. Detta är något som lärare eller pedagoger själva kan välja att implementera i sin undervisning. Utifrån resultatet kan en generell tolkning göras av att lärarstudenter tror att undervisning i informella lärmiljöer är ett nödvändigt komplement till klassrumsundervisning vilket är i samklang med Braund och Reiss (2006) förklaring på hur informella lärmiljöer ska användas i skolan.

Av resultatet framgår det tydligt att lärarstudenterna identifierar bristen på konkreta riktlinjer och praktiska tips för att planera och genomföra lektioner utanför klassrummet då detta är något de vill göra i framtiden. För att möta detta behov föreslår lärarstudenterna att lärarutbildningen bör erbjuda fler praktiska aktiviteter och tillhandahålla resurser och inspiration för att hjälpa dem att planera och genomföra besök i informella lärmiljöer. De ser också ett behov av att inkludera moment i didaktiska kurser som specifikt fokuserar på att planera och genomföra besök i informella lärmiljöer för att förbereda blivande lärare på ett mer effektivt sätt. Integreringen av informella lärmiljöer i lärarutbildningen och skolundervisningen är av central betydelse för att främja naturvetenskaplig utbildning. Resultaten från Martín-García och Dies Álvarez (2024) studie visar på behovet av en starkare koppling mellan den formella utbildningen och de möjligheter som erbjuds i informella lärmiljöer. Det behövs stöd från både skolan och lärarutbildningen för att effektivt integrera informella lärmiljöer i undervisningen. Lärarstudenterna betonar vikten av förberedelse och stöd från utbildningsinstitutioner och kollegor för att övervinna de utmaningar som kan uppstå i planerings- och genomförandeprocessen gällande undervisning i informella lärmiljöer.

Resultatet pekar på behovet av att anpassa lärarutbildningen för att bättre stödja blivande lärare i att skapa meningsfulla lärandeupplevelser utanför klassrummet. Genom att integrera

informella lärmiljöer i lärarutbildningen kan man förbereda lära på ett mer effektivt sätt för att möta kraven i skolmiljön och därigenom främja naturvetenskaplig utbildning på ett mer holistiskt sätt.

I den nya läroplanen Gy25 har ett nytt centralt innehåll formulerats kring biologin i omvärlden, där fokus ligger på att visa biologins betydelse för vetenskapen, individen och samhället genom historiska och aktuella händelser. Informella lärmiljöer skulle kunna nyttjas för att uppnå detta mål och användas som ett komplement för att stödja klassrumsundervisningen som Anderhag (2015) beskriver.

Lärarstudenterna uttrycker som sagt osäkerheter kring undervisning i informella lärmiljöer på olika sätt. Osäkerheterna grundas i deras brist på praktisk erfarenhet som de saknar av att inte få undervisa i informella lärmiljöer. Lärarstudenterna har under sin utbildning enbart fått till sig hur de ska bedriva undervisning i skolans mer formella miljö. Lärarstudenterna verkar ha goda ämneskunskaper inom sitt ämne men osäkerheterna och hindren de ser relaterar ofta till okunskap om vad den informella lärmiljön erbjuder. Detta är något som betonats i tidigare studier som resulterar i att lärare tar hjälp av expertis som finns tillgänglig i informella lärmiljöer (Faria & Chagas, 2013; Lock & Glackin, 2009). En av lärarstudenterna ser det som mycket användbart att använda just experter från en informell lärmiljö för att som undervisande lärare inte behöva göra allt själv. Men även för att experten kommer ha bäst koll på området. Det är mycket klokt att använda de experter och resurser som finns att tillgå i omgivningen men detta måste ske på ett planerat sätt.

Trots att informella lärmiljöer enligt Johnson och Majewska (2022) upplevs mer naturliga och roliga saknar de fortfarande tydliga strukturer och planer jämfört med traditionell undervisning. För att nyttja informella lärmiljöer på bästa sätt behöver strukturen för undervisningen ses över vilket flera forskare är överens om. För att undervisning i informella lärmiljöer ska bli användbara för både elever och lärare måste tydliga syften, mål, förberedelser och efterarbete göras (Bozdoğan & Yalçın, 2009; Jarvis & Pell, 2005; Lucas, 2000). Detta stämmer överens med resultatet då lärarstudenterna också tyckte det var viktigt med just förberedelser och efterarbete. De har själva upplevt undervisning i informella lärmiljöer som ostrukturerade och utan mål vilket inte blev bra i deras mening. Betydelsen av noggrann förberedelse och uppföljning inför besök och undervisning i informella lärmiljöer. Lärarstudenterna ger exempel på situationer där bristande förberedelser och otydliga mål för besök har resulterat i negativa upplevelser för dem som lärarstudent och som elev. Detta ligger i linje med Griffin och Symington (1997) som nämner lärare som inte har gjort tillräckliga förberedelser inför undervisning i informella lärmiljöer vilket resulterar i förvirring och otydlighet för både lärare och elever. Dessa resultat understryker behovet av att adekvat stöd och resurser bör ges för att genomföra meningsfull och effektiv undervisning i informella lärmiljöer. Bozdoğan och Yalçın (2009) tillsammans med Lucas (2000) understryker vikten av förberedande arbete inför besök till informella lärmiljöer. Dessa studier visar att förberedelse och planering ökar möjligheten till att dra nytta av undervisningen i informella lärmiljöer och främja en meningsfull lärandeupplevelse för elever.

Att syfte, förberedelse och uppföljningsarbete är viktigt för meningsfullt lärande i informella lärmiljöer framgår tydligt ur studierna. Att lyckas med undervisning i informella lärmiljöer ser lärarstudenterna som en svårighet då tidsaspekten framstår ett hinder. Det tar tid att planera ett sådant moment men att även momentet kan ta tid från annan undervisning. Det är förståeligt att detta anses vara svårt speciellt som läraren ifråga inte har erfarenhet av informella lärmiljöer eller att vara verksam lärare över huvudtaget. Lärarstudenterna har enbart verksamhetsförlagda kurser som praktiska erfarenheter. Men att planera undervisning, oavsett om det är i klassrummet eller i en informell lärmiljö, kommer alltid syfte, förberedelser och uppföljningsarbete vara viktiga komponenter.

### 5.3 Att vilja men inte veta varför

Det framkommer att lärarstudenternas tidigare erfarenheter har en inverkan på deras resonemang kring informella lärmiljöer. Det är tydligt att de tenderar att hänvisa till sina egna erfarenheter när de motiverar sina val till varför de vill undervisa i informella lärmiljöer. Det är märkbart att ingen av lärarstudenterna reflekterar över informella lärmiljöer med hjälp av någon specifik lärandeteori eller styrdokument. Det är möjligt att deras åsikter och resonemang påverkas av deras tidigare erfarenheter då det har varit roligt och socialt, eller att de undermedvetet formulerar sina resonemang utifrån den utbildning de har fått, även om det inte uttrycks explicit. Dessutom kan det vara så att lärarstudenterna ännu inte har utvecklat ett djupare yrkesspråk kring sina val i undervisningen eftersom de ännu inte är yrkesverksamma lärare. Det har möjligtvis inte lagts någon större press eller prägel på att behöva argumentera för olika val man gör i sin undervisning under utbildningen och därför har inte en djupare didaktisk medvetenhet utvecklats. Det är dock värt att notera att lärarstudenterna inte direkt tillfrågades om detta i studien, vilket kan ha påverkat deras resonemang och reflektioner kring ämnet.

### 5.4 Reliabilitet, validitet och generaliserbarhet

Reliabiliteten avser studiens tillförlitlighet och relaterar till frågan om resultatet är reproducerbart (Kvale & Brinkmann, 2014). Hur noggrann och exakt undersökningens data är, vilken data har använts, sättet den samlades in och hur det bearbetades kan stärka en studies reliabilitet. Det går att testa en studies reliabilitet på olika sätt, genom att upprepa samma undersökning eller genom att låta andra forskare undersöka samma fenomen. Om resultatet blir det samma blir studiens reliabilitet hög (Christoffersen & Johannessen, 2015). Dalen (2015) påstår att det är svårt att avgöra reliabiliteten i kvalitativa studier då metoden och analysen av materialet inte kan kontrolleras av andra forskare jämfört med kvantitativa studier där detta är mer möjligt. För att kunna visa på studiens reliabilitet krävs därför korrekta beskrivningar av forskningsprocesserna.

Validiteten menar på studiens giltighet och relevansen i materialet, vilket rör sig kring mätningfenomenet och det generella fenomenet. Validiteten ser alltså till att studien mäter det

som avses att mäta (Christoffersen & Johannessen, 2015). Dalen (2015) beskriver hur tydlig dokumentation i kvalitativa studier ökar dess validitet, det blir enklare att förstå och bedöma om studiens mätningar och resultat verkligen speglar det som avsetts att undersökas.

Om resultaten är reliabla och valida kvarstår generaliserbarhet i studien. Kvale och Brinkmann (2014) nämner hur generaliseringen i kvalitativa studier nödvändigtvis inte ska dra slutsatser ifall resultatet kan generaliseras på allmänheten i stort utan generalisera resultatet till andra liknande sammanhang eller grupper som delar liknande egenskaper eller erfarenheter som deltagarna i studien. Liknande påstår Dalen (2015) att kvalitativa studier sällan vill generalisera resultatet.

## 5.5 Metoddiskussion

Att undersöka lärarstudenters erfarenheter och åsikter med en kvalitativ metod sågs lämpligt för denna studie. Kvalitativ forskning har som mål att förstå fenomen genom att granska individers uppfattningar, resonemang och känslor i olika situationer (Kvale & Brinkmann, 2014). Genom att använda en kvalitativ forskningsansats som intervjustudie tillåts forskaren att undersöka och tolka människors tankar, erfarenheter och perspektiv på ett nyanserat sätt, vilket ger rikedom åt den samlade kunskapen om det undersökta området. Urvalet för respondenterna gjordes med kriterie- och bekvämlighetsurval. Valet att använda ett kriterieurval är grundat för att säkerställa deltagarnas relevans för studien. Bekvämlighetsurvalet uppfylls genom att deltagarna var kontakter till mig och lättillgängliga. Urvalet av deltagarna som intervjuades utgör en homogen grupp vilket inte ger ett generaliserbart resultat. Generaliserbarheten för studien skulle kunna öka ifall fler deltagare hade deltagit och kanske inte enbart begränsa sig till lärarstudenter som läser ett specifikt ämne. Studiens resultat skulle förmodligen kunna appliceras på liknande grupper eller i liknande sammanhang. Kvale och Brinkmann (2014) beskriver dock hur kvalitativa studier inte behöver bli generaliserade på allmänheten i stort.

Antalet deltagare är något Alvehus (2023) belyser och menar att det är svårt att på förhand bestämma hur många deltagare som är rätt antal för en studie. Sju lärarstudenter deltog i studien. Vidare beskriver Alvehus (2023) mättnad av information vid intervjuer och menar att beroende på hur mycket information som tillhandahålls och även om samma information upprepas vid flera tillfällen, alltså att ingen mer ny information framkommer avgör mättnaden. I denna studie blev informationen mättad väldigt fort. Lärarstudenterna hade likande åsikter och erfarenheter. Fler deltagare hade förmodligen varit överflödigt i denna studie. Dock kan detta peka på att en felaktig intervjustrategi har valts då man inte tillåter nya insikter komma fram under intervjun som kan leda till andra infallsvinklar (Alvehus, 2023). Ifall gruppen hade varit mer heterogen skulle det vara intressant med fler deltagare för att få en bredare perspektiv av erfarenheter och åsikter men så var inte fallet nu.

För att stärka studiens validitet har utformningen av metod, analys och intervjuguide genomförts i anknytning till studien enligt Dalen (2015). Hur materialet har hämtats och bearbetats har givit goda förutsättningar då alla intervjuer spelades in och all teknik hade

prövats innan. Att använda både personliga intervjuer och intervjuer via Zoom möjliggjorde flexibilitet för deltagarna och forskaren. Genom att genomföra en pilotintervju för att testa intervjuguiden och tekniken var en klok strategi för att säkerställa kvaliteten på datainsamlingen. Även den felaktiga intervjustrategin som nämns ovan motverkades genom att genomföra en pilotintervju innan intervjuerna vilket Dalen (2015) påstår stärker studiens validitet.

Validiteten i analysprocessen kan vara utmanande att redogöra för vid en tematisk analys. Detta för att forskarens bakgrund kan påverka analysen (Braun & Clarke, 2006). Valet att använda tematisk analysmetod med ett induktivt tillvägagångssätt verkade passa bäst för att utforska deltagarnas erfarenheter och åsikter på ett djupare plan. Att använda en programvara som Nvivo för att organisera och analysera data hjälpte till att effektivisera processen och säkerställa noggrannheten i analysen. Senare gjordes dock en manuell analys av den data som togs fram i Nvivo. Detta gjordes dels på grund av bristande kunskap om programvaran, dels för att tydligare visualisera processen med färger och få en tydligare överblick. Analysprocessen underlättades genom att följa etablerade riktlinjer av Braun och Clarke (2006).

Efter att intervjuerna och analysprocessen var genomförd gjordes små omformuleringar av frågeställningarna. Dessa ändringar gjorde innehållet i materialet mer relevant och intressant för studiens syfte. En till frågeställning lades även till då nya intressanta aspekter framkom från analysprocessen som presenterades i resultat. Dessa aspekter sågs som nödvändiga att behålla. Att ändra frågeställningar är vanligt förekommande i kvalitativa studier (Dalen, 2015).

## 6 Slutsats

I detta avsnitt kommer resultatet redovisas utifrån studiens syfte och frågeställningar. Syftet med denna studie är att utforska och förstå lärarstudenters erfarenheter av informella lärmiljöer samt deras åsikter om att bedriva undervisning i sådana miljöer. Genom att granska dessa aspekter av informellt lärande bland lärarstudenter, särskilt efter avslutad lärarutbildning, strävas efter att erhålla en djupare förståelse för deras tankar och känslor kring detta ämne. Frågeställningarna i studien är; *Vilka erfarenheter har lärarstudenter av informella lärmiljöer? Vilka möjligheter och hinder tror lärarstudenter kan förekomma i undervisning i informella lärmiljöer? Samt Vilka förutsättningar har lärarstudenterna fått i sin utbildning för att kunna bedriva undervisning i informella lärmiljöer?*

De slutsatser som kan dras relaterat till den första frågeställningen om lärarstudenters erfarenheter i informella lärmiljöer är att lärarstudenter har erfarenheter av informella lärmiljöer både från sin utbildning och från sin barndom. Dessa erfarenheter ser de positivt på och tycker att de har varit givande för dem.

Den andra frågeställningen gällande möjligheter och hinder i informella lärmiljöer kan följande slutsatser dras. Informella lärmiljöers bidrag till undervisning är positiva. Informella lärmiljöer är en god resurs som kan användas för att öka elever intresse och förståelse för ämnet. Informella lärmiljöer kan användas som ett komplement i undervisningen som knyter an till vetenskap och samhälle. Trots dessa möjligheter identifieras det hinder för att bedriva undervisning i informella lärmiljöer. Hindren relaterar till själva genomförandet av undervisning i informella lärmiljöer där tydliga syften, mål, förberedelser och efterarbete ses som tidskrävande och utmanande för att säkerställa en meningsfull undervisning.

För att underlätta undervisning i informella lärmiljöer ses ett behov av förändringar i lärarutbildningen, såsom att erbjuda fler praktiska aktiviteter, tillhandahålla resurser och inspiration för planering av besök till och i informella lärmiljöer, samt inkludera moment i didaktiska kurser som fokuserar på att planera och genomföra undervisning i informella lärmiljöer. Detta relaterar till den sista frågeställningen angående lärarstudenters förutsättningar. Informella lärmiljöer behöver integreras i lärarutbildningen för att förbereda blivande lärare på ett mer effektivt sätt för att möta kraven i skolmiljön.

### 6.1 Vidare forskning

Denna studie har gett upphov till en ökad medvetenhet om vikten av att undersöka lärarstudenters erfarenheter och perspektiv när det gäller informella lärmiljöer. Trots att det finns forskning om informella lärmiljöer har fokus på lärarstudenternas upplevelser och tankar i detta sammanhang varit begränsat. Genom att utforska deras perspektiv kan framtida forskning ge värdefulla insikter som kan användas för att förbättra lärarutbildningen och stödja lärarstudenters förberedelse inför att integrera informella lärandemiljöer i sin undervisning. Det finns således ett tydligt behov av att ytterligare undersöka och förstå lärarstudenters

uppfattningar, utmaningar och behov i samband med både klassrumsundervisning och informella lärmiljöer för att kunna utveckla en mer effektiv lärarutbildning.

Förhoppningen med denna studie är att lärarstudenters åsikter och erfarenheter ska bidra med nya aspekter till framtida forskning för att kunna utbilda elever, vår framtid. För att detta ska kunna göras måste man börja med att utbilda goda lärare och ge dem de bästa förutsättningarna för att på varierande sätt kunna utbilda våra goda framtida medborgare.

## Referenslista

- Affeldt, F., Tolppanen, S., Aksela, M., & Eilks, I. (2017). The potential of the non-formal educational sector for supporting chemistry learning and sustainability education for all students – a joint perspective from two cases in Finland and Germany. *Chemistry Education Research and Practice*, 18(1), 13–25. <https://doi.org/10.1039/C6RP00212A>
- Alvehus, J. (2023). *Skriva uppsats med kvalitativ metod: en handbok*. (Tredje upplagan). Stockholm: Liber.
- Anderhag, P. (2015). Hur kan informella lärmiljöer användas för att stödja elevers lärande och intresse för naturvetenskap? Stockholms universitet.
- Anderhag, P. (2021). Informella lärmiljöers effekter på elevers lärande och intresse för naturvetenskap: En översikt. *ATENA Didaktik*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.3384/atena.2020.2219>
- Bell, P., Lewenstein, B., Shouse, A. W., & Fader, M. A. (2009). Learning Science in Informal Environments: People, Places, and Pursuits. *The National Academies Press*. <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1179/msi.2009.4.1.113>
- Biologi* [ämnesplan] (2022). Skolverket. <https://www.skolverket.se/undervisning/gymnasieskolan/laroplan-program-och-amnen-i-gymnasieskolan/gymnasieprogrammen/amne>
- Biologi* [ämnesplan] (2024). Skolverket. <https://www.skolverket.se/undervisning/gymnasieskolan/laroplan-program-och-amnen-i-gymnasieskolan/gymnasieprogrammen/amne>
- Bozdoğan, A. E., & Yalçın, N. (2009). Determining the Influence of a Science Exhibition Center Training Program on Elementary Pupils' Interest and Achievement in Science. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 5(1), 27–34. <https://doi.org/10.12973/ejmste/75254>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3, 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Braund, M., & Reiss, M. (2006). Towards a More Authentic Science Curriculum: The contribution of out-of-school learning. *International Journal of Science Education*, 28(12), 1373–1388. <https://doi.org/10.1080/09500690500498419>
- Christoffersen, L., & Johannessen, A. (2015). *Forskningsmetoder för lärarstudenter* (1. uppl.). Studentlitteratur.
- Dalen, M. (2015). *Intervju som metod* (2., utök. uppl.). Gleerups utbildning.
- Denson, C. D., Austin, C., Hailey, C., & Householder, D. (2015). Benefits of Informal Learning Environments: A Focused Examination of STEM-based Program Environments. *Journal of STEM Education: Innovations and Research*, 16(1). <https://www.jstem.org/jstem/index.php/JSTEM/article/view/1893>
- Dierking, L. D., Falk, J. H., Rennie, L., Anderson, D., & Ellenbogen, K. (2003). Policy statement of the “informal science education” ad hoc committee. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(2), 108–111. <https://doi.org/10.1002/tea.10066>
- Faria, C., & Chagas, I. (2013). Investigating School-Guided Visits to an Aquarium: What Roles for Science Teachers? *International Journal of Science Education, Part B*, 3(2), 159–174. <https://doi.org/10.1080/09500693.2012.674652>

- Fägerstam, E. (2012). *Space and place [Elektronisk resurs] perspectives on outdoor teaching and learning*. Diss. (sammanfattning) Linköping : Linköpings universitet, 2012. Linköping.
- Griffin, J., & Symington, D. (1997). Moving from task-oriented to learning-oriented strategies on school excursions to museums. *Science Education*, 81(6), 763–779. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-237X\(199711\)81:6<763::AID-SCE11>3.0.CO;2-O](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-237X(199711)81:6<763::AID-SCE11>3.0.CO;2-O)
- Gustavsson, E. (2022). *Om skolvalsfrågans rättvisedimensioner: En pedagogisk-filosofisk analys*. Dissertation Växjö: Linnéuniversitetet, 2022.
- Jarvis, T., & Pell, A. (2005). Factors influencing elementary school children's attitudes toward science before, during, and after a visit to the UK National Space Centre. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(1), 53–83. <https://doi.org/10.1002/tea.20045>
- Johnson, M., & Majewska, D. (2022). Formal, Non-Formal, and Informal Learning: What Are They, and How Can We Research Them? Research Report. I Cambridge University Press & Assessment. Cambridge University Press & Assessment.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2014). *Den kvalitativa forskningsintervjun* (Tredje [reviderade] upplagan). Studentlitteratur.
- Lock, R., & Glackin, M. (2009). Teaching out-of-classroom science: Implications from the initial teacher training experience. *School Science Review*, 90.
- Lucas, K. B. (2000). One teacher's agenda for a class visit to an interactive science center. *Science Education*, 84(4), 524–544. [https://doi.org/10.1002/1098-237X\(200007\)84:4<524::AID-SCE6>3.0.CO;2-X](https://doi.org/10.1002/1098-237X(200007)84:4<524::AID-SCE6>3.0.CO;2-X)
- Lundgren, U. P., Säljö, R., & Liberg, C. (2017). *Lärande, skola, bildning* (fjärde utgåvan, reviderad). Natur & Kultur.
- Läroplan för gymnasieskolan*. (2022). Skolverket. <https://www.skolverket.se/undervisning/gymnasieskolan/laroplan-program-ochammen-i-gymnasieskolan/laroplan-gyll-for-gymnasieskolan>
- Martín-García, J., & Dies Álvarez, M. E. (2024). Beyond the walls of formality: The role of non-formal science activities in teachers' professional development. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 52(2), 207–225. <https://doi.org/10.1080/1359866X.2024.2323924>
- Sjøberg, S., Schreiner, C., & Schreiner, C. (2010). The ROSE project An overview and key findings. 31.
- Tasdemir, A., Kartal, T., & Ozdemir, A. M. (2014). Using Science Centers and Museums for Teacher Training in Turkey. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 23(1), 61–72. <https://doi.org/10.1007/s40299-013-0085-x>
- Vetenskapsrådet. (2017). God forskningssed [Elektronisk resurs] (Reviderad utgåva). Vetenskapsrådet.
- Zhai, J., & Dillon, J. (2014). Communicating science to students: Investigating professional botanic garden educators' talk during guided school visits. *Journal of Research in Science Teaching*, 51(4), 407–429. <https://doi.org/10.1002/tea.21143>

## 7 Bilagor

### 7.1 Bilaga 1 – Intervjuguide

1. Skulle du kunna definiera vad en informell lärandemiljö är för dig?
2. Kan du berätta lite om din erfarenhet om informella lärmiljöer som lärarstudent?
3. Har du några erfarenheter av att lära dig eller undervisa i informella lärmiljöer under din tid som lärarstudent?
4. Kan du dela med dig av några specifika exempel på dessa erfarenheter?
5. Hur har dessa erfarenheter påverkat din syn på undervisning och lärande?
6. Vilka möjligheter ser du för lärande och undervisning i informella miljöer i ditt framtida läraryrke?
7. Hur tror du att informella lärmiljöer kan bidra till elevers utbildning och lärande?
8. Har du tidigare haft erfarenheter av att delta i eller dra nytta av informella lärmiljöer, antingen som elev eller som deltagare i andra utbildningsaktiviteter?
9. Om ja på tidigare; Hur har dessa tidigare erfarenheter påverkat ditt synsätt på informella lärmiljöer och deras betydelse för lärande och utveckling?
10. Vilka hinder tror du kan uppstå när det gäller att använda informella lärmiljöer i undervisningen?
11. Har du några erfarenheter av hinder eller utmaningar relaterade till informella lärmiljöer? Om ja, vilka?
12. Hur kan dessa hinder överkommas eller minskas för att främja lärande i informella miljöer?
13. Har du några förslag på hur lärarutbildningen kan bättre förbereda studenter för att använda och dra nytta av informella lärmiljöer i sin undervisning?
14. Finns det något annat du vill lägga till?