

## **Intressant eller inte?**

Vad intresserar flickor i årskurs 6 inom de naturvetenskapliga ämnena?

Interesting or not?

What do girls in grade 6 think is interesting within science education?

Micaela Axelsson & Simon Karlsson



MÄLARDALENS HÖGSKOLA  
ESKILSTUNA VÄSTERÅS

Akademien för utbildning	SJÄLVSTÄNDIGT ARBETE	
kultur och kommunikation	OAU183	15 hp
	VT	2019

## SAMMANFATTNING

---

Micaela Axelsson & Simon Karlsson

Intressant eller inte? - Vad intresserar flickor i årskurs 6 inom de naturvetenskapliga ämnena?

Interesting or not? – What do girls in grade 6 think is interesting within science education?

Årtal: 2019

Antal sidor: 25

---

Syftet med studien var att få fördjupade kunskaper i vad som intresserar flickor i årskurs 6 inom de naturvetenskapliga ämnena. Genom en enkätundersökning på tre olika skolor framkommer det att majoritet av flickorna finner naturvetenskapen intressant. Detta intresse är dock spritt inom naturvetenskapens olika områden. Frågor kring kropp och hälsa samt vad som påverkar vår jord är delar som visar på ett större intresse hos flickorna. Studiens resultat visar även på att det finns en medvetenhet kring att de naturvetenskapliga ämnena kommer att vara av betydelse för framtiden.

---

**Nyckelord:** naturvetenskap, flickor, intresse, årskurs 6,

# Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
1.1	Syfte och frågeställning .....	2
2	Bakgrund.....	2
2.1	Intresse och dess betydelse .....	2
2.2	Naturvetenskapliga ämnens betydelse och relevans.....	4
2.3	Projekt kring elevers intresse .....	5
3	Metod .....	6
3.1	Enkätens utformning.....	6
3.2	Genomförande .....	8
3.3	Etiska aspekter.....	10
4	Resultat .....	10
5	Diskussion.....	17
6	Metoddiskussion .....	19
6.1	Generaliserbarhet .....	20
7	Avslutande reflektion och vidare forskning .....	20
	Referenser: .....	21
	Bilaga 1: Enkäten	

# 1 Inledning

Elevers inställning till de naturvetenskapliga ämnena har diskuterats under en lång tid och flera studier lyfter ett nedåtgående intresse när det kommer till att lära och utveckla kunskaper inom naturvetenskapen (Osborne, Simon & Collins, 2003; Oskarsson, 2011). Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS), som genomför undersökningar på internationell nivå gällande elevers naturvetenskapliga och matematiska kunskaper i årskurs 4 och 8, påvisar detta i sitt resultat från 2011. I den rapporten framgår det att intresset för de naturvetenskapliga ämnena sjunker under grundskolans senare år, då elever i årskurs 8 visar på ett lägre intresse jämfört med elever i årskurs 4 (Skolverket, 2012). Även den undersökning som genomfördes av TIMSS 2015, visar på samma negativa trend när det kommer till intresset för skolans naturvetenskap (Skolverket, 2016a). Dessa rapporter indikerar att någonting sker mellan årskurs 4 och 8 som påverkar elevers intresse negativt när det kommer till dessa ämnen, samt att detta är något som i större utsträckning sker hos flickor än hos pojkar (Skolverket, 2012; Skolverket, 2016a). Förutom det sjunkande intresset så finns det en kritisk syn från elevernas sida på det undervisningsinnehåll som skolans naturvetenskapliga ämnen behandlar, då det är svårt för dem att koppla samman undervisningen med deras intressen och vardag (Lindahl, 2003). Något som egentligen inte borde vara en bidragande faktor då skolans utbildning ska vara anpassad utifrån eleverna, deras intressen och det som motiverar dem till att lära (Skolverket, 2016b). För att kunna möta dessa krav och kunna skapa undervisningssituationer som intresserar såväl pojkar som flickor bör det ligga i lärarens intresse att införskaffa sig nödvändig information kring eleverna. Detta kan komma att vara betydelsefullt för att kunna bibehålla alla elevers intresse genom hela grundskolan. Denna studie kommer enbart att fokusera på flickor då det framkommer att det är deras intresse för de naturvetenskapliga ämnena som i större utsträckning sjunker (Skolverket, 2012). Så vad är det som intresserar flickorna och motiverar dem till att vilja lära och utveckla sina kunskaper inom de naturvetenskapliga ämnena?

## 1.1 Syfte och frågeställning

Denna studie syftar till att undersöka vilka områden inom de naturvetenskapliga ämnena som flickor i årskurs 6 anser vara intressanta. Hur de ser på dessa ämnen och dess betydelse för deras framtid.

För att nå studiens syfte så kommer vi att utgå från följande frågor:

- Vilka områden inom naturvetenskapen intresserar flickor i årskurs 6?
- Vad har flickor för uppfattning om de naturvetenskapliga ämnena?

## 2 Bakgrund

Hur elever lär, vad som intresserar dem och motiverar dem i deras läroprocess är individuellt (Jidesjö, 2012). Det vissa elever finner stort intresse i kan komma att vara helt ointressant för andra (Jidesjö, 2012). En stor del av den forskning som sker kring vad som intresserar elever inom naturvetenskapen utgår ifrån högstadiel elever (Jidesjö, 2012). Målet med dessa undersökningar är enligt Sjøberg (2010) att söka efter förklaringar på vad det sjunkande intresset för de naturvetenskapliga ämnena beror på och varför vidare studier inom området inte lockar (Sjøberg, 2010). I vissa av dessa undersökningar förekommer det jämförelser mellan olika åldersgrupper. Dessa visar på att det finns ett intresse bland såväl pojkar som flickor i början av mellanstadiet, något som sedan succesivt avtar (Oskarsson, 2011; Jidesjö, 2012). Skillnaden i elevernas intresse är inte enbart kopplat till ålder, utan även genus spelar en roll (Sjøberg, 2010). Där pojkar påvisar ett större intresse för ämnena enligt undersökningar från TIMSS (Skolverket, 2011; Skolverket, 2016a). Enligt Sjøberg (2010) domineras högt uppsatta yrkesgrupper inom det naturvetenskapliga området av män (Sjøberg, 2010), något som visar på betydelsen av att ta flickors intresse i beaktning när det kommer till den naturvetenskapliga undervisningen.

### 2.1 Intresse och dess betydelse

Ett återkommande begrepp i denna studie är intresse. Vad som menas med att ha ett intresse för naturvetenskap är något som har diskuterats och forskats kring under flera decennier (Osborne et al., 2003). Att vara intresserad av något, som i det här

fallet naturvetenskap, innebär att det finns en positiv syn eller attityd som leder till en önskan eller vilja att veta mer (NE, 2019a). Denna önskan om att vilja veta mer, skapa sig förståelse och fördjupade kunskaper gällande något som intresserar en, är enligt Hattie (2012) av betydelse för att ett djupare lärande ska ske. Att utgå ifrån vad som intresserar eleverna när undervisningen planeras kommer att ha en positiv inverkan på deras inläring och prestation (Skolinspektionen, 2010; Öqvist & Malmström, 2017). Detta innebär dock inte att undervisningen ska bygga helt och fullt på elevernas önskemål, men att det är något som läraren tar hänsyn till i sin planeringsprocess (Sjøberg, 2010). Även Jidesjö (2012) lyfter vikten av att läraren har förståelse för elevernas olika intressen, erfarenheter och vad som motiverar dem till att lära, då elevernas lärande och intresse för ett ämne i stor utsträckning kan komma att påverkas av innehållet och hur läraren behandlar det valda innehållet (Jidesjö, 2012; Renninger, 2009).

Genom att läraren utgår ifrån eleverna i sin undervisning, så att deras intressen och tidigare kunskaper tas i beräkning, så kommer deras lärande påverkas positivt, enligt Hattie (2009). Enligt Anderhag (2014) så kommer deras intresse att vara influerat av olika erfarenheter gällande naturvetenskap kopplat till deras liv utanför skolan. Det är därmed av betydelse att läraren är medveten om elevernas skiftande erfarenheter och vad som motiverar dem till att lära, för att kunna ta tillvara på detta i sin undervisning (Hattie, 2009). Detta kommer att vara av värde, då lärande är en process som påverkas av såväl undervisningsinnehåll som den enskilda elevens drivkraft (Illeris, 2007).

Skolans kursplan för de naturvetenskapliga ämnena syftar till att eleverna ska få möjlighet till att väcka en nyfikenhet för omvärlden och utveckla kunskaper gällande naturvetenskapliga samband (Skolverket, 2016b), vilket innebär att de behöver komma i kontakt med såväl praktiska som teoretiska arbetsformer (Sjøberg, 2011). De praktiska inslagen i undervisningen bidrar enligt Sjøberg (2010), till att förankra de naturvetenskapliga ämnena i elevernas vardag. Enligt Oskarsson (2011), framkommer det att eleverna trots detta upplever svårigheter med att se kopplingen mellan de naturvetenskapliga ämnena och verkligheten. Stuckey, Hofstein, Mamlok-Naaman och Eilks (2013) menar på att genom att synliggöra denna koppling och göra den naturvetenskapliga undervisningen relevant för eleverna så kommer deras läroprocess att gynnas. En bidragande faktor som kan påverka undervisningen

positivt, är enligt Chin och Osborne (2008), att ta tillvara på eleverna intressen och funderingar.

Enligt Jidesjö (2012) så finns det ofta ett grundläggande intresse för de naturvetenskapliga ämnena. Svårigheterna ligger i att dessa intressen skiftar från elev till elev, då det är olika områden inom naturvetenskapen som väcker deras intresse (Krapp & Prenzel, 2011). Hur dessa intressen sedan tas tillvara på i undervisningen kan komma att ha en stor inverkan på elevernas framtida uppfattning gällande de naturvetenskapliga ämnena (Jidesjö, 2012). Även Oskarsson (2011) påvisar i sin avhandling att det finns ett intresse hos eleverna kopplat till olika delar inom naturvetenskapen, men att dessa intressen inte tas tillvara på. Det innehåll som undervisningen fokuserar på, är långt ifrån det som intresserar eleverna (Oskarsson, 2011). Dessutom misslyckas detta innehåll med att göra ämnena intressanta för flickor, enligt Sjøberg (2010).

Intresse är även en viktig faktor när det kommer till att motivera eleverna (Imsen, 2006). Motivation handlar om drivkrafter som bidrar till att vilja nå uppsatta mål och genomföra handlingar, där intressen och nyfikenhet är bidragande faktorer (Skolverket, 2019). Dessa drivkrafter är betydelsefulla för elevernas lärande och det finns i många klassrum en önskan hos läraren att eleverna ska vara motiverade när de kommer till skolan (Hattie, 2009). Så är inte alltid fallet, men genom att skapa undervisningssituationer som väcker ett intresse hos eleverna, eller utgår från områden som de finner av intresse, motiveras eleverna till att lära och fördjupa sina kunskaper (Imsen, 2006).

## **2.2 Naturvetenskapliga ämnenas betydelse och relevans**

Naturvetenskapliga ämnen fungerar som ett samlingsbegrepp för de olika vetenskaper som inom naturvetenskapen används för att beskriva, studera och skapa förståelse för naturen (NE, 2019b). Det är även det begrepp som i denna studie kommer att användas för att sammanfatta de ämnen som skolans naturvetenskap behandlar, vilka i läroplan är indelade i biologi, fysik, och kemi (Skolverket, 2016b). Naturvetenskapen är enligt Sjøberg (2010) ett stort och omfattande begrepp och kan vara svårt för eleverna att hantera och sätta i relation till sin egen verklighet

(Anderhag, 2014), detta då de ofta upplever dessa ämnen som svåra då det innebär en stor mängd faktakunskaper (Oskarsson, 2011). Det är därmed värdefullt för eleverna och deras utveckling att det skapas en koppling mellan faktakunskaperna och deras verklighet (Stuckey et.al., 2013). Detta kommer att vara av betydelsefullt, då de naturvetenskapliga ämnena inte enbart ska fungera som grundstenar för fortsatta studier för att producera naturvetare, utan även som allmänbildning på ett individuellt plan (Sjøberg, 2010). Jidesjö (2012) menar på att merparten av eleverna inte kommer att välja naturvetenskap som inriktning i sina framtida studier, men det innebär inte att ämnena är irrelevanta för dem. Utan det är snarare tvärtom, de är fortfarande högst relevanta då naturvetenskapen enligt Sjøberg (2010) återfinns i topp tre över skolans mest betydelsefulla ämnen. Jidesjö (2012) menar på att dessa ämnen kommer vara av stor betydelse för det samhällsliv som skolan ska förbereda eleverna inför.

### **2.3 Projekt kring elevers intresse**

Många av de studier som genomförs kring skolans naturvetenskap fokuserar på att finna sätt att motivera eleverna i deras framtida yrkesval, så att dessa faller inom det naturvetenskapliga området (Millar, 2006). Detta innebär att undervisningen till stor del kommer att syfta till att utbilda naturvetare och elevernas inflytande som kan vara betydelsefullt när det kommer till att lära sig om naturvetenskap som allmänbildning uteblir (Osborne & Collins, 2001). Så för att det ska ske en förändring i undervisningens syfte, så är det viktigt att fundera kring hur resultatet från olika projekt används. Att elevernas åsikter värderas som en betydelsefull faktor i planeringen av undervisningen är därmed väsentligt även om det inte är den enda faktorn att ta i beräkning (Osborne & Collins, 2001).

TIMSS är ett projekt som fokuserar på elever i årskurs 4 och 8. Undersökningarna syftar till att mäta och jämföra elevernas kunskaper och attityder till de naturvetenskapliga ämnena och matematik. Detta underlag är sedan menat att kunna tillämpas i utformande av undervisningen (Skolverket, 2012; Skolverket, 2016a). Organisationen har sin utgångspunkt i Amsterdam och Skolverket ansvarar för genomförande av den svenska undersökningen (Skolverket, 2012; Skolverket, 2016). Undersökningar av detta slag bidrar huvudsakligen till att skapa ett underlag kring



elevernas lärande, med fokus på deras ämneskunskaper och hur dessa utvecklas (Sjøberg, 2010).

The Relevance Of Science Education (ROSE) är ett projekt som utgår från 15-åringar och deras attityd och intresse till de naturvetenskapliga ämnena, vad som motiverar dem till att vilja lära och utveckla sina kunskaper inom området (Sjøberg & Schreiner, 2010). Till skillnad från TIMSS så syftar ROSE till att finna sätt att utveckla undervisningen så att den blir mer motiverande och inspirerande för eleverna (Sjøberg, 2010).

### **3 Metod**

Vi har utgått från en enkätundersökning för att samla in såväl kvalitativa som kvantitativa data gällande vad som intresserar flickor i årskurs 6 inom de naturvetenskapliga ämnena (se bilaga 1). Den kvalitativa metoden syftar till att samla in data som bygger på öppna svar av en mer beskrivande karaktär (Christoffersson & Johannesson, 2015). Den kvantitativa bidrar med data som gör att man i mindre utsträckning tar hänsyn till enskilda informanter och fokus hamnar på den totala mängden data (Christoffersson & Johannesson, 2015). Denscombe (2018) lyfter att vid arbete med kvantitativa metoder är mängden data av betydelse för tyngden i det slutliga resultatet, medan data av kvalitativa karaktär är mer personlig och kräver inte ett lika stort underlag (Denscombe, 2018). För att få in ett så brett underlag som möjligt genomfördes enkäten på tre olika skolor i Södermanlands län.

#### **3.1 Enkätens utformning**

Vid skapandet av enkätens frågor var målet att generera data som ger tydliga svar. Därför har studien hämtat inspiration från tidigare enkätundersökningar gjorda av ROSE-projektet. Jidesjö (2012) har i sin rapport gällande pojkars och flickors attityd till naturvetenskap och teknik använt en strukturerad enkätundersökning (Jidesjö, 2012). Då denna studie endast inkluderar flickors intresse inom naturvetenskap, så har vi plockat ut de frågor som passar studiens syfte och i vissa fall omformulerat dem. En del frågor har även inspirerats av läroplanen, där vi utgått från det centrala

innehållet i de naturvetenskapliga ämnena som ska ligga till grund för undervisningen i årskurs 6 (Skolverket, 2016b). För att skapa en enkätundersökning där svaren sammanställs direkt valde vi att arbeta med ett frågeformulär i Google drive, där frågorna formulerades på ett sätt som gav oss data i lämpligt format. Denna studie innefattar endast ett fåtal frågor, då Trost & Hultåker (2016) varnar för att ha för många frågor då detta kan resultera i att enkäten fylls i slumpmässigt, vilket försvagar studiens reliabilitet och validitet (Trost & Hultåker, 2016).

Den första frågan i enkäten är en öppen fråga, där målet är att få reda på hur respondenterna upplever och känner kring naturvetenskap (se bilaga 1). Frågan är formulerad så att det inte framgår om det handlar om naturvetenskapsundervisningen eller naturvetenskap allmänt, utan det är upp till respondenterna att tolka frågan och svara därefter. Frågan är utformad på detta sätt för att efterfråga respondenternas uppfattning gällande naturvetenskap, utan att styra in dem på ett särskilt spår. Det kommer sedan att framgå vid sammanställning av data hur denna fråga har tolkats.

I enkätens andra fråga fick respondenterna kryssa i en tregradig skala på 19 områden inom naturvetenskapen, för att visa vad de tycker är intressant. Den tregradiga skalan består av "inte intressant", "lite intressant" eller "mycket intressant". Genom att därefter utgå från kortare formuleringar och enklare ordval minskar risken för missförstånd i tolkning av frågorna enligt Denscombe (2018), något som även stärker studiens reliabilitet (Trost & Hultåker, 2016). Frågan är formulerad så att den ska ge tydliga svar på vad som intresserar flickor inom de naturvetenskapliga ämnena, vilket enligt Trost och Hultåker (2016) stärker studiens validitet. För att sedan säkerställa att vi inte går miste om värdefulla data så fick respondenterna en följdfråga (fråga 3) där de fick chansen att lyfta områden som vi eventuellt missat.

I enkätens sista fråga fick respondenterna svara på vad de vill arbeta med i framtiden. Här användes medvetet en öppen fråga där vilket yrke som helst kan dyka upp. Med denna metod undviks ledande frågor som skulle kunna påverka studiens resultat på ett negativt sätt (Trost & Hultåker, 2016).

### 3.2 Genomförande

Till att börja med gick vi ut med ett missivbrev till vårdnadshavarna för att de skulle få information om studiens syfte samt möjlighet att godkänna respondenternas deltagande. Efter det så besökte vi skolorna för att genomföra enkätundersökningen. En anledning till att vara på plats var för att förtydliga enkätfrågorna och därmed undvika missförstånd. Vi skrev ett manus som vi höll oss strikt till vilket gjorde att alla respondenter fick samma information. Att alla som svarar på enkäten får samma förutsättningar vid genomförandet ökar studiens reliabilitet enligt Trost och Hultåker (2016). När respondenterna fått ett godkännande av vårdnadshavare och gett sitt samtycke för att delta i undersökningen fick de ta del av informationen från manuset. Respondenterna använde sina egna Ipads eller datorer för att svara på enkäten och när de var klara fick de återvända till ordinarie undervisning.

När alla data var insamlade sammanställdes svaren och utifrån enkätens första fråga skapas en tydligare bild över respondenternas syn på de naturvetenskapliga ämnena. Samtliga data från den frågan analyserades och grupperades utifrån likvärdiga inslag i svaren. Dessa presenteras sedan utifrån huruvida respondenterna finner naturvetenskapen intressant eller inte, hur detta intresse sätts i relation till deras framtid samt hur olika delar inom naturvetenskapen lockar mer än andra. I resultatdelen återges sedan ett urval av dessa svar utifrån hur olika respondenter svarat.

Resultaten från enkätens andra fråga presenteras först i sin helhet utifrån de inkomna svaren, för att sedan placeras i de kategorier som skapades i samband med formulering av enkäten. Utifrån denna sammanställning synliggörs en mer övergripande bild över vad respondenterna finner intressant. De kategorier som användes samt vilka frågor dessa utgörs av framgår i tabell 1.

Tabell 1: Kategorisering av enkätens 19 frågor

<u>Universum</u> - Planeter och stjärnor - Meteoriter och kometer - Svarta hål och andra fenomen	<u>Djur och natur</u> - Hur djur och natur är beroende av varandra - Hur berg, älvar och hav utvecklas och förändras med tiden - Fotosyntesen	<u>Kemiska ämnen</u> - Grundämnen och deras egenskaper - Kemikalier i hemmet - Atomer och molekyler
<u>Kropp och hälsa</u> - Hur människans kropp är uppbyggd och fungerar - Sex och samlevnad - Hur kroppen påverkas av motion och kost - Vanligt förekommande sjukdomar	<u>Vår jord</u> - Evolutionen- livets utveckling på jorden - Årstider och väder - Människans påverkan på klimatet	<u>Energi</u> - Förnybar energi - Fossila bränslen - Hur energi omvandlas och dess flöde

Vi räknade om respondenternas svar till procent och alternativen ”lite intressant” och ”mycket intressant” sammanställdes till en gemensam nämnare, genom detta får vi ett tydligare resultat på vad som räknas i någon grad som intressant. Enskilda områden inom varje kategori kan anses intressantare än andra, trots detta så bedöms kategorin som en helhet. I svaren från enkätens sista fråga sammanställde vi de yrken som var populärast bland respondenterna. Detta presenteras i resultatdelen utifrån de i högst grad återkommande svaren samt hur respondenterna som ej är på det klara med sina yrkes resonerar kring naturvetenskapen i relation till yrkesval. Dessa analyseras sedan tillsammans med svaren från enkätens första fråga för att söka efter kopplingar mellan svaren som kan möta delen i studiens syfte gällande hur flickor i årskurs 6 ser på de naturvetenskapliga ämnena och deras betydelse för framtiden. De data som genererats och är av betydelse för studien presenteras i resultatdelen i form

av citat, tabeller och diagram, de citaten som förekommer är ordagrant återgivna i sina formuleringar. Nio av svaren utgör inte en del av resultatet, då för stor variation förekom emellan dessa.

### **3.3 Etiska aspekter**

För att genomföra denna enkätundersökning har vi behövt följa informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet som tagits fram av Vetenskapsrådet (2017). Vi har gått ut med ett missivbrev till respondenternas vårdnadshavare då dessa är under 15 år, vilket kräver samtycke från både vårdnadshavare och respondent. Utifrån informationskravet valde vi innan enkätundersökningens start att använda ett manus för att förtydliga vad syftet med studien är och att respondenterna när som helst hade möjligheten att avbryta. Samtidigt trycker Denscombe (2018) på vikten av att enkätundersökningen inte får skada skola eller respondent. I detta fall är enkätundersökningens ämne inte skadligt för någon, men anonymiteten i enkäten gör att vi undviker att röja någons identitet och kan på så sätt locka till flera svar. Vi gjorde det även tydligt för studiens respondenter att de data som samlas in genom enkätundersökningen endast kommer att användas i denna studie, vilket är av betydelse då informationen inte får användas till annat än studiens ändamål enligt Vetenskapsrådet (2017).

## **4 Resultat**

Enkäten inleddes med en öppen fråga (se bilaga 1), där eleverna själva fick beskriva sin uppfattning gällande de naturvetenskapliga ämnena. De fick själva avgöra om frågan behandlade naturvetenskapen ur ett undervisningsperspektiv eller naturvetenskap helt allmänt. Resultat från den frågan visar på ett intresse och en positiv inställning hos majoriteten av eleverna, då det återkommande går att utläsa begrepp så som ”intressant” och ”roligt” i deras svar. Det framgår även majoriteten av eleverna har utgått från att frågan berör naturvetenskapen ur ett undervisningsperspektiv och inte ur ett allmänt synsätt.

Intressanta och det är roligt att lära sig om t.ex. naturen.

Jag tycker att naturvetenskapliga ämnen för mig är roligt. Det som är roligast är att man får reda på massa fakta och nya saker.

Ganska roliga och ett av ämnena i skolan jag faktiskt vill lära mig med om på lektionerna.

Det framkommer även att flera elevers intresse för de naturvetenskapliga ämnena kopplas samman med omvärlden och att de kan vara användbara i framtiden. Detta då eleverna sätter ämnen i relation till framtida yrkesval och visar på en förståelse kring att naturvetenskap är något som finns runt omkring dem och inte enbart ett skolämne.

Väldigt intressant eftersom allt runt omkring oss handlar om dessa ämnen som biologi och kemi. Det är kul att lära sig det eftersom att jag har stor nytta av det i framtiden.

Intressanta och ger mig mer kunskaper om vad som sker och händer i världen. Eftersom mitt dröm arbete så finns det mycket vetenskapliga saker i det jobbet jag vill bli. Jag vill bara veta mer om naturvetenskap och om vad som händer när man blir äldre jag , jag tycker att det är väldigt intressant.

Det finns även en medvetenhet gällande ämnenas relevans hos elever som ej finner något intresse i naturvetenskapen. Detta då de visar på att även om de inte finner något personligt intresse i ämnena så finns det en förståelse kring att de kan komma att vara av betydelse för framtida studier och yrkesval.

Tråkigt men jag vill bli pilot så jag kanske behöver detta ämne.

Jag tycker att de ämnena är ganska tråkiga, fast det finns vissa som är roligare än andra. Men att de är viktiga för framtida utbildning.

I det intresse som eleverna visar på går det att utläsa vissa skillnader i hur detta intresse är fördelat, då det framkommer att eleverna finner vissa ämnen eller delar av ämnena mer lockande än andra. Utöver detta framkommer det att även om eleverna finner ett specifikt ämne intressant så kan detta vara beroende av vilka arbetsformer som förekommer i undervisningen. Det är alltså inte alltid naturvetenskapen som helhet som väcker dessa elevers intresse, utan detta kan komma att påverkas av vad undervisningen behandlar och hur detta sker. Det påvisas att variation i undervisningens innehåll och struktur kan komma att vara av betydelse för elevernas intresse och i vilken utsträckning de engagerar sig på lektionerna. Detta då det framkommer att vissa elever finner undervisningen

enformig och att de skulle engagera sig mer om undervisningen behandlade områden som intresserar dem och att arbetsformerna varierades i större utsträckning.

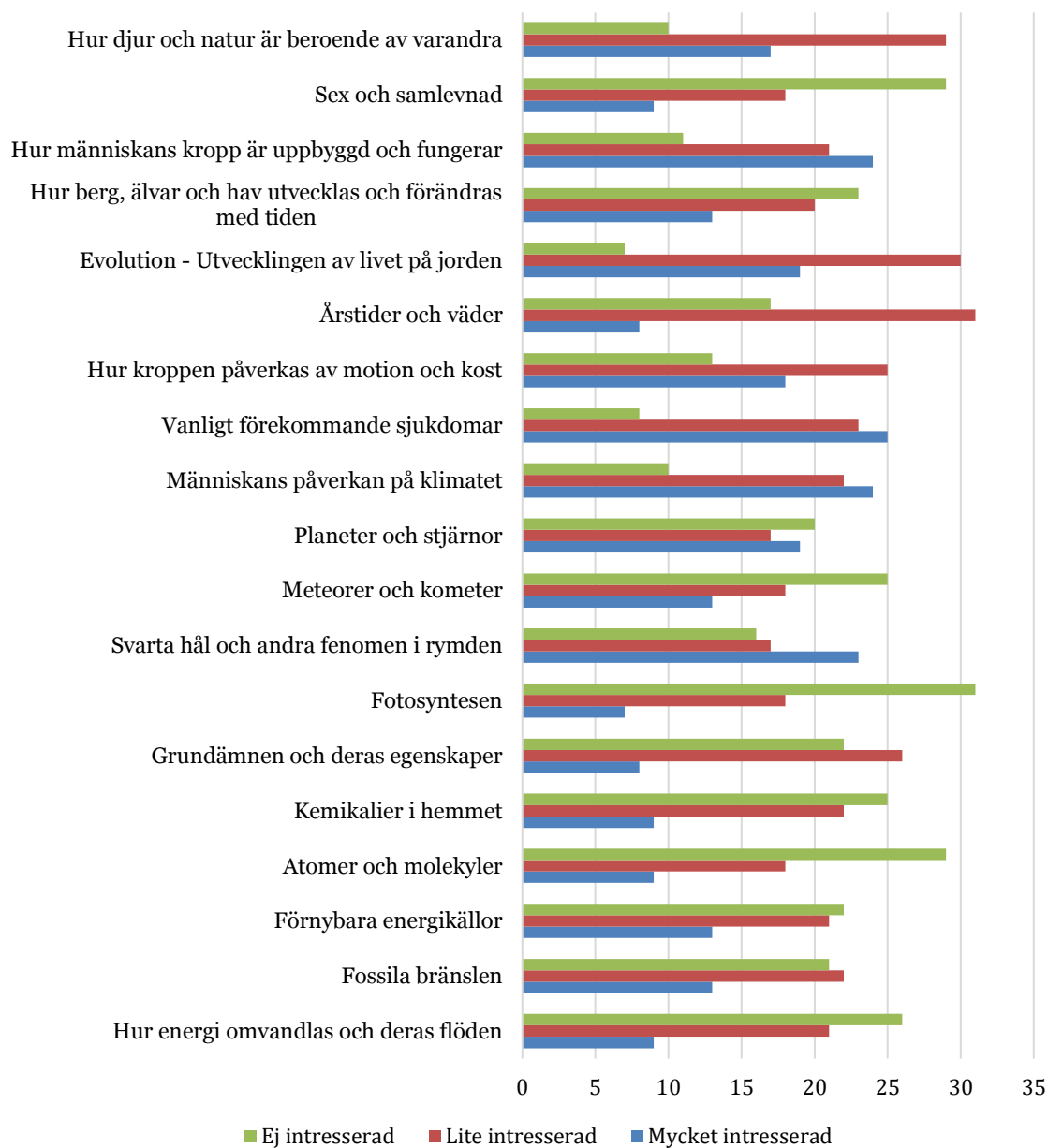
Jag tycker nästan allt inom NO är för det mesta ointressant förutom vissa saker kanske som dju kan vara intressant nån gång eller jorden kanske.

Jag tycker själv det är tråkigt det intresserar inte mig .Men jag tycker det är roligt med kemi eftersom man kan experimentera samt skriva en labbrapport.

jag tycker att det oftast är ganska tråkigt att jobba med det. Vi gör alltid samma saker och jag förstår inte så mycket, jag är inte heller lika angagearad på lektionerna som jag hade varit om jag tyckt det var roligt.

Jag tycker de är intresant. Me är vi jobbar med det på lektionerna så blir det ganska tråkigt för vi gör samma sak hela tiden. Så det har gjort att jag tappat intresset lite.

Utifrån enkätens andra fråga, där eleverna fick gradera sitt intresse inom olika områden kopplade till de naturvetenskapliga ämnena framkommer det variationer i hur intresset är fördelat (se figur 1). Utifrån figur 1 syns det att vissa områden är mer populära än andra. Där framkommer det att områden som "fotosyntesen" samt "sex och samlevnad" är något som rankas lågt i elevernas intresse. Andra områden som däremot eleverna finner ett större intresse inom är "vanligt förekommande sjukdomar", "hur människans kropp är uppbyggd och fungerar" och "människans påverkan på jorden".



Figur 1: Resultatet av 56 flickors svar på enkätens andra fråga angivet i antal

De 19 områdena har sedan utifrån gruppering i kategorier (se tabell 1) räknats om till procent och summerats för att kunna synliggöra vilken kategori som väger tyngst intressemessigt (se tabell 2). Detta resultat utgörs av de områden som eleverna finner "lite intressant" samt "mycket intressant".



Tabell 2: Antal procent av flickorna som angav intresse för respektive område

Universum 64%	Djur och natur 62%
Kemiska ämnen 54,8%	Kropp och hälsa 73%
Vår jord 79,8%	Energi 59%

I sammanställningen syns det hur kategorin ”vår jord” (79,8%) och ”kropp och hälsa” (73%) väcker störst intresse hos eleverna, medan ”kemiska ämnen” (54,8%) och ”energi” (59%) anses vara minst intressanta.

Eleverna fick sedan avsluta med att öppet svara på vad de skulle vilja arbeta med i framtiden. Där resultatet visar på att inte alla är på det klara med vad de kommer att vilja arbeta med, då ett återkommande svar är att de inte vet, medan andra har en tydligare uppfattning gällande sina framtida yrkesval. I svaren finns en variation av yrken, där det förekommer vissa yrkesgrupper som dominerar, medan andra sticker ut något från mängden, men visar på en koppling till det naturvetenskapliga området. Bland svaren framkommer även framtidsdrömmar kring yrken så som pilot och att på olika sätt arbeta med djur. Svaren visar även på att oavsett om intresset är högt eller lågt hos eleverna så finns det en medvetenhet gällande de naturvetenskapliga ämnenas betydelse för deras framtida yrkesval.

Jag vet inte riktigt vad jag vill arbeta med men att jobba socialt och träffa människor vore kul och intressant, t ex advokat eller assistent. Jag tycker ju vissa delar av SO:N och NO:n är väldigt intressanta, eftersom man lär sig mycket om vad som finns runt omkring oss, så jobba med något med det vore jättekul

Jag ska bli tandläkare men fast jag inte gillar NO så mycket ska jag kämpa för att få bra betyg i det

Det framkommer att arbeta med människor på olika sätt inom vården är något som en stor del av eleverna visar ett intresse inför. Detta då det återkommande i svaren går att utläsa yrkesval i form av läkare med olika inriktningar, tandläkare och psykolog. Det förekommer även tankar kring att arbeta med medicinska frågor, även om det inte är fastställt på vilket sätt detta ska ske.

I framtiden skulle jag vilja bli doktor

Jag har inte riktigt bestämt mig, men jag tycker om att läsa om vård. Det är mycket intressant. Vad som kan orsaka sjukdomar osv. Så kanske att jag väljer att arbeta som apotekare då jag får arbeta med bland annat mediciner. Jag får läsa om olika mediciner och deras påverkan mot människor. Jag skulle även vilja jobba i ett sjukhus. Men då skulle jag vilja jobba med små barn. Vi framtiden skulle jag vilja var en person som forskar om olika sjukdomar eller att vara doktor.

Det finns även ett intresse för att arbeta med barn på olika sätt, vilket är något som eleverna visar att de skulle vilja göra genom att det återkommande går att utläsa svar så som lärare eller fritidsledare. Vissa vill inrikta sig specifikt på naturvetenskapliga ämnen medan andra går på en mer generell inriktning.

Antingen NO lärare eller lågstadie lärare.

jag skulle veta jobba med barn och ungdomar i en fritidsgård eller som förskola eller mellanstadiet lärare eller har jag också tänkt på att jobba som bank chef

Utifrån det samlade resultatet framkommer det en positiv inställning till de naturvetenskapliga ämnena hos majoriteten av eleverna. De finner ett intresse i att lära sig nya saker som hjälper dem att skapa förståelse för vad som sker i världen och hur saker och ting i naturen är beroende av varandra. Bland eleverna som inte finner något direkt intresse i de naturvetenskapliga ämnena, framgår det att flera av dem tror att deras intresse och syn på ämnena skulle se annorlunda ut om undervisningen och dess innehåll omstrukturerades.

Tabell 3: De tre yrkena som var mest återkommande bland svaren

Läkare (8 elever)
Tandläkare (5 elever)
Djur och natur (5 elever)

Tabell 3 visar de mest återkommande yrkesvalen utifrån hur eleverna svarat på frågan om vad de skulle vilja arbeta med i framtiden. Där det vanligaste återkommande svaret var att de ville bli läkare, följt av tandläkare och sedan tankar kring att arbeta med djur och natur på olika sätt. En stor del av eleverna är intresserade av yrken med koppling till naturvetenskapen. Vissa av elever är medvetna om denna koppling och förstår att ämnena kommer att vara viktiga för fortsatta studier och deras framtida yrkesval. Även hos eleverna som inte finner något intresse i naturvetenskapen, finns en viss förståelse för att ämnena kommer att vara av betydelse för framtiden.

Tabell 4: Sammanställning av dominerande områden/kategorier hos flickorna

<b>TOPP 3 OMRÅDEN MYCKET INTRESSANT</b>	<b>TOPP 3 OMRÅDEN LITE INTRESSANT</b>	<b>TOPP 3 KATEGORIER MEST INTRESSANT</b>
Vanligt förekommande sjukdomar (25 elever)	Årstider och väder (31 elever)	Vår jord (79,8%)
Hur människans kropp är uppbyggd och fungerar (24 elever)	Evolutionen- utvecklingen på jorden (30 elever)	Kropp och hälsa (73%)
Människans påverkan på klimatet (24 elever)	Hur djur och natur är beroende av varandra (29 elever)	Universum (64%)

Tabell 4 visar på de områden som eleverna finner någon form av intresse i samt de topp 3 kategorier som formas utifrån dessa intresseområden. Där det framkommer att ”vanligt förekommande sjukdomar” är det område som störst del av eleverna finner mest intressant. På andra och tredje plats, med lika stort antal elever kommer hur ”människans kropp är uppbyggd och fungerar” samt ”människans påverkan på klimatet”. I de områden som eleverna finner något intressanta återfinns områdena ”årstider och väder”, ”evolutionen-utvecklingen på jorden” samt ”hur djur och natur är beroende av varandra”.

Dessa områden återfinns sedan i de kategorier som eleverna utifrån en sammanställning av samtliga områden i enkätens andra fråga finner mest intressanta, där de två graderna av intresse (lite intresserad och mycket intresserad) har summerats.

## 5 Diskussion

Det är vida forskat kring hur elevers intresse kopplat till undervisningsinnehållet kan medföra en positiv inverkan på deras motivation och lust till att lära och engagera sig i undervisningen (Anderhag, 2014; Öqvist & Malmström, 2017). Vidare så framkommer det att detta intresse sjunker när det kommer till att lära om naturvetenskap (Osborne et al., 2003), något som verkar ske mellan årskurs 4 och årskurs 9 (Lindahl, 2003; Skolverket, 2016). Enligt Jidesjö (2012) forskning framkommer det att det finns ett intresse hos eleverna när det kommer till de naturvetenskapliga ämnena, vilket överensstämmer med resultatet i denna studie. En majoritet av de 56 flickorna som deltog i studiens enkätundersökning har en positiv inställning till de naturvetenskapliga ämnena och finner dem intressanta och roliga, vilket skulle kunna innebära att det sjunkande intresse som under en lång tid har diskuterats (Osborne et.al., 2011) är kopplat till något som inträffar efter årskurs 6.

Intresset hos eleverna i denna studie skulle möjligen kunna vara högre hos vissa av dem om det skedde omstruktureringar i undervisningen, hur den genomförs och vilket innehåll som behandlas. Utifrån tidigare forskning visas det på stora glapp mellan undervisningsinnehållet och elevernas intresseområden, vilket påverkar deras engagemang i undervisningen negativt (Jidesjö, 2012; Oskarsson, 2011). Detta glapp kan leda till att eleverna utifrån undervisningen inte förstår kopplingen till deras omvärld eller vad syftet med kunskaperna är (Anderhag, 2014). Enligt Oskarsson (2011) är denna koppling relevant för att skapa en motivation hos eleverna som bidrar till att de intresserar sig för ämnena, ett intresse som inte enbart är av betydelse för de elever som vill studera vidare inom naturvetenskapen, utan även för att utveckla kunskaper som är av betydelse för att ta del av samhället och dess utveckling (Oskarsson, 2011). Utöver koppling till ämnenas betydelse framkommer det i denna studie att eleverna upplever undervisningen som enformig, att de gör samma sak under alla lektioner. Detta trots att skolans läroplan påvisar att eleverna genom undervisningen ska komma i kontakt med arbetsformer av olika slag (Skolverket, 2016b). Sjöberg (2010) menar på att det är av stor betydelse för elevernas lärprocess att

läraren kan bemästra ett relevant undervisningsinnehåll, men också sätta det i perspektiv till hur presentationen av detta innehåll kan ha en positiv inverkan på elevernas lärande (Sjøberg, 2010). Det framkommer i resultatet att flera elever skulle engagera sig mer i lektionerna om arbetsmetoderna varierade mer och syftet synliggjordes för att skapa relevans, vilket visar på betydelsen av att till viss grad ta elevernas intressen och åsikter i beräkning när det kommer till lektionsplaneringen.

Klimatfrågor är ett område som i dagsläget tar en stor del i diskussioner och nyhetsartiklar och skulle därmed kunna vara en bidragande faktor till vad som intresserar eleverna inom de naturvetenskapliga ämnena. Detta då den kategori som väcker störst intresse bland flickor i årskurs 6 utifrån denna studie är "vår jord" där 79,8% av eleverna finner det intressant, där det syns att det finns en vilja att veta mer om hur människan påverkar sin omgivning och hur livet utvecklas och förändras på jorden. I jämförelse med resultatet från den svenska ROSE-studien så syns en märkbar skillnad (Jidesjö, Oscarsson, Karlsson & Strömdahl, 2009). Hos elever i årskurs 9 är frågor gällande "vår jord" inte alls lika intressant och hamnar inte ens bland de 20 mest intressanta områdena (Jidesjö et al., 2009), vilket visar på att mellan årskurs 6 och årskurs 9 tappar eleverna intresset för dessa frågor. En kategori som visar på ett starkt intresse i årskurs 6 är "kropp och hälsa". I Jidesjö et al. (2009) framkommer det även att elever i årskurs 9 finner frågor gällande kropp och hälsa som en populär kategori. Oscarsson (2011) påvisar också i sitt resultat att en stor del av eleverna vid högstadiets slut fortfarande är mycket intresserade av frågor gällande kost och välmående.

Som tidigare nämnts finns det ett intresse för de naturvetenskapliga ämnena och en förståelse för deras betydelse för framtiden går att utläsa. För att eleverna ska kunna bibehålla detta intresse så är det viktigt att undervisningen bidrar med meningsfulla lärtillfällen, där eleven får möjligheten att utveckla sina kunskaper. I Oscarssons (2011) studie visas det på stora skillnader mellan undervisningsinnehållet och elevers intresseområden. Lärarna i Oscarssons (2011) studie uppger att de i sina lektionsplaneringar utgår från det de anser var viktigast, vilket för dem innebär läroplanen i kombination med vad de utifrån antaganden tror att eleverna finner störst intresse i (Oscarsson, 2011). Då det i denna studie inte finns någon data gällande huruvida lektionerna har någon inverkan på områden som eleverna finner intressanta eller ej, så går det inte att avgöra i vilken utsträckning den påverkar dessa elevers naturvetenskapliga intresse. Osborne och Collins (2001) visar dock på vikten av att ta tillvara på frågor som

intresserar eleverna, för att undervisningen ska bli relevant och eleverna ska kunna se ett samband mellan kunskaperna och deras vardag och omvärld (Osborne & Collins, 2001). Vilket leder fram till slutsatsen att för att eleverna ska få möjlighet att utveckla och bibehålla sitt intresse när det kommer till de naturvetenskapliga ämnena, så är det viktigt att läraren är medveten om deras faktiska intresseområden. Krapp och Prenzel (2011) menar på att dessa intressen i kombination med läroplanen kommer att vara betydelsefulla för att skapa ett undervisningsinnehåll som gynnar elevernas fortsatta lärande (Krapp & Prenzel, 2011).

## 6 Metoddiskussion

Studien syftade till att undersöka vilka områden inom de naturvetenskapliga ämnena som flickor i årskurs 6 anser vara intressanta, hur de ser på dessa ämnen och deras betydelse för framtiden. Därför valde vi att göra både en kvalitativ och kvantitativ studie. Hela studien hade kunnat utföras genom en kvalitativ metod och då hade svaren blivit mer fylligare, men sannolikt svårare att analysera. Genom att använda en kvantitativ metod när det kom till flickors intresse till de naturvetenskapliga ämnena fick vi mer specifika svar som i slutändan är enklare att analysera. Detta gav oss även en tydligare bild av resultatet vilket gjorde att vi hade bredare underlag att dra en slutsats från.

Den kvalitativa metoden användes för att se hur flickorna uppfattar de naturvetenskapliga ämnena och vilket yrke de ville ha i framtiden. Detta syftade till få ett fylligare svar där vi hoppades kunna utläsa ämnenas betydelse för flickorna och dess relevans för framtiden. Här hade intervjuer kunnat vara en starkare metod att använda för att få mer pricksäkra svar. Genom att vi använt oss av öppna frågor så fanns risken att svaren kunde sväva iväg från studiens syfte eller bli för få i antal så att ett mönster inte gått att utläsa. Trots detta så fick vi ett fylligt svar och endast i enkätens sista fråga behövde vi exkludera data då de var för få i antal och gick inte att dra någon slutsats från.

Enkäten utformades med ett fåtal frågor för att flickorna inte skulle hinna tappa intresset och börja svara på måfå. Dock så skulle flera frågor och alternativ kunna innebära att vi fånga upp flera intresseområden hos flickorna som inte täcks av de områden som enkäten behandlar. Vi hoppas trots detta ha minimerat dessa bortfall

genom enkätens fråga numer tre, där det fanns möjlighet att lägga till områden av intresse som ej lyfts i föregående fråga. Det framkom därigenom ingenting som antydde att några specifika områden ej behandlats.

## **6.1 Generaliserbarhet**

Enligt Denscombe (2018) innebär generalisering att de svar som studien genererar ska gå att påträffas vid flera fall än vid enstaka studier, där antalet deltagare kan vara av betydelse (Denscombe, 2018). Denna studie involverar endast ett mindre antal deltagare ur en stor målgrupp, vilket innebär att generaliserbarheten är svår att säkerställa till fullo.

## **7 Avslutande reflektion och vidare forskning**

Vad som intresserar och motiverar eleverna när det kommer till att lära och utveckla värdefulla kunskaper inom det naturvetenskapliga området är något som skiljer från individ till individ. Det finns många olika faktorer som kommer att ha ett inflytande över dessa intressen och som inte enbart är kopplade till det som sker i skolan. Denna studie bidrar med information gällande hur intresset hos flickor i årskurs 6 ser ut inom de naturvetenskapliga ämnena. Resultatet visar på variationer i intresseområden och för ämnena som helhet samt att detta i många fall kan komma att påverkas av hur skolans undervisning sker. Att vara medveten om vad som påverkar elevernas lust att lära kommer att vara betydelsefullt för att kunna skapa undervisningstillfällen som kan bibehålla eller väcka ett intresse gällande naturvetenskap. Något som kan komma att vara användbart oavsett om de väljer att fördjupa sina kunskaper inom det naturvetenskapliga området eller inte.

Denna studie kan ligga till grund för vidare forskning gällande att identifiera när i elevernas skolgång som intresset för de naturvetenskapliga ämnena börjar sjunka. På så sätt kan skolan redan i tidigt stadium se var och när det behövs insatser för att vända den negativa trenden på elevernas intressekurva.

## Referenser:

- Anderhag, P. (2014). *Taste for science: how can teaching make a difference for students' interest in science?* (Doktorsavhandling). Stockholms universitet.
- Chin, C. & Osborne, J. (2008). Students' questions: a potential resource for teaching and learning science. *Studies in Science Education*, 44(1), 1-39. doi: 10.1080/03057260701828101
- Christoffersen, L. & Johannessen, A. (2015). *Forskningsmetoder för lärarstudenter*. Lund: Studentlitteratur.
- Denscombe, M. (2018). *Forskningshandboken: för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. Lund: Studentlitteratur.
- Hattie, J. (2012). *Synligt lärande för lärare*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Illeris, K. (2007). *Lärande*. (2., uppl.) Lund: Studentlitteratur.
- Imsen, G. (2006). *Elevers värld: introduktion till pedagogisk psykologi*. (4., rev. uppl.) Lund: Studentlitteratur.
- Jidesjö, A. (2012). *En problematisering av ungdomars intresse för naturvetenskap och teknik i skolan och samhället: Innehåll, medierna och utbildningens funktion*. (Doktorsavhandling). Linköpings universitet.
- Jidesjö, A., Oscarsson, M., Karlsson, K. & Strömdahl, H. (2009). Science for all or science for some: what Swedish students wants to learn about in secondary science and technology and their opinions on science lessons. *NorDiNa*, 5 (2), 213-229.
- Krapp, A. & Prenzel, M. (2011). Research on Interest in Science: Theories, methods, and findings. *International Journal of Science Education*, 33(1), 27-50. doi: 10.1080/09500693.2010.518645
- Lindahl, B. (2003). *Lust att lära naturvetenskap och teknik?: En longitudinell studie om vägen till gymnasiet*. (Doktorsavhandling). Göteborgs universitet.



- Millar, R. (2006). Twenty First Century Science: Insights from the Design and Implementation of a Scientific Literacy Approach in School Science. *International Journal of Science Education*, 28(13), 1499-1521. doi: 10.1080/095006906718344
- Nationalencyklopedin [NE]. (2019a). *Intresse*. Hämtad 2019-05-03 från <https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/intresse>
- Nationalencyklopedin [NE]. (2019b). *Naturvetenskap*. Hämtad 2019-05-03 från <https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/naturvetenskap>
- Osborne, J., & Collins, S. (2001). Pupils' views of the role and value of the science curriculum: A focus-group study. *International Journal of Science Education*, 23(5), 441-467. doi: 10.1080/09500690010006518
- Osborne, J., Simon, S. & Collins, S. (2003). Attitudes towards science: a review of the literature and its complications. *International journal of science education*, 25(9), 1049- 1079. doi:10.1080/0950069032000032199
- Oskarsson, A. (2011). *Viktigt – men inget för mig: Ungdomars identitetsbygge och attityd till naturvetenskap*. (Doktorsavhandling). Linköpings universitet.
- Renninger, K.A. (2009). Interest and Identity Development in Instruction: An Inductive Model. *Educational Psychologist*. 44(2), 105-118. doi: 10.1080/00461520902832392
- Rosenqvist, M. & Andrén, M. (2006). *Uppsatsens mystik: om konsten att skriva uppsats och examensarbete*. Uppsala: Hallgren & Fallgren.
- Sjøberg, S. (2010). *Naturvetenskap som allmänbildning: en kritisk ämnesdidaktik*. (3., rev. uppl.) Lund: Studentlitteratur.
- Sjøberg, S. & Schreiner, C. (2010). *The ROSE project: an overview and key findings*. Hämtad från: <https://roseproject.no/network/countries/norway/eng/nor-Sjoberg-Schreiner-overview-2010.pdf>
- Skolinspektionen. (2010). *Framgång i undervisningen*. Stockholm: Skolinspektionen.
- Skolverket. (2012). *TIMSS 2011: Svenska grundskoleelevers kunskaper i matematik och naturvetenskap i ett internationellt perspektiv*. Stockholm: Skolverket.

- Skolverket. (2016a). *TIMSS 2015: Svenska grundskoleelevers kunskaper i matematik och naturvetenskap i ett internationellt perspektiv*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket. (2016b). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011: reviderad 2016*. (3., kompletterande uppl.) Stockholm: Skolverket.
- Skolverket. (2019). *Motivation en viktig nyckel till elevers skolframgång*. Hämtad 2019-06-14 från <https://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning-och-utvarderingar/forskning/motivation-en-viktig-nyckel-till-elevers-skolframgang>
- Stuckey, M. Hofstein, A. Malmlok-Naaman, R. & Eilks, I. (2013). The meaning of 'relevance' in science education and its implications for the science curriculum. *Studies in Science Education*, 49(1), 1-34. doi: 10.1080/03057267.2013.802463
- Vetenskapsrådet. (2017). *God forskningssed*. Stockholm: Vetenskapsrådet.
- Öqvist, A. Malmström, M. (2017). What motivates students? A study on the effects of teacher leadership and students' self-efficacy. *International Journal of Leadership in Education*, 21(2), 155-175. doi: 10.1080/13603124.2017.1355480

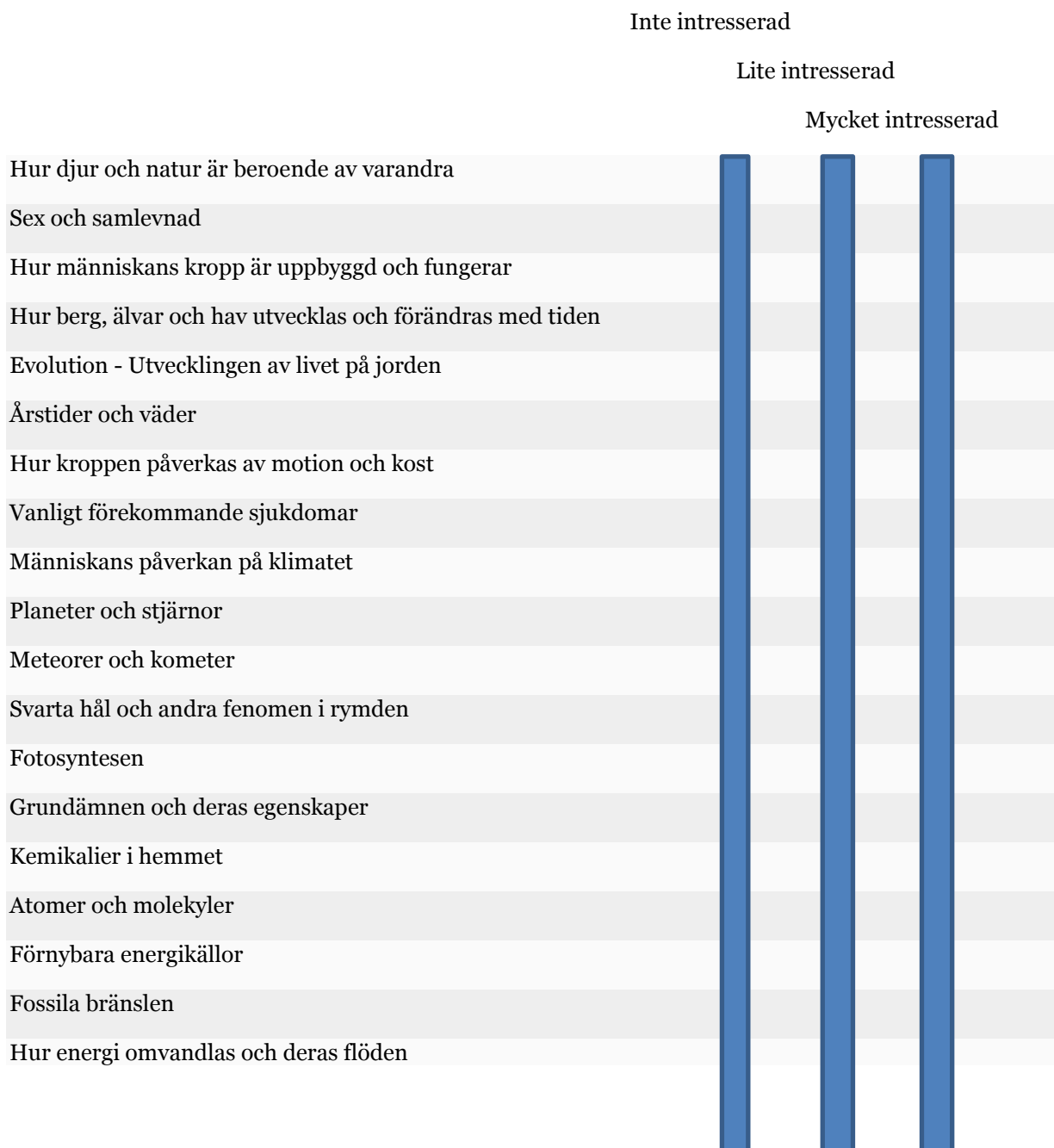
## Bilaga 1

# Vad intresserar flickor inom de naturvetenskapliga ämnena?

*Syftet med denna studie är att se hur flickors intresse av de naturvetenskapliga ämnena ser ut och om det finns indikationer på om de kan tänka sig ett framtida arbete inom området.*

Fråga 1: Jag tycker de naturvetenskapliga ämnena är...

Fråga 2: Vad finner du intressant inom de naturvetenskapliga ämnena \*



Hur djur och natur är beroende av varandra			
Sex och samlevnad			
Hur människans kropp är uppbyggd och fungerar			
Hur berg, älvar och hav utvecklas och förändras med tiden			
Evolution - Utvecklingen av livet på jorden			
Årstider och väder			
Hur kroppen påverkas av motion och kost			
Vanligt förekommande sjukdomar			
Människans påverkan på klimatet			
Planeter och stjärnor			
Meteoriter och kometer			
Svarta hål och andra fenomen i rymden			
Fotosyntesen			
Grundämnen och deras egenskaper			
Kemikalier i hemmet			
Atomerna och molekyler			
Förnybara energikällor			
Fossila bränslen			
Hur energi omvandlas och deras flöden			

Fråga 3: Finns det något område som intresserar dig som inte finns med i enkäten?

Fråga 4: I framtiden skulle jag vilja arbeta med: