



UPPSALA
UNIVERSITET

Rapport IBG-LP 11-007

En deskriptiv studie av intresset för de naturorienterade ämnena i årskurs 2 och 5

Vilken betydelse har skolans geografiska läge och
elevens kön?

Emma Jonsson

Institutionen för biologisk grundutbildning, Uppsala universitet
Lärarprogrammet 210-330 hp
Lärarexamensarbete 15 hp, ht 2011
Handledare: Ronny Alexandersson
Examinator: Malena Lidar

Abstract

Syftet var att undersöka hur intresset för de naturorienterade ämnena (NO) ser ut i årskurs 2 och 5 samt betydelsen av skolans geografiska läge och barnens kön. Studien genomfördes i två olika grundskolor i olika delar av landet där eleverna fick svara på en enkätundersökning. Jag intervjuade även åtta av dessa elever samt fyra undervisande NO-lärare.

I den här undersökningen verkade skolans närmiljö och geografiska läge inte ha betydelse för elevernas intresse för NO men däremot fanns skillnader mellan skolorna, exempelvis vilket NO-ämne som var roligast liksom att eleverna på stadsskolan har bredare syn på framtida yrken än eleverna på landsortsskolan.

Trots att endast 18 av 86 elever i denna undersökning har NO som ett av sina favoritämnen upplevs ändå intresset hos eleverna vara relativt stort vilket även elev- och lärarintervjuerna bekräftar. Eleverna i årskurs 2 uttrycker i högre grad en vilja att lära sig mer NO på fritiden och i skolan samt ett mer varierat arbetssätt än eleverna i årskurs 5. Lärare upplever inga skillnader för NO-intresset mellan könen. Flickor och pojkar vill arbeta inom olika områden. Flickor drar sig till omvårdnadsyrken medan pojkar åt sport och forskning.

Nyckelord: naturvetenskap, kön, grundskolans årskurs 2 och 5, enkät

Förord

Ett stort tack till de elever och lärare som deltagit i min undersökning och gjort detta arbete möjligt. Tack också till min handledare, Ronny Alexandersson för stort engagemang och uppmuntran under arbetets gång.

Jag vill också tacka min familj för inspiration och kärlek.

Uppsala januari 2012

Emma Jonsson

Innehåll

1. Inledning	5
1.1 Syfte	5
1.2 Frågeställning.....	5
2. Bakgrund	6
2.1 Naturvetenskap i läroplanen	7
2.2 Tidigare forskning.....	7
3. Metod	10
3.1 Urval av skolor	10
3.1.1 Stadsskola.....	10
3.1.2 Landsortsskola	10
3.2 Urval av elever.....	10
3.3 Elevenkät.....	11
3.4 Elevintervju.....	12
3.5 Lärarintervju	12
3.6 Metoddiskussion	12
3.7 Forskningsetiska reflektioner	13
4. Resultat	15
4.1 Resultat av enkätundersökningen.....	15
4.2 Elevintervju.....	28
4.2.1 Stadsskolan	28
4.2.2 Landsortsskola	30
4.3 Lärarintervju	31
4.3.1 Lärare på stadsskolan	31
4.3.2 Lärare på landsortsskolan.....	33
5. Diskussion	35
5.1 Jämförelse flickor och pojkar.....	35

5.2 Jämförelse årskurs 2 och 5.....	37
5.3 Jämförelse stadsskola och landsortsskola.....	38
5.4 Tillförlitlighet.....	39
5.5 Hur jag kan använda resultatet i min kommande lärarroll.....	39
5.6 Slutsats.....	40
6. Litteraturförteckning.....	41
Bilagor.....	44
Bilaga 1 Enkätundersökning om intresset för naturvetenskap.....	44
Bilaga 2 Elevintervju.....	45
Bilaga 3 Lärarintervju.....	46
Bilaga 4 Föräldrabrev.....	47
Bilaga 5 Yrkesval.....	48

1. Inledning

För mig som kommer från den norrländska landsbygden har närheten till skog och natur alltid varit en självklarhet under både fritid och skoltid. Eftersom vår natursyn formas tidigt i livet och påverkas av i vilken miljö vi bor har de naturorienterade ämnena alltid intresserat mig.

Då 90 % av svenska folket idag bor i tätorter får färre svenskar uppleva den naturtillgång som man får gratis på landet (Sellgren, 1996). Det gör att många människors vardagliga naturupplevelser sker när de går igenom parker och små skogsdungar (Ottosson & Ottosson, 2002). De får därmed inte samma närhet och tillgång till naturen som jag är uppväxt med.

Jag undrar därmed hur undervisningen och intresset för de naturorienterade(NO)ämnena skiljer sig åt mellan staden och landsbygden. Därför har jag dels utifrån mitt personliga intresse men också för nytta i min kommande lärarroll i mitt examensarbete undersökt hur intresset för de naturorienterade ämnena ser ut i grundskolan. Jag har besökt två kommunala grundskolor, en som ligger på landsbygden och en som ligger i en mellanstor universitetsstad.

1.1 Syfte

Syftet med mitt arbete är att studera hur intresset för de naturorienterade ämnena ser ut i årskurs 2 och 5 i en grundskola på landsbygden och en i en mellanstor stad.

1.2 Frågeställning

Utifrån mitt syfte har jag valt att koncentrera mig på följande frågeställningar i mitt arbete:

- Vilka skillnader i intresse kan man se hos elever i årskurs 2 och årskurs 5 i en grundskola på landsbygden och en i en stad?
- Hur skiljer sig flickors och pojkars intresse åt?
- Hur skiljer sig elevernas framtida ”yrkesval” åt?

2. Bakgrund

De naturvetenskapliga ämnena är ämnen som beskriver världen och naturen runt oss, ämnen som fysik, kemi, biologi, geologi, astronomi etcetera. I den svenska skolan använder vi endast de tre förstnämnda ämnesbeteckningarna då bland annat astronomi ingår i fysikämnet och geologi i geografiämnet. När man pratar om de naturorienterade ämnena (NO) menar man skolans naturvetenskapliga ämnen som är fysik, kemi och biologi (Sjøberg, 2010).

Begreppet intresse beskrivs enligt svenska akademins ordlista (2012) som förmåga att väcka uppmärksamhet eller deltagande. Elevers intresse för de naturorienterade ämnena kan bero på många olika faktorer som exempelvis personligt intresse, skolmiljö och hemmiljö. Föräldrarna har till exempel stor inverkan på sina barns intressen (Rosén & Myrberg, 2007). Andra faktorer som kan påverka intresset för NO är bland annat elevens sociala bakgrund, elevens förmåga, biologiska faktorer samt vad som händer i skolan. Det är i högre grad viktigare för pojkar än för flickor vilken attityd man har gentemot skolämnen för att skapa en positiv attityd gentemot naturvetenskap. Med begreppet ”social bakgrund” menas elevens sociala och ekonomiska uppväxtmiljö. Intresset för NO stärks om eleven redan som liten får komma i kontakt med situationer som kan utveckla ett intresse för NO som exempelvis böcker, besöka djurparker samt att ha husdjur (Lindahl, 2003). Som lärare bör man arbeta för att öka intresset för de naturorienterade ämnena hos eleverna genom att vara lyhörd, engagerad och flexibel.

Vygotskij som grundade begreppet ”närmaste utvecklingszonen” anser att barn lär sig genom kommunikation med sin omvärld. Han anser att individens utveckling endast kan ske med hjälp av den sociala omgivningen. För att ett barn exempelvis skall kunna lära sig ett NO-begrepp måste barnet tillsammans med andra höra och diskutera detta begrepp. Barnen kommer då skaffa sig erfarenhet genom variation och lära sig vardagliga NO-begrepp. Dessa vardagliga NO-begrepp är av stor vikt då barnet kommer i kontakt med vetenskapliga NO-begrepp i skolan. (Helldén m.fl., 2010; Andersson, 2008). Barn kommer till skolan med olika erfarenheter och förkunskaper och som lärare måste man vara medveten om detta och lyfta alla elever (Lundqvist, 2009).

Flickor och pojkar får olika mycket uppmärksamhet i klassrummet. Flickor får mindre uppmärksamhet i klassrummet vilket visar sig i mindre beröm, mindre kritik, färre och lättare frågor. Pojkar däremot får mer uppmärksamhet i alla former av lärarkontakt (Lindahl, 2003).

När man intervjuat lärare anser de ha samma förväntningar på flickor och pojkar men i praktiken ser det ofta annorlunda ut. Det är ett stort steg mellan att vara medveten om genusfrågor och att praktisera detta i sin verksamhet (Andersson, 2011).

Läroplanen föreskriver att ”Skolan har ett ansvar för att motverka traditionella könsmonster. Den

ska därför ge utrymme för eleverna att pröva och utveckla sin förmåga och sina intressen oberoende av könstillhörighet” (Lgr11, s.8)

För att följa läroplanen bör man som lärare reflektera över sitt agerande och ifrågasätta sina attityder och föreställningar om kön för att sedan kunna arbeta för ett jämställt klimat i klassrummet (Andersson, 2011).

2.1 Naturvetenskap i läroplanen

I läroplanen för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet, Lpo94 fanns mål att sträva mot i Naturvetenskap som eleven skall ha uppnått efter det femte skolåret samt i slutet av det nionde skolåret. I den nya läroplanen för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011, Lgr 11, har ändringar gjorts. Det finns nu innehåll i både kemi, fysik och biologi som eleverna skall ha berört redan i årskurs 3 (Lpo94; Lgr11).

2.2 Tidigare forskning

En internationell undersökning av de naturorienterade ämnena och NO-undervisningen gjordes under 70- och 80-talet inom projektet IEA Second International Science Study. I detta projekt undersöktes hur NO-undervisningen kan utvecklas i grundskolan och på gymnasiet. Studien undersökte även elevers kunskaper i NO samt deras attityd till ämnet. 24 länder deltog i undersökningen varav 19 000 svenska ungdomar från grundskolans årskurs 3, 4, 7, 8, 9 samt gymnasiet årskurs 3. Det svenska resultatet visade att eleverna i årskurs 3 och 4 i grundskolan anser att NO är ett roligt och intressant ämne. Dock avtar detta intresse hos både flickor och pojkar i de högre åldrarna och börjar visa tendens till detta i årskurs 7. Det som eleverna var överens om i både årskurs 3, 4 och 9 var att NO är ett viktigt ämne för ett lands utveckling (Riis, 1988).

En annan internationell undersökning som behandlar intresset för NO belyses i projektet Science and Scientists (SAS) där ca 9300 barn i årskurs 7 från 21 länder deltog. Här fick de kryssa i vad de ville lära sig mer inom NO i skolan. Resultatet visade att eleverna i Japan var minst intresserade av att lära sig mer NO i skolan samtidigt som hela 80 procent av eleverna i Afrika ville lära sig mer NO. Resultatet visade också att eleverna i rika länder som Japan och Sverige ansåg att vetenskap är viktigt för samhället men samtidigt var dessa elever mindre intresserade av NO i skolan (Sjøberg, 2000).

TIMSS (Third International Mathematics and Science Study) är en internationell undersökning som genomförs vart fjärde år. Där undersöker man elevers kunskaper i matematik och NO. Under de senaste åren har denna studie visat att de svenska elevernas presentation i naturvetenskap ligger över genomsnittet för de 20-tal länder som deltog (Backlund & Fröborg,

2004). År 1995 visade undersökningen att fler pojkar än flickor i årskurs 7 och 8 kan tänka sig ett yrke inom naturvetenskapen. De var också mer positiva till ämnet än flickorna. Över hälften av eleverna som deltog i undersökningen tyckte att NO och teknik är intressant och viktigt (Lindahl, 2003). Dock visade undersökningen 2003 att det svenska resultatet hade försämrats. Eleverna i årskurs 8 låg på samma nivå som eleverna i årskurs 7 hade gjort i den tidigare TIMSS-studien (Skolverket, 2010).

PISA är en undersökning som visar intresset för de naturorienterade ämnena i olika länder. I Sverige såg man i PISA 2006 ett samband mellan elevernas resultat och deras intresse och attityd gentemot naturvetenskap som undersökningen visade att elever med större intresse hade bättre resultat (Myndighet för skolutveckling, 2008). 2009 genomfördes undersökningen på nytt och visade att det svenska resultatet låg under genomsnittet. De svenska elevernas resultat har markant försämrats från tidigare forskning som gjorts under 2000-talet (Skolverket, 2010; Jacobsson, Oscarsson, Karlsson, 2010).

I NOT-projektet som man startat för att öka intresset för NO och teknik har man också undersökt elevers attityder gentemot NO och teknik. Totalt deltog 161 ungdomar i årskurs 9 respektive åk 3 på gymnasiet från fem olika orter i Sverige. Undersökningen skedde genom gruppintervju och visade att eleverna ansåg att NO och teknik är viktigt för samhället samt att de hade en positiv syn på dessa ämnen i skolan. Dock ansåg eleverna att NO-undervisningen inte anknyter tillräckligt till elevernas erfarenhetsvärld. NO-lärarna ansågs också vara mindre engagerade än andra lärare (Backlund & Fröborg, 2004; Lindahl, 2003).

Svein Sjøberg (2010) framställer i sin bok ”Naturvetenskap som allmänbildning – en kritisk ämnesdidaktik” att det internationella forskningsprojektet ROSE (The Relevance of Science Education) undersöker intresset för teknik och de naturvetenskapliga ämnena hos elever. Omkring 40 000 15-åringar från ett 40-tal länder har svarat på frågor som rör intresse, erfarenheter och attityder gentemot vetenskap. Detta projekt visade att eleverna i Sverige inte var särskilt intresserade av undervisningen i de naturorienterade ämnena. Men i undersökningen fick eleverna fylla i olika teman inom NO som de vill lära sig mer om och där svarade flest elever att de lära sig mer om teman som bland annat rör hur det känns att vara tyngdlös i rymden, hur man ska träna för att få en stark kropp samt varför vi drömmer (Myndighet för skolutveckling, 2008; Sjøberg, 2010).

Lindhals (2003) avhandling handlar om intresse och attityd gentemot naturvetenskap och teknik hos elever i årskurs 5- 9, hur dessa attityder och intressen förändras genom åren samt hur andra faktorer kan påverka intresset. I resultatet framkom att eleverna i årskurs 5 hade svårt att definiera NO-begreppet. Biologi och kemi var någorlunda klart men de flesta elever hade ingen

aning om vad fysik var. Pojkarna hade behållit sitt intresse för NO-ämnena från årskurs 5 men var i årskurs 9 inte lika duktiga längre. Flickorna var däremot duktiga men kände sig dåliga i ämnena fysik, kemi och teknik. De var dessutom inte intresserade av att lära sig mer. Pojkarna däremot hade en mer positiv inställning gentemot fysik, kemi och teknik. Trots att intresset för övriga ämnen ökade i årskurs 7 var både flickor och pojkars intresse för NO lågt.

Undersökningen visade även att eleverna vill lära sig som mest när de är 12 år men att detta intresse avtar ju äldre eleverna blir. Många elever blir intresserade av naturvetenskap som beskrivs i media men inte av innehållet i NO-undervisningen. Enligt Lindahl (2003) får eleverna inte tillräcklig hjälp att se sammanhangen inom de naturorienterade ämnena i skolan. För att öka NO-intresset hos eleverna bör NO-undervisningen ha större variation samt mer elevinflytande.

Intresset för de naturorienterade ämnena har tidigare berörts i examensarbeten som skrivits av lärarstudenter vid Uppsala universitet. Lindblom (2006) skrev om intresset för naturvetenskap i grundskolan ur ett genusperspektiv. Syftet var att ta reda på vad eleverna i årskurs 1 och 5 i grundskolan tycker om naturvetenskap, och vad de vill lära sig mer om inom de naturvetenskapliga ämnena samt vilka teman som finns inom naturvetenskapen som intresserar flickor och pojkar. Resultatet i undersökningen visar att intresset för NO-ämnena är stort i de lägre åldrarna men att detta intresse avtar i årskurs 5.

Svensson (2009) undersöker elevernas fågel- och växtartkunskaper. Syftet i undersökningen var att undersöka om skolans närmiljö har någon påverkan på elevernas artkunskaper i årskurs 6. Hon har i sin undersökning jämfört kunskaper hos pojkar och flickor i två stadsskolor och två landsortsskolor. Resultatet visade att det fanns skillnader mellan elevernas artkunskaper i dessa skolor samt att pojkarna hade bättre kunskaper i ämnesområdet än flickorna. Det fanns skillnader mellan skolorna men dock inte mellan stadsskola och landsortsskola.

3. Metod

3.1 Urval av skolor

Jag har valt att studera två kommunala grundskolor som ligger i olika delar av landet. Både stadsskolan och landsortsskolan har jag haft kontakt med tidigare. Jag utgick från var skolan ligger i landet då jag valde att kalla dessa för stads- och landsortsskola. Dock har båda skolorna närhet till naturen.

3.1.1 Stadsskola

Stadskolan ligger i utkanten av en mellanstor universitetsstad. I skolan går det i dag år 2012 ca 160 elever från förskoleklass till årskurs 5. Skolan ligger centralt i ett bostadsområde men har samtidigt väldigt nära till ett stort skogsparti.

3.1.2 Landsortsskola

Landsortsskolan ligger centralt i en tätort på landsbygden. Skolan har i dag år 2012 ca 340 elever från förskoleklass till årskurs 9. Skolan omges av skog och natur. I närheten finns grill- och badplats.

3.2 Urval av elever

Urvalet av elever i min undersökning består av fyra klasser i två grundskolor från olika delar av landet. En av dessa klasser känner jag sedan tidigare, årskurs 2 på stadsskolan. För att ta reda på elevernas intresse för NO i grundskolan valde jag årskurs 5 på samma skola då detta är den äldsta årskursen på stadsskolan. För att få ett någorlunda likvärdigt urval som går att jämföra valde jag samma årskurser på landsortsskolan. Jag tror inte att resultatet påverkades av att jag känner en av klasserna sedan tidigare.

Jag började med att göra en enkätundersökning, varpå jag intervjuade två elever från alla klasser jag besökte, en flicka och en pojke. I klassen jag känner valde jag slumpmässigt ut en flicka och en pojke som jag intervjuade. I två andra klasser lottade klassläraren och i den fjärde klassen bestämde klassläraren vilka elever jag skulle intervjua. De fyra lärare som jag intervjuade var klassernas NO-lärare. Totalt intervjuades fyra lärare varav jag känner en sedan tidigare. Inför intervjun visste både lärare och elever att det skulle handla om intresset för de naturorienterade ämnena i grundskolan. Alla elever fick tillåtelse hemifrån att delta i min undersökning som innefattar 86 elever i grundskolan (se etikavsnitt s.14).

3.3 Elevenkät

För att få ett förhållandevis högt svarsdeltagande utförde jag en enkätundersökning under lektionstid då hela klassen var samlad. Jag började med att presentera mig själv, berättade varför jag var där samt att enkäten var frivillig och att de som deltog fick avsluta enkäten när de ville.

Innan enkätundersökningen berättade undervisande NO-lärare för mig vad eleverna jobbat med inom NO-ämnet. Utifrån detta beskrev jag de olika ämnena för eleverna men lade också till några egna exempel för att eleverna skulle förstå enkätfrågorna.

I de lägre årskurserna, årskurs 2, gick jag igenom fråga för fråga för att klargöra innehållet i enkäten för eleverna samt gav exempel. Jag ville undvika att de elever som har svårt för att läsa skulle feltolka frågorna. Jag ville dessutom tydliggöra frågorna för att undvika missuppfattningar i allmänhet (Ejlertsson, 2005). Negativa konsekvenser av denna metod kan ha varit att några elever som har lätt för att läsa blev otåliga och kryssade i hela enkäten medan jag gick igenom den första frågan. I årskurs 5 gick jag igenom vad NO står för och vilka olika ämnen som räknas till de naturorienterade ämnena. Jag gav med hjälp av den undervisande läraren även exempel på vad de arbetat med inom diverse område.

För att enkäten skulle passa båda årskurserna utformades den med 15 olika frågor där eleverna svarade genom att kryssa i ett eller flera svarsalternativ. För att eleverna på bästa sätt skulle kunna orientera sig i enkäten var frågorna markerade med nr 1-15 och svarsrutorna placerade i rader under varandra för att göra det så tydligt som möjligt för eleverna (bilaga 1).

Frågorna utformades med ett enkelt och tydligt språk för att eleverna skulle förstå frågorna och de olika svarsalternativen (Ejlertsson, 2005).

En fråga bygger på de resultat som Svein Sjøberg (2010) kommit fram till i sin bok ”Naturvetenskap som allmänbildning – en kritisk ämnesdidaktik” om vad som skiljer flickor och pojkars intresse åt inom NO. På denna fråga kunde eleverna kryssa i flera olika svarsalternativ. En annan enkätfråga berör hur eleverna vill lära sig NO i skolan, dessa svarsalternativ tog jag fram dels utifrån Lindbloms (2009) examensarbete men lade också till egna alternativ.

För att ta reda på elevernas intresse för naturvetenskap ställde jag frågor som bland annat visade vilken del av NO-ämnet, kemi, fysik eller biologi som eleverna anser är roligast.

Anledningen till att jag undersökte varje del inom NO är att det numera i den nya läroplanen, Lgr11 finns innehåll i både kemi, fysik och biologi som eleverna skall ha berört redan i årskurs 3.

Frågorna berör också om ämnet upplevs som lätt eller svårt, huruvida eleven har intresse och om eleven lär sig naturvetenskap på fritiden. Även hur man som elev lär sig bäst och vad de vill bli när de blir stor. Yrkeskategorierna sorterade jag in till dessa grupper: sport, forskare, jobba med djur, jobba på sjukhus, skolan, samt vet ej (bilaga 5). Ett exempel på yrke som tillhör

gruppen sport är bandyspelare och cheerleadingproffs.

Problem som kan ha uppstått med enkätundersökningen har varit om eleverna inte kan läsa eller att de inte förstår vad en enkät är. För att undvika detta valde jag att gå igenom fråga för fråga med årskurs 2. Jag valde att inte gå igenom fråga för fråga med årskurs 5 eftersom att jag antog att de flesta kan läsa. Dessutom var jag närvarande under enkätundersökningen för att eleverna skulle kunnas ställa frågor till mig.

3.4 Elevintervju

Efter enkätundersökningen intervjuade jag en flicka och en pojke ur varje klass som medverkade i enkätundersökningen, där de fick liknande frågor som vid enkäten (bilaga 2). Tidpunkten för intervjuerna varierade. Dessa skedde både direkt på morgonen, strax före lunch och på eftermiddagen i de olika klasserna. De berättade mer utförligt med egna ord för att jag skulle få en tydligare uppfattning om deras intresse för de naturorienterade ämnena.

Jag inledde intervjuerna med lätta uppvärmningsfrågor och ställde sedan under hela intervjun strukturerade, tematiska frågor där både lärare och elever öppet kunde berätta. Anledningen till att jag inledde med lätta frågor var att eleven skulle känna sig bekväm i intervjusituationen av samma anledning valde jag att ha mina samtalsintervjuer i ett lugnt rum på de medverkande skolorna (Esaiasson m.fl., 2007).

3.5 Lärarintervju

Frågorna var formulerade på förhand och beroende på lärarens/elevens svar kunde jag ställa följdfrågor liksom att den jag intervjuade kunde ställa frågor till mig under samtalsintervjun (Esaiasson m.fl., 2007). Frågorna rörde en lärare eller en elevs personliga uppfattning vilket innebär att det inte fanns rätt eller fel svar på frågorna. I intervju med undervisande lärare tog jag reda på hur de upplever elevernas intresse och förkunskaper, om de upplever skillnad på intresset för de naturorienterade ämnena mellan flickor och pojkar samt om de upplever att NO-intresset i hemmet påverkar elevens intresse för NO (bilaga 3). Även dessa intervjuer skedde vid olika tidpunkter på skoldagen, både under morgon, strax före lunch och på eftermiddagen.

3.6 Metoddiskussion

Både kvalitativa och kvantitativa metoder har används i denna undersökning för att skapa en så stor förståelse för elevernas NO-intresse som möjligt. Genom enkätundersökningen fick jag först fram ett ”mätvärde” som visade elevernas intresse för de naturorienterade ämnena. Genom att sedan intervjua några elever och undervisande lärare skapades en djupare förståelse för elevernas intresse (Esaiasson m.fl., 2007).

Då mina elever var under 15 år var jag enligt Vetenskapsrådet (2011) skyldig att först få ett

godkännande av vårdnadshavare innan jag påbörjade min undersökning. I ett föräldrabrev presenterade jag mig och informerade om arbetets syfte samt att detta är frivilligt. Därefter fick föräldrarna besluta huruvida deras barn skulle delta i min undersökning (bilaga 4). Jag besökte sedan personligen båda skolorna och utförde totalt fyra enkätundersökningar, åtta elevintervjuer samt fyra lärarintervjuer.

Intervju leder till förståelse för en viss företeelse där forskaren har direktkontakt med den intervjuade och man får reda på en människas uppfattning om ett fenomen. Intervju är en kvalitativ metod som klargör observerbara fenomen, exempelvis hur en lärare upplever elevernas intresse för de naturorienterade ämnena (Esaiasson m.fl., 2007).

En enkätundersökning är en kvantitativ metod som mäter något genom ett formulär. Formuläret fylls i av de som ingår i undersökningen och utifrån detta får man fram ett resultat, ett mätvärde. Exempelvis om en forskare delar ut ett formulär som handlar om elevers intresse för de naturorienterade ämnena får forskaren ett mätvärde på detta resultat (Ejlertsson, 2005).

Eftersom ett intervjusamtal liknar ett vardagligt samtal, förutom att man måste informera personen om att den ingår i en vetenskaplig studie kommer intervjuretats resultat troligtvis inte att ha påverkats av att jag känner två elever och en lärare sedan tidigare (Esaiasson m.fl., 2007). Det enda som kan ha påverkats är att de två elever jag känner sedan tidigare vågade berätta mer för mig som de redan känner än om jag var okänd för dem. Enkätundersökningen och intervjufrågorna till både elever och lärare ser ut på samma sätt i alla fyra klasser, årskurs 2 och 5, på båda skolorna.

När allt empiriskt material samlats in sammanställdes materialet och sedan jämförde jag enkätundersökningens resultat med elevernas och lärarnas svar under intervjuerna för att skapa mig en djupare förståelse för enkätundersökningens svar. Jag sammanställde sedan respektive skolas resultat och jämförde dessa resultat mot varandra för att ta reda på om skolans geografiska läge har någon betydelse för intresset för de naturorienterade ämnena i grundskolan. Jag jämförde även intresset mellan flickor och pojkar samt mellan årskurs 2 och 5.

3.7 Forskningsetiska reflektioner

I mitt arbete har jag utgått från Vetenskapsrådets (2011) rekommendationer om forskningsetiska principer. För att skydda individer som ingår i forskning finns ett individskydd som skyddar individer mot opassande bemötande. Detta individskydd kan delas in i fyra olika krav som skall följas av forskaren; Informationskravet, Samtyckeskravet, Konfidentialitetskravet och Nyttjandekravet (Vetenskapsrådet, 2011).

Forskaren måste informera om forskningen syfte samt att undersökningen är frivillig och att den medverkande har rätt att avbryta undersökningen när de vill. Detta krav kallas

Informationskravet och det har jag följt i mitt arbete genom att både elever och lärare har blivit informerade om hur undersökningen går till, att den är frivillig och att de får avbryta den när som helst. Nästa krav är *Samtyckeskravet* som innebär att de som deltar i en undersökning har rätt att bestämma över sin medverkan. Är man under 15 år måste forskaren ha vårdnadshavarens godkännande för att få genomföra undersökningen. Eleverna i min undersökning som alla är under 15 år fick en förfrågan hem där föräldrarna fick godkänna elevens deltagande i enkätundersökningen samt en intervju.

Innan enkätundersökningen genomfördes klargjorde jag enkätens syfte och berättade att denna är frivillig. *Konfidentialitetskravet* innebär att man som forskare skall förvara personuppgifterna för sig själv. Deltagarna i undersökningen skall inte kunna identifieras av andra. *Nyttjandekravet* innebär att uppgifterna en forskare har om enskilda personer endast får användas för forskningsändamål. Dessa krav har jag följt i min undersökning då jag förstört allt material efter att undersökningen färdigställdes. Både lärare och elever är helt anonyma och inget i arbetet kan leda till att medverkande i min undersökning går att identifiera.

Vid lärar- och elevintervjuerna berättade jag hur de kommer gå till och att detta är frivilligt. Jag har tillämpat forskningsetiken både inför, under samt efter undersökningen (Vetenskapsrådet, 2011). Mina frågor har varken varit känsliga eller påträngande utan behandlat hur elever och lärare upplever intresset för de naturorienterade ämnena utifrån deras erfarenhetsvärld (Ejlertsson, 2005).

4. Resultat

I de fyra klasser som enkätundersökningen genomfördes deltog alla närvarande elever vid tillfället. Åtta av dessa elever blev sedan intervjuade av mig. Nedan visas antal elever på stadsskolan och landsortsskolan som deltog i undersökningen samt hur många flickor och pojkar och årskurs 2 och 5 som deltog (tabell 1). Detta visar att 86 elever i grundskolan medverkade i min undersökning.

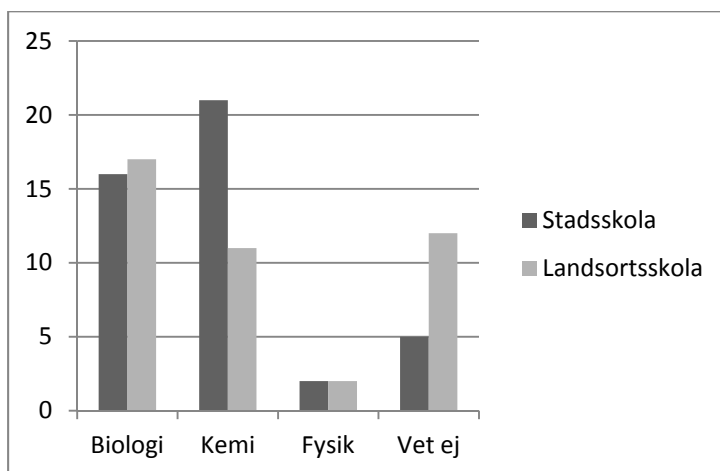
Tabell 1: Antal elever som deltog i min undersökning och fördelning mellan olika kategorier.

	Stadsskola	Landsortsskola	Totalt
Totalt	43	43	86
Flickor	28	21	49
Pojkar	15	22	37
Åk 2	21	27	48
Åk 5	22	16	38

4.1 Resultat av enkätundersökningen

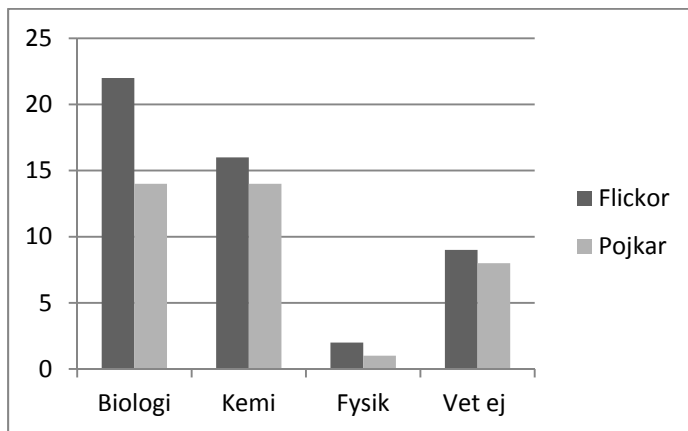
Som inledande fråga på enkäten fick eleverna fylla i sitt kön och sedan fritt välja sitt favoritämne. Vilket visade att 18 av 86 elever i grundskolan svarade att NO var ett av deras favoritämnen i skolan. Av dessa 18 elever var 9 flickor och 9 pojkar. 13 elever gick i årskurs 2 samt 5 elever i årskurs 5.

1. Vad eleverna tycker är den roligaste delen inom NO



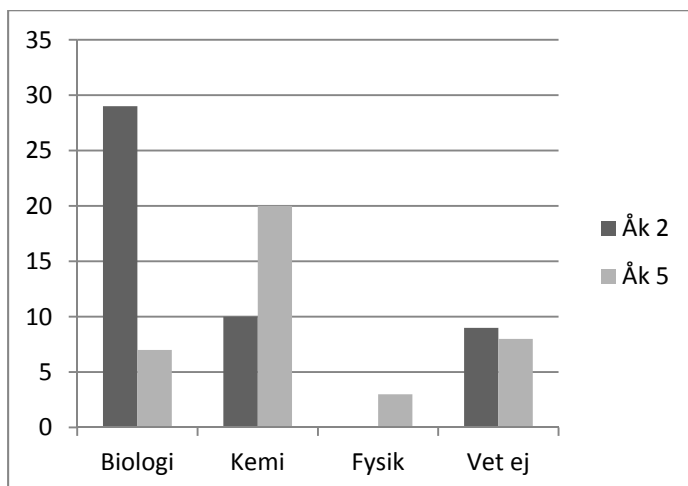
Figur 1: Antal elever i stadsskola och landsortsskola som valt respektive svarsalternativ i fråga 1.

Flest elever på stadsskolan tycker att kemi är den roligaste delen inom NO-ämnet. De flesta eleverna på landsortsskolan tycker att biologi är roligast. Fler elever på landsortsskolan jämfört med på stadsskolan svarade ”Vet ej” (figur 1).



Figur 2: Antal flickor och pojkar som valt respektive svarsalternativ i fråga 1.

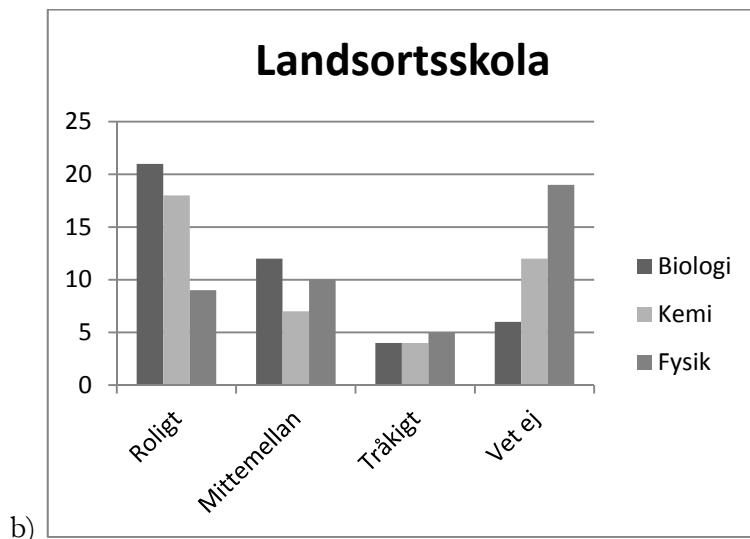
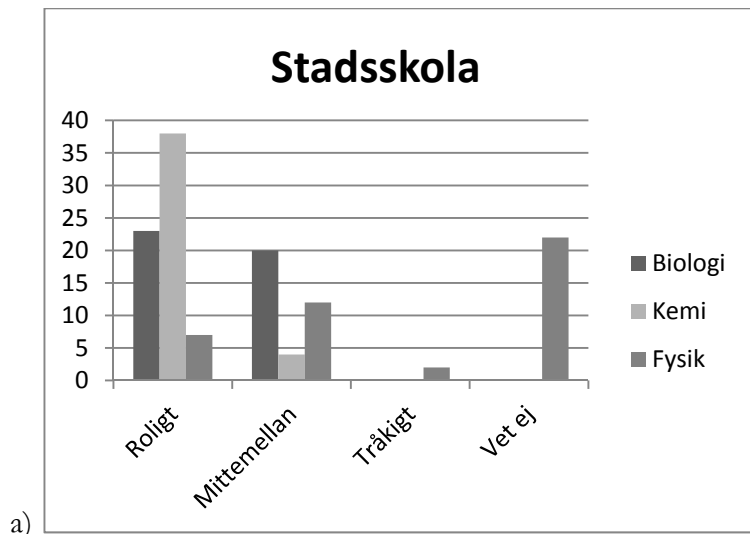
Fler flickor än pojkar tycker att biologi är den roligaste delen inom NO (figur 2).



Figur 3: Antal elever i årskurs 2 och årskurs 5 som valt respektive svarsalternativ i fråga 1.

Årskurs 2 tycker att biologi är det roligaste ämnet. Bland årskurs 5 var kemi populärast (figur 3).

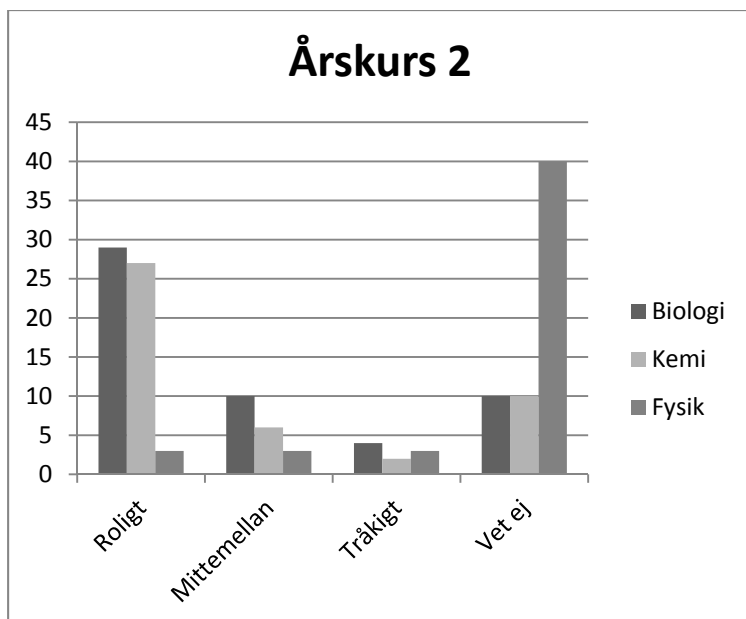
2. Tycker eleverna att NO är ett roligt eller ett tråkigt ämne?



Figur 4: Antal elever i stadsskolan och landsortsskolan som valt respektive svarsalternativ i fråga 2.

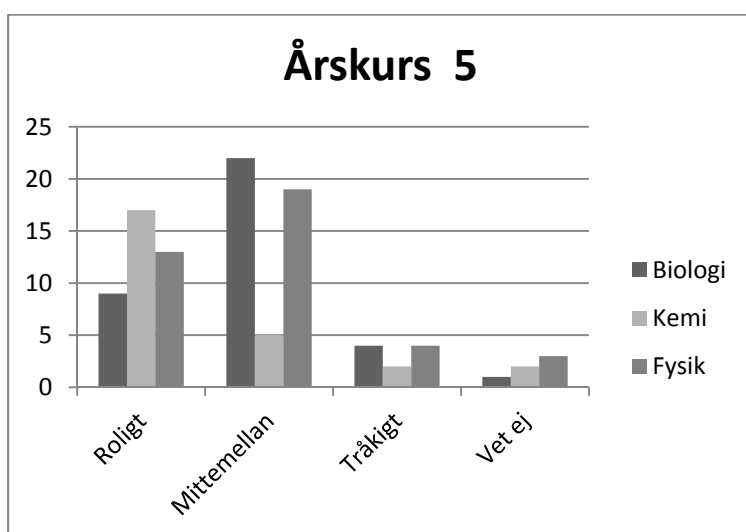
De flesta elever på stadsskolan tycker att kemi är den roligaste delen inom NO (figur 4 a) medan de flesta elever på landsortsskolan tycker att biologi är den roligaste delen (figur 4 b).

Då NO-ämnena upplevs väldigt lika bland könen har jag ingen figur med i arbetet som visar detta resultat. Båda könen tycker att kemi är roligast och tätt efter kommer biologi. Fysik- och biologistaplarna liknar varandra mycket, liksom kolumnen ”Vet ej”.



Figur 5: Antal elever i årskurs 2 som valt respektive svarsalternativ i fråga 2.

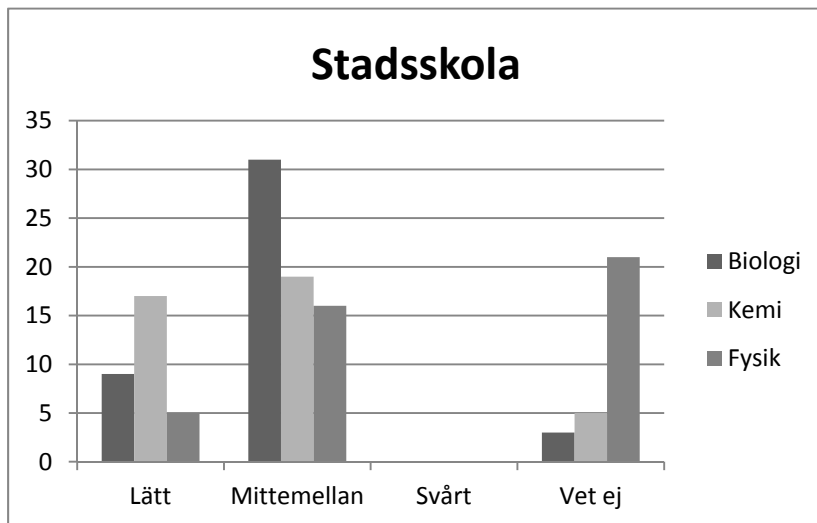
Eleverna i årskurs 2 tycker att biologi och kemi är roligt (figur 5). Anledningen till att så många elever i årskurs 2 kryssat i ”Vet ej” angående fysik beror på att ingen av dessa klasser haft detta ämne ännu.



Figur 6: Antal elever i årskurs 5 som valt respektive svarsalternativ i fråga 2.

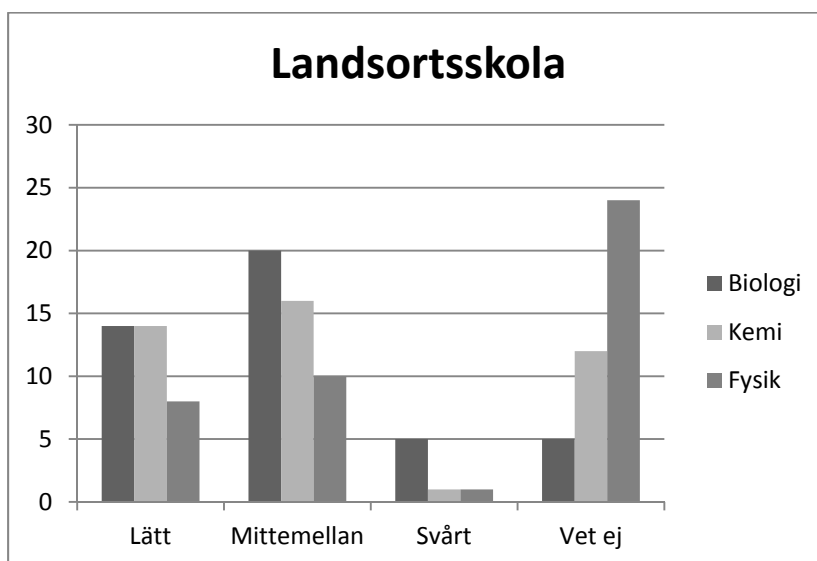
Eleverna i årskurs 5 som berört alla tre delar inom NO har mer blandade intressen. De flesta gillar både kemi, fysik och biologi om man ser utefter kolumnen ”Roligt” och ”Mittemellan”. Andelen ”Vet ej” är låg (figur 6).

3. Tycker eleverna att NO-ämnena är lätta eller svåra?



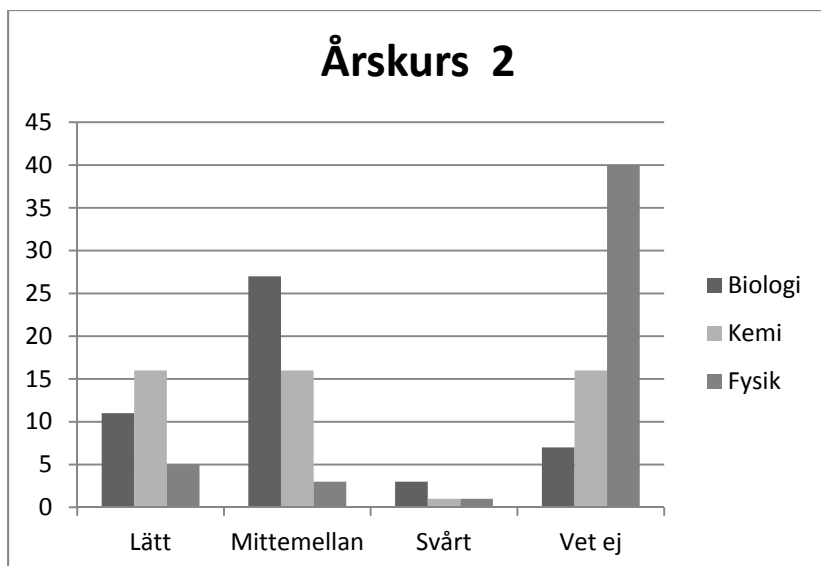
Figur 7: Antal elever på stadsskolan som valt respektive svarsalternativ i fråga 3.

De flesta elever på stadsskolan tycker att alla tre delar inom NO är någorlunda lätt då de flesta kryssat i "Mittemellan" på frågan om NO är ett lätt eller ett svårt ämne. Kemi är den del inom NO som anses vara lättast enligt eleverna på stadsskolan. Fysik är den del inom NO som får flest "Vet ej" ikryssat (figur 7).



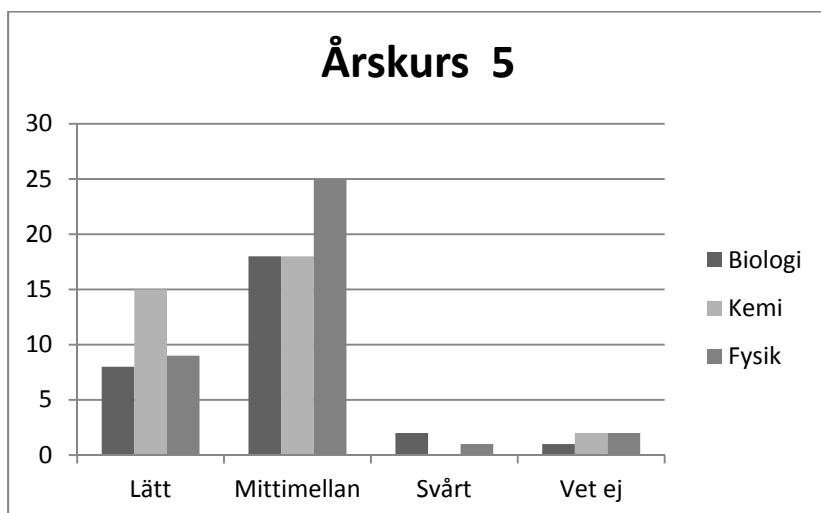
Figur 8: Antal elever på landsortsskolan som valt respektive svarsalternativ i fråga 3.

Kemi och biologi är de teman inom NO som enligt eleverna på landsortsskolan är lätta. Även många har kryssat i "Mittemellan". Liksom på stadsskolan är fysik den del inom NO som får flest "Vet ej" ikryssat (figur 8). Jag har ingen figur med i arbetet som visar följande resultat då det inte visade stora skillnader mellan könen om NO är ett lätt eller svårt ämne. Förutom att fler pojkar anser att biologi är ett lätt ämne liksom att fler pojkar anser att biologi är svårt.



Figur 9: Antal elever i årskurs 2 som valt respektive svarsalternativ i fråga 3.

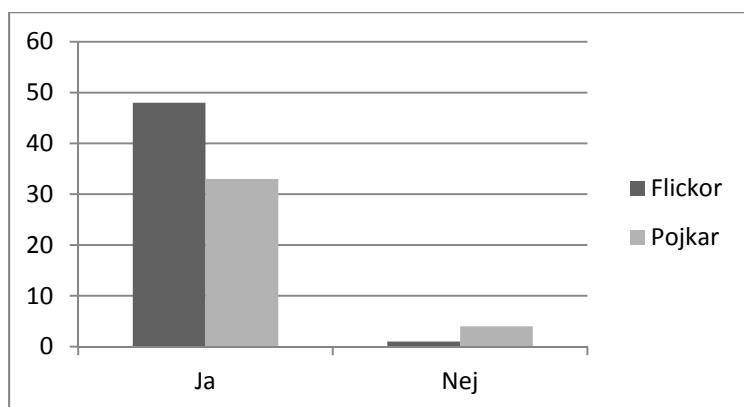
Eleverna i årskurs 2 tycker att kemi är det lättaste ämnet och att biologi är ”Mittemellan”. Många elever har kryssat i ”Vet ej” på fysik (figur 9).



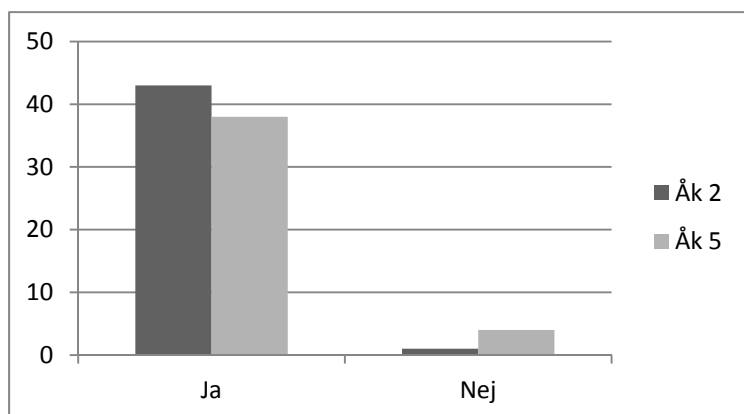
Figur 10: Antal elever i årskurs 5 som valt respektive svarsalternativ i fråga 3.

Här är resultatet mer fördelat mellan alternativen vilket kan bero på att eleverna i årskurs 5 haft alla tre delar inom NO och tycker att både kemi, fysik och biologi är mittemellan svårt. Eleverna i årskurs 5 tycker liksom eleverna i årskurs 2 att kemi är det lättaste ämnet (figur 10).

4. Tycker eleverna om att göra experiment i skolan?



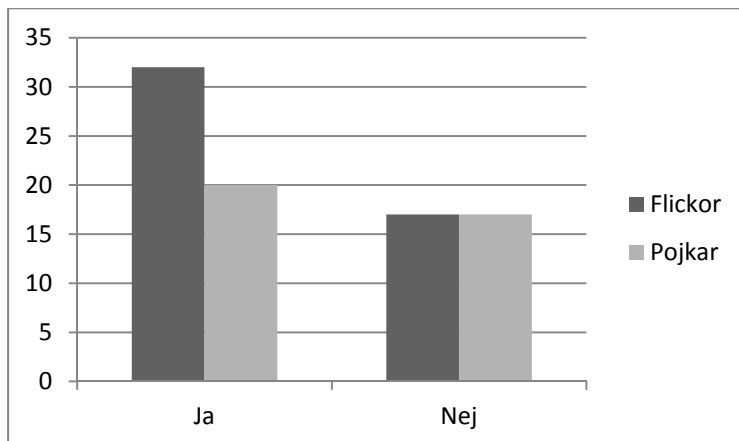
Figur 11: Antal flickor och pojkar som valt respektive svarsalternativ i fråga 4.



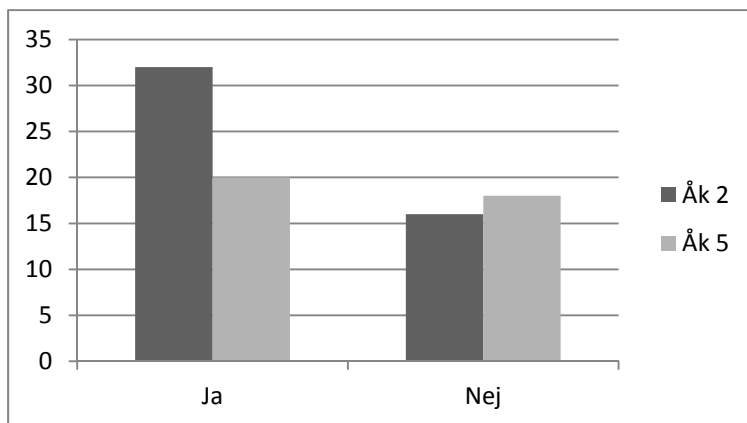
Figur 12: Antal elever i årskurs 2 och 5 som valt respektive svarsalternativ i fråga 4.

Min undersökning visar att flest flickor (figur 11) gillar att göra experiment samt att några fler elever i årskurs 2 gillar experiment (figur 12). Nästan alla elever på både stadsskolan och landsortsskolan tycker om att göra experiment i skolan. Jag har ingen figur med i arbetet som visar följande resultat då det endast var fem elever som svarade att de inte gillar att göra experiment.

5. Brukar eleverna lära sig NO på fritiden?



Figur 13: Antal flickor och pojkar som valt respektive svarsalternativ i fråga 5.

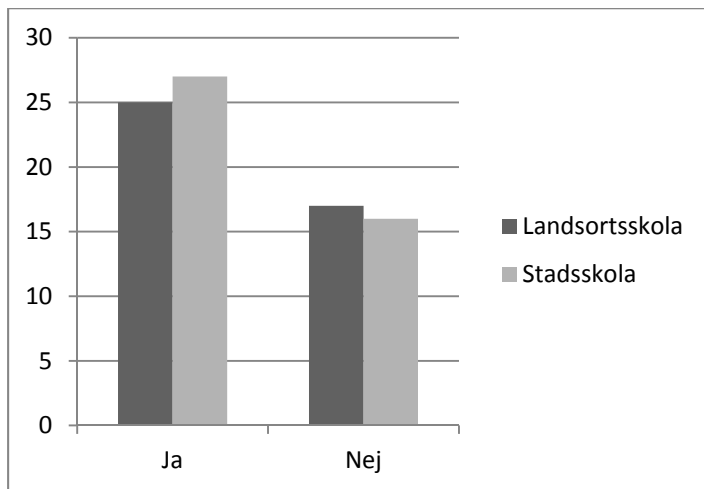


Figur 14: Antal elever i årskurs 2 och 5 som valt respektive svarsalternativ i fråga 4.

Min undersökning visar att fler flickor brukar lära sig NO på fritiden samtidigt som lika många pojkar och flickor inte brukar göra detta. Undersökningen visar också att fler elever i årskurs 2 brukar lära sig NO på fritiden (figur 14).

Jag har ingen figur med i arbetet som visar följande resultat då det visar att exakt lika många elever på stadsskolan och landsortsskolan brukar lära sig NO på fritiden.

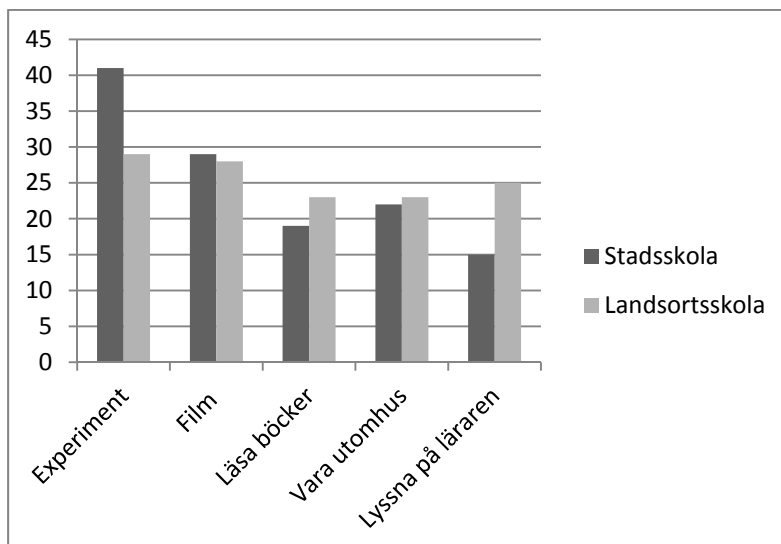
6. Vill eleverna lära sig mer NO på fritiden?



Figur 15: Antal elever på stadsskolan och landsortsskolan som valt respektive svarsalternativ i fråga 6.

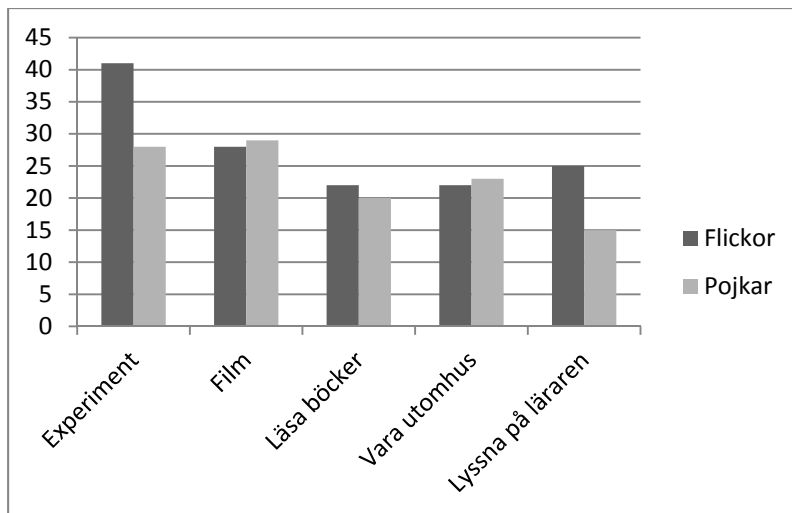
Lite fler elever i stadsskolan vill lära sig mer NO på sin fritid (figur 15). Jag har ingen figur med i arbetet som visar följande resultat då det inte visade stora skillnader vilket är att några fler flickor än pojkar vill lära sig mer NO på fritiden liksom att några fler årskurs 2 vill lära sig mer NO på fritiden.

7. Hur eleverna vill lära sig NO i skolan



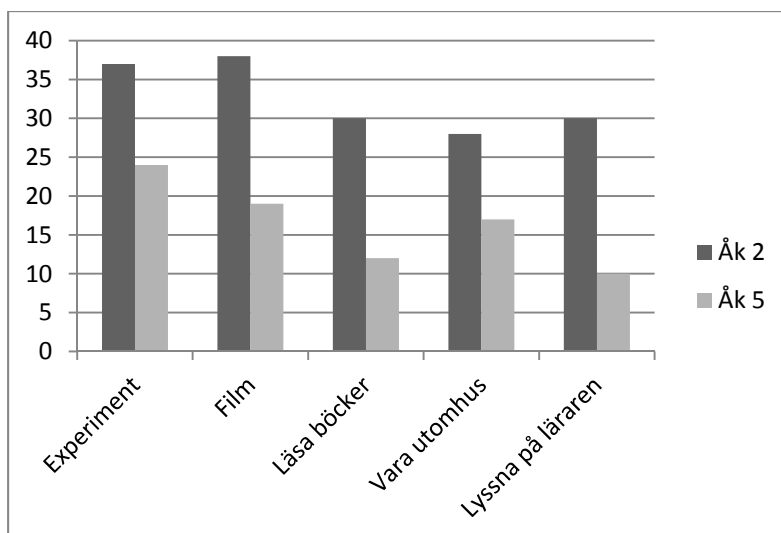
Figur 16: Antal elever på stadsskolan och landsortsskolan som valt respektive svarsalternativ i fråga 7.

Eleverna på stadsskolan vill helst lära sig NO genom att göra experiment. Efter detta kommer film, vara utomhus, läsa böcker samt att lyssna på läraren. Eleverna på landsortsskolan vill helst lära sig NO genom att göra experiment och se på film. Betydligt fler elever på landsortsskolan vill lära sig NO genom att lyssna på läraren än eleverna på stadsskolan (figur 16).



Figur 17: Antal flickor och pojkar som valt respektive svarsalternativ i fråga 7.

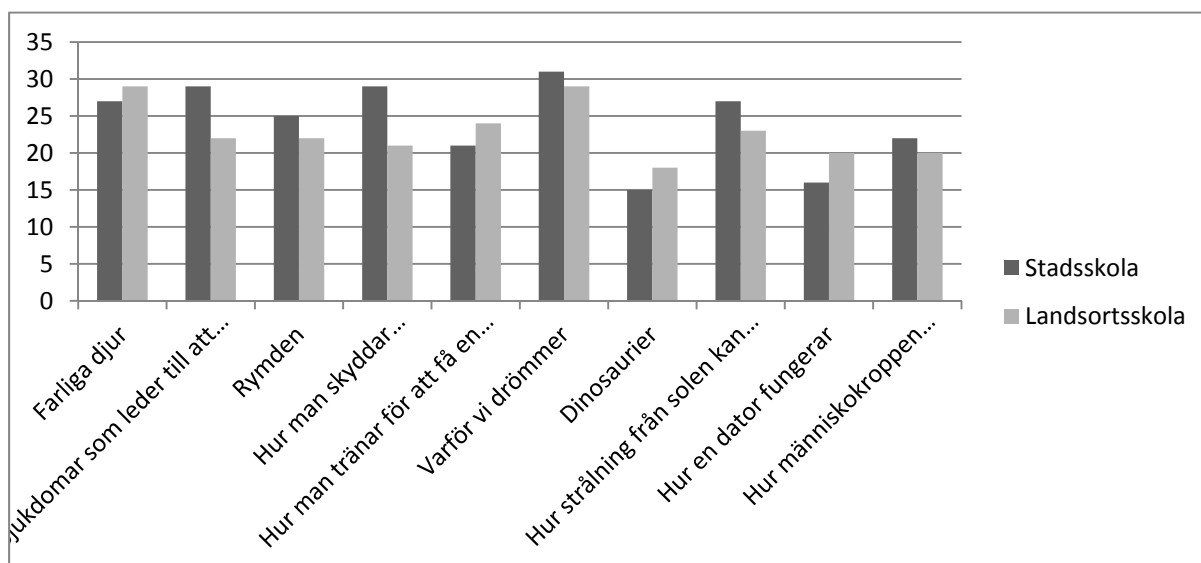
Betydligt fler flickor vill lära sig NO genom experiment och genom att lyssna på läraren än vad pojkarna vill (figur 17).



Figur 18: Antal elever i årskurs 2 och 5 som valt respektive svarsalternativ i fråga 7.

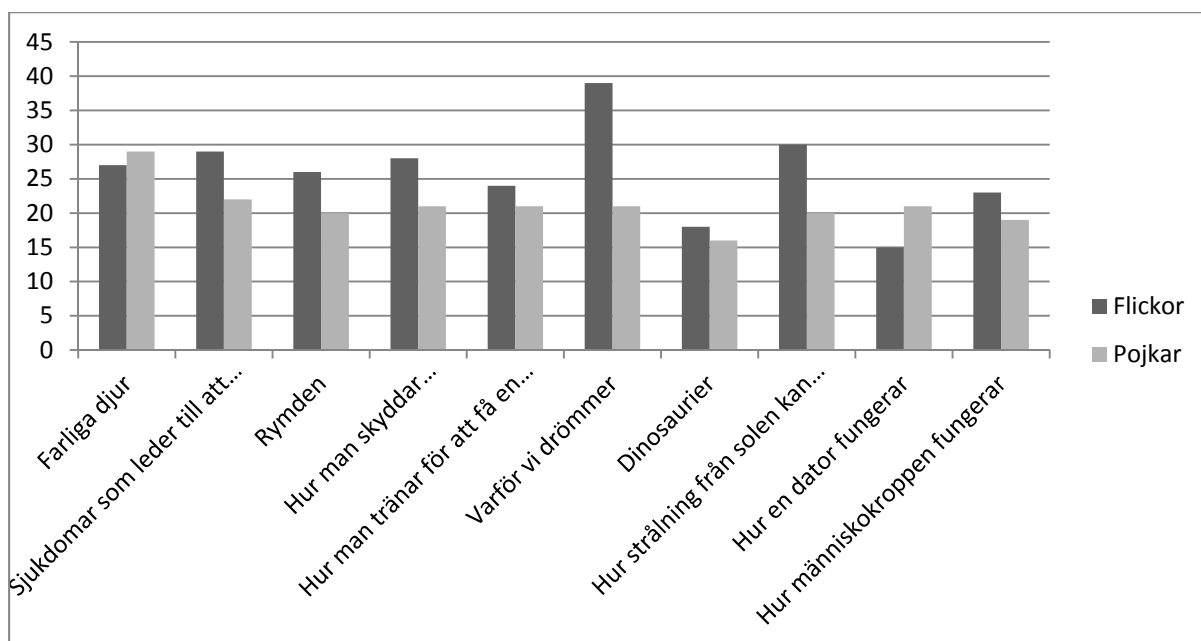
Eleverna i årskurs 2 vill lära sig NO på betydligt fler sätt än vad eleverna i åk 5 vill göra (figur 18). Det kan bero på att eleverna i årskurs 2 överlag fyllt i fler svarsalternativ än vad eleverna i årskurs 5 har gjort.

8. Vad vill eleverna lära sig mer om inom NO?



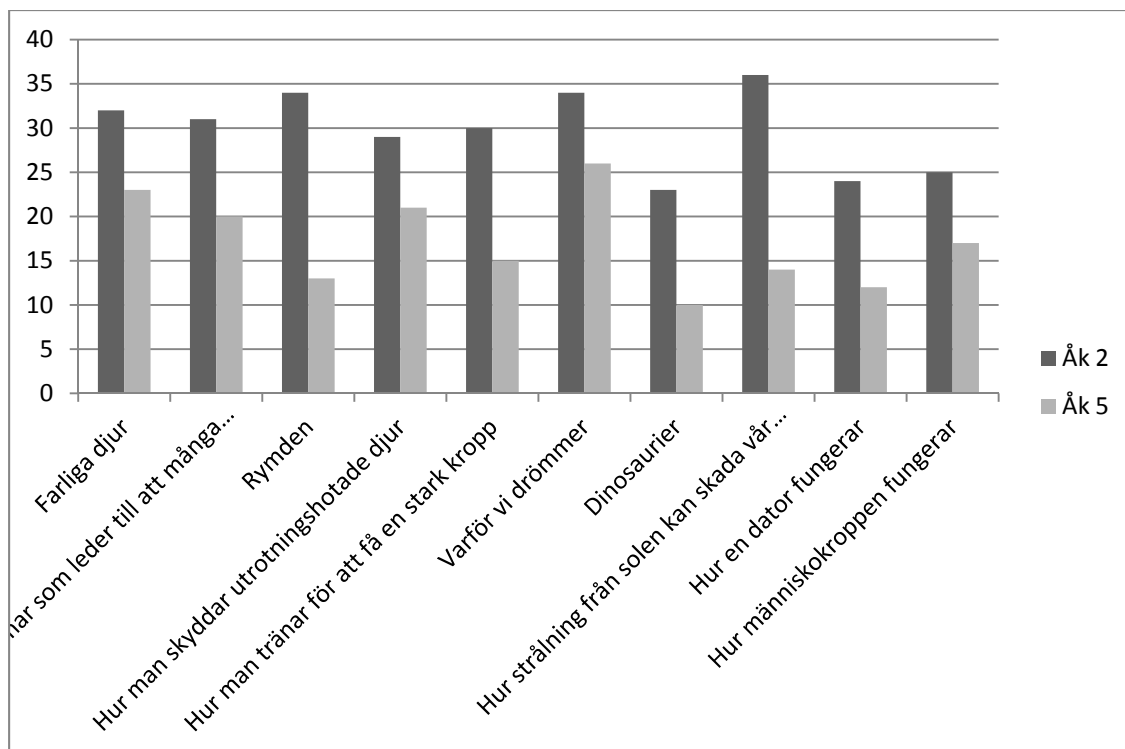
Figur 19: Antal elever i stadsskolan och landsortsskolan som valt respektive svarsalternativ i fråga 8.

Fler elever i stadsskolan vill lära sig mer om sjukdomar som leder till att många människor dör, hur man skyddar utrotningshotade djur samt hur strålning från solen skadar vår hud. De teman som eleverna på landsortsskolan vill lära sig mer om är farliga djur, hur man tränar för att få en stark kropp, dinosaurier samt hur en dator fungerar (figur 19).



Figur 20: Antal flickor och pojkar som valt respektive svarsalternativ i fråga 8.

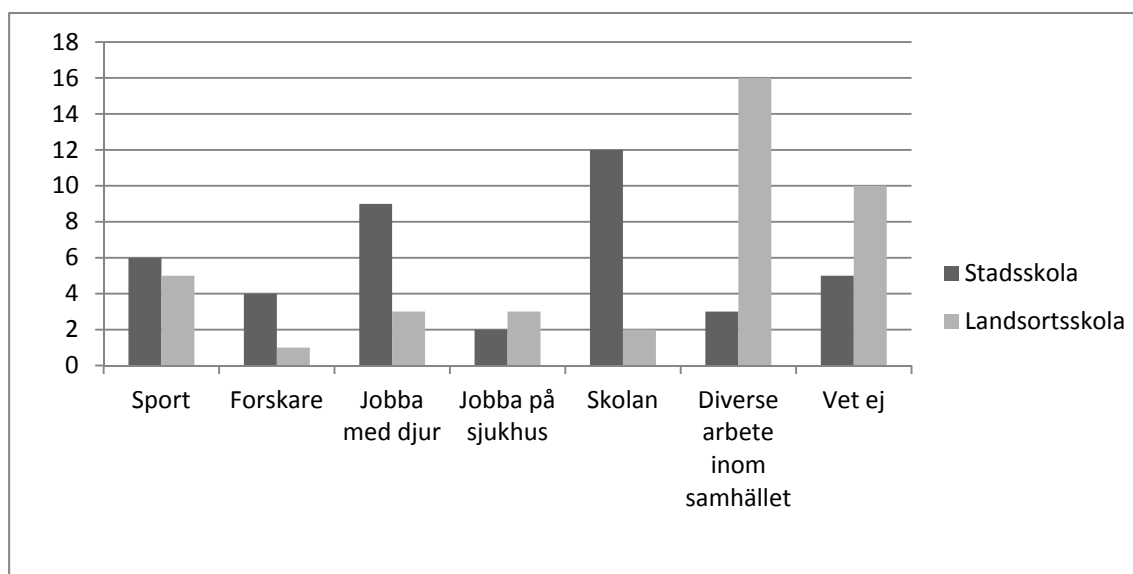
Störst intresse hade flickorna för varför vi drömmer samt hur strålningen från solen kan skada vår hud. Pojkarna är mest intresserade av farliga djur och hur en dator fungerar (figur 20).



Figur 21: Antal elever i årskurs 2 och 5 som valt respektive svarsalternativ i fråga 8.

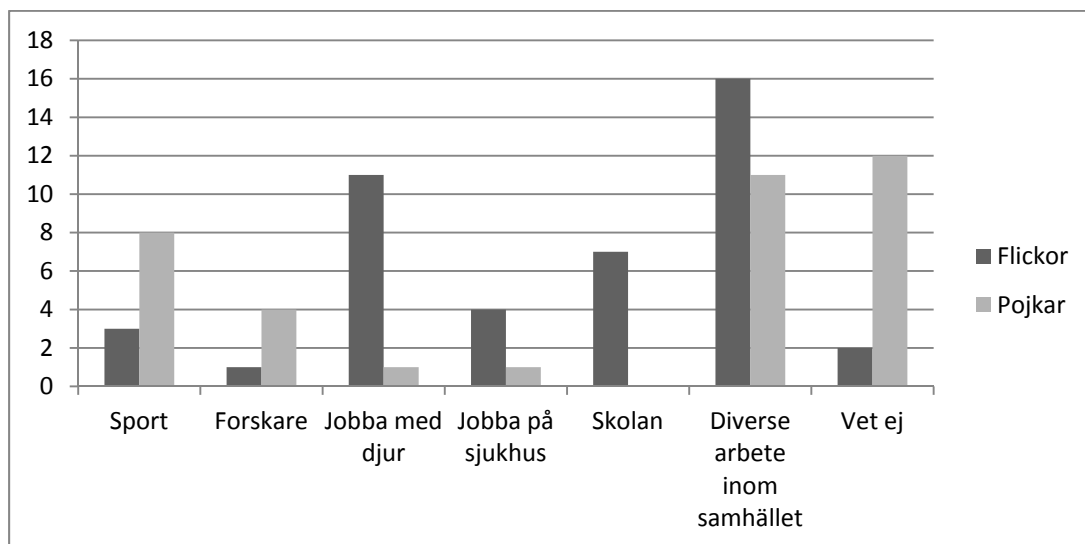
Eleverna i årskurs 2 vill lära sig betydligt fler teman inom NO än vad eleverna i årskurs 5 vill göra. Största skillnaden visade sig i temat hur strålning från solen kan skada vår hud samt rymden. Eleverna i årskurs 5 vill lära sig minst om hur en dator fungerar, dinosaurier, rymden och hur man tränar för att få en stark kropp (figur 21).

9. Elevernas framtida ”yrkesval”



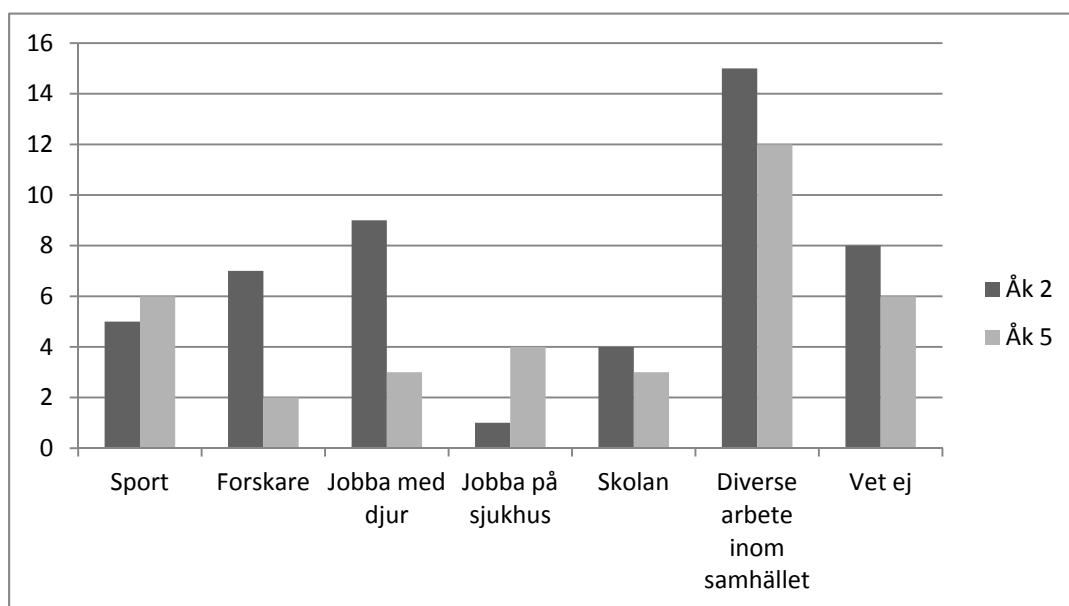
Figur 22: Antal elever i stadsskola och landsortsskola som valt respektive svarsalternativ i fråga 9.

Fler elever på stadsskolan vill arbeta inom sportrelaterade yrken men framförallt är det fler elever på stadsskolan som kan tänka sig att arbeta inom forskaryrket, jobba med djur eller i skolan. Fler elever på landsortsskolan kan tänka sig att arbeta inom vården och betydligt fler vill arbeta på diverse arbeten inom samhället. Betydligt fler elever vid landsortsskolan vet inte vad de vill arbeta med i framtiden (figur 22). För att se gruppindelningen för dessa yrkeskategorier se bilaga 5.



Figur 23: Antal flickor och pojkar som valt respektive svarsalternativ i fråga 9.

Sport- och forskarrelaterade yrken vill flest pojkar arbeta med i framtiden samtidigt som flest pojkar har kryssat i att de inte vet vad de vill arbeta med i framtiden. Flest flickor har kryssat i att de vill arbeta med diverse arbeten inom samhället, på sjukhus och framförallt vill flest flickor arbeta inom skolan och med djur (figur 23).



Figur 24: Antal elever i årskurs 2 och 5 som valt respektive svarsalternativ i fråga 9.

Flest elever i årskurs 2 vill arbeta med forskning, med djur, i skolan samt inom diverse arbeten i samhället. Flest elever i årskurs 2 har kryssat i att de inte vet vad de vill arbeta med i framtiden. I årskurs 5 vill de flesta elever arbeta på sjukhus och inom sportrelaterade yrken (figur 24).

4.2 Elevintervju

4.2.1 Stadsskolan

Årskurs 2 - Flicka

Flickan i årskurs 2 på stadsskolan anser att biologi är ett roligt ämne då man lär sig nya saker om exempelvis fåglar och djur. Kemi har hon haft lite i årskurs 1 och minns detta som roligt. Eleven har inte haft fysik. Hemma har hennes mamma som är veterinär lärt henne massor om skogen där eleven brukar vara mycket med sin hund. Mamman har även lärt henne fåglars namn och om bakterier i kroppen. Hon brukar titta på djurfilm hemma.

”Det svåraste med NO är att komma ihåg allt man har lärt sig och det roligaste är allt som har att göra med biologi” (Citat från intervju med en flicka i årskurs 2, stadsskolan).

Om eleven fick bestämma undervisningen skulle klassen vara både ute och inne och att de fick jobba två och två. Hon tror att man lär sig bäst genom att fröken först pratar lite och att man får läsa och gå ut och se saker. Eleven har schemalagd naturskola en lektion i veckan vilket eleven tycker är jättebra för man får lära sig vad saker i naturen heter.

Årskurs 2 - Pojke

Pojken i årskurs 2 på stadsskolan anser att biologi är ett bra ämne för det är intressant och ofta roligt, speciellt när man jobbar med djur. Att göra experiment är också roligt. Eleven har inte haft fysik.

Hemma brukar eleven lära sig om naturen genom att besöka skogen. Han brukar titta ut genom sitt fönster på fåglar som flyger förbi. Eleven har också en bok som handlar om alla sorters djur.

”Det bästa med NO är att man lär sig nya saker hela tiden” (Citat från intervju med en pojke i årskurs 2, stadsskolan).

Om eleven fick bestämma hur undervisningen skulle vara skulle de se mer på film, göra experiment och lyssna när läraren berättar. Han tror att eleverna skulle lära sig bäst genom det och att läsa om ämnet i böcker. Eleven har naturskola 1 gång per vecka och anser att han lär sig

mycket genom denna. Bland annat om blad och träd. Svårast med NO tycker han är att rita av djur som man jobbar med.

Årskurs 5 - Flicka

Flickan i årskurs 5 på stadsskolan gillar biologi eftersom hon tycker det är roligt att lära sig nya saker om naturen. Det är ett stort och intressant ämne och hon tycker att lära sig om djur är det roligaste med biologi. Hon gillar också kemi när man får arbeta praktiskt och tycker att det är spännande att se vad som kommer att hända i experimenten. I årskurs 3 jobbade de med rymden och hon minns det som intressant att arbeta med de olika planeterna. Eleven lär sig bäst genom att vara ute i naturen och se exempelvis träd och löv. Att man först tittat på något i en bok och sedan få se det på riktigt. Hemma brukar eleven gå i skogen med sin pappa som arbetar på ett lantbruksuniversitet där han arbetar med träd och löv.

Eleven brukar kolla i en fågelbok och försöka leta olika fåglar. Om hon ser ett spännande djur ute som hon inte vet vad det heter brukar hon kolla upp det genom datorn eller böcker. Brukar se djurfilmer i skolan. Hon anser att det egentligen är onödigt att sitta inne och titta på olika faktafilmer när man kan vara ute i naturen och se det på riktigt.

”Det roligaste är när man är ute och har lärt sig något, då känner man igen det, att man blir mer uppmärksam. Man märker att man lärt sig något” (Citat från intervju med en flicka i årskurs 5, stadsskolan).

Hon anser att man lär sig på bästa sätt genom att vara ute på naturskola när man är yngre men om man kan läsa är det bästa sättet för de yngre barnen. Att hålla reda på alla trädslag och dess löv tycker eleven är det svåraste med NO då de liknar varandra så mycket.

Årskurs 5 - Pojke

Pojken i årskurs 5 på stadsskolan gillar kemi mest för det är roligt att göra experiment. Han anser också att både biologi och fysik är helt okej. Genom att vara ute tillsammans med klassen och se filmer och göra experiment anser eleven att han lär sig bäst.

Hemma har han lärt sig lite NO tidigare med en kompis. De brukade leta fakta om rymden på Internet och genom att läsa böcker. Han lärde sig också på naturskolan som klassen hade tidigare årskurser. Då lärde han sig när de plockade svamp och löv och kollade upp dessa i böcker.

Han önskade att NO-undervisningen skulle vara så att läraren inleder lektionen genom att prata och att eleverna sedan läser i en bok och får ett arbetspapper till boken som de sedan gör. Så man kommer ihåg vad man har läst. Man kan också läsa fakta på datorn., tyckte han.

”Det svåraste med NO är att löv och svampar har namn som liknar varandra” (Citat från intervju med en pojke i årskurs 5, stadsskolan).

Roligast är att göra experiment för att se vad som händer, det är spännande.

4.2.2 Landsortsskola

Årskurs 2 - Flicka

”Biologi och kemi är intressant för man får göra många olika saker” (Citat från intervju med en flicka i årskurs 2, landsortsskolan).

Flickan i årskurs 2 på landsortsskolan har inte haft fysik ännu. Hon lär sig bäst genom att se på film. Hemma anser hon att hon inte brukar lära sig NO på annat sätt än att vistas utomhus på sin gård. I undervisningen önskar hon se mer filmer som handlar om exempelvis fåglar eller träd. Det tror hon även andra elever skulle gilla. Eleven anser att NO är ett lätt ämne och det roligaste är att lära sig om träd och fåglar.

Årskurs 2 - Pojke

Pojken i årskurs 2 på landsortsskolan har inte haft fysik. Eleven gillar biologi och främst att se på film under dessa lektioner. Kemi anser eleven vara roligt som han har jobbat mycket med hemma själv genom att bland annat göra en vulkan av trolldag. Han lär sig bäst genom musik eller film. Hemma har storebror gjort experiment med honom där de grävde en grop i sandlådan så det kom vatten. Där lade de ner olika föremål som sjönk eller flöt. Han har också en platsvulkan hemma som kan spruta ”lava” på golvet. Han har också en bok som handlar om farliga djur. Även på tv följer han ett program där de gör experiment.

”Om jag fick bestämma helt själv hur jag skulle lära mig NO i skolan skulle det finnas ett tv-spel där alla barn i klassen kunde vara olika djur som finns i naturen” (Citat från intervju med en pojke i årskurs 2, landsortsskolan).

Han anser att det svåraste med NO är att rita fåglar. Och det roligaste är att göra experiment.

Årskurs 5 - Flicka

Flickan i årskurs 5 på landsortsskolan gillar alla teman inom NO på olika sätt. Biologin är rolig när de får leta fakta på egen hand och kemin är rolig för den är häftig. Fysik hade de senaste i årskurs 3 men minns arbetet med rymden som rolig. Hon lär sig bäst genom att göra experiment, se på film och läsa. Hemma brukar hon ibland se på djurprogram och hennes lillebror som just nu läser om rymden lär henne mycket om planeter och brukar peka ut dem när de är ute hemma. Hon önskade att undervisningen innehöll mer film, detta tror hon skulle passa hela klassen.

Eleverna har NO utomhus ibland. Bland annat i början av denna termin fick de gräva ner skräp och plocka löv. Eleven tycker inte att något är svårt med NO men att:

”det roligaste är att göra lätta experiment och leta fakta och bilder” (Citat från intervju med en flicka i årskurs 5, landsortsskolan).

Årskurs 5 - Pojke

Elevens favoritämne är NO och han gillar alla delar jättemycket. Han vill arbeta och lära sig så mycket han kan varje lektion. Han gillar att göra experiment och han lär sig bäst genom att få läsa böcker, leta fakta på Internet och genom att se på tv-program. Han anser att han inte lär sig NO speciellt bra genom experiment.

Eleven har lärt sig massor av NO hemma. Hans pappa har bott på flera olika kontinenter i världen och har berättat massor om naturen och djuren på dessa olika ställen. Han lär sig också hemma genom att se på tv, läsa böcker, leta fakta på internet. Hans hus ligger långt bort från orten, nära naturen. Han brukar gå till ett skogsparti och kolla hur myrorna arbetar.

”Det svåraste med NO är vid kemiexperiment då man måste vara petnoga vid vissa experiment för att hålla rätt mängd.” (Citat från intervju med en pojke i årskurs 5, landsortsskolan).

I NO-undervisningen skulle han vilja läsa mer böcker och se mer regelbundet på tv-program om naturen då han anser att de flesta i klassen skulle gilla att se mer film. Klassen går ut ibland, men detta är inte schemalagt. Det roligaste med NO är fysiken, att ta reda på hur saker är uppbyggda.

4.3 Lärarintervju

Lärarna jag intervjuat har jobbat i grundskolan i många år och alla fyra kommer från staden/landsbygden där stadsskolan/landsortsskolan ligger eller i närheten av den. Alla lärare utom en är utbildad inom de naturvetenskapliga ämnena. Det är tre kvinnliga samt en manlig lärare.

4.3.1 Lärare på stadsskolan

Båda lärarna på stadsskolan som jag har intervjuat undervisar i NO och båda är överens om att vikten av att väcka ett intresse för att eleverna skall bli intresserade och börja ställa frågor är stor. Under biologilektionerna är eleverna i de lägre åldrarna utomhus en lektion varje vecka. De äldre eleverna brukar gå ut när det passar, exempelvis om de arbetar med svampar är de utomhus en del. I årskurs 1-4 hade klassen schemalagd naturskola men har inte detta längre. Eleverna är ibland utomhus i andra ämnen också.

”Det är bra för de elever som måste röra på sig när man lär sig något. Det blir mer på riktigt och eleverna får använda alla sina sinnen” (Citat från intervju med en NO-lärare i årskurs 2, stadsskolan).

Läraren i årskurs 2 använder vetenskapliga namn och begrepp under sina lektioner för att eleverna skall komma i kontakt med dessa så tidigt som möjligt och utgår från vad eleverna redan kan. Båda lärarna försöker koppla NO till andra ämnen. De äldre eleverna har jobbat praktiskt under kemilektionerna genom att dels ha en teoretisk del där man diskuterar arbetet inom kemin samt en del där eleverna får göra experiment.

”Ett resultat är alltid ett resultat ” (Citat från intervju med en NO-lärare i årskurs 2, stadsskolan).

I årskurs 2 börjar eleverna tidigt att använda det naturvetenskapliga arbetssättet genom att alla elever ska testa sig fram. Det absolut viktigaste inom alla NO-ämnen är att alla elever känner att de har lyckats. Det blir inte alltid som man trott och då är det viktigt att man tänker igenom hur man gjorde och lär sig hur man skall göra till nästa gång.

Intresse och förkunskaper ser mycket olika ut men de flesta elever är positiva och intresserade av ämnet, de äldre eleverna är främst intresserade av experiment. Lärarna tror att NO- intresset hos föräldrarna kan spela stor roll för elevernas attityd gentemot NO. De elever som har akademiska föräldrar har bättre koll genom att de har hört diverse vetenskapliga begrepp hemma.

Om man som lärare är positiv och tror på det man gör påverkar detta även elevernas engagemang, då blir de också glada. Undervisande lärare upplever inte några skillnader i intresse för NO mellan könen. Läraren i årskurs 2 har tidigare undervisat i högre åldrar och anser att det där märks större skillnad då eleverna reflekterar över det man kan och inte kan. Båda lärarna är överens om att förkunskaper hos flickor och pojkar inte skiljer sig utan att detta helt beror på intresset i hemmet.

För att öka NO intresset hos eleverna i grundskolan anser lärarna att man skall låta alla elever lyckas genom att lyfta alla resultat trots att de ser olika ut. Man kan också låna in experthjälp till skolan som kan komma besöka skolan och berätta om något. Man kan exempelvis bjuda in en forskare eller en förälder. Läraren i årskurs 2 anser att man också måste visa på att ett yrke inte är knytet till något kön. Hon brukar berätta för hennes elever att hon tidigare arbetade på labb innan hon blev lärare. Lärarna som arbetar på stadsskolan anser att deras undervisning inte skulle skilja sig från den undervisning de har idag om de hade arbetat på en skola på landet. De anser att man troligtvis inte hade haft samma närhet till forskare och akademiska föräldrar. Studiebesöken kan också bli svårare att komma iväg på.

4.3.2 Lärare på landsortsskolan

I årskurs 2 inleder läraren sina NO-teman genom att ta reda på elevernas förkunskaper och intresse och styr sedan mot det planerade innehållet. Eleverna brukar ha praktiska moment i NO-undervisningen som exempelvis titta på film, vara ute eller rita. I de högre åldrarna värdesätter läraren att vara ute så mycket som möjligt under biologielektionerna.

Eleverna i de lägre åldrarna har inte haft fysik ännu och en del elever har haft lite kemi under elevens val som pågår i ca 8 veckor. Där arbetar man med NTA (Natur och teknik för alla) – lådor där eleverna får ett uppdrag som de ska lösa tillsammans i grupp eller två och två. Här blandas biologi, kemi och fysik. I årskurs 5 undervisas eleverna traditionellt i både kemi och fysik. I kemien har de mycket laborationer samt NTA-lådor för att få in olika delar av NO. I fysiken läser ofta eleverna ett kapitel i arbetsboken och får sedan övningar att göra.

Både årskurs 2 och 5 brukar vara utomhus men har det inte schemalagt. Båda lärarna på landsortsskolan upplever att eleverna tycker det är roligt att vara utomhus. I årskurs 5 ställer eleverna fler frågor vid utomhusundervisning än om de är inomhus. Ibland kan de ändra om i schemat för att få vara ute längre.

Lärarna på landsortsskolan anser att elevernas förkunskaper är väldigt olika dock gillar de flesta elever naturen och kan mycket om denna. Läraren i årskurs 5 anser att elevernas förkunskaper har blivit mycket bättre sedan skolan började arbeta med NTA-lådorna från låga åldrar. Den största skillnaden som märkts efter att skolan börjat arbeta med NTA-lådor är att de elever som har arbetat med dessa har en bättre begreppsförståelse än de elever som inte har gjort detta. Det beror även på vilka ämnen elevens klasslärare haft under de tidigare åren i grundskolan.

Båda lärarna anser att hemmiljön har stor betydelse för elevernas NO intresse. Det beror på vad föräldrarna jobbar med och vad de är intresserade av hemma, exempelvis har elever som kommer från jordbruksfamiljer mycket kunskap med sig till skolan. NO är varken mer eller mindre roligt ämne utan ett ämne som de flesta elever tycker är helt okej. I de högre åldrarna märks större skillnad i intresse mellan ämnena. Tidigare kunde NO-läraren se att flickor var mer intresserade av biologi och kemi medan pojkarna gillade fysik och teknik mer. De undervisande lärarna upplever ingen skillnad varken intresse eller förkunskaper mellan flickor och pojkar idag. Läraren i årskurs 5 anser att:

”förkunskaperna hos flickor och pojkar är mer jämna efter att de börjat arbeta med NTA-lådorna” (Citat från intervju med en NO-lärare i årskurs 5, landsortsskolan).

För att öka intresset för NO i grundskolan anser lärarna att undervisande lärare behöver mer fortbildning för att utbyta idéer och kunskaper samt mer tid till att utveckla sina ämnen. I de lägre

åldrarna bör man börja med experiment så tidigt som möjligt, liksom mer praktiskt arbete.

Undervisande lärare på landsortsskolan anser att det inte skulle vara lika lätt att gå ut i skogen som de har på denna skola om de arbetade på en skola i en stad. Man skulle få planera mycket mer för att kunna komma ut i skogen.

5. Diskussion

De största skillnaderna i intresse för och om NO i denna undersökning var relaterat till kön och ålder. Det visade sig ha mindre betydelse om skolan var belägen på landet eller i staden.

5.1 Jämförelse flickor och pojkar

Intresset för de olika NO-ämnena upplevs väldigt lika bland könen. Båda könen tycker att kemi är roligast tätt följt av biologi. Andersson (1989) beskriver en norsk undersökning som visar att flickor och pojkar förbereds olika inför de olika ämnena i hemmet. I studien skulle eleverna i grundskolans årskurs 4-9 kryssa i vad de brukar ägna sig åt på fritiden. Resultatet visade att flickor brukar ägna sig åt saker som förbereder dem för att lyckas bättre inom biologin då de bland annat har ”skött om köksträdgården” och ”läst om hur kroppen fungerar”. Pojkarna är utifrån vad de ägnar sig åt på fritiden mer förberedda inom fysik och teknik då de angav att de bland annat ”bytt säkring hemma” och ”använt skiftnyckel” (Andersson, 1989). Man bör dock ha i åtanke att undersökningen är över tjugo år gammal och att den inte visar vad flickor och pojkar ägnar sig åt på sin fritid idag. Utifrån PISA 2006, en undersökning som visar intresset för de naturorienterade ämnena i olika länder, såg man däremot skillnader i prestationer mellan könen. Flickor presterade bättre i biologi och pojkar i fysik (Myndighet för skolutveckling, 2008). Undervisande NO-lärare i årskurs 5 på landsortsskolan har tidigare också märkt av denna skillnad mellan könen. I min undersökning märks inga större skillnader i huruvida könen upplever NO som ett svårt ämne. Vilket också styrks i lärarintervjuerna där lärarna berättar att de inte upplever någon skillnad varken i förkunskaper eller i intresse mellan könen. Undersökningen visar dock att fler flickor än pojkar gillar experiment och vill lära sig mer NO på fritiden. Betydligt fler flickor vill lära sig NO genom att lyssna på läraren än jämfört med pojkar. Detta kan man koppla till hur Andersson (1989) beskriver flickor och pojkars beteende i klassrummet, nämligen att flickor brukar räcka upp handen och vänta på hjälp under tiden som de flesta pojkar i högre grad ropar för att få hjälp av läraren.

Flickor och pojkars intresse för olika teman inom NO skiljer sig åt i min undersökning. Svein Sjøberg (2010) tar upp olika teman som visar vad 15-åriga flickor och pojkar vill lära sig mer om inom NO:

Flickor

- Sjukdomar som leder till att många människor dör
- Hur man skyddar utrotningshotade djur
- Varför vi drömmer

- Hur strålning från solen kan skada vår hud
- Hur människokroppen fungerar

Pojkar

- Farliga djur
- Rymden
- Dinosaurier
- Hur en dator fungerar
- Hur man ska träna för att få en stark kropp

Utifrån min undersökning visade det sig att flickor vill lära sig mer om sjukdomar som leder till att många människor dör, hur man skyddar utrotningshotade djur, hur man ska träna för att få en stark kropp samt hur människokroppen fungerar (figur 20). Störst intresse hade flickorna för, precis som Sjøberg (2010) kom fram till i sin undersökning, varför vi drömmer samt hur strålningen från solen kan skada vår hud. En intressant punkt i detta var att flickorna även var intresserade av teman som enligt Sjøberg (2010) pojkar mest intresserar sig för nämligen dinosaurier och rymden.

Även pojkarnas intresse för naturvetenskapens olika teman stämde överens med Svein Sjøbergs (2010) resultat. Pojkarna ville främst lära sig om farliga djur och hur en dator fungerar, dock ville många pojkar även lära sig om ”mer kvinnliga teman” exempelvis hur människokroppen fungerar, sjukdomar som leder till att många människor dör och hur man skyddar utrotningshotade djur (figur 20).

Yrken som flest pojkar kan tänka sig att arbeta med i framtiden är främst sport- och forskarrelaterade. Det är också ett stort antal pojkar som kryssat i att de inte vet vad de vill arbeta med i framtiden.

Flest flickor har svarat att de vill arbeta med yrken som kan kopplas till omvårdnad, exempelvis diverse arbeten inom samhället, på sjukhus och framförallt arbete inom skolan och med djur (figur 23). Detta visar även en undersökning där elever medverkar från årskurs 4 i grundskolan till åk 3 på gymnasiet. Studien visar att flickor värderar högre att arbeta med människor än vad pojkar gör. Pojkar väljer ofta yrken utifrån sig själv, att de exempelvis ska tjäna mycket och de värderar sin egen framgång högt (Sjøberg, 2010; Andersson, 1989).

5.2 Jämförelse årskurs 2 och 5

Intresset för de naturvetenskapliga delarna skiljer sig åt mellan årskurserna. Min undersökning visar att flest elever i årskurs 2 på båda skolorna tycker att biologi är det roligaste ämnet medan kemi var populärast i skolornas årskurs 5 (figur 1).

I det stora hela visar min undersökning att årskurs 2 på båda skolorna verkar betydligt mer kunskapsstörstiga då de både lär sig och vill lära sig mer NO på sin fritid. Detta visar sig också genom att eleverna i årskurs 2 vill lära sig NO på betydligt fler sätt än vad eleverna i årskurs 5 vill göra (figur 18). Detta skulle kunna tolkas som att intresset för NO avtar ju äldre eleverna blir. Det överensstämmer med Riis (1988) studie som visade att intresset för NO är högt i de lägre åldrarna i grundskolan men att det sedan avtar efter 12 års ålder. Även Lindblom (2009) kom fram till liknande resultat i sin studie där hon undersökte intresset för NO i grundskolans årskurs 1 och 5. Resultatet visade att intresset för NO avtog i årskurs 5. I min undersökning kan det också bero på att eleverna i åk 5 tänkte igenom sina svar och svarade på färre alternativ medan eleverna i årskurs 2 inte tänkte igenom sina beslut och angav alla alternativ.

Små barn undersöker sin omvärld lite mer som en vetenskapsman gör. De gör iakttagelser genom att titta, lyssna, känna och smaka. Då de testar saker och ting för att lära sig hur de fungerar skapar de sig en egen kunskap och förståelse. Barnen måste arbeta sig till sina egna erfarenheter (Helldén mfl, 2010). Denna naturliga nyfikenhet måste man i skolan ta tillvara för att eleven skall skapa sig en grund för ett naturvetenskapligt intresse (Backlund & Fröborg, 2004). Det är viktigt att eleven redan i låg ålder skapar sig en positiv attityd gentemot NO då chansen att eleven kommer att skapa sig en positiv attityd i högre ålder är liten (Silver & Rushton, 2008).

Som lärare i grundskolans tidiga år är det viktigt att tidigt stimulera intresset för NO och teknik hos eleverna (Backlund & Fröborg, 2004). Speciellt då forskning visar att positiva upplevelser av NO i tidig barndom kan ha stor påverkan på deras framtida intresse (Helldén, Lindhal, Redfors, 2004).

Eleverna i årskurs 2 har inte berört fysik ännu vilket förklarar det höga antal elever som kryssat i ”vet ej” om frågor om ämnet. Eleverna i årskurs 5 som berört alla tre ämnesdelar inom NO har mer blandade intressen. Här är resultatet mer spritt vilket kan bero på att eleverna har haft fler ämnen och tycker att både kemi, fysik och biologi är ganska spännande. Antalet elever som svarat ”vet ej” i årskurs 5 är lågt. Eleverna som jag intervjuat i årskurs 5 gillar olika delar inom NO vilket (figur 21) visar.

Eleverna i årskurs 2 vill lära sig betydligt fler NO-teman som de hade att välja på än eleverna i årskurs 5. Största skillnaden visade sig i intresset för hur strålning från solen kan skada vår hud samt för rymden.

Elevernas framtida ”yrkesval” skiljer sig åt mellan årskurserna då flest elever i årskurs 2 vill arbeta inom yrken som forskare eller yrken med djur. Populärast i årskurs 5 var att arbeta på sjukhus och sportrelaterade yrken. Flest elever i årskurs 2 har kryssat i att de inte vet vilket yrke de vill ha i framtiden.

5.3 Jämförelse stadsskola och landsortsskola

Det har kommit upp några intressanta punkter där stadsskolan och landsortsskolan skiljer sig åt och några där de är väldigt lika. Då jag har hittat väldigt lite forskning om jämförelser mellan stads- och landsbygdsskolor kan jag bara spekulera kring varför jämförelsen ser ut som den gör.

Intresset för de naturorienterade ämnena är högt i både stadsskolan och landsortsskolan där de flesta elever gillar kemi eller biologi. Flest elever på stadsskolan gillar kemi och på landsortsskolan gillar flest elever biologi (figur 1). Anledningen till att eleverna på skolorna gillar olika delar inom NO kan bero på många olika faktorer. En förklaring kan vara vilken lärare eleverna har. Om eleverna exempelvis har en NO-lärare som är mer inriktad på biologi och utomhusundervisning kan kemi komma i skymundan. En NO-lärare som är mer inriktad på kemi kan däremot göra att eleverna känner mer för detta än för biologi. NO-läraren kan också vara avgörande för hur eleverna vill lära sig NO. Flest elever på landsortsskolan vill lära sig NO genom att lyssna på läraren vilken kan bero på att deras NO-lärare brukar ge muntliga instruktioner men kan också bero på andra faktorer. Enkätundersökningen visade att exakt lika många elever på stadsskolan och landsortsskolan lär sig NO hemma. En orsak till detta kan vara att NO-kunskaper är tillgängligt via Internet och tv vilket gör att elever på både stads- och landsortsskolan har tillgång till detta.

Genom elevintervjuerna framkom skillnader i om någon vuxen i hemmet bidrar till att eleven lär sig NO-ämnen på fritiden. Detta visades genom att tre av de fyra elever som intervjuades på stadsskolan brukar vara ute i skogen på sin fritid och lära sig saker på egen hand. Två av dessa elever har också vuxna i hemmet som arbetar inom naturvetenskapliga områden och brukar lära eleven om naturen. Av de fyra elever som intervjuades på landsortsskolan har endast en elev en vuxen som lär eleven NO-ämnen på fritiden. Två andra elever har syskon hemma som bidrar till att ge eleven nya NO kunskaper.

Den skillnad man kan se i vad eleverna vill lära sig mer om inom NO är att fler elever i stadsskolan vill lära sig mer om sjukdomar som leder till att många människor dör, hur man skyddar utrotningshotade djur, hur strålning från solen skadar vår hud medan landsortsskolans elever vill lära sig mer om farliga djur, hur man tränar för att få en stark kropp, dinosaurier samt hur en dator fungerar.

Eleverna på stadsskolan har en bredare syn på framtida yrken än vad eleverna på landsortsskolan har. Att fler elever på denna skola kan tänka sig att arbeta som forskare, ta hand om djur eller arbeta inom skolan kan bero på föräldrars intressen och kunskaper. Men också på att dessa elever bor i en akademisk miljö och får se fler yrkesalternativ än eleverna på landsortsskolan kan. Om inte genom föräldrarna möter man det kanske i skolan eller hos andra vuxna eller bekanta. Det är inget okänt eller konstigt att studera vidare i detta område av landet. Anledningen till att fler elever vid landsortsskolan inte vet vad de vill arbeta med i framtiden kan bland annat bero på att genom sina föräldrar och bekanta inte får se lika många olika exempel på vad man kan arbeta med. Föräldrarna har stor inverkan på sina barns intressen och kunskaper i ett ämne. Studier som gjorts visar att elevernas framgång i skolan påverkas av hemförhållande och föräldrarnas utbildningsnivå (Rosén & Myrberg, 2007).

För att öka NO-intresset hos eleverna bör undervisningen ändras så eleverna tycker den är mer intressant och har en koppling till samhället. Som lärare i de naturorienterade ämnena måste man inspirera eleverna genom att vara lyhörd och uppmuntra deras intresseområden och frågor inom naturvetenskapen (Myndighet för skolutveckling, 2008). Som lärare kan man också bjuda in representanter för olika yrkeskategorier till skolan för att vidga elevernas framtida yrkesval.

5.4 Tillförlitlighet

Denna undersökning visar intresset för NO-ämnena hos 86 barn i två årskurser i grundskolan på två orter i Sverige. För att få större tillförlitlighet i resultaten skulle jag ha genomfört min enkätundersökning i betydligt fler klasser fördelade på fler orter i landet.

I min intervjuundersökning har endast åtta elever och fyra lärare i grundskolan deltagit. För att få en mer tillförlitlig bild över intresset för NO-ämnet i grundskolan hade jag behövt intervjua många fler elever och lärare.

På grund av arbetets begränsade storlek har jag endast utfört min undersökning bland 86 elever i grundskolan men trots detta överensstämmer mina resultat någorlunda med tidigare forskning i ämnesområdet.

5.5 Hur jag kan använda resultatet i min kommande lärarroll

Resultaten i min undersökning kommer jag dra nytta av i min framtida lärarroll genom att jag dels fått insikt i vad elever i grundskolan tycker om ämnet NO, dels vad de flesta upplever som roligt, tråkigt, svårt eller lätt.

Det som jag kommer att ha stor nytta av i min kommande lärarroll är insikten om att eleverna inte var väl bekanta med begreppen biologi, kemi och fysik. Detta kommer jag ha dra nytta av genom att börja använda dessa begrepp i ett tidigt skede.

Jag kan också se att alla elever har olika erfarenheter med sig till skolan och att alla elever har olika kunskaper om olika yrken. Detta kan jag som lärare ha i åtanke och berätta vilka olika yrken som finns samt vikten av att studera vidare. Som lärare kan jag hjälpa till och berätta och bredda elevernas syn på vad man kan arbeta med.

5.6 Slutsats

Undersökningen visar att eleverna på de olika skolorna gillar olika delar inom NO-ämnet. Det finns skillnader mellan flickor och pojkars intresse samt mellan skolornas årskurs 2 och 5.

Trots att endast 18 av 86 elever har NO som ett av sina favoritämnen upplever jag ändå att intresset för de naturorienterade ämnena är relativt stort på båda skolorna vilket även elev- och lärarintervjuerna bekräftade.

Undersökningen visade att skolans närmiljö och geografiska läge inte i detta fall hade betydelse för elevernas intresse för NO-ämnet. Det syntes däremot skillnad mellan de olika skolorna när det gäller frågan vilken del inom NO-ämnet som de flesta ansåg vara roligast. Skillnaden kan bero på lärarens skicklighet och intresse och vad denna riktar in sig på i sin undervisning.

Den skillnad som syntes mellan skolorna var att eleverna på stadsskolan som ligger i en universitetsstad använde sig av ett bredare urval när det gäller val av eventuella framtida yrken än vad eleverna på landsortsskolan gjorde. Detta kan tänkas bero på många orsaker men framförallt föräldrarnas, den övriga familjens och bekantas intresse och kunskaper.

Eleverna i årskurs 2 var betydligt mer kunskapstörstiga än eleverna i årskurs 5 vilket visar sig genom att de ville lära sig mer på fritiden men också i skolan. De hade kryssat i att de ville lära sig betydligt mer saker inom olika NO-teman samt på fler sätt än eleverna i årskurs 5.

Några skillnader i intresse mellan könen framkommer inte i min undersökning. Den skillnad som däremot framkom var att flickor och pojkar vill lära sig olika saker inom NO-ämnet vilket överensstämmer med tidigare forskning.

Min undersökning visade också att flickor gillade teman inom NO som flest pojkar är intresserad av. Liksom att pojkar i min undersökning gillade teman som ansågs omtyckt av flest flickor.

Min undersökning visade att elever vill arbeta inom olika områden beroende på vilket kön de tillhör. Flickorna i undersökningen valde till största del yrken där man tar hand om andra medan pojkarna valde yrken inom forskning och sport.

6. Litteraturförteckning

Andersson, Björn (2008). *Att förstå skolans naturvetenskap – Forskningsresultat och nya idéer*
Lund: Studentlitteratur

Andersson, Kristina (2011). *Lärare för förändring – att synliggöra och utmana föreställningar om naturvetenskap och genus.*
Linköping: LiU-tryck

Andersson, Björn (1989). *Grundskolans naturvetenskap. Forskningsresultat och nya idéer.*
Stockholm: Liber

Backlund, Laila & Fröberg, Heléne (2004). *Naturvetenskap och Teknik är Kultur, Utveckling och Lärande*
http://ncm.gu.se/media/ncm/dokument/slutrapport_NOT.pdf [2012-01-04]

Ejlertsson, Göran (2005). *Enkäten i praktiken. En handbok i enkätmetodik.*
Lund: Studentlitteratur

Esaiasson Peter, Mikael Gilljam, Henrik Oscarsson och Lena Wängnerud (2007). *Metodpraktikan. Konsten att studera samhälle, individ och marknad.*
Stockholm: Norstedts Juridik.

Helldén, Gustav, Gunnar Jonsson, Inger Karlefors och Anna Vikström (2010). *Vägar till naturvetenskapens värld – ämneskunskap i didaktisk belysning*
Stockholm: Liber

Helldén, Gustav, Britt Lindhal och Andreas Redfors (2004). *Lärande och undervisning i naturvetenskap – en forskningsöversikt*
Stockholm: Vetenskapsrådet

Jacobsson, Anders, Magnus Oscarsson, och Karl-Göran Karlsson (2010). *Blir svenska elever allt sämre i naturvetenskap?* <http://www.skolaochsamhalle.se/skola/jacobssonoscarssonkarlsson-blir-svenska-elever-allt-samre-i-naturvetenskap/> [2012-01-13]

Lindhahl, Britt (2003). *Lust att lära naturvetenskap och teknik? En longitudinell studie om vägen till gymnasiet*
Acta Universitatis Gothoburgensis
Göteborgs universitet

Lindblom, Anna (2006). Examensarbete: *En undersökning om intresset för naturvetenskap i grundskolan – ur ett genusperspektiv.*
Uppsala: Institutionen för lärarutbildningen

Lgr11 (2011). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011.*
Utbildningsdepartementet/Skolverket
Stockholm: Fritzes

Lpo94 (2006). *Läroplan för obligatoriska skolväsendet, förskoleklass och fritidsbhemmet*.
Utbildningsdepartementet/Skolverket
Stockholm: Fritzes

Lundqvist, Eva (2009). *Undervisningssätt, lärande och socialisation. Analyser av lärares riktninggivare och elevers meningskapande i NO-undervisning*
Uppsala universitet

Myndighet för skolutveckling (2008). *Naturorienterande ämnen. En samtalsguide om kunskap, arbetsätt och bedömning*
Stockholm: Liber

Ottosson, Åsa & Ottosson, Mats (2002). *Liv och lust – inblickar och utflykter i naturen*
Värnamo: Svensk naturskyddsförening

Riis, Ulla (1988). *Naturvetenskaplig undervisning i svensk skola – huvudresultat från en IEA-undersökning*
Stockholm: Civiltryck

Rosén, Monica & Myrberg, Eva (2007). *A cross-country comparison of direct and indirect effects of parents' level of education on students' reading achievement* Från The Second IEA International Research Conference: Proceedings of the IRC-2006. Volume 2: Civic Education Study (CivEd), Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS), Second Information Technology in Education Study (SITES). (sid 307-318).

Svenska akademins ordlista (2012). *Intresse*
[\[http://www.svenskaakademien.se/svenska_spraket/svenska_akademiens_ordlista/saol_pa_natet/ordlista\]](http://www.svenskaakademien.se/svenska_spraket/svenska_akademiens_ordlista/saol_pa_natet/ordlista) [2012-01-12]

Sellgren, Germund (1996). *Naturskola med liv och lust*
Täby: Ön's bokförlag

Silver, Anne & Rushton, Brian S (2008). The effect of the Horsham Greenpower Goblin Challenge on children's attitudes toward science, engineering and technology. *Education 3-13*, Vol. 36 No,4 339-350

Sjøberg, Svein (2000). *Science And Scientists: The SAS-study. Cross-cultural evidence and perspectives on pupils' interests, experiences and perceptions. Background, Development and Selected Results*.
[\[http://folk.uio.no/sveinsj/SASweb.htm\]](http://folk.uio.no/sveinsj/SASweb.htm) [2012-01-04]

Sjøberg, Svein (2010). *Naturvetenskap som allmänbildning – en kritisk ämnesdidaktik*
Lund: Studentlitteratur

Skolverket (2010). *Rustad att möta framtiden? PISA 2009 om 15-åringars läsförståelse och kunskaper i matematik och naturvetenskap*

[\[http://www.skolverket.se/2.3894/publicerat/2.5006?_xurl=http%3A%2F%2Fwww4.skolverket.se%3A8080%2Fwtpub%2Fws%2Fskolbok%2Fpubext%2Ftrycksak%2FRecord%3Fk%3D2473\]](http://www.skolverket.se/2.3894/publicerat/2.5006?_xurl=http%3A%2F%2Fwww4.skolverket.se%3A8080%2Fwtpub%2Fws%2Fskolbok%2Fpubext%2Ftrycksak%2FRecord%3Fk%3D2473) [2012-01-13]

Svensson, Jessica (2009). Examensarbete: *Elevers artkunskaper i årskurs 6 – Vilken betydelse har skolan närmiljö och elevens kön?*

Uppsala: Institutionen för biologisk grundutbildning

Vetenskapsrådet (2011). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*

[\[http://www.vr.se/download/18.3a36c20d133af0c12958000491/God+forskningssed+2011.1.pdf\]](http://www.vr.se/download/18.3a36c20d133af0c12958000491/God+forskningssed+2011.1.pdf) [2012-01-04]

Bilagor

Bilaga 1: Enkätundersökning om intresset för naturvetenskap

1. Jag är en Flicka Pojke
2. Mitt favoritämne i skolan är: _____
3. Roligast med NO är Biologi Kemi Fysik Vet ej
4. Jag tycker Biologi är Roligt Mittemellan Tråkigt Vet ej
5. Jag tycker Kemi är Roligt Mittemellan Tråkigt Vet ej
6. Jag tycker Fysik är Roligt Mittemellan Tråkigt Vet ej
7. Jag tycker Biologi är Lätt Mittemellan Svårt Vet ej
8. Jag tycker Kemi är Lätt Mittemellan Svårt Vet ej
9. Jag tycker Fysik är Lätt Mittemellan Svårt Vet ej
10. Tycker du om att göra experiment i skolan? Ja Nej
11. Brukar du lära dig NO på fritiden? Ja Nej
12. Vill du lära dig mer NO på fritiden? Ja Nej
13. Hur vill du lära dig NO i skolan? Genom
- Experiment
 - Film
 - Läsa böcker
 - Vara utomhus
 - Lyssna på läraren
14. Vad vill du lära dig mer om?
- Farliga djur
 - Sjukdomar som leder till att många människor dör
 - Rymden
 - Hur man skyddar utrotningshotade djur
 - Hur man tränar för att få en stark kropp
 - Varför vi drömmer
 - Dinosaurier
 - Hur strålning från solen kan skada vår hud
 - Hur en dator fungerar
 - Hur människokroppen fungerar
15. Vad vill du bli när du blir stor? _____

Bilaga 2: Elevintervju

1. Vad tycker du om NO (biologi, kemi, fysik) ?
2. På vilket sätt lär du dig bäst?
3. Har du lärt dig NO hemma? Hur har lärt dig?
4. Hur skulle du vilja att undervisningen var?
5. Hur tror du man lär sig på bästa sätt?
6. Lär du dig utomhus? Brukar ni gå ut?
7. Vad är svårt med NO?
8. Vad är roligast med NO?

Bilaga 3: Lärarintervju

1. När blev du färdig lärare?
2. Var i landet kommer du ifrån?
3. Hur undervisar du NO i grundskolan?
Hur undervisar du i Kemi?
Hur undervisar du i Fysik?
Hur undervisar du i Biologi?
4. Hur ser du på utomhusundervisning? Hur ofta har ni det?
5. Hur upplever du elevernas förkunskaper i NO? Vilken betydelse har hemmamiljön?
6. Hur upplever du dina elevers intresse för NO?
7. Upplever du någon skillnad i intresse mellan flickor och pojkar?
8. Upplever du någon skillnad i förkunskaper hos flickor och pojkar?
9. Hur skulle man som lärare kunna arbeta för att öka intresset för NO?
10. Om du arbetade på en skola på landet/i stad hur tror du din undervisning skulle skilja sig från den undervisning du har i dag?
11. Vad har du för examen?

Bilaga 4: Föräldrabrev

Tillåtelse att genomföra enkät och intervju gällande intresse för Naturorienterande ämnen

Elevens namn: _____

Hej alla föräldrar!

Mitt namn är Emma Jonsson och jag läser sista terminen på lärarprogrammet till Matte/NO-lärare vid Uppsala universitet. Under hösten skall jag skriva mitt examensarbete där jag kommer skriva om NO-intresset i grundskolan. Jag skall jämföra resultaten på en landsortsskola och en stadskola för att se om det geografiska läget på skolan har någon betydelse.

Jag skulle vilja utföra enkätundersökningar och intervjua några elever för att ta reda på NO-intresset hos barnen.

Allt material kommer vara anonymt i min undersökning liksom att det är helt frivilligt att delta.

Med detta brev undrar jag om jag får din tillåtelse att låta ditt barn genomföra en enkätundersökning?

Ja

Nej

Med detta brev undrar jag om jag får din tillåtelse att låta ditt barn delta i en intervju?

Ja

Nej

Namnteckning: _____

Återlämnas till skolan så snart som möjligt!

Tack!

Med vänliga hälsningar

Emma Jonsson – lärarstudent

Vid frågor kontakta

Emma Jonsson

mail: Emma.Jonsson.6660@student.uu.se

Bilaga 5: Yrkesval

Stadsskola

Åk 2 – Flickor

Bonde
Veterinär
Jobba i kassan på H&M
Djurskötare
Djurskötare
Smådjursveterinär
Flygvärdinna
Uppfinnare
Fröken
Smådjursveterinär
Lärare

Åk 5 – Flickor

Läkare
Frisör
Frisör
Djurskötare
Advokat
Cheerleading-proffs
Förskolelärare
Förskolelärare
Fröken
Paleontolog
Veterinär
Författare
Konditor
Handbollsspelare
Ha eget hunddagis
Dansproffs

Åk 2 – Pojkar

Vet ej
Uppfinnare
Artist
Vet ej
Bagare
Snowboardåkare
Vet ej
Forskare
Zooskötare

Åk 5 – Pojkar

Vet ej
Polis
Innebandyproffs
Basketspelare
Doktor
Forskare

Landsortsskola

Åk 2 – Flickor

Vet ej
Fröken
Polis
Fröken
Frisör
Fröken
Frisör
Jobba på sjukhus

Åk 2 – Pojkar

Polis
Polis
Polis
Fotbollsspelare
Vet ej
Vet ej
Vet ej
Vet ej

Programledare
Veterinär
Veterinär
Programledare
Ta hand om sjuka djur

Åk 5 – Flickor

Frisör
Modedesigner
Serietecknare
Författare
Sjuksköterska
Jobba på soptipp
Vet ej
Barnmorska

Snickare
Jobba i skateboardaffär
Snowboardproffs
Bandyspelare
Brandman
Göra spel

Åk 5 - Pojkar

Vet ej
Vet ej
Vet ej
Vet ej
Professor i NO & historia
Rallyförare
Fotbollsproffs
Målare

Yrken sorterade till dessa grupper:

Sport:

Snowboardåkare, Snowboardproffs, Cheerleading-proffs, Handbollsspelare, Dansproffs, Innebandyproffs, Basketspelare, Fotbollsproffs, Jobba i skateboardaffär, Bandyspelare

Forskare:

Uppfinnare, Forskare, Professor i NO & historia

Jobba med djur:

Veterinär, Djurskötare, Smådjursveterinär, Zooskötare, Ta hand om sjuka djur, Ha eget hunddagis

Jobba på sjukhus:

Läkare, Jobba på sjukhus, Sjuksköterska, Barnmorska

Skolan:

Fröken, Lärare, Förskolelärare

Diverse arbeten inom samhället:

Bonde, Jobba i kassan på H&M, Flygvärdinna, Artist, Bagare, Frisör, Advokat, Paleontolog, Författare, Konditor, Polis, Programledare, Snickare, Brandman, Modedesigner, Serietecknare, Jobba på soptipp, Rallyförare, Målare

Vet ej