



**MÄLARDALENS HÖGSKOLA  
ESKILSTUNA VÄSTERÅS**

# **Fyra lärares syn på naturvetenskap i grundskolans tidigare år.**

---

**En intervjustudie med fyra lärares attityder till naturvetenskap.**

Maria Viklander

2012-01-15

**Handledare Nicklas Ekeboom**

**Examinator Karl-otto Waara**

**Examensarbete  
på avancerad nivå i lärarutbildningen ht -11**

## SAMMANFATTNING

---

Maria Viklander

**Fyra lärares syn på naturvetenskap i grundskolans tidigare år.**  
En intervjustudie med fyra lärares attityder till naturvetenskap.

Årtal: ht 2011

Antal sidor: 19

---

Syftet med denna intervjustudie var att få en förståelse kring lärares attityder till naturvetenskap i grundskolans tidigare år. Fyra lärare intervjuades och resultatet visar att de fyra lärarna anser att man bör börja arbeta med biologi, kemi och fysik med barnen så fort de visar intresse för naturvetenskap. Några av de intervjuade lärarna såg tiden som ett hinder i arbetet med de naturvetenskapliga ämnena. Några av de intervjuade lärarna ansåg även att de hade bristande kunskaper inom de olika naturvetenskapliga ämnena, vilket bidrog till att dessa lärare tycker att naturvetenskap är svårarbetade ämnen. Flera av de intervjuade lärarna ser den nya läroplanen som en bra hjälp i arbetet med de naturvetenskapliga ämnena.

## Innehållsförteckning

<b>1 Inledning</b>	<b>4</b>
1.1. syfte	4
1.2 Frågor	4
<b>2 Forskningsbakgrund</b>	<b>5</b>
2.1 Undervisning i naturvetenskap	5
2.2 Läromedel	7
2.3 Attityder	7
2.4 Inläring	8
2.5 Lgr11	9
2.6 NTA	9
<b>3 Metod</b>	<b>10</b>
3.1 Datainsamlingsmetod	10
3.2 Urval	11
3.3 intervjufrågor	11
3.4 Reliabelt och validitet och generaliserbarhet	12
3.5 Forsknings etiska principer	12
3.6 Analys av data	13
<b>4 Resultat</b>	<b>13</b>
4.1 Sammanfattning i kategorier	13
4.2 Resultatpresentation	15
<b>5 Diskussion</b>	<b>17</b>
5.1 Arbete med naturvetenskap	17
5.2 Läroplanen	18

5.3 Intresse och attityder	19
6 Avslutning	21
7 Källor	22

# 1 Inledning

Intresset för naturvetenskapliga ämnen i grundskolans tidigare år bland lärarna är efter egna observationer mycket lågt. Jag har uppmärksammat detta genom högskolestudier i naturvetenskapliga ämnen på lärarutbildningen. Genom att den nya mer sakliga läroplanen trätt ikraft har de naturvetenskapliga ämnena fått mål och riktlinjer vilket jag ser som positivt. Kommer den nu mer konkreta läroplanen underlätta arbetet med de naturvetenskapliga ämnena i grundskolans tidigare år. Gustav Helldén, Britt Lindahl och Andreas Redfors (2005) beskriver i *lärande och undervisning i naturvetenskap – en forskningsöversikt*. (2005) beskriver om hur de naturvetenskapliga ämnena inte är vidare populära bland elever i grundskolan. Denna trend håller i sig även upp i de högre utbildningarna vilket resulterar i att färre väljer naturvetenskapliga ämnen på gymnasiet och högskolan. Även allmänbildningen kring naturvetenskapen saknas hos samhällets medborgare (Helldén mf 2005). I denna studie har jag intervjuat lärare med syfte att få deras syn på den nya läroplanen och för att få en förståelse kring om lärarens intresse till ämnet är avgörande för om eleven kommer kunna skapa sig ett intresse för de naturvetenskapliga ämnena i skolan.

## 1.1. syfte

Syftet med undersökningen är att få en förståelse om lärarens intresse för de naturvetenskapliga ämnena påverkar elevens intresse för ämnet samt få en förståelse för hur den nya läroplanen kommer påverka pedagogernas arbete med naturvetenskap.

## 1.3 Frågor

- Kommer den nya läroplanen öka elevernas intresse för naturvetenskap?
- Anser några lärare att deras attityd till naturvetenskapliga ämnen påverkar elevernas inställning till ämnet?

## 2 Forskningsbakgrund

Här presenterar jag litteratur och aktuell forskning som är intressant för denna studie. Jag har främst tittat på litteratur och forskning kring elevers sätt att lära sig nya saker och naturvetenskap i skolan.

### 2.1 Undervisning i naturvetenskap

”NO-lärares kan använda sig av elevernas erfarenheter i undervisningen på olika sätt. De kan använda dem som ett medel för att genomföra en lektion, men de kan också använda dem som en del av ett etablerat ämnesinnehåll. Till elevernas erfarenheter kan deras språk räknas” (Skolverket) sid 36. Enligt kunskapsöversikten *Vad händer i NO-undervisningen?* Som Skolverket (2008) gett ut har man observerat inläringssituationer under fysiklektioner i fyra klasser i åldern 11-13år. Skolverket (2008) menar att en lärare valde ett ämne som eleverna sedan fick formulera frågor kring utefter sina erfarenheter, därefter skulle eleverna utifrån sina erfarenheter skriva en hypotes. Eleverna skulle sedan själva svara på sina frågor med hjälp av internet eller faktaböcker. Läraren använde sedan elevernas erfarenheter som en fortsättning på sin undervisning. Läraren valde själv vilka erfarenheter som var relevanta för den fortsatta undervisningen. Tillsammans utformade läraren och eleverna lektionen men istället för att låta eleverna utforska sina egna erfarenheter använde läraren elevernas erfarenheter som en del av sin lektion. ”Elevernas erfarenheter tycktes vara ett medel i att genomföra en lektion i stället för idéer att diskutera”.sid 37 Skolverket (2008) En annan lärare lade upp lektionen annorlunda när de byggde en gemensam plattform för erfarenheter i no undervisning. För att kunna gå vidare i undervisningen behövdes elevernas erfarenheter som det gemensamt samtalande om och använde sig av när de svarade på frågor. Läraren höll i samtalet men baserade undervisningen på elevernas tankar och bjud in dem i samtalet. Författaren menar att läraren på detta sätt tog hänsyn till elevernas förförståelse kring ämnet och använde sig av elevernas erfarenheter för att tillsammans bygga upp en gemensam plattform att arbeta kring. Enligt Skolverket (2008) har man även observerat två klasser i syfte att se hur man anknöt undervisningen i naturvetenskap till elevernas vardagen. Lärarna refererade ofta till vardagen men på ett sätt som kan vara främmande eller som kan ligga långt borta för både eleven och läraren. Det kunde handla om vardagliga exempel som hur man bytte däck eller göt tennsoldater, vilket författaren menade inte hör till elevernas vardag idag. Författaren uppmärksammade även att elevernas vardagserfarenheter inte efterfrågades. ”Målet var att

naturvetenskap skulle uppfattas som bra och viktigt i elevernas vardagsliv, trots att man alltså inte använde exempel från elevernas vardag ”sid 39 Skolverket (2008) .

Skolverket (2008) beskriver hur man studerade 9-11 åringar som skulle lära sig mer om hoppstjärtar. För att skapa en intressant undervisningssituation för ett svårt ämne använde sig pedagogerna av leken. Leken bidrog till en lustfylld undervisningssituation där miljön var i fokus. Hoppstjärtleken lärde eleverna att på ett lustfyllt sätt bekanta sig med de naturvetenskapliga begreppen. Leken gick ut på att dramatisera olika roller ur en näringskedja. Några elever var hoppstjärtar och andra var kungsfåglar mm. Sedan följde leken som en kull-lek där man fångade varandra utefter givna regler. Enligt Skolverket (2008) levde sig eleverna in i leken och kunde lättare använda sig av olika begrepp samtidigt som de fick en förståelse för hur organismer som de gestaltade levde. Detta bidrog med att eleverna såg samband och kunde relatera detta till sin vardag. Leken var ett bra lär tillfälle för eleverna som under lekens gång lärde sig mer om organismer och näringskedjan. Det viktigaste i denna undervisningsform är att efter leken bearbeta den med eleverna. Skolverket (2008) Helena Näs (2010) beskriver i sin avhandling *Teaching Photosynthesis in a Compulsory School Context* skillnaden på elevers resonemang och intresse kring biologiämnet när undervisningen sker ute i praktiken. Författaren menar att tidigare forskning pekar på att elever har svårt att förstå hur processer som fotosyntes, ekosystem och celledelning fungerar vilket resulterar i ett bristande intresse hos eleven. Författaren följer olika klasser från årskurs 4-8, dess lärare och två NV-lärare. Det visade ett större intresse och formulerade fler frågor än vad som kunde uppfattas under en traditionell undervisning med arbetsböcker. Inomhusundervisningen tenderade även till ett dåligt klimat med störiga elever och stora klasser vilket gjorde att pedagogerna inte såg att ” Elevernas kunskaper underskattades och deras intresse tonade bort.” Näs (2010) sid 5. Boström (1998) menar i boken ”*Från undervisning till lärande*” att skolan måste ändra sin inriktning ”från en undervisande skolform till en lärande organisation”. Författaren menar att man bör gå från en skola där alla tar emot kunskap på samma sätt och de som inte klarar av den informationen riskerar att halka efter. Istället ska man arbeta för en organisation där man utefter sin personliga inlärningsstil i kombination med andra faktorer arbeta fram kunskap till en utveckling. Författaren menar att i många klassrum arbetar man fortfarande med inställningen om att alla lär in lika trots att det inte fungerar. Läraren har inte tagit elevernas skilda stilar på allvar vilket kan resulterar i ett bristande intresse hos eleverna. I boken "att lära in matematik ute" menar författarna Molander K, Hedberg P, Bucht M, Lättman-masch R (2006) att problem i skolan som måste lösas är bland

annat elevernas sätt att beskriva och förklara naturvetenskapliga problem. Författarna menar att det finns elever som inte kan beskriva naturvetenskapliga begrepp och fenomen bättre än förskolebarn. Samtidigt väljer färre elever matematiska, naturvetenskapliga eller tekniska program när de läser vidare. Författarna citerar även skolverket som menar att eleverna måste se nyttan och lusten för att förstå och lära sig olika saker. Det är inte optimalt att tro att alla elever lär sig genom att läsa en text, det är snarare brist på kunskap att tro det. Genom att enbart läsa en text kommer man ihåg 10% av vad man läst till skillnad mot när man upplever, då minns man ca 80%. Genom att arbeta multimodalt och med kroppen ökar chanserna för att fler elever ska förstå och intressera sig för undervisningen. Författarna menar att om man nöter in kunskap upplever eleverna det som tråkigt och tappar motivationen. Varvar man undervisning inne och ute med rörelser ökar eleverna chanser till bättre koncentration likväl som man hjälper till att motverka att barn idag blir allt fetare. Både kroppen och hjärnan fungerar bättre av att röra på sig enligt författarna. Genom att starta ute i naturen lägger man grunden till en förståelse för olika naturvetenskapliga begrepp och fenomen som är svåra att kopiera inne i klassrummet.

## **2.2 Läromedel**

Skolverket (2008) beskriver hur man gjorde en analys av läroböcker. I analysen hade man fokus på optiklära. Det som kom fram via analysen var att läroböckerna gav en bild av ett fenomen men på ett sätt som gör det omöjligt för eleverna att omsätta fenomenet i vardagen. Inte heller kunde eleverna med hjälp av illustrationerna i boken förklara något fenomen i världen. Det fanns bilder som föreställde ett öga, ur ögat kom pilar. Pilarna skulle symbolisera ljuset strålar. Bilderna i läromedlen var endast baserade på förstå området optik trots att läroplanen menar att eleverna skall utveckla sin förmåga att kunna se samband mellan modeller och iakttagelser. Problemet med läromedlen är enligt Skolverket (2008) att man försöker vardags anknyta texterna så att de ska passa elevens vardag. Problematiken är att eleverna får svårt att koppla bilderna till något annat än just det tänkta ämnet. Eleverna ser inte kopplingen mellan ljusets strålar och ögat på något annat sett än att det just handlar om ämnet optik.

## **2.3 Attityder**

Skolverket (2008) beskriver hur man intervjuade elever för att kartlägga hur attityden bland eleverna var för de naturvetenskapliga ämnena. Eleverna hade bra attityder till no ämnen men



de ansågs inte vara lika populärt som andra ämnen. Eleverna nämnde även andra närliggande ämnen som de kopplade ihop med no undervisningen, fast det inte riktigt är knutna till no ämnet. Eleverna såg ämnena som tråkiga då de ofta fick skriva av från tavlan eller se på när någon annan utförde experiment. Eleverna som blev intervjuade läste biologi och So ihop. Eleverna tyckte biologi var roligt men ansåg so som ett roligare ämne där de även hade större möjlighet att själv vara med och påverka innehållet. Eleverna fick möta No ämnet först i årskurs 7, eleverna svarade att de tyckte ämnet var svårt och att det var mycket ny information på samma gång. Enligt Skolverket (2008) beskrev eleverna det som att ”NO- undervisningen innebar mer utantillinläring vilket de inte var så intresserade av och gav för litet utrymme för diskussioner.” sid 79. Eleverna såg experiment som roligt i kemi och fysikundervisningen, samtidigt som få förstod sammanhanget och meningen med undervisningen. Många upplevde att lektionerna var lärarstyrda där de själva endast skulle ta emot information. Skolverket (2008) Delar av studien Skolverkets (2008) publicerat har jämförts med två andra studier från England och Australien som påvisar vissa likheter och samband. Det visar att elever såg undervisningen i no som tråkigt och irrelevant där de fick ta emot en massa kunskap som de var tvungna att lära sig utantill utan att ha diskuterat detta i grupp, fått övat in praktiskt eller fått möjlighet att påverka i undervisningen. Enligt författaren såg eleverna detta som svåra ämnen, vilket författaren tror kan bero på att de är utmanande ämnen samtidigt som innehållet i ämnena kan skapa en frustration hos eleverna när de inte finner de intressant och spännande. Andra svårigheter kunde vara begreppsuppfattning, eleverna kunde ha svårt att förstå vad som sades i undervisningen. Skolverkets (2008)

## **2.4 Inläring**

Boström (1998) menar att arbeta med inläring är precis som att bygga hus. Man måste noga lägga grunden till huset, anpassa bygget efter omständigheterna runt omkring vilket är att ta hänsyn till att alla elever lär olika, att eleverna har olika bakgrunder och etnicitet som kan spela in i en lärandeprocess. Efter detta kan det riktiga husbygget starta vilket Boström(1998) menar är grunden för lärandet. Utan en bra grund för eleverna att stå på har de inte samma möjligheter att lära in. Eleverna måste tidigt lära sig ta ansvar för att klara socialiseringen i skolan och samhället, detta är även en del av grunden som krävs för att skapa en rik inlärningsprocess. Boström (1998) menar att inläring inte bara handlar om ett barns intelligens utan att det handlar om att skapa en stimulerande och rolig undervisnings miljö för eleverna. När ett moment som för eleven ses som positivt eller roligt stimuleras neuroner i

hjärnan vilket gör att vi minns bättre. ”Positiva känslor och förväntningar är en av de främsta inlärningsfaktorerna i klassrummet, därför att positiva utmaningar skapar glädje och ökad produktion av bl.a. endorfiner.” Sid 113 Om man istället uppfattar en situation eller moment negativt ökar stressen och inläringen minskar. Enligt författaren är läraren en del av elevernas redskap. ”om barn inte kan svara på frågor eller lösa uppgifter i skolan på det sätt läraren förväntar sig, kan det tappa självkänslan.” sid 19 Boström (1998). Författaren menar att inför ett undervisningstillfälle bör man ställa sig frågan: kommer eleverna att ta till sig detta? Hur ser gruppen ut, vilken grupp har jag framför mig? Och den viktigaste frågan är om eleverna kommer kunna ta till sig den informationen som jag kommer ge dem på ett bra och användbart sätt. Om inte, hur går jag vidare? För att klara samhället senare i livet bör både läraren och eleven bli mer flexibel i sitt tänkande, detta görs genom reflektion av sitt arbete. Många vill ha svår och viktig information presenterad på olika sätt dvs med olika sinnen för att lära. ”kan vi stimulera barn till att använda olika sinnen hjälper vi dem till större flexibilitet i vårt komplexa, diversifierade informationsamhälle” sid 57. Författaren menar att små barn lär med hela kroppen, kroppen lär innan ögonen. Författaren menar att inlärningssinnet är starkt under grundskolans tidigare år och man lär genom ord, bilder, diagram symboler osv.

## **2.5 Lgr11**

Den nya läroplanen skiljer sig något från den gamla där de naturvetenskapliga ämnena inte hade någon större plats som de nu har i den nya. Den beskriver tydligt vad eleven förväntas kunna efter olika årskurser. Läroplanen är nu mer tydlig och konkret, den lämnar inte samma möjlighet till egna tolkningar som den tidigare läroplanen gjorde. De naturvetenskapliga ämnena är uppdelade i fysik, kemi och biologi där varje del har ett eget avsnitt med syfte och centralt innehåll.(Läroplanen 2011)

## **2.6 NTA**

NTA är en förkortning på naturvetenskap och teknik för alla. NTA-lådor är färdiga koncept som är inriktade på kemi, fysik, biologi, matematik och kemi. Dessa lådor ger pedagogen en möjlighet att inspirera och hjälpa eleverna att utvecklas inom naturvetenskapen (NTA). Pedagogen måste utbilda sig för att få arbeta med NTA-lådor, under denna utbildning lär sig pedagogen hur de kan arbeta med NTA samtidigt som de stödjer målen i Lgr11. Pedagogen får efter utbildningen material och lärarhandledning som stödjer pedagogen i undervisningen.

Materialet är anpassat att täcka vissa områden vilket betyder att man använder sig av en låda under en viss tid, sedan byter man och inriktar sig på något annat. Förutom pedagogen och eleverna finns en större organisation av samordare som ständigt arbetar med att förbättra NTA-lådorna så att de hela tiden är uppdaterade. Samordarna träffas regelbundet och diskuterar utvecklingen av NTA-lådorna, det vetenskapliga arbetet och läroplanen.(NTA)

### **3 Metod**

Här presenterar jag mitt tillvägagångssättet för studien. Jag kommer här att presentera urval, datainsamlingsmetoder, procedurer, analys av data, intervjufrågor, forskningsetiska principer, reliabilitet, validitet och generaliseringsbarhet.

#### **3.1 Datainsamlingsmetod**

Jag använde mig av intervjuer i studierna då respondentens personliga tankar, åsikter och känslor är viktiga för undersökningen Denscombe (2005). Jag använde mig av ostrukturerade intervjuer men precis som Denscombe (2005) beskriver så faller intervjun lätt in på att bli semistrukturerad intervju. Ostrukturerade intervjuer ger mer djupgående svar än vad en strukturerad intervju kan ge mig. Genom ostrukturerade intervjuer lämnas plats åt respondentens egna tankar, samtidigt som man får en känsla om vad respondenten vill förmedla genom kroppsspråk och tonläge. Semistrukturerade intervjuer är precis som strukturerade baserade på att låta respondentens tankar vara i fokus fast man har en mall av frågor man vill få besvarade. Det som skiljer sätten är att de ostrukturerade sättet har ännu större fokus på informantens svar och egna tankar än vad de semistrukturerade sättet har som använder sig av samma princip men med lite fler styrda frågor. Denscombe (2005)

Jag har valt att möta mina respondenter för att få mera detaljer och innehållsrik data. Respondenten kan beskriva, komma med synpunkter och idéer kring mitt tänkta ämne. Möjlighet att via kroppsspråket få en känsla om respondenten lämnar oriktig information eller om informanten inte förstått frågan korrekt. Allt detta gör att svarsfrekvensen ökar i min studie då man kan sälja in sig hos respondenten på ett annat sätt än vad som är möjligt vid exempelvis en telefonkontakt. (Denscombe 2010)

### **3.2 Urval**

Jag har valt ett subjektivt urval i min undersökning. Enligt (Denscombe 2010) handlar det subjektiva urvalet om att jag redan har en viss kännedom om respondenternas bakgrund och att respondenterna kan komma med information som är lämpliga för studien. I detta fall är eller har alla respondenter arbetat som förskolelärare i grundskolans tidigare år.

Undersökningen genomfördes med fyra lärare från två olika skolor. Det som sammanflätar dessa lärare är att alla har eller arbetar som klasslärare där de ansvarar för att undervisa i de naturvetenskapliga ämnena. ”Fördelen med det subjektivt urval är att det tillåter forskaren att närma sig människor eller företeelser som han eller hon på goda grunder kan anta vara avgörande för undersökningen” Denscombe (2005) sid

### **3.3 intervjufrågor**

I denna del presenterar jag syftet med intervjufrågorna utifrån frågeställningarna: kommer den nya läroplanen öka elevernas intresse för naturvetenskap?, anser några lärare att elevernas intresse för naturvetenskapliga ämnen hämmas pga undervisning av obehöriga naturvetenskapslärare, hur anser lärare att deras attityd till naturvetenskapliga ämnen påverkar elevernas inställning till ämnet?

Frågorna 1-3 (se bilaga) är frågor som är skapta för att lämna plats för respondentens tankar ur sitt lärarperspektiv. Fråga 1 är en kontrollfråga som försäkrar mig om att jag och respondenten pratar om samma ämnen. Fråga 2 är en fråga där respondenten får fundera kring sitt arbete. Frågan är tänkt så att respondenten ska få utveckla och beskriva sitt arbete och sina tankar kring ämnena. Fråga tre är en fråga som är grundad på fråga två och är därför ställd efter varandra. Frågan i vilken ålder respondenten anser det vara lämpligt att börja arbeta med de naturvetenskapliga ämnena ger en överblick på hur respondenten ser behovet av insatser i ämnet. Frågorna 4-7 (se bilaga) dessa frågor är skapta för att få respondentens tankar och åsikter. Fråga 4 är skapt för att få respondentens syn på den nya läroplanen och hur den påverkar respondenten. Fråga 5 och 6 är frågor som ger respondenten en möjlighet att beskriva sina tankar till ämnet. På sista frågan får respondenterna ge sin syn på hur ett intresse skapas.

### **3.4 Reliabelt och validitet och generaliserbarhet**

Reliabiliteten kan enligt Stukat (2005) ses som ett mätinstrument. Man uppskattar studiens tillförlitlighet där man beskriver faktorer som kan påverka studien så som frågor som tolkas fel eller svar som analyseras fel. Andra faktorer som kan påverka är miljön och hur den tillfrågade mår för stunden.

Validiteten går hand i hand med reliabiliteten men är enligt Stukat (2005) ett mer mångtydligt begrepp. Validiteten beskrivs som ett mått på hur bra ett mätinstrument mäter det som man ska mäta. Ett arbete kan ha en hög reliabilitet där man noggrant och upprepade gånger utför undersökningen, samma arbete kan ha låg validitet då man kanske undersöker fel saker. Stukat (2005)

Jag har valt att intervjua fyra lärare från två olika skolor. Detta medför att generaliseringsbarheten är låg. Studiens resultat är inte utifrån en större grupp av lärare och kan därför inte generaliseras utifrån ett större perspektiv utan endast utifrån de fyra lärarna i studien. Realiteten i studien är hög då jag valt att intervjua lärarna samtidigt som jag använt mig av en bandspelare för att dokumentera intervjun på ett så korrekt sätt som möjligt. Denscombe (2005) ”När det används på ett försiktigt och hänsynsfullt sätt innebär ljudupptagningen inte någon större störning i intervjusituationen, och de har tydliga fördelar.” Denscombe (2005) sid 259. Validiteten i arbetet är till viss del låg, genom att välja intervjuer som undersökningsmetod finns det risk att svarspersonerna svarar utefter vilka förväntningar den tror att jag har. Det finns risk att respondenterna inte känner eller vill vara helt ärliga i sina svar då de kan upplevas som känsligt Stukat (2005). Validiteten ökar även något genom att använda sig av intervjuer då man lättare kan följa upp svar, förklara frågor som kanske känns svåra för informanten samtidigt som man kan skapa ett lugn mellan sig och informanten. Denscombe 2005)

### **3.5 Forsknings etiska principer**

När jag frågade lärarna om de kunde tänka sig att ställa upp på en intervju valde jag att informera dem om studiens syfte samt om de forskningsetiska principerna. Innan intervjun startade berättade jag åter igen om studiens syfte och informerade om informanternas rättigheter. Stukat (2005)

Enligt Vetenskapsrådet (2004) *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*, är det fyra krav som krävs vid forskning. Varje krav har även

egna regler som ska beaktas. Kraven är till för att skydda respondenten. Första kravet är att informera respondenten om hur deras del ser ut i studien och att de när som helst och utan påföljd kan välja att avsluta deltagandet. Andra kravet är att inhämta samtycke från vårdnadshavare eller uppgiftslämnare. Tredje kravet är att informera uppgiftslämnaren om att de får bestämma längden och villkoren för undersökning. Det fjärde kravet är att uppgiftslämnaren när som helst kan välja att avbryta intervjun utan negativa konsekvenser. Man får inte pressa uppgiftslämnaren att fortsätta. Uppgiftslämnaren identitet kommer inte att utlämnas. Detta har jag informerat respondenterna om muntligt när jag bad om att få göra en intervju, jag har även informerat om detta innan jag startat intervjun. Alla deltagare har godkänt detta.

### **3.6 Analys av data**

Efter att ha transkriberat datainsamlingen analyseras den och presenteras i resultatdelen. Att presentera svaren efter varje intervjufråga kan uppfattas enligt Stukat (2005) som tråkigt och därför har jag valt att presentera resultatet i en löpande text och i kategorier. Jag använder mig av de svar som är intressanta för studien och utelämnar svar som inte är relevanta för studien. Stukat (2005)

## **4 Resultat**

Här presenterar jag resultatet från studien. Jag presenterar den genom respondenternas svar i en löpande text samt i kategorier. Texten som är kursiverad är respondenternas ord. Respondenterna är alla kvinnor som några arbetar på olika skolor och i olika årskurser. Lärarna är eller har arbetat som klasslärare under olika lång tid. Lärarna är alla i olika åldrar.

### **4.1 Sammanfattning i kategorier**

Här presenterar jag delar ur intervjuerna med lärarna, den kursiverade texten är hämtade direkt ifrån intervjun.

### **Attityder till Nv**

- *Kemi och fysik de har ju varit mina värsta ämnen i skolan.*
- *Jag tycker det är jätte viktigt.*
- *Tidigare så har jag tyckt att det är mycket och planera upp, det är ju jätte mycket förberedelser så det kan ta emot lite. Men det är jätte kul att utföra.*
- *Ja men när det gäller biologinbiten, där känner jag mig trygg. För den är ju så mycket enklare än fysik och kemi för där känner jag mig utbildad.*

### **Läroplanen betydelse**

- *Man hinner inte, det finns inte tid och ork till att engagera sig i allting.*
- *Jag tycker det är bra när det är styrt, jag tycker det är bra att känna att nu kommer alla att veta om samma saker.*
- *För mig blir det lättare att greppa, det blir lättare att sätta ihop planeringar för de olika ämnesområdena.*
- *Den kommer hjälpa mig. Jag kommer veta vad jag ska göra, den känns bra.*

### **.Intresse**

- *Man måste vara intresserad för ämnet.*
- *Bra intressanta, elevnära, konkreta undervisningssituationer.*
- *Vardagen*
- *det är ju att det kommer in i vardagen, att det inte blir något konstigt, heller inte att det blir jippon.*

### Arbete med naturvetenskap

- *Fysik och kemi använder jag mig inte av speciellt mycket, inte medvetet.*
- *Förenklad laborationsrapport.*
- *Jag jobbar med NTA lådor.*
- *vi åker till naturskolan mm, vi intresserad oss för växter och djur*

## 4.2 Resultatpresentation

De intervjuade lärarna känner sig osäkra och outbildade när det handlar om ämnena kemi och fysik. De beskriver ämnena utan att vara säkra på vad som egentligen ingår i respektive ämne. På frågan hur respondenterna arbetar med naturvetenskap svarar respondenterna att de arbetar med skogen, laborationsrapporter, olika vatten experiment och kontrollerar snö. Vissa av lärarna säger att de inom naturvetenskapen arbetar främst med biologidelen. Inom biologin känner de igen sig och har en annan förförståelse för ämnet. Detta medför att det blir lättare och mindre tidskrävande att genomföra. Alla lärare är överens om att kemi, fysik och biologi är de men som ingår i naturvetenskapen. En lärare ändrar sig under intervjun och anser att även teknik är ett ämne som hör naturvetenskapen till. Samma lärare anser att tekniken kommer vara det inom naturvetenskapen som man främst kommer att arbeta med. Läraren menar att hon själv inte medvetet undervisar i fysik eller kemi utan att det är biologi som hon riktar sig mot.

En del av de intervjuade lärare tycker att det är för mycket förberedelser och ser tiden som ett problem till att hinna planera och utveckla naturkunskapsundervisningen. Två lärare är mer medvetna om hur de ska arbeta för att få in alla ämnena i undervisningen medan två lärarna ser ett större problem i att undervisa i kemi och fysik. Bland dessa finns det lärare som tagit hjälp av NTA-lådor i sitt arbete. NTA är en förkortning för naturvetenskap och teknik för alla. Dessa NTA-lådor är enligt en lärare mest fokuserade på kemi och fysiken delen, vilket läraren ser som ett bra komplement i undervisningen. Biologidelen måste man enligt läraren komplettera med när man arbetar med NTA-lådorna. En lärare anser att arbetet med



naturvetenskap blir lättare med åren, när man jobbat lite. Samtidigt som flera lärare anser att det är ett tungt ämne som ibland kan få stå tillbaka för att man inte har tid eller orkar.

Många av de intervjuade lärare ser den nya läroplanen som en hjälp i arbetet. De är positivt inställda till att läroplanen nu är mer konkret, vilket gör det lättare att veta vad eleverna ska kunna. Alla lärare anser att deras attityder till ämnet påverkar elevernas intresse för ämnet medan många lärare ser den nya läroplanen som något positivt då de får hjälp att utveckla sin undervisning. En lärare menar att det märks om man inte själv kan ämnet man undervisar i och att detta sätter spår i undervisningen. Flera lärare känner sig utbildad i detta ämne men ser den nya läroplanen som ett stöd då det blir lättare med undervisningen och bedömningen av eleverna. En lärare tycker att den nya läroplanen kommer underlätta i arbetet med nya elever då man genom läroplanen kommer veta vad eleverna kan. Läraren menar att alla elever kommer veta samma saker. Några lärare anser att den nya läroplanen kommer underlätta deras arbete på så sätt att den kommer bli mer tydligare. Läroplanen beskriver tydligt vad som eleverna förväntas kunna. Lärarna behöver då själv inte känna sig osäkra över om eleverna får den rätta undervisningen i ämnet. Några lärare menar att naturvetenskapen är ett svårt och tungt ämne, några menar även att det har blivit ett ämne som får stå tillbaka för andra ämnen just för att det är ett tidkrävande ämne. Samma lärare är de lärare som uttrycker att den nya läroplanen kommer bli till stor hjälp i deras arbete och ser den läroplanen som något positivt. En lärare tycker att det är för mycket planering och för höga krav, läraren uttrycker att hon själv inte har något intresse för kemi och fysik. Denna lärare vill ha en person på skolan som är utbildad i ämnet och som kan gå runt i klasserna och undervisa i naturvetenskap. På så sätt hoppas denna lärare att hon själv ska bli mer intresserad för ämnet.

Många av de fyra intervjuade lärare anser att de naturvetenskapliga ämnena bör komma in i vardagen för att bli naturliga och intressanta för eleverna. Lärarna anser också att mycket praktiskt och intressanta undervisningssituationer skapar ett varaktigt intresse hos eleverna. Alla lärare menar att man tidigt kan börja arbeta med naturvetenskap för att det ska bli en del av vardagen för barnet. Flera lärare menar att man bör börja arbeta med naturvetenskap utifrån barnets intresse och omgivningen. En lärare menar att så fort ett barn börjar intressera sig för löven på marken så det läge att börja arbeta med naturvetenskap.

## 5 Diskussion

Syftet med arbetet var att få en förståelse för om lärarens attityd till ämnet påverkar elevernas intresse för ämnet vilket mina respondenter är eniga om att det gör. Under studiens gång har det framkommit vilka för och nackdelar som de intervjuade lärarna ser med de naturvetenskapliga ämnena. I detta avsnitt kommer jag föra en diskussion utifrån resultatet, litteraturen och mina egna synpunkter i förhållande till studiens syfte och frågeställningar.

### 5.1 Arbete med naturvetenskap.

Genom min studie har det framkommit att de fyra intervjuade lärarna ser tiden som det största problemet med det naturvetenskapliga arbetet. Dessa lärare säger även att man inte känner sig förtrogen med ämnet och därför ser det som något negativt. Biologidelen ser mina respondenter som en enklare del att klara utan utbildning. De kan själva utföra arbetet med hjälp av sina tidigare erfarenheter. Kemi och fysik ser många av mina respondenter som ett större hinder. Problematiken med att arbeta med de naturvetenskapliga ämnena är för lite utbildning. Som klasslärare förväntas du undervisa i alla ämnen även om du själv inte är utbildad i ämnet. Respondenterna menar att det tar tid att planera upp dessa ämnen, vilket jag tror handlar om att man inte kan handskas med ämnet. Skillnaden på att vara förtrogen med ämnet och att inte vara förtrogen med ämnet är att man på ett lättare sett ser och förstår hur man kan arbeta med ämnet i vardagen. Skolverket (2008) presenterade leken Hoppstjärtleken som är ett exempel på hur man lätt och utan större planering kan arbeta med naturvetenskap i lägre åldrar. Ser man inte möjligheterna och om man inte förstår ämnets uppbyggnad blir det svårt att fånga de små och enkla lär tillfällena. Några av mina respondenter arbetar eller ska börja arbeta med NTA-lådor. Detta arbetsätt ger en tydlig bild av hur man kan arbeta och utveckla naturkunskapsundervisningen i skolan. Dessa lådor tror jag utifrån att tagit del av den information som finns om arbetsättet kan vara bra för lärare som saknar kunskap eller intresse för ämnet. Detta arbetsätt kan ge inspiration och en förståelse kring vad arbete med kemi och fysik innebär i praktiken. Precis som en av respondenternas nämnde så är de främst kemi och fysik ämnena som behandlas i NTA-lådorna vilket gör att man själv får täcka upp med de delar som faller utan för, vilket enligt respondenterna var mest biologi. Respondenterna uttryckte som tidigare nämnt att de anser biologin vara lätt medan kemin och fysiken svårare. Med detta resultat tror jag att arbetsätt som med NTA-lådorna kan vara bra för att det består av färdiga koncept där läraren kan följa en arbetsbeskrivning och därför

spara tid. Det är svårt att undervisa i ämnen som man inte känner sig säker på. Många lärare tvingas undervisa i naturvetenskap utan att vara utbildade i ämnet, du förväntas ge eleverna en stabil och säker grund att stå på inom naturvetenskapen. Man kan fundera kring vilket annat legitimerat arbete som godkänner att man utför arbeten men som man saknar kunskap kring. .

## 5.2 Läroplanen

Läroplanen kommer enligt mina respondenter att bidra till det positiva nu när den är mer styrd. Utifrån mina respondenters svar tror jag att den nya läroplanen på sikt kommer bli ett bra komplement till lärare som tycker att naturvetenskapen är svår att undervisa i och detta för att den nya läroplanen ses som mer styrd av mina respondenter. Problematiken kan bli den att läroplanen kommer ses som en checklista för många lärare som inte själva är förtrogna med ämnet. Undervisningstillfällena kan bli utformade efter läroplanen istället för efter eleverna.

Skolverket jämförde två undervisningstillfällen där den ena gick ut på att läraren valde utefter eleverna vad som var relevant för sin tänkta lektion. Denna typ av undervisning kan bli vanligare med den nya läroplanen. Eleverna kommer inte kunna följa upp sina egna spår eller erfarenheter om inte det följer läroplanens mål. (skolverket 2008) Respondenterna har inte tid eller ser tiden som ett hinder att planera upp lektioner för de naturvetenskapliga ämnena och då ställer jag mig frågande till hur de ska hinna följa upp elevernas intressen i undervisningen, intressen som kanske inte står uttryckta i läroplanens mål. Tiden är problematiken för att kunna arbeta med de naturvetenskapliga ämnena samtidigt som respondenterna ställer sig positiva till att läroplanen nu är mer konkret och styrd. Det blir tydligt att respondenterna ser läroplanen som en hjälp där de ser precis vad som ska komma in i undervisningen, allt kan planeras utefter en lista med mål. (skolverket 2008)

Några av respondenterna menar att det är i vardagen som elever har lättast att förstå de naturvetenskapliga ämnena medan kontexten inom naturvetenskapen är viktig. Näs (2010) och Boström (1998) menar att äldre barn oftast har svårt att redogöra för begrepp och fenomen så som celledning och cellandning inom naturvetenskapen, oftast är förståelsen inte bättre än hos förskolebarn. Dessa ämnen är svåra och inget man förväntar sig att elever i grundskolan ska behärska fullt ut men enligt mina respondenter är det i förskolan som man ska bygga grunden för de naturvetenskapliga ämnena. Naturvetenskapen sker många gånger inomhus med böcker som är precis som Skolverket (2008) beskriver lämpade till att förklara ett fenomen. Materialet är inte anpassat till att förstå eller kunna förklara andra världsliga

sammanhang. Precis som Skolverket (2010) menar och som mina respondenter tycker man bör arbeta så använder sig många lärare av de traditionella vardagsituationer så som byta däck eller lägga asfalt. Dessa vardagsanknytningar är inte bara långt borta för eleven utan kan för många även vara helt obegripliga. Mina respondenter var alla överens om att för att skapa ett varaktigt intresse hos eleverna var det vardagsnära som man skulle arbeta med. Frågande ställer jag mig till om de har samma uppfattning om vardagsituationer som många faktaböcker eller ställer de sig utom detta och använder sin pedagogiska kompetens och använder vardagen utifrån barnets synvinkel. Detta tror jag är en fråga som skulle besvaras olika beroende på vem man frågade.

Att använda sig av leken i undervisningen är ett bra sätt när man vill lära eleverna nya och svåra saker. Leken är en naturlig del för många barn, helheten blir större och bilden av vad som försiggår blir starkare. Eleverna träder in i en roll som för dem är begriplig till skillnad mot exempelvis en stillasittande roll i ett klassrum. Skillnaden på dessa undervisningsformer är att i klassrummet sker många gånger en traditionell undervisningsform där läraren undervisar och eleverna samspelar när detta ges möjlighet medan eleverna som undervisas genom leken eller utomhus får en större och bredare bild där de har möjlighet att arbeta med alla sinnen. Detta bidrar till att fler elever lär sig bättre. Precis som Boström (1998) menar arbetar många lärare med inställningen att alla elever lär in lika vilket gör att eleverna med andra inlärningsstilar än de traditionella missar undervisning och riskerar att halka efter eller tappa intresse för undervisningen. Detta tror jag kommer bli mer påtagligt med den nya läroplanen, man kommer kunna upptäcka när elever inte förstår innehållet samtidigt som de blir svårare att missa att elever som inte förstått blir godkända. Att Godkänna en elev som inte förstått undervisningen är inte att hjälpa eleven vidare. Eleven riskerar att hamna efter och få det svårt i skolan när nivåerna inom alla ämnen höjs i samband med att man byter årskurs. Detta blir ett resultat av lärarens sätt att undervisa och lärarens intresse för att alla elever klarar kunskapsmålen. (Boström 1998), (skolverket 2008)

### **5.3 Intresse och attityder**

Alla respondenter uttrycker att det är deras intresse för de naturvetenskapliga som påverkar elevernas intresse för ämnet. Detta tror jag är mycket vanligt, inte bara för naturvetenskapen utan för alla ämnen i skolan. Tolkningen blir den att finns det inget intresse för ämnet från lärarens sida så kommer undervisningen fortsätta i samma spår som tidigare med skillnad på

att det blir ett mer styrt innehåll. Alla respondenters menar att lärarens intresse för undervisningen påverkar elevernas intresse vilket gör att några elever kommer få en spännande undervisning av en engagerad lärare medan andra kommer få arbeta med att enbart uppfylla målen som står i läroplanen och detta för att deras lärare inte har något större kunnande eller intresse för ämnet. Jag är åter igen tillbaka till läroplanen som kan användas som en checklista där man prickar av alla moment som ska ingå i ämnet. I läroplanen (2010) står det att ” eleven kan visa och beskriva hur solen, månen och jorden rör sig i förhållande till varandra.” sid 149. Detta kunskapskrav för årskurs tre visar att den nu mer styrda läroplanen mer liknar en lista som man enkelt kan pricka av efter avslutat moment. Finns det inget intresse hos lärarna för ämnet finns nu heller inga krav att följa upp andra spår inom det ämne som man själv anser vara tråkigt eller tidskrävande. De naturvetenskapliga ämnena kommer bli lidande även med den nya läroplanen om inte lärarna finner ämnet intressant, förlorarna är eleverna som får en mer styrd undervisning där de får skriva av från tavlan och se på när någon annan utför experiment. Respondenterna uttrycker att de är positiva till den nya läroplanen vilket kan tala för att den kommer hjälpa även de lärare som inte är intresserade av naturvetenskap. Läroplanen kan hjälpa som en vägvisare vilket spar in på tid så man kan lägga kraften på lektionsplaneringen. En av respondenterna menar att den nya läroplanen kommer göra så att alla elever lär sig samma saker. Detta kommer medföra att det blir lättare för eleverna att följa med i undervisningen även om man byter skola. Det finns för och nackdelar med den nya läroplanen, förhoppningen är att lärare ska se den som en hjälp i arbetet med de naturvetenskapliga ämnena, men för att den ska vara till hjälp behövs optimism och engagemang från lärarens sida vilket kan tror att det finns.

En anledning till att man arbetar mer med biologi kan vara att biologin är mer lätthanterlig i jämförelse med fysiken och kemin som många av respondenterna anser vara svåra ämnen. Jag har en förståelse för att man kan känna sig utbildad i ämnet när man aldrig utbildats i ämnet samtidigt som de ligger i varje enskild lärares intresse att vidareutbilda sig för att skaffa sig en bredare kompetens i ämnen som man förväntas undervisa i om du är klasslärare. De flesta av mina respondenter ställer sig positiva till den nya läroplanen. Fortsätter den trenden tror jag fler elever kommer intressera sig för naturvetenskap. Med hjälp av den nya läroplanen kommer fler lärare se vad som förväntas av dem vilket resulterar i säkrare lärare som endast behöver fokusera på innehållet i undervisningen. Till skillnad mot förra läroplanen som lämnade större plats åt egna tolkningar ger den nya nu mer konkreta mål som blir lättare att arbeta efter. Med en säkrare lärare och i vissa fall mer utbildning tror jag att

naturvetenskapsundervisningen i Sverige kommer bli ett mer attraktivt och intressant område för eleverna. Skolverket (2008) menar att eleverna såg naturvetenskap som något tråkigt då det var mycket utantillinlärningen och att skriva av från tavlan. Med den nya läroplanen där lärare ser målen mer direkt tror jag att man kan förbereda sig på ett annat sätt. Det tar inte samma tid att tolka målen längre utan nu kan fokus ligga på att skapa en intressant och stimulerande undervisning för eleven.

## **6 Avslutning**

Denna studie har varit mycket intressant för mig, jag har själv fått en större inblick i den nya läroplanen samtidigt som jag fått möjlighet att studera ämnet naturvetenskap närmare. Jag vill tacka alla mina respondenter och alla som gjort denna studie möjlig. Min förhoppning är att genom denna uppsatts väckt tankar och intresse hos er som läser. Jag vill även uppmana alla lärare i grundskolans tidigare år att inte följa gamla spår, utan se den nya läroplanen som en hjälp och ingen checklista som ska förenkla arbetet. Naturvetenskap är ett praktiskt och roligt ämne som alla kan arbeta med oavsett ålder, det enda som krävs är intresse.

## 7 Källor

- Boström L (1998) ”*Från undervisning till lärande*” Ait scandbook AB Falun
- Denscombe, M. (2000). *Forskningshandboken – för småskaliga projekt inom samhällsvetenskaperna*. Lund: Studentlitteratur, 200 s.
- Helldén G, Lindahl B, Redfors A (2005). *Lärande och undervisning i naturvetenskap – en forskningsöversikt*. Uppsala
- Molander K, Hedberg P, Bucht M, Lättman-masch R. *Att lära matematik ute* Falun Research center 2006. naturskoleföreningen.
- Naturvetenskap och teknik för alla hämtat den 29 december 2011  
<http://www.nta.kva.se>
- Näs H (2010) *Teaching Photosynthesis in a Compulsory School Context Students’ Reasoning, Understanding and Interactions* Umeå, Sweden 2010
- Skolverket (2011) *Läroplanen för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet*. Stockholm
- Skolverket (2008) *Vad händer i NO-undervisningen?- En kunskapsöversikt om undervisningen i naturorienterade ämnen i svensk grundskola 1992-2008*  
[http://www.skolverket.se/2.3894/publicerat/2.5006?\\_xurl\\_=http%3A%2F%2Fwww4.skolverket.se%3A8080%2Fwtpub%2Fws%2Fskolbok%2Fwpubext%2Ftrycksak%2FRecord%3Fk%3D2121](http://www.skolverket.se/2.3894/publicerat/2.5006?_xurl_=http%3A%2F%2Fwww4.skolverket.se%3A8080%2Fwtpub%2Fws%2Fskolbok%2Fwpubext%2Ftrycksak%2FRecord%3Fk%3D2121) Hämtat den 9 november 2011
- Strömquist, S. (2010) *Uppsatshandboken*. stockholm
- Stukát, S. (2005). *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur. 210 s
- Vetenskapsrådet (2004). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*, 17s.  
<http://www.vr.se/download/18.668745410b37070528800029/HS%5B1%5D.pdf>