

**Självständigt arbete i naturvetenskap, teknik och  
lärande**

15 högskolepoäng, grundnivå

**Betydelsen av utomhuspedagogik för  
elevers lärande inom naturvetenskap**

*The importance of outdoor education for students learning in  
natural science*

**Mikael Gustafsson –  
Rikard Ask**

Grundlärarexamen med inriktning mot arbete i f-3, 240  
högskolepoäng  
Självständigt arbete inom naturorientering, teknik och  
lärande, 15 högskolepoäng  
2020-03-10

Examinator: Nils Ekelund  
Handledare: Johan Nelson

# Förord

Den här uppsatsen har skrivits som elev par inom ramen för kursen självständigt arbete på grundnivå (15 hp) på Malmö Universitet. Båda deltagande har samarbetat kontinuerligt och bör också bedömas på så sätt.

Ett stort tack riktas till vår handledare som hjälpt oss i rätt riktning.

# Abstract

Outdoor education is a concept of the idea where you teach matters. This study asks the question of what significance outdoor education has for learning in natural science and how motivation influence the learning of the students.

For young students in natural science it is important that they have the possibility to vary their environmental setting to be able to get firsthand and authentic experiences of life, nature, society and culture in its natural place, so that they can use that in their early education. A variety of how the students learn should mix between literal- and sense-based learning. Several of the studies that we have researched shows the same thing, outdoor education has an impact on the knowledge and skillset within natural science for the students. Yet it is rarely used to the extent that maybe it should within education. It does however not stop there; outside education also motivates students to learn both in the outside and inside settings.

Keywords: *Biology, elementary school, environmental learning, natural science, outdoor education, outdoor learning, outside learning, physics and science.*

# Innehållsförteckning

<b>1. Inledning</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Syfte och frågeställning</b> .....	<b>6</b>
2.1 Studiens avgränsning .....	6
<b>3. Metod</b> .....	<b>7</b>
3.1 Sökprocessen .....	7
3.1.1 Den osystematiska sökningen.....	7
3.1.2 Den systematiska sökningen.....	7
3.2 Sökord.....	8
3.3 Urvalskriterer .....	8
<b>4. Resultat</b> .....	<b>9</b>
4.1 Lärandet av naturorienterande kunskaper genom utomhuspedagogik.....	9
4.2 Vetenskaplighet genom utomhuspedagogiskt lärande.....	11
4.3 Utvecklandet av färdigheter genom utomhuspedagogik.....	13
4.4 Lärande genom motivation.....	14
<b>5. Slutsatser och diskussion</b> .....	<b>16</b>
5.1 Reflektion över metoden .....	17
5.2 Resultat i relation till profession .....	17
5.3 Förslag till forskning.....	18
<b>6. Referenser</b> .....	<b>20</b>
<b>7. Bilagor</b> .....	<b>22</b>

# 1. Inledning

Utbildar du dig till lärare så har du fått höra att gjorda erfarenheter och upptäckande spelar en roll för elevers lärande, enligt Dewey's pragmatiska teori populärt kallad "Learning by doing" (Säljö, 2014). I det här arbetet vill vi ta reda på om utomhuspedagogiken spelar någon roll för elevernas lärande i och utanför klassrummet inom naturvetenskap. Dahlgren (2007) anser att det blir lättare att förstå vad man läser i en bok om man först upplevt det konkret i en autentisk miljö. Detta gör också vårt valda kunskapsområde relevant för både yrket och ämnesområdet då undervisning utomhus blir väldigt praktisk och konkret. Inspirationen till detta ämne grundar sig på våra egna erfarenheter av utomhuspedagogik, och vad vi själva har sett under vår verksamhetsförlagda utbildning (VFU). Våra erfarenheter av detta är positiva och med hjälp av denna kunskapsöversikt tar vi reda på varför. Är det genom motivation eller genom skapande av erfarenheter? Eller kanske båda? Finns det fler faktorer som spelar in? Vi har på VFU:n upplevt att byte av miljö och att ta vara på sitt närområde har ökat motivationen hos eleverna. Kan detta kopplas till lärande också? Självklart finns det också negativa faktorer med utomhuspedagogik som lärare bör ta hänsyn till som exempelvis de ekonomiska barriärerna, logistiken, att passa in utomhuspedagogiken i skolschemat och inom skolans tidsramar. I denna kunskapsöversikt kommer vi att bortse från detta och enbart fokusera på det positiva.

Skolverkets (2018) läroplansmål samt kursplaner för biologi och fysik beskriver att eleverna dels skall visa att de respekterar såväl närmiljö som miljön överlag och dels att eleverna skall få möjligheter att göra fältstudier, observationer i närmiljö, men också kunna ta ställning inom miljö ur ett fysikperspektiv. Eftersom dessa saker är en del av läroplanen, bör det vara relevant att se hur lärandet och motivationen påverkas av utomhuspedagogik.

Rent ämnesprofessionellt forskas det om vilka didaktiska verktyg en lärare gynnas att använda sig av och vilka kunskaper elever behöver lära sig enligt läroplaner och kursplaner. Då bör det ses som ett givet antagande att även utomhuspedagogiken är relevant för ämnesprofessionen då det är en del i läroplanen att eleverna bland annat ska göra enkla fältstudier och observationer i närmiljön. Ur det synsättet går det att ta upp det pragmatiska perspektivet som Säljö (2014) uttryckte sig om, att praktik och teori är sammanhörande och att människors handling och tanke är sammanbundna snarare än splittrade. Med andra ord kan barnen hjälpas i sitt lärande genom att utforska, observera och interagera med sin närmiljö.

## 2. Syfte och frågeställning

Syftet med det här arbetet är att få en större inblick i området utomhuspedagogik och få en bild av vad det kan bidra med till elevers utveckling i skolan inom naturvetenskap. Enligt skolverket (2018) ska eleverna inom de naturvetenskapliga ämnena utveckla kunskap om biologi, fysik och kemi, utveckla vetenskapliga förmågor samt utveckla ett intresse och nyfikenhet för att undersöka omvärlden. Utifrån det och de centrala innehållen inom fysik, kemi och biologi har vi formulerat en frågeställning:

- Vad har utomhuspedagogiken för betydelse för elevernas lärande inom naturvetenskap?

### 2.1 Studiens avgränsning

Vi kommer i studien att studera betydelsen av utomhuspedagogik för lärandet inom naturvetenskapen. Därför kommer resultat inom andra skolämnen överlag inte vara en del av studien. Däremot kommer lärande som inte direkt är kopplat till naturvetenskap men som kan utvecklas genom naturvetenskap, som exempelvis problemlösning, hantering av material, praktiska förmågor, sociala förmågor och andra lärandeprocesser att vara en del av studien. Framförallt ämnesinnehåll som har relevans för lärandet inom naturvetenskap kommer att tas upp i studien.

## 3. Metod

Vår metod är uppdelad i tre delar. Hur sökprocessen har gått till, vilka sökord vi använt oss av och vilket urval av källor vi gjort och varför. Avslutningsvis hänvisar vi till en sammanställning av källorna vi använt oss av.

### 3.1 Sökprocessen

#### 3.1.1 Den osystematiska sökningen

Som grund för vår sökprocess utgick vi från det Backman (2008) hänvisar till som forskningshjulet där vi började med en frågeställning som vi sedan började söka relevanta källor om. Vi gjorde en osystematisk sökning först för att få reda på om vår kunskapsöversikt överhuvudtaget gick att genomföra och vilken strategi vi skulle ha. Vår sökstrategi förändrades därmed flertalet gånger under den osystematiska sökningen då vi från en början testade allt möjligt. Vi provade olika informationskällor och sökord för att få det Östlundh (2012) förklarar som en överblick och ett lagom avgränsat ämnesområde. Vi letade mycket bland artiklarnas egna källor och försökte hitta primärkällor som passade in på våra frågeställningar och vår kunskapsöversikt. Under denna kedjesökning fann vi en referens som var gemensam i alla artiklar och som hänvisades till mycket. Szczepanski (2013) var namnet på denna forskare och vi lärde oss att en sökning på Szczepanskis namn gav oss fler relevanta artiklar för just vårt arbete.

#### 3.1.2 Den systematiska sökningen

Efter vår osystematiska sökning lärde vi oss vilka sökord som gav bäst träffar och då började vår metodiska datainsamling i form av systematisk sökning som också är ett krav vid en kunskapsöversikt (Backman, 2008). Detta gjorde vi med hjälp av databaserna *Eric* och *Swepub* och valet av dessa motiveras senare under urvalskriterier. Den systematiska sökningen hjälpte oss att få fram relevanta artiklar för just vår kunskapsöversikt och som också bildar grunden till resultatet av studien. Det gjordes genom att sökningen startades med att vi sökte efter sökorden i titel och sammanfattning. Det fanns då brist på relevanta artiklar så vi breddade sökningen genom att innefatta hela artikeln.

## 3.2 Sökord

Med hjälp av vår osystematiska sökning fick vi reda på vilka sökmotorer och sökord vi kunde använda oss av för att hitta relevanta artiklar. De sökord som var mest lyckade utifrån vår frågeställning var *outdoor education* och *outside learning school*. Utöver dessa ord har vi även kombinerat dessa sökord med *physics*, *biology* och *science* som blev en ytterligare begränsning för att komma närmare naturvetenskapen. Elementary school har också använts med hjälp av (AND) funktionen som extra sökord för att hitta mer relevanta artiklar för vår målgrupp. Vi har alltså utgått till stor del utifrån vår inriktning mot f-3, med några undantag, i vår sökning. Ett undantag är Feilles (2016) studie där Feilles inte använder sig av barn i sina studier utan utgår mer utifrån intervjuer med lärare.

## 3.3 Urvalskriterier

Efter den osystematiska sökningen fick vi reda på att det fanns en brist på relevanta artiklar så vi valde medvetet att inte begränsa vår sökning allt för mycket. Detta har lett till att vi använt oss av både svenska och internationella artiklar varav vi begränsade oss till artiklar som skrevs efter 2000-talet. Ett viktigt kriterium i våra sökningar har varit att artiklarna skulle vara peer-reviewed. Alla våra sökningar har vi gjort i databaserna *ERIC* och *Swepub*. ERIC via EBSCO har vi använt på grund av kvaliteten på framförallt engelskspråkiga artiklar, och kvantiteten av artiklar som går att hitta i databasen. Swepub valdes på grund av att den gav möjlighet att hitta studier på svenska. Det finns inte en direkt översättning av utomhuspedagogik till engelska och vi fick istället använda närliggande begrepp i sökningarna. Det var därför relevant att ha ett antal svenska källor i ämnet, men även för att visa hur användningen av utomhuspedagogiken ser ut i Sverige. En sammanställning av samtliga studier finns i tabell under bilaga 1.



## 4. Resultat

I kommande del presenteras de artiklar vi valde ut från vår sökning. Vi hittade sammanlagt ca 250 olika artiklar. Utifrån dessa valdes nio ut som speciellt aktuella för vår resultatdel. Det som gjorde dem aktuella var att de på olika vis handlade om utomhuspedagogik med koppling till naturvetenskap.

### 4.1 Lärandet av naturorienterande kunskaper genom utomhuspedagogik

Samtliga studier av Finn, Yan och McInnis (2018), Feille (2016), Goldstein, Famularo, Kynn och Pierson (2019) och Camasso och Jagannathan (2018) visar att elevernas lärande blir lättare om de har en konkret lärandesituation. Det kan exempelvis göras genom att förflytta eleverna ut ur klassrummet till en lektion utomhus. Eleverna får ta sig ut i närområdet eller på exkursioner till områden som går att koppla till det ämnesområde som står på agendan för dagen. Enligt Szczepanski och Andersson (2015) uppfattas detta även öka och förstärka sinnesupplevelser. De anser att skapa en kroppslig relation till ett objekt med hjälp av sinnen kan vara en viktig förutsättning för lärande. Handlar exempelvis undervisningen om trädets livscykel, då blir det mer konkret om läraren utgår från ett verkligt träd som eleverna med sina olika sinnen kan uppleva, eller om undervisningen utgår från vattnets kretslopp som i studien av Goldstein m.fl. (2018) där eleverna fick vara vid ett vattendrag och se hur vattnet tog sig fram och att regnvatten blir en del av vattendraget när det regnar. Det blir då enligt Fuz (2018) och Goldstein m.fl. (2019) lättare att förstå kunskap, fenomen eller natur genom konkretiseringen av ämne eller subjekt. Fuz (2018) anser att eleverna inte nödvändigtvis behöver veta att det är en lektion, de lär sig informellt genom att befinna sig på en plats som har ett lärande syfte. Det räcker att läraren vet om syftet och kan förena praktik med teori senare i klassrummet.

Att skapa en situation som gör det lättare för elever att ta in och förstå ämneskunskaper eller att lära sig en väsentlig färdighet för att ta sig vidare i sitt lärande inom naturvetenskap kan göras på olika sätt. Ett av sätten kan enligt Finn m.fl. (2018), Goldstein m.fl. (2019), Feille (2016) och Camasso och Jagannathan (2018) vara att konkretisera lärandet och ta

eleverna till processer och olika fenomenens naturliga plats och få förstahandserfarenhet. Ett annat sätt kan vara som Goldstein m.fl. (2019) beskrev lärare gjort i deras studie, att skapa ett sammanhang i form av lek där eleverna fick låtsas vara bin och försöka kommunicera och samla pollen från blommor på samma sätt som bin gör. Trots att det inte går att återskapa exakta förhållanden går det för eleverna här att leva sig in i rollen som bin och få en djupare insikt om hur binas naturliga processer fungerar (Goldstein m.fl., 2019). Szczipanski (2013) nämner att vara utomhus i en annan miljö ofta fungerar som katalysator för lek och lärande vilket bekräftar Goldsteins m.fl. (2019) resultat om lärandet genom leken.

Genom att använda sig av rörelse ute i naturen i koppling till naturvetenskap så lyckades Finn m.fl. (2018) påvisa ett positivt resultat mellan utomhuspedagogiken samt rörelse och lärande inom naturvetenskapen. Genom att få den koppling till natur och rörelse som utomhuspedagogiken gav, intresserades eleverna till att arbeta med kunskapen och processerna i klassrummet eftersom de förstod vad de undersökte bättre (Finn m.fl., 2018). Det påverkade sedan deras resultat i de naturvetenskapliga ämnena och bidrog till en bättre förståelse av ämnen och processer (Finn m.fl., 2018).

Finn m.fl. (2018), Feille (2016) och Goldstein m.fl. (2019) utförde sina studier på olika vis. Feille (2016) genom indirekt kontakt med lärarstudenter, Goldstein m.fl. (2019) genom aktiviteter som utfördes i grupper i ett naturområde och Finn m.fl. (2018) genom att göra en studie på en klass under fem dagar där eleverna fick göra vissa särskilda utomhusaktiviteter. Studierna har gjorts på olika sätt, under olika lång tid och med olika sätt att samla in data. Trots det så visar resultaten i det här studierna på liknande resultat, att elevernas utomhuspedagogiska undervisning bidrar till elevernas lärande av naturvetenskapliga kunskaper och intresse. Feille (2016) var den enda av de här tre studierna som inte hade barn i själva studierna, utan utgick mer utifrån lärares berättelser och svar i deras uppgifter. De andra två studierna utgick från aktiviteter som direkt inkluderade barn. Däremot var resultaten som sagt lika och visade på att eleverna lärde sig naturorienterade kunskaper bättre genom och med hjälp av utomhuspedagogik (Feille, 2016. Goldstein m.fl., 2019 & Finn m.fl., 2018).

Goldstein m.fl. (2019) planerade aktiviteter för grupper av barn i naturmiljöer som bland annat var tillsammans med den egna familjen eller fritids. Aktiviteterna hade ett lärande

syfte inom naturvetenskap ute i naturen. Exempelvis lekar där barnen ska vara som bin och kommunicera samt transportera pollen till boet. Så det fanns ett antal olika aktiviteter som barnen mellan sex och nio år skulle göra, lite beroende på vad för grupp de var i. Enligt Goldstein m.fl. (2019) beskrivs de naturvetenskapliga aktiviteter som utfördes av användarna som lätta att demonstrera och lätta för barnen att förstå. De vetenskapliga processerna och naturvetenskapliga kunskaperna förenklades från något komplext och inte så konkret, till något simplare, mer konkret och roligare (Goldstein m.fl., 2019). Exempelvis så blev vattnets kretslopp lättare att förstå för eleverna genom att vara vid en rinnande bäck.

En studie som använde sig av utomhuspedagogik i relation till naturvetenskap och speciellt inom biologi, är Ting och Siew (2014) vars studie använde sig av mätningar för att jämföra elevernas kunskap och färdigheter i ämnet. Mätningarna var liknande de som gjordes i Camasso och Jagannathans (2018) studie, där mätningar gjordes både innan, under och efter testen med hjälp av en kontrollgrupp. Mätningarna av elevernas naturorienterade kunskaper och färdigheter utfördes både innan och efter de utomhuspedagogiska aktiviteterna. Under de aktiviteterna som genomfördes så var bland annat näringskedjor, växter och djur, samt deras överlevnad och utseende centralt för undervisningen. Ting och Siew (2014), Camasso och Jagannathan (2018) visade att resultaten i projekten med utomhusundervisning i kontakt med natur gav eleverna ett bättre resultat än de i kontrollgruppen. Resultaten visade även på bättre betyg långsiktigt under flera år efter i de naturvetenskapliga ämnena.

## 4.2 Vetenskaplighet genom utomhuspedagogiskt lärande

Genom att ge eleverna chans att utveckla kunskap om vetenskapliga processer och samla kunskap på ett utomhuspedagogiskt sätt fick enligt Ting och Siew (2014), Camasso och Jagannathan (2018) eleverna se processer, fenomen och liv i deras naturliga miljö. I båda studierna beskrev forskarna hur eleverna fick observera exempelvis insekter, djur och växter på ett vetenskapligt sätt. Både Ting och Siew (2014), Camasso och Jagannathan (2018) uttryckte även att eleverna fått lära sig vetenskapliga processer som exempelvis att göra hypoteser. Eleverna har också fått mer kunskap om hur de identifierar, reflekterar, resonerar och drar slutsatser samt kontrollerar variabler i observationer och aktiviteter. En

av Ting och Siew (2014) aktiviteter var även att eleverna skulle dokumentera olika djurarter och växtarter genom att måla dem för att sedan diskutera deras överlevnad. Camasso och Jagannathan (2018) förklarade även att i deras studie hade eleverna fått göra förstahandserfarenheter genom att vara i andra miljöer än den vardagliga klassrumsmiljön, då i form av en trädgård med en damm och en kompost. Enligt Camasso och Jagannathan (2018) är detta en bidragande faktor för elevernas positiva resultat i jämförelse med eleverna från kontrollgruppen.

Ting och Siew (2014), Camasso och Jagannathans (2018) studier där naturvetenskap lärdes ut i anknytning till eller genom utomhuspedagogik, trots att dessa skett vid olika tidpunkter, i olika länder och på ganska annorlunda sätt, visar att utomhuspedagogiken haft en påverkan på elevernas nutida men även framtida naturvetenskapliga kunskaper. Detta går att se då Ting och Siew (2014), Camasso och Jagannathan (2018) använde sig av kontrollgrupper som arbetade med samma ämnen i en mer vardaglig klassrumsmiljö. Enligt både Ting och Siew (2014), Camasso och Jagannathan (2018) visade resultaten i studierna att eleverna i den utomhuspedagogiska gruppen fick bättre resultat inom naturvetenskap på både kort och lång sikt in i framtiden, men även att elevernas lärande inom naturvetenskap förbättrades inom vetenskapliga färdigheter och processer.

Camasso och Jagannathan (2018) genomförde sin studie genom ett projekt med åttiofyra elever i årskurs tre i U.S.A. Projektet Nature thru Nature (NtN) gick ut på att barn från fattiga stadsområden där inte någon tillgång på natur fanns skulle få chansen att vistas i ett naturligt område där bland annat kompost, trädgård med odling av grönsaker, damm och fler saker fanns. Det gjordes för att se om det skulle göra någon skillnad för elevernas utveckling. I detta område genomfördes undervisning av olika slag, bland annat med naturvetenskap (ekologi, biologi och fysik) som innehåll. På det sättet uttrycktes det att eleverna skulle få chans att erfara, observera, reflektera, identifiera och handskas med problemlösning. Som tidigare nämnt så fanns kontrollgrupper i samma ålder vars resultat sedan jämfördes med de som gjort NtN. NtN gruppens resultat visade att elevernas betyg under fyra år överlag var högre för NtN gruppen än för kontrollgruppen. Camasso och Jagannathan (2018) påstår att resultatet visade att projektet med utomhuspedagogik i kontakt med natur gav eleverna en bättre situation att lära sig i och bättre betyg under en flera år lång period inom naturvetenskap efteråt.

Ting och Siew (2014) använde sig också av två olika grupper varav den ena gruppen fick utomhuspedagogik i form av observation av djur och växter, göra hypoteser och dra slutsatser, medan den andra gruppen fick ha lektioner i klassrummet med samma ämnesområde. Sedan mättes resultatet i naturvetenskapliga processfärdigheter genom mätsystemen science process skills och childrens scientific curiosity scale. Sedan jämfördes båda gruppernas resultat med varandra där tester gjordes både innan och efter aktiviteterna gjorts. Enligt Ting och Siew (2014) tabeller och resultat blev eleverna som var i gruppen som fått utomhuspedagogik både mer nyfikna samt lärde sig mer när det gällde vetenskapliga färdigheter. De olika vetenskapliga processfärdigheter som testades i studien av Ting och Siew (2014) var bland annat observation, klassificering, slutledning, kommunikation, variabelkontroll och förutsägelser. Testgruppen som varit på vanliga lektioner visade på testen att de lärt sig betydligt mindre i vissa aspekter i jämförelse med gruppen som haft utomhuspedagogik.

Goldsteins m.fl. (2019) studie innefattade också vetenskapliga processer som eleverna fick lära sig mer om och använda. De fick lära sig om förutsägelser, observation, analysering, att skapa och finslipa argument baserade på resultat, lära sig använda modeller baserade på fenomen och göra förutsägelser och använda dem. De fick också lära sig att ställa frågor som kan analyseras och användas för att förutsäga resultat baserade på orsak och verkan. Allt detta genom rätt val av aktiviteter och tillsammans med vuxna utomhus. Goldstein m.fl. (2019) visar att resultatet av deras utomhuspedagogik gett eleverna möjlighet att meningsfullt engagera sig i vetenskapliga begrepp, idéer och att använda sig av vetenskapliga metoder. Enligt Goldstein m.fl. (2019) var det själva kontexten av elevernas aktiviteter och platsbyten som gjorde att de fick en större chans att förstå naturvetenskapliga kunskaper.

### 4.3 Utvecklandet av färdigheter genom utomhuspedagogik

De flesta studier vi har undersökt har flera olika tillvägagångssätt och resultat som skiljer dem åt. Det finns dock några gemensamma aspekter som tas upp i ett flertal av studierna. Kommunikation är en av dessa som tas upp i bland annat Carriers (2009), Ting och Siew (2014), Camasso och Jagannathans (2018) och Goldsteins m.fl. (2019) studier som övas

eller ses som eftersträvansvärt i studierna. Kommunikation kan mena flera olika saker som exempelvis överföring av information och samarbetsförmåga. I Tings och Siew (2014) studie listas bland annat kommunikation som en av förmågorna eleverna fick använda och utveckla. Men eleverna har även fått möjlighet att kommunicera på andra sätt än hur vi människor gör. De har fått kommunicera och samarbeta genom gestaltning av bin för att eleverna skall förstå hur bina äter, lever och kommunicerar med varandra (Goldstein m.fl., 2019).

Planering och utförande av aktiviteter är färdigheter som eleverna skulle göra inom det utomhuspedagogiska upplägget enligt Ting och Siew (2014) och Goldstein m.fl. (2019). Utförandet kan också kopplas till vetenskaplighet, då det exempelvis kan handla om planering och utförande av experiment eller andra vetenskapligt förankrade aktiviteter som experiment (Goldstein m.fl., 2019). Men det utesluter inte att eleverna övar på hur de skall planera och utföra andra aktiviteter än just vetenskapliga.

Utomhuspedagogiken kan kopplas till fysiska färdigheter och kunskap. Vilket i sin tur kan leda till kunskap om kroppens anatomi och fysik enligt Finn m.fl. (2016). De uttryckte i sin artikel att eleverna genom utomhuspedagogik och sina fysiska aktiviteter kan hjälpa eleverna att samla ämnesspecifik kunskap.

## 4.4 Lärande genom motivation

Schmidinger och Brandt (2015) hänvisar till Giota (2006) som beskriver motivation som ett "komplext och multidimensionellt fenomen som refererar till en mängd olika begrepp såsom drift, behov, intresse, inre och yttre motivation, lärande- och prestationsmål, multipla mål, förväntningar, värden och attityder". I både Feilles (2016) och Goldsteins m.fl. (2019) studier finner man att motivationen hos elever har ökat genom att ha undervisning och aktiviteter utomhus. I Goldsteins m.fl. (2019) resultat ser man att leken om bin och naturliga processer gjorde eleverna mer intresserade av naturen. Eleverna visade nya sätt att observera och de ställde fler frågor än de gjort tidigare. Feille (2016) beskrev ur sina intervjuer, med flera olika lärare, hur deras elever fått motivation av att vara

på andra platser som i trädgården och på lekplatsen. En av lärarna berättade att dennes elever hittade fler exempel på naturvetenskap på lekplatsen och andra delar av skolan, dvs ett tecken på att eleverna var mer motiverade än annars.

För att få reda på vad motivation gör för lärandet så gjorde Schmidinger och Brandt (2015) en studie där syftet var att öka motivationen inom geografi och naturkunskap genom att ta ut eleverna på olika exkursioner. Schmidinger och Brandt (2015) menar att motivation och förståelse samverkar starkt och att de båda är värdefulla faktorer för att skapa ett effektivt lärande. De nämner dock att det är svårt att bedöma elevernas motivation, men att det kan kopplas vidare till prestations- och lärandemål och förväntningar.

Enligt Feille (2016) och Goldstein m.fl. (2019) så har utomhuspedagogiken bidragit till intresse och motivation hos eleverna genom att förflytta dem till ett annat sammanhang. Intresset och motivationen har en styrkande roll i elevernas vilja att lära och påverkar därför elevernas lärande (Schmidinger och Brandt, 2015). Enligt Feille (2016) så har också utomhuspedagogiken inom naturvetenskapen skapat meningsfulla situationer och ett meningsfullt lärande för de deltagande, men att det krävs vidare forskning som framhäver exakt vad det är som ger meningsfullheten inom utomhuspedagogiken.

## 5. Slutsatser och diskussion

Vårt syfte med denna kunskapsöversikt har varit att få en större inblick i utomhuspedagogik och vad det kan bidra med till elevers utveckling och lärande inom naturvetenskap. Vi valde att ha med en del om motivation också då lärandet inom utomhuspedagogik ofta förknippas med det. Majoriteten av studierna vi använt oss av tyder på att motivationen är en avgörande faktor för lärandet inom utomhuspedagogik. Ett exempel är Schmidinger och Brandt (2015), Feille (2016) och Goldstein m.fl. (2019) som redogjorde för intressets och motivationens roll för eleverna och hur det påverkade deras lärande, vilka i dessa studier även visade sig ha inflytande på elevernas lärande och framförallt vilja att lära sig. Dels då sammanhanget flyttades från det normativa, men även genom kontexten av aktiviteterna som gjordes inom utomhuspedagogiken.

Vår frågeställning om utomhuspedagogikens betydelse för elevernas lärande inom naturvetenskap blev delvis besvarad med resultatet av Ting och Siew (2014), Camasso och Jagannathans (2018) studier. Ting och Siew (2014) använde sig av utomhuspedagogik på en grupp inom naturvetenskapliga processfärdigheter och jämförde sen resultaten med en grupp som fått lära sig samma saker fast i klassrummet. Camasso och Jagannathan (2018) genomförde ett projekt i U.S.A där barn från fattiga stadsområden fick vistas i ett naturområde och lära sig mer om de olika ämnena i naturvetenskap. Likheten mellan dessa studier var att Ting och Siew (2014) samt Camasso och Jagannathan (2018) använde sig av två olika grupper för att jämföra sina resultat. Båda studierna fick liknade resultat då grupperna som hade fått sin undervisning i form av utomhuspedagogik fick bättre resultat än kontrollgrupperna.

Vår frågeställning blev även besvarad av Goldstein m.fl. (2019) som visar att resultatet av deras utomhuspedagogik gett eleverna möjlighet att meningsfullt engagera sig i vetenskapliga begrepp, idéer och att använda sig av vetenskapliga metoder. Enligt Goldstein m.fl. (2019) var det kontexten av elevernas aktiviteter som gjorde att de fick en större chans att förstå naturvetenskapliga kunskaper. Frågeställningen blev även delvis besvarad av Feille (2016) som uttryckte att utomhuspedagogiken inom naturvetenskapen skapade meningsfulla situationer och meningsfullt lärande för de deltagande. Men att det



krävs vidare forskning som framhäver exakt vad det är som ger meningsfullheten inom utomhuspedagogiken.

Lärande genom utomhuspedagogik på sätten studierna visat går att koppla till teorier kring inlärning som exempelvis Vygotskijs sociokulturella perspektiv och Deweys pragmatiska synsätt (Säljö, 2014). Kopplingen till det sociokulturella handlar om kommunikationen och interaktionen mellan lärare och elev, men också mellan elev och elev (Säljö, 2014).

Kopplingen till det pragmatiska synsättet handlar om att eleverna med utgångspunkt ur gjorda erfarenheter kan få användning för de kunskaper de gjort inom utomhuspedagogiken i framtida undervisningar (Säljö, 2014). Exempelvis genom att eleverna med sina egna sinnen fått uppleva nedskräpning i naturen, kan de bättre förstå vad det innebär för naturen och varför det är viktigt att plocka upp efter sig.

## 5.1 Reflektion över metoden

De olika studierna vi utgått från har använt sig av olika sätt att samla in information på, exempelvis genom intervjuer, enkäter, loggbok och observation. En brist i vår undersökning är att ingen av studierna innehöll intervjuer med eleverna utan enbart med lärare och föräldrar vilket Goldstein m.fl. (2019) uttryckte som ett problem i sin studie eftersom det då är svårt att avgöra hur tillförlitlig informationen är. En annan brist i vår undersökning är att vi inte har något om de negativa aspekterna i utomhuspedagogikens påverkan på lärandet förutom här under i diskussionen. Vi har exempelvis inte med hur det påverkar elever med neuropsykiatriska funktionsnedsättningar eller elever med astma och allergi. Det kan tolkas som en väldigt partisk ställning till frågan, men vi har också skrivit om detta i inledningen. Just för att läsaren ska förstå att vi enbart fokuserat på de positiva aspekterna inom utomhuspedagogiken.

## 5.2 Resultat i relation till profession

Enligt vårt resultat så är utomhuspedagogik något positivt där eleverna verkar lära sig bättre, får högre motivation och kan koppla sina erfarenheter bättre till undervisningen.

Med utgångspunkt i elevernas motivation och förbättrade lärande så bör skolor enligt oss försöka satsa på mer utomhuspedagogik. Konsekvensen av att ha mer utomhuspedagogik med eleverna blir att det krävs mer planering och bättre logistik, vilket i sin tur blir en dragkamp mellan att ha tillräckligt med tid att planera upp utomhuslektioner och tid för elevernas lärande. Detta kan leda till stress hos läraren.

I relation till lärarprofessionen så finns det flera olika aspekter som borde diskuteras, bland annat de aspekter som nämnts ovan. Det kan bli en logistisk mardröm för en ensam lärare att ha utomhuspedagogik om läraren inte får uppbackning av skola och lärolaget. Det kanske inte är ekonomiskt möjligt heller att sätta in fler resurser eller att hyra en buss var och varannan dag till exkursioner.

I vår framtida undervisning kommer vi att fokusera på hur undervisningen planeras, så att eleverna får tillgång till förstahandserfarenheter i koppling till lärandet. Att eleverna får möjlighet till en autentisk lärmiljö där alla sinnen aktiveras kommer enligt resultatet att hjälpa eleverna att ta till sig kunskaper och färdigheter inom naturvetenskap. Genom målinriktade och lekorienterade gruppaktiviteter motiveras eleverna genom socialisering och nöje, men samtidigt bör de enligt vår slutsats bli mer motiverade att lära sig. Det ger också eleverna erfarenheter att ta med sig i sin "ryggsäck" av erfarenheter. Ett konkret exempel skulle kunna vara att, om vi jobbar med olika material som dessutom står med i läroplanen, ta med eleverna ut för att möta de olika materialen på deras naturliga plats. Exempelvis genom att åka på en utflykt till ett närliggande berg när undervisningen handlar om sten eller att undersöka och observera träd och fåglar när det handlar om växter och djur.

### 5.3 Förslag till forskning

Det blir tydligt i vårt resultat och vår slutsats att utomhuspedagogiken utvecklar elevers lärande och utveckling inom naturvetenskap. Det är däremot otydligt att avgöra i relation till vad? Hur vet vi exempelvis att eleverna inte lär sig lika bra genom att kolla på film om vattnet som att lära sig vid ett vattendrag? Vi har diskuterat vidare om vi kan forska kring om elever lär sig sämre, lika bra eller bättre av att se videor kring ett ämne i relation till

lärande av samma ämne fast i en autentisk utomhusmiljö. Undervisningen hade då skett i en och samma klass fast uppdelat i två grupper. En av grupperna har en lektion i form av utomhuspedagogik och den andra har samma kunskapsinnehåll men istället för att använda den autentiska miljön så används videos för att se om eleverna lär sig olika i de olika grupperna. Att notera är att samma lärare lär ut hela tiden i båda grupperna. Sedan byts tema och grupperna byter plats för lektion (vid olika tillfällen). Elevernas kunskap mäts innan och efter undervisningen på liknande sätt som Ting och Siew (2014) gjorde i sin studie. Istället för att bara skilja på var, så blir det även en jämförelse mellan hur kunskap och egenskaper lärs ut. Jämförelser mellan att lära sig via autentiska förstahandserfarenheter och digitala modala läromedel. Avslutningsvis hade det därför varit intressant att forska vidare kring just den här eller en liknande jämförelse.

## 6. Referenser

- Backman, J. (2016). *Rapporter och uppsatser*. Lund: Studentlitteratur.
- Camasso, M. J., & Jagannathan, R. (2018). Improving Academic Outcomes in Poor Urban Schools through Nature-Based Learning. *Cambridge Journal of Education*, 48(2), 263-277. Tillgänglig: <http://dx.doi.org.proxy.mau.se/10.1080/0305764X.2017.1324020>
- Carrier, S. J. (2009). The Effects of Outdoor Science Lessons with Elementary School Students on Preservice Teachers' Self-Efficacy. *Journal of Elementary Science Education*, 21(2), 35-48. Tillgänglig: <https://eric.ed.gov/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=EJ849715>
- Dahlgren, L. O. (2007). Om boklig bildning och sinnlig erfarenhet. I: Dahlgren, L. O., Sjölander, S., Strid, J. P., & Szczepanski, A. (red.). *Utomhuspedagogik som kunskapskälla* (s. 39-53). Lund: studentlitteratur.
- Feille, K. K. (2017) Teaching in the Field: What Teacher Professional Life Histories Tell about How They Learn to Teach in the Outdoor Learning Environment. *Research in Science Education*, 47(3), 603-620. Tillgänglig: <http://dx.doi.org.proxy.mau.se/10.1007/s11165-016-9519-9>
- Finn, K. E., Yan, Z., & McInnis, K. J. (2019). Promoting Physical Activity and Science Learning in an Outdoor Education Program. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 89(1), 35-39. Tillgänglig: <http://dx.doi.org.proxy.mau.se/10.1080/07303084.2017.1390506>
- Fűz, N. (2018). Out-of-School Learning in Hungarian Primary Education: Practice and Barriers. *Journal of Experiential Education*, 41(3), 277-294. Tillgänglig: <http://dx.doi.org.proxy.mau.se/10.1177/1053825918758342>
- Goldstein, M., Famularo, L., Kynn, J., & Pierson, E. (2019). Researching a New Pathway for Promoting Children's Active Outdoor Science Exploration in Urban Settings. *Journal of Outdoor Recreation, Education, and Leadership*, 11(2), 101-119. Tillgänglig: <https://doi.org.proxy.mau.se/10.18666/JOREL-2019-V11-I2-9108>

Schmidinger, H., & Brandt, A. (2015). Närområdesexkursioner och inre motivation för bättre lärande. *Nordidactica - Journal of Humanities and Social Science Education*, 1, 22-46.

Tillgänglig: <http://kau.diva-portal.org/smash/get/diva2:814515/FULLTEXT01.pdf>

Skolverket (2019). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011: reviderad 2019*. [Stockholm]: Skolverket.

Szczepanski, A. (2013). Platsens betydelse för lärande och undervisning: ett utomhuspedagogiskt perspektiv. *NorDiNa: Nordic Studies in Science Education*, 9(1), 3-7.

Tillgänglig: <http://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:619350/FULLTEXT01.pdf>

Szczepanski, A., & Andersson, P. (2015). Perspektiv på plats: 15 professorers uppfattningar av platsens betydelse för lärande och undervisning utomhus. *Pedagogisk forskning i Sverige*,

20(1-2), 127-149. Tillgänglig: [http://liu.diva-](http://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:812470/FULLTEXT01.pdf)

[portal.org/smash/get/diva2:812470/FULLTEXT01.pdf](http://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:812470/FULLTEXT01.pdf)

Säljö, R. (2014). Den lärande människan – teoretiska traditioner. I U. P Lundgren, R. Säljö, C. Liberg (Red.), *Lärande, skola, bildning: grundbok för lärare*. Stockholm: Natur & kultur.

Ting, K. L., & Siew, N. M. (2014). Effects of Outdoor School Ground Lessons on Students' Science Process Skills and Scientific Curiosity. *Journal of Education and Learning*, 3(4), 96-107. Tillgänglig:

<https://eric.ed.gov/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=EJ1075796>

Östlundh, L. (2012). Informationssökning. I: F. Friberg (Red.), *Dags för uppsats – vägledning för litteraturbaserade examensarbeten*. Lund: Studentlitteratur.

## 7. Bilagor

### Bilaga 1:

Författare och årtal	Namn på artikel
Camasso & Jagannathan (2018).	Improving Academic Outcomes in Poor Urban <b>Schools</b> through Nature-Based Learning
Goldstein, Famularo, Kynn & Pierson (2019).	Researching a New Pathway for Promoting Children's Active <b>Outdoor Science</b> Exploration in Urban Settings
Szczepanski & Andersson (2015).	Perspektiv på plats: 15 professorers uppfattningar av platsens betydelse för lärande och undervisning utomhus.
Ting & Siew (2014).	Effects of Outdoor School Ground Lessons on Students' Science Process Skills and Scientific Curiosity
Feille (2017).	Teaching in the Field: What Teacher Professional Life Histories Tell about How They Learn to Teach in the Outdoor Learning Environment
Fuz (2018).	Out-of-School Learning in Hungarian Primary Education: Practice and Barriers
Carrier (2009).	The Effects of Outdoor Science Lessons with Elementary School Students on Preservice Teachers' Self-Efficacy
Finn, Yan & McInnis (2019).	Promoting Physical Activity and <b>Science</b> Learning in an <b>Outdoor</b> Education Program
Szczepanski (2013).	Platsens betydelse för lärande och undervisning: ett utomhuspedagogiskt perspektiv.