



GÖTEBORGS UNIVERSITET

”Det är så många små fina ord som är svåra”
– en analys av lärares tolkning av kursplanerna i de naturorienterande ämnena

Joakim Eneland
Jon Sevholt

Kurs: LAU390
Handledare: Jan Landström
Examinator: Anita Wallin
Rapportnummer: HT-2611-103

Abstract

Examensarbete inom Lärarprogrammet LP01

Titel: ”Det är så många små fina ord som är svåra” – en analys av lärares tolkning av kursplanerna i de naturorienterande ämnena

Författare: Joakim Eneland, Jon Sevholt

Termin och år: HT 2012

Kursansvarig institution: Institutionen för sociologi och arbetsvetenskap

Handledare: Jan Landström

Examinator: Anita Wallin

Rapportnummer: HT-2611-103

Nyckelord: Tolkning, Kursplan, Förmågor, Naturorienterande ämnen, Undervisning

Sammanfattning

Under vår utbildning har vi upplevt att lärare uppfattar svårigheter med kursplanerna. Som blivande lärare i naturvetenskap finner vi det intressant att undersöka hur lärare tolkar kursplanerna i de naturorienterande ämnena. Vi har även under vår verksamhetsförlagda utbildning upplevt skillnader i den naturorienterande undervisningen, något som vi ville knyta an till i vår studie. Vårt syfte med studien är därför att lyfta fram och synliggöra hur några lärare tolkar och uppfattar kursplanerna i de naturorienterande ämnena. Vi vill även lyfta fram hur lärarna beskriver det konkreta arbetet. Eftersom vi undersöker lärares olika uppfattningar har vi utgått från en fenomenografisk ansats och använt oss av kvalitativa samtalsintervjuer för att kunna svara på våra frågeställningar.

Resultatet av vår studie visar att det finns svårigheter med att tolka kursplanerna i de naturorienterande ämnena. Lärarna uttrycker framförallt att formuleringarna är svåra att särskilja och att de öppnar upp för personliga tolkningar. De beskriver att samtalet tillsammans med andra kollegor är viktigt för att komma fram till gemensamma tolkningar, detta till stöd i bedömningen. Vidare uttrycker lärarna att det är viktigt att se till de olika förmågorna i sin planering och att en nedbrytning av dessa måste göras. Det handlar enligt lärarna om att de lättare ska kunna få en inblick i innebörden av förmågan och därigenom kunna anpassa den till eleverna. Lärarna menar avslutningsvis att eleverna måste tillåtas vara aktiva i sitt eget lärande för att kunna utveckla förmågorna.

Förord

Arbetet med vårt examensarbete har varit en lång och händelserik process. Det har varit väldigt utvecklande och vi har lärt oss mycket om oss själva samt fått en tydlig inblick i vårt framtida yrke som lärare. Vi vill rikta ett stort tack till er lärare som ställde upp på intervjuer och som därigenom gjorde detta arbete möjligt att genomföra. Vi vill också tacka vår handledare Jan för den hjälp som du har gett oss under arbetets gång.

Avslutningsvis vill vi självklart tacka Emelie och Caroline för ert stora stöd hemifrån. Utan det hade vi aldrig lyckats slutföra arbetet.

Göteborg 2012-12-20

Joakim Eneland
Jon Sevholz

Innehållsförteckning

Abstract	2
Förord	3
1. Inledning	5
1.1 Syfte och problemformulering	5
2. Teoretisk bakgrund	7
2.1 Begrepp	7
2.1.1 Tolkning	7
2.1.2 Naturorienterande ämnen	7
2.1.3 Kursplaner	7
2.1.4 Förmågor	7
2.1.5 Kunskapskrav	7
2.2 Naturorienterad undervisning – ett historiskt perspektiv	8
2.2.1 Lgr62	8
2.2.2 Lgr69	9
2.2.3 Lgr80	10
2.2.4 Lpo94	10
2.2.5 Lgr11	11
2.3 Lärarens roll i den naturorienterande undervisningen	12
2.4 Visible learning – synligt lärande	13
2.5 Fenomenografi som kvalitativ metod	14
3. Metod	15
3.1 Val av metod	15
3.2 Urval	15
3.3 Genomförande av intervjuer	16
3.4 Bearbetning av material	17
3.5 Generalitet, validitet och reliabilitet	17
3.6 Etiska ställningstaganden	18
3.7 Litteratur	18
4. Resultat	19
4.1 Lärarnas tolkning av kursplanerna	19
4.2 Lärarnas tolkning av förmågorna	22
4.3 Planering av undervisningen	24
4.4 Den konkreta undervisningen	26
5. Slutdiskussion	29
5.1 Lärarnas tolkning av kursplanerna	29
5.2 Lärarnas tolkning av förmågorna	30
5.3 Planering av undervisningen	31
5.4 Den konkreta undervisningen	32
6. Avslutande reflektion	33
6.1 Studiens betydelse för vår blivande yrkesroll	33
6.2 Förslag till fortsatt forskning	33
Referenslitteratur	34
Bilaga 1	
Bilaga 2	

1. Inledning

Det är med varm hand som vi överlämnar detta arbete till dig som läsare och vi hoppas att det ska inbringa en bredare förståelse för ämnet. Vi har sedan tidig ålder haft ett stort intresse för naturen vilket har bidragit till att vi har utvecklat en nyfikenhet kring den. Utöver det kantades vår grundskoleperiod av positiva upplevelser av de naturorienterande ämnena. Som blivande lärare i naturvetenskap och matematik i grundskolans tidigare år ställer vi oss därför undrande till de rapporter som visar att svenska elevers kunskaper i ovan nämnda ämnen minskar.

Under vår utbildning på lärarprogrammet har vi upplevt att naturorienterande ämnen tilldelats en allt mer anonym roll i grundskolan. Enligt skollagen (SFS 2010:800) är den garanterade undervisningstiden i naturorientering 800 timmar under grundskolan vilket över nio läsår resulterar i 150 minuter per vecka. Den internationella studien TIMSS, Trends in International Mathematics and Science Study, visar däremot att den tid eleverna i genomsnitt ges per vecka är ca 90 minuter. Även om fler timmar fördelas i de senare årskurserna av grundskolan skulle den tid som tilldelas de tidigare årskurserna vara långt under den garanterade undervisningstiden (Skolverket, 2009). Vi har genom diskussioner med varandra och tillsammans med andra studenter försökt komma fram till vad som kan vara den bidragande orsaken till utvecklingen gällande resultat och prioritering. Under diskussionerna har flera intressanta tankar och idéer framkommit men vår fråga kvarstår.

Naturvetenskapen och dess teorier har genom århundranden påverkat samhället i sådan utsträckning att den idag, enligt Andersson, Bach, Olander och Zetterqvist (2005) blivit en del av vår kultur. Då det är skolans uppdrag att ”förbereda eleverna för att aktivt delta i samhällslivet.” (Skolverket, 2011a) blir undervisningen i de naturvetenskapliga ämnena viktig för individen i framtiden.

Trots skolans viktiga uppdrag visar studien TIMSS att kunskaper hos elever i den svenska grundskolan när det gäller naturorienterande ämnen minskat jämfört med tidigare undersökningar. I en jämförelse mellan TIMSS studie gjord 1995 och 2007 har elevernas kunskaper procentuellt minskat markant (Skolverket, 2008). Resultatet visar således på en avtagande kunskapsutveckling bland svenska elever men öppnar samtidigt för ett resonemang kring vilka orsaker som har bidragit till nedgången.

1.1 Syfte och problemformulering

I vår blivande yrkesroll vill vi bidra till en mer positiv utveckling av elevers lärande och vi vill genom vår studie därför synliggöra möjliga förklaringar till frågan varför svenska elever visar på svaga resultat i naturorientering. En studie gjord av utbildningsforskaren John Hattie visar att läraren har en viktig roll i elevernas lärande. Syftet med hans studie Visible learning var att undersöka vad som påverkade elevernas lärande. Hattie framhåller att för att eleverna ska nå goda resultat krävs att läraren är medveten om och anpassar sin undervisning efter elevernas lärande (Håkansson, 2011). Läraren blir därmed en bidragande faktor till elevernas utveckling vilket vi också upplevt. Med utgångspunkt i Hatties resonemang och våra personliga erfarenheter har vi i vår studie valt att utgå ifrån lärarens perspektiv.

En av lärarens huvuduppgifter är att bedöma elevernas utveckling i förhållande till det som skrivs fram i styrdokumentet. För att kunna göra en bedömning krävs att läraren är väl införstådd med innehållet i såväl läroplan som kursplaner och det handlar om att göra en personlig tolkning. I innehållet lyfter Skolverket (2011a) fram ämnenas syfte och ämnesspecifika kunskapskrav som undervisningens viktigaste mål. Även förmågor som eleven ska ges förutsättning att utveckla framhävs. Eftersom styrdokumentet är den styrande

strukturen för undervisningen och läraren dess verktyg vill vi undersöka hur lärare tolkar och uppfattar kursplanerna samt hur de förhåller sig till dem.

Vi har under vår verksamhetsförlagda utbildning observerat skillnader i den naturorienterande undervisningen och vi vill genom vårt arbete undersöka det närmare. Vi har därför valt att lyfta fram hur några lärare tolkar och uppfattar kursplanerna i de naturorienterande ämnena.

Vårt syfte med studien är att lyfta fram och synliggöra hur några lärare tolkar och uppfattar kursplanerna i de naturorienterande ämnena. Vi vill även lyfta fram lärarnas beskrivningar av det konkreta arbetet.

Vi kommer i vårt arbete att utgå ifrån följande frågeställningar:

- Hur tolkar och uppfattar några lärare kursplanerna i de naturorienterande ämnena?
- Hur tolkar och uppfattar några lärare de förmågor som eleven ska ges förutsättning att utveckla i de naturorienterande ämnena?
- Hur beskriver några lärare sin planering och sitt genomförande av undervisningen i de naturorienterande ämnena?

2. Teoretisk bakgrund

I den teoretiska bakgrunden kommer inledningsvis begrepp relevanta för studien att presenteras. Vidare ges en historisk bakgrund av naturorienterad undervisning i den svenska skolan vilket följs av lärarens roll i undervisningen. Resultaten från studien Visible learning redovisas innan fenomenografin som metod avslutningsvis presenteras.

2.1 Begrepp

I det följande definieras fem begrepp som vi finner relevanta för vår studie. Det innefattar begreppen tolkning, naturorienterade ämnen, kursplan, kunskapskrav och förmågor.

2.1.1 Tolkning

Tolkningsbegreppet beskrivs enligt Ödman (2007) som en metod för att skapa en djupare förståelse kring verkligheten. Det handlar om att utifrån det kända skapa sig en egen uppfattning som gör att individen kan ta det till sig. Genom att individen ser olika aspekter av det kända blir tolkningen personlig. Han menar vidare att tolkningen består av två huvuddelar där han skiljer mellan det som sker inomtextligt från det utomtextliga. Det inomtextliga handlar om att se såväl det skrivna som det som är skrivet mellan raderna medan det utomtextliga innefattas av det sammanhang som texten ingår i. Delarna ska dock inte ses som åtskilda utan skapar tillsammans tolkningen (a.a.).

2.1.2 Naturorienterade ämnen

Naturorienterade ämnen infördes för första gången som begrepp i läroplanen Lgr80. Då innefattade begreppet biologi, kemi, fysik och teknik (Skolöverstyrelsen, 1980). I den nästföljande läroplanen (Utbildningsdepartementet, 1994b) förändrades ämnena då teknik skrevs ut som ett fristående ämne. Även Skolverket (2011a) beskriver ämnena som ett samlingsnamn för biologi, kemi och fysik. I de två senaste läroplanerna har alla naturorienterade ämnen haft individuellt utskrivna kursplaner. Begreppet är numera ett samlingsnamn för flera ämnen snarare än ett enskilt ämne. Det ska dock tilläggas att i årskurs 1–3 har Skolverket (2011a) valt att beskriva det centrala innehållet gemensamt för alla naturorienterade ämnen.

2.1.3 Kursplaner

Kursplanerna är en del av läroplanen och finns för alla ämnen i skolan. Gemensamt för kursplanerna är att de är indelade i syfte och centralt innehåll samt kunskapskrav för respektive ämne (Skolverket 2011b; 2011c; 2011d).

2.1.4 Förmågor

I vårt arbete syftar begreppet förmågor till det som eleverna ska ges förutsättning att utveckla inom varje ämne. Förmågorna är en del av de ämnesspecifika syften och finns formulerade i slutet av dessa. De ses som grunden för kunskapskraven (Skolverket 2011b; 2011c; 2011d).

2.1.5 Kunskapskrav

Kunskapskraven utgår ifrån förmågorna och det centrala innehållet och syftar till att beskriva vad eleven måste kunna för att få ett visst betyg. Kunskapskraven finns för årskurs 3, 6 och 9. I årskurs 3 handlar det om kunskapskrav för godtagbara kunskaper medan kunskapskraven i årskurs 6 och 9 ligger till grund för betygssättningen (Skolverket 2011b; 2011c; 2011d).

2.2 Naturorienterad undervisning – ett historiskt perspektiv

Naturvetenskapen har historiskt sett påverkat samhället och har än idag stor betydelse för samhällets struktur. De fysiska, kemiska och biologiska upptäckter som gjorts är, enligt Andersson et al. (2005), inte bara av intresse för samhället i stort utan även för utbildningssystemet då upptäckterna präglat den naturvetenskapliga undervisningen i skolan. Genom en historisk återblick i det svenska skolsystemet tydliggörs naturvetenskapens utveckling och dess betydelse för framtiden.

2.2.1 Lgr62

Undervisningen i naturorientering genomfördes, för årskurs 1–3, enligt Skolöverstyrelsen (1962) integrerat tillsammans med samhällsorientering i ämnet hembygdskunskap. Ämnet tilldelades tre veckotimmar i årskurs 1, fyra veckotimmar i årskurs 2 och fem veckotimmar i årskurs 3 och syftade till att utgå ifrån elevernas egna erfarenheter och upptäckter. Det ansågs att eleverna under de tidiga skolåren utvecklade sina kunskaper genom sina personliga tolkningar av verkligheten. För att se till elevernas behov skulle undervisningen till stora delar baseras på elevernas egna upplevelseberättelser, intresse och engagemang. Undervisningen genomfördes så att eleverna fick möjlighet att bekanta sig med närmiljön och människors levnadsätt. Därigenom kunde de utveckla ett intresse för naturen och omgivningen som låg till grund för deras studier i kommande årskurser (a.a.).

Hembygdskunskapen innehöll moment som *hem, skola och samhälle, aktuella trivsel- och samlevnadsproblem, helger och festdagar, vår hälsa, i trafiken, i hembygden, förr i världen, växter och djur, tid och väderlek, varor och andra ekonomiska värden, ute i världen och teckning och annat manuellt arbete*. Innehållet gjorde att undervisningen blev mer samhällsorienterad och de naturorienterande inslagen var få. För att eleverna skulle få möjlighet att upptäcka omvärlden, vilket enligt ovan nämnda var utgångspunkten i undervisningen, blev exkursioner ett viktigt inslag. Under exkursionerna var det viktigt att läraren riktade elevernas uppmärksamhet mot att ”iaktta växt- och djurliv, arbetsliv och terrängförhållanden” (Skolöverstyrelsen, 1962, s. 239) för att de skulle upptäcka naturliga samband. Även naturvård och djurskydd var ett viktigt inslag. Eleverna fick i momentet *växter och djur* uppleva djur- och växtlivet i såväl skolan och hemmets omgivning som i närliggande naturmiljöer (a.a.).

I årskurs 4–6 övergick undervisningen inom natur- och samhällsorientering från hembygdskunskap till ämnena ”samhällskunskap, historia, geografi och naturkunskap” (Skolöverstyrelsen, 1962, s. 206) vilka tilldelades totalt sex veckotimmar i respektive årskurs. Undervisningen i naturkunskap var biologiskt inriktad och skulle vidareutveckla elevernas kunskaper kring naturen och människans roll i den. Det handlade om att väcka en känsla av ansvar och respekt för både den egna personen och omgivningen. Känslan medvetandegjorde att samspelet med såväl andra människor som med naturen var avgörande för den egna existensen (a.a.).

Innehållet i naturkunskapen omfattade utöver *växter och djur* också *naturvård och djurskydd, hälsovanor, sexualundervisning, alkohol och tobak och fysikaliska och kemiska företeelser samt tekniska tillämpningar*. Undervisningen var således mer inriktad på människans hälsa och välmående men även de kemiska och fysikaliska inslagen blev fler. I undervisningen var elevernas iakttagelser och upptäckter, i likhet med lågstadiet, i fokus. Under exkursioner, undersökningar och enkla experiment gavs eleverna möjlighet att vidareutveckla sin nyfikenhet och lust att lära (Skolöverstyrelsen, 1962).

Under den senare delen av grundskolan, årskurs 7–9, delades den naturorienterande undervisningen upp och blev ämnesinriktad där ämnena biologi, kemi och fysik separerades. Dessa tilldelades totalt fem veckotimmar i årskurs 7, fyra veckotimmar i årskurs 8 och sex veckotimmar i årskurs 9. Gemensamt för undervisningen i de tre ämnena var att den skulle utgå ifrån elevernas intressen och erfarenheter och innehålla praktiska inslag. I biologi handlade det om att exkursioner, undersökningar och experiment prioriterades framför läroböcker. Samtidigt innehöll både kemi och fysik praktiska arbeten såsom laborationer och undersökningar (Skolöverstyrelsen, 1962).

2.2.2 Lgr69

Undervisningen i skolans orienteringsämnen, i de tidigare åldrarna, innefattade i likhet med tidigare läroplan (Skolöverstyrelsen, 1962) ämnet hembygdkunskap. En skillnad var dock att religionskunskap nu hade tillkommit. Målet med hembygdkunskapen, där naturorienteringen var en del, var att eleverna skulle upptäcka sin omgivning och utveckla kunskaper kring hur olika förhållanden ser ut, däribland människans förhållande till naturen. För att möjliggöra det krävdes att undervisningen utgick ifrån elevernas erfarenheter av verkligheten såsom ”iakttagelser, upplevelser och problem” (Skolöverstyrelsen, 1969, s. 178). Undervisningen skulle därigenom leda till att elevernas intresse för såväl naturen och människan som skola och utbildning ökade (Skolöverstyrelsen, 1969).

Gällande undervisningen i hembygdkunskap och religionskunskap tilldelades de tillsammans fem veckotimmar i årskurs 1, sex veckotimmar i årskurs 2 och sju veckotimmar i årskurs 3. Det var dock hembygdkunskapen som prioriterades och som därmed fick flest enskilda timmar. Innehållet i hembygdkunskapen var till stora delar detsamma som Skolöverstyrelsen (1962) beskrev med den enda skillnaden att *sexualundervisning* och *teknik i vardagslivet* hade tillkommit. Arbetet blev, sett till innehållet, mer samhällsinriktat där fokus hamnade på individen. Eleven skulle utvecklas i ett större socialt sammanhang och tillägna sig kunskaper via den egna upplevelsen. De naturorienterande delarna grundades i biologin och inriktades främst mot människans välmående (Skolöverstyrelsen, 1969).

Undervisningen i orienteringsämnena förändrades under mellanstadiet, årskurs 4–6, i och med att hembygdkunskapen försvann och att samhällskunskap, historia, geografi samt naturkunskap tillkom. Ämnena tilldelades totalt åtta veckotimmar i respektive årskurs varav naturkunskapen fick något fler timmar i jämförelse med de övriga. Målet med undervisningen i naturkunskap var att utveckla elevernas kunskaper kring naturen och tekniken samt ge en bild av människans roll i förhållande till dessa. Eleverna skulle därigenom utveckla en förståelse för de naturliga samband som fanns i deras omgivning. Naturkunskapen var biologiskt inriktad med fokus på växter, djur och naturvård. Samtidigt introducerades eleverna inför såväl kemi och fysik vilket skulle underlätta övergången till högstadiet och undervisningen i dessa ämnen. (Skolöverstyrelsen, 1969).

Ämnena biologi, kemi och fysik ingick tillsammans med religionskunskap, samhällskunskap, historia och geografi i högstadiets orienteringsämnen vilka gemensamt tilldelades tio veckotimmar i respektive årskurs. Vid en ämnesinriktad undervisning var det dock de natur- och samhällsorienterande ämnena som prioriterades och därmed tillägnades fler antal timmar. Den naturorienterande undervisningen syftade, i likhet med tidigare årskurser, till att utgå ifrån eleverna. I biologi handlade det om att eleverna skulle bli medvetna om och respektera naturen och dess uppbyggnad. I kemi och fysik syftade undervisningen däremot till att eleverna skulle kunna relatera ämnets innehåll till verkligheten och använda sig av det för att lösa problem (Skolöverstyrelsen, 1969).

2.2.3 Lgr80

De naturorienterande ämnena, som omfattade biologi, kemi, fysik och teknik, ingick tillsammans med samhällsorienterande ämnen i skolans orienteringsämnen. Syftet var att ämnena skulle verka tillsammans vilket gjorde att deras innehåll kategoriserades utifrån samma huvudkategorier; *människan, människan och naturen* och *människans verksamhet*. En viktig aspekt var att orienteringsämnena skulle inkludera såväl teoretiska som praktiska moment. Därmed sågs exkursioner, studiebesök, laborationer och praktiska försök som återkommande inslag i undervisningen. Orienteringsämnena tilldelades, under lågstadiets alla tre årskurser totalt 18 timmar per vecka, vilket gav sex timmar i respektive årskurs. Under mellanstadiets tre årskurser hade timmarna ökat till totalt 21 timmar per vecka varav de naturorienterande ämnena tilldelades sex timmar. Timfördelningen fortsatte öka under högstadiet då orienteringsämnena tillsammans tilldelades 32 timmar per vecka, under alla tre årskurser, varav 15 timmar till naturorientering (Skolöverstyrelsen, 1980).

Undervisningen i naturorientering skulle genomföras utifrån mål och huvudmoment där huvudmålet var att eleverna skulle utveckla sin förståelse kring ”sig själva, naturen och människans verksamhet” (Skolöverstyrelsen, 1980, s. 114). Det handlade framförallt om att de skulle lära känna den egna kroppen och inse betydelsen av hälsa och hälsofrämjande vanor. De övriga kunskaperna, kring naturen och människans verksamhet, skulle utvecklas genom att eleverna i undervisningen bl.a. fick en inblick i växt- och djurliv, naturens funktion, människans miljöpåverkan, fysikaliska och tekniska företeelser samt konsumtion (a.a.).

För att eleverna skulle ges möjlighet att utveckla sina kunskaper inom alla områden delades huvudmomenten upp i likhet med huvudmålet. Som ovan nämnt var dessa kategorier; *människan, människan och naturen* och *människans verksamhet*. Varje huvudmoment delades i sin tur upp mellan lågstadiet, mellanstadiet och högstadiet där tanken var att det skulle ske en progression i undervisningen mellan de olika stadierna. Innehållet beskrevs övergripande som tydliggjorde vilka moment som skulle behandlas i respektive stadie. Dock beskrevs det inte, till skillnad från tidigare kursplaner (Skolöverstyrelsen, 1962; Skolöverstyrelsen, 1969), lika tydligt vad som skulle göras i respektive årskurs inom varje stadie (Skolöverstyrelsen, 1980).

2.2.4 Lpo94

I kursplanen för de naturorienterande ämnena hade den tidigare stadieindelningen tagits bort. Istället sågs den som övergripande för grundskolans alla nio årskurser och gav därmed utrymme för tolkningar kring vad som skulle göras på respektive stadie. Den inleddes med en övergripande del, innefattande biologi, kemi och fysik vilken följdes av specifika kursplaner för var och ett av dessa ämnen. Tillsammans bildade delarna underlaget för den naturorienterande undervisningen i skolan vilken syftade till att ”göra naturvetenskapens resultat och arbetsätt tillgängliga” (Skolverket, 2000, s. 48) för eleverna. Det var således med utgångspunkt i naturvetenskapen som skolan skulle hjälpa eleverna att undersöka omvärlden. Genom att se samband mellan egna upplevelser och den naturvetenskapliga teorin skulle eleverna utveckla sitt intresse och sin respekt för omvärlden (a.a.).

För att se till individens behov blev upplägget av undervisningen viktigt. I biologi kretsade innehållet kring fyra huvudkategorier; ”ekosystem, biologisk mångfald, cellen och människan” (Skolverket, 2000, s. 53) utifrån vilka eleven gavs möjlighet att vidareutveckla sina kunskaper. Biologin skiljde sig därmed från både fysiken och kemin i det avseendet att innehållet i de ämnena inte utgick ifrån några kategorier. Istället beskrevs innehållet mer

övergripande. Gemensamt för biologi, kemi och fysik var dock att ämnesbeskrivningen belyste betydelsen av ämnena och deras relevans för livet utanför skolan (a.a.).

En stor förändring i förhållande till tidigare läroplaner (Skolöverstyrelsen, 1962; Skolöverstyrelsen, 1969; Skolöverstyrelsen, 1980) var att undervisningen blev målrelaterad. I de naturorienterande ämnena utgick såväl de övergripande som de ämnesspecifika målen ifrån aspekterna *kunskap om natur och människa*, *naturvetenskaplig verksamhet* och *kunskapens användning* inom vilka eleverna skulle utveckla sina förmågor. Målen delades upp mellan mål att sträva mot och mål att uppnå där strävansmålen syftade till de mål som skolan skulle sträva efter att eleven uppnådde. Uppnåendemålen däremot syftade till de mål som eleven skulle uppnå i slutet av årskurs 5 respektive årskurs 9 (Skolverket, 2000).

Utöver skillnaden med att undervisningen hade blivit målrelaterad fanns det inte heller, till skillnad från tidigare, någon timplan inkluderad i läroplanen. Den reglerades istället i skollagen. Timfördelningen var även avsedd att gälla över grundskolans alla nio årskurser vilket gjorde att veckotimmarna på respektive stadie kunde regleras av den enskilda skolan. Totalt tilldelades de naturorienterande ämnena 800 timmar över grundskolans nio år, vilket utslaget per vecka blev ca 150 minuter (Utbildningsdepartementet, 1994a).

2.2.5 Lgr11

Hösten 2011 trädde en ny läroplan och nya kursplaner (Skolverket, 2011a) i kraft vilket förändrade undervisningen i den svenska skolan. I kursplanerna för respektive ämne beskrivs undervisningen utifrån de tre aspekterna *syfte*, *centralt innehåll* och *kunskapskrav* vilka läraren måste ha i åtanke i sin planering av undervisningen. Formuleringen i de tre aspekterna ger dock utrymme för personliga tolkningar vilket leder till att sättet att planera och genomföra undervisningen kan skilja sig mellan olika lärare. I syftet beskrivs utförligt vilka kunskaper som eleverna ska utveckla genom undervisningen och det sammanfattas i ett antal förmågor. Lärarens uppgift blir att tolka innehållet i syfte att ge varje elev förutsättningen att utveckla förmågorna inom varje ämne. Utvecklingen ses som en pågående process och gör att eleverna inte ska nå något slutgiltigt mål. Det är utvecklingen av förmågorna i relation till det ämnesspecifika innehållet som analyseras och bedöms av läraren (Skolverket 2011b; 2011c; 2011d). Syftet följs av det centrala innehållet som konkretiserar undervisningens innehåll i varje ämne på respektive stadie, årskurs 1–3, 4–6 och 7–9. Genom konkretiseringen blir utrymmet för tolkningar mindre och innehållet tydliggörs ytterligare.

Kursplanerna avslutas med kunskapskraven vilka har sin grund i förmågorna och det centrala innehållet. Kunskapskraven beskriver vad eleverna ska kunna i slutet av årskurs 3, 6 och 9. I årskurs 3 handlar det om kunskapskrav för godtagbara kunskaper medan det i årskurs 6 och 9 finns kunskapskrav för alla betyg på betygsskalan A–E, där A är det högsta betyget och E det lägsta. I kunskapskraven har Skolverket (2011a) gjort ett försök att lyfta fram en progression som det är tänkt att lärarna ska förhålla sig till i sin bedömning. Progressionen synliggörs genom att formuleringarna i kunskapskraven skiljer sig mellan de olika betygsstegen. För att få betyget E i biologi, kemi och fysik i årskurs 6 krävs det exempelvis att eleven kan föra *enkla* resonemang medan betyget C kräver att eleven kan föra *utvecklade* resonemang och för betyget A kan föra *välutvecklade* resonemang. Vidare ska eleverna för betyget E i biologi, kemi och fysik exempelvis kunna använda utrustning på ett *i huvudsak fungerande* sätt medan betyget C kräver att eleven kan använda utrustningen på ett *ändamålsenligt* sätt. För att få betyget A krävs att eleven kan använda utrustningen på ett *ändamålsenligt och effektivt* sätt. Som exemplen visar finns det en progression vilken syftar till att skilja de olika betygsstegen åt. Det är även dessa som lärarna måste förhålla sig till (a.a.).

I kursplanerna för de naturorienterande ämnena, biologi, kemi och fysik beskrivs det att elevernas kunskaper inom ämnena har stor betydelse för deras framtid. Kunskaperna bidrar till att eleverna blir medvetna om omvärlden och anses vara viktiga för den hållbara utvecklingen. För att öka medvetenheten hos eleverna måste läraren se till de förmågor som eleven ska ges förutsättning att utveckla genom undervisningen men även till ämnets centrala innehåll. I biologi, kemi och fysik ska eleverna utveckla sina förmågor att ”granska information, kommunicera och ta ställning i frågor [...]” (Skolverket, 2011a, s. 111, s.127, s.144). Dessutom ska de utveckla förmågan att ”genomföra systematiska undersökningar[...]” (Skolverket 2011a, s. 112, s.127, s.144) i ämnet och använda ämnesspecifika ”begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara [...]” (Skolverket, 2011a, s. 112, s. 127, s.144) omvärlden och människan.

Det centrala innehållet utgår i årskurs 1–3 ifrån samma kategorier i alla ämnen. Dessa är *året runt i naturen, kropp och hälsa, kraft och rörelse, material och ämnen i vår omgivning, berättelser om natur och naturkunskap* och *metoder och arbetssätt*. I årskurs 4–6 och 7–9 blir kategoriseringen av innehållet däremot mer ämnesinriktad. I biologin ingår moment som *natur och samhälle, kropp och hälsa, biologin och världsbilden* och *biologins metoder och arbetssätt* medan momenten i fysik och kemi utgår ifrån ämnets roll i förhållande till *naturen och samhället, vardagslivet och världsbilden* (Skolverket, 2011a).

I samband med att den nya läroplanen trädde i kraft implementerades även en ny skollag i vilken undervisningstimmarna för skolans ämnen reglerades. De naturorienterande ämnena tilldelades, i likhet med tidigare timplan (Utbildningsdepartementet, 1994a), 800 timmar över grundskolans nio år (SFS 2010:800) vilket ger ca 150 minuter per vecka som skolorna ska förhålla sig till när de utarbetar sin lokala timplan.

2.3 Lärarens roll i den naturorienterande undervisningen

Naturvetenskapen i skolan har under lång tid, enligt Woolnough (1994), uppfattats som opersonlig och abstrakt vilket har gjort att eleverna inte kan relatera ämnets innehåll till verkligheten. Läraren får därigenom en viktig roll för att försöka konkretisera innehållet och genom det förändra de negativa uppfattningar som uppstått.

En viktig detalj i lärarens arbete är att reflektera över undervisningens innehåll. Reflektionen har sin grund i den professionalism som läraren representerar i sin yrkesroll. Carlgren (1995) menar att den professionalism som en lärare utvecklar till viss del baseras på förmågan att urskilja eventuella problem som uppstår i undervisningen. Den innefattas också av den personliga tolkningen av problemen samt hur läraren reflekterar kring problemen i förhållande till dess påverkan på undervisningen. Även de förändringar av undervisningen som läraren gör utifrån sin tolkning och reflektion kan relateras till professionalismen i det avseende att teorin förankras i praktiken. Det handlar, enligt Black och Atkin (1996), om att läraren dels utvecklar idéer till förändring i förhållande till ämnet dels i förhållande till det praktiska arbetet.

Carlgrens (1995) tankar kring reflektionen delas av Dimenäs och Sträng Haraldsson (1996) som beskriver det som att läraren genom reflektionen utvecklar sin tolkningsförmåga. Det leder till en medvetenhet kring det teoretiska innehållet i undervisningen och hur det ska implementeras i det praktiska arbetet. Genom tolkningen lär sig läraren också att relatera och anpassa ämnets innehåll till eleverna som ges en möjlighet att utveckla sina kunskaper. Samtidigt menar Dimenäs och Sträng Haraldsson (1996) vidare att tolkningen är svår att genomföra på egen hand då den egna erfarenheten ofta är otillräcklig. Det är först i samtal och

diskussion med andra lärarkollegor som de individuella kunskaperna utvecklas. Utifrån resultatet av diskussionerna kan lärarna sedan bestämma hur utformningen av undervisningen ska göras.

En viktig aspekt i undervisningen som lyfts (Dimenäs & Sträng Haraldsson, 1996; Woolnough, 1994) är hur lärarna tolkar läroplanen och förmedlar den till eleverna. Läraren måste tydliggöra målen med undervisningen för eleverna, dels för att de ska veta syftet med den dels för att de ska veta vad som krävs för att de ska lära sig. Genom att tydliggöra undervisningens mål och innehåll väcker läraren ett intresse och nyfikenhet hos eleverna. Det leder också till att eleverna utvecklar en positiv bild av ämnet.

När det gäller den naturorienterande undervisningen är lärarens roll betydande för elevernas kunskapsutveckling. Även faktorer som undervisningens syfte och elevens roll samt samspelet mellan faktorerna är avgörande för lärandet (Dimenäs & Sträng Haraldsson, 1996; Woolnough, 1994). Dimenäs och Sträng Haraldsson (1996) utvecklar sina tankar genom att beskriva att läraren måste se till eleven i allmänhet och dess erfarenheter i synnerhet. Det innebär i ett vidare sammanhang att läraren låter eleverna diskutera och utbyta erfarenheter för att kunna utveckla en förståelse för naturvetenskapen. Genom att låta eleverna diskutera och själva vara delaktiga och att visa intresse för de tankar och uppfattningar som synliggörs skapar läraren goda relationer. En god relation leder i sin tur till ett tryggare klassrumsklimat där eleverna vågar uttrycka sig. Läraren måste respektera och förstå eleverna samtidigt som läraren ska vara ett stöd i elevens individuella utveckling. Det handlar, enligt Black och Atkin (1996), främst om att inte ställa för höga krav på eleverna och på sådana färdigheter som de inte behärskar. Undervisningen i naturorientering måste syfta till att utveckla elevens förmågor och kunskaper inom ämnet som de sedan bär med sig i framtiden.

2.4 Visible learning – synligt lärande

Den nyzeeländske forskaren John Hattie presenterade 2009 resultatet av sin studie Visible learning, synligt lärande. Studien ses som en sammanställning av 50 000 studier inkluderande 80 miljoner elever. Bakgrunden till arbetet var att Hattie ville få en överblick över och synliggöra de bakomliggande faktorer som anses påverka elevernas studieresultat. I studien synliggjordes 138 faktorer som Hattie kategoriserade in i följande huvudkategorier; ”eleven, hemmet, skolan, läraren, läroplanen/utvecklingsprogram och undervisningen” (Håkansson, 2011, s. 9)

I lärarens arbete är förhållningsättet till läroplanen viktigt. Lärarens förmåga att implementera läroplanen i undervisningen, och de strategier som används, är minst lika betydande för lärandet som själva innehållet i den. Problemet med arbetet är att olika lärare gör sin personliga tolkning av den vilket leder till att undervisningen skiljer sig mellan lärare även om de arbetar på samma stadiet i samma skola. Hattie beskriver problemet som att lärare alltför sällan diskuterar innehållet i läroplanen tillsammans och därigenom gör en gemensam tolkning. Genom att diskutera olika tolkningar kan lärarna sedan tillsammans komma fram till hur läroplanens innehåll och språk kan anpassas till eleverna. Det handlar om att läraren måste bli medveten om målen och hur eleverna ska nå dem. Eleverna har själva ofta svårt att identifiera orsaker till varför lärandet blockeras och i ett samtal med den enskilde eleven kan läraren hjälpa till att utveckla strategier för inläringen. Eleven blir därigenom medveten om sitt eget lärande. (Hattie, 2009)

I sin undervisning bör läraren utgå från eleven och sträva efter att lektionerna syftar till de övergripande mål som finns. En framgångsrik inläring ses som resultatet av tydliga mål, lämpliga undervisningsstrategier, elevinriktad undervisning och den respons läraren ger. För att lärandet ska utvecklas måste läraren utmana eleven genom att ställa den inför allt svårare uppgifter. Eleverna är ofta medvetna om var de befinner sig kunskapsmässigt i förhållande till var de skulle vilja befinna sig. Lärarens utmaning, tillsammans med den respons läraren ger, tydliggör för eleven vad den behöver göra för att avståndet mellan den nuvarande kunskapen och den önskade ska minska. En utmaning behöver dock inte alltid vara positiv. Hattie menar att om en elev inte har de färdigheter som krävs kan det leda till att den istället för att göra sitt bästa presterar ännu sämre. Det viktiga är hur läraren förmedlar utmaningen. Ett stort engagemang och en ömsesidighet ger effekt på lärandet. (Hattie, 2009)

2.5 Fenomenografi som kvalitativ metod

En metod beskrivs av Holme och Solvang (1997) som ett redskap som används för att lösa problem samt att uppbringa ny kunskap. Fenomenografin är en kvalitativ metod som till skillnad från mycket av beteendevetenskaplig forskning med statistik som grund, är grunden i de kvalitativa metoderna hur något *karaktäriseras*. Ordet *kvalité* används till vardags för att beskriva något bra eller värdefullt. Kvalitativ metod betyder snarare att beskriva *egenskaper* hos något, att *gestalta* något. För att tydligare förklara vad kvalitativ metod är ställer vi den i jämförelse med kvantitativ metod. Kvantitet kommer från latin och betyder storlek, mängd. Kvalitativ metod kan även ställas som motsats till hypotesprövning som sedan verifierar eller falsifierar det prövade (Larsson, 1986). ”Det centrala i kvalitativa metoder skulle således vara att man *söker finna de kategorier, beskrivningar eller modeller* som bäst beskriver något fenomen eller sammanhang i omvärlden, medan andra metoder inriktar sig på att *arbete[sic] med på förhand givna kategorier* och söka beskriva omvärlden genom *mätning eller testning*” (Larsson, 1986, s. 8).

Kvalitativ analys har funnits länge och delas med fördel upp i tre olika studietyper. Hermeneutiken är den äldsta formen och användes för att tolka och finna den rätta betydelsen av en text, ursprungligen ur bibeln. I hermeneutiken är helhetens och delens förhållande viktigt för att tolka och utröna en texts fulla betydelse (Larsson, 1986). Etnografin är en annan studietyp som fokuserar på att beskriva samhällen och kulturer med regler och koder och bygger ett system av denna grund. För att studera detta närmre används ofta deltagande observation (a.a.).

Termen fenomenografi introducerades 1981 av en forskargrupp, kallad INOM-gruppen, som arbetade vid Göteborgs universitets Pedagogiska institution. Grunden till fenomenografin är att rikta fokus på människors *uppfattning* om världen till skillnad från annan forskning som uttrycker påståenden hur världen *är* (Alexandersson, 1994). Dessa distinktioner kallar Marton och Booth (2000) för första respektive andra ordningens perspektiv. I ett första ordningens perspektiv är det händelserna eller fenomenen i sig som står i fokus och forskningen försöker observera och uttrycka hur situationen är och fungerar. För att få en objektiv bild av det observerade avskärmas i ett första ordningens perspektiv därför människors tankar och erfarenheter om fenomenen. I andra ordningens perspektiv är det inte tinget eller händelsen i sig utan hur människor upplever tingen eller händelserna som är i fokus. Ofta glöms de bakomliggande erfarenheter som påverkar vårt handlande bort, men de påverkar till stor del hur vi agerar. Det är det sättet att uppfatta och tolka världen som blir viktigt i ett andra ordningens perspektiv. (Marton & Booth, 2000)

3. Metod

I kapitlet redovisas den metod som vi har valt för vår studie. Vidare presenteras hur vi gick till väga när vi valde ut våra intervjupersoner och när samt hur vi genomförde intervjuerna. Avslutningsvis diskuteras studiens generalitet, validitet och reliabilitet samt de etiska ställningstaganden och litteraturval som vi har gjort.

3.1 Val av metod

Utformningen av våra frågeställningar och vårt syfte inriktas mot lärarens tolkning och uppfattning av kursplanerna i de naturorienterade ämnena. Utifrån Marton och Booths (2000) resonemang intar vår studie ett andra ordningens perspektiv vilket innebär att fokus är på lärarnas beskrivning av deras tolkning. Det bästa sättet att ta del av den menar vi är genom en kvalitativ samtalsintervju. Esaiasson, Gilljam, Oscarsson och Wängnerud (2007) menar att genom samtalsintervjuer synliggörs olika fenomen vilket även är fenomenografins utgångspunkt. I uppstartsfasen var våra planer, förutom att intervjua lärarna om deras tolkning och uppfattning, även att jämföra hur de arbetade konkret med naturorientering. Vi insåg dock att detta inte rymdes i tidsramen för vårt arbete. Det skulle då krävas ett antal observationer, för att observera vad lärarna faktiskt gör. En sådan process skulle bli allt för tidskrävande att utföra och analysera och föll därför utanför vår begränsning. Vi valde istället att i samtalsintervjuerna be lärarna beskriva sin konkreta undervisning i naturorientering och kunde därigenom ta del av deras tankar kring den.

3.2 Urval

Omfattningen av vårt arbete har begränsat det empiriska materialet, något som vi kommer ta i aktning i vår slutdiskussion. Vi hade sedan tidigare kontakter med skolor i de centrala delarna av en storstadsregion och frågade lärare på de berörda skolorna som undervisar i naturorienterade ämnen. Efter att tre av de fyra tillfrågade lärarna ställde sig positiva till deltagande behövdes en lärare till för att komplettera den fyra lärare stora undersökningsgruppen vi ansåg vara lämplig. Vi kontaktade då en lärare som vi har kontakt med som jobbar på en annan grundskola och undervisar i naturorienterade ämnen på mellanstadiet. Vi intervjuade därmed fyra lärare som jobbar på grundskolor i storstadsregionen. Esaiasson et al. (2007) påpekar att intervjuaren inte bör känna respondenten, och det är något vi har haft i åtanke. Vi tror dock att den tidigare kontakten med lärarna inte påverkar resultatet, detta på grund av ämnets karaktär samt att vi endast kände två av respondenterna var.

Nedan följer en presentation av respondenterna. Vi använder genomgående fiktiva namn som ersättning för lärarnas riktiga namn.

Anna har arbetat som lärare i 15 år. Hon är utbildad lärare inom matematik och naturorientering för årskurs 1–7 och har utöver sin utbildning läst teknik och montessoripedagogik. Hon började sin yrkeskarriär på högstadiet i årskurs 7–8 men har den största delen varit på mellanstadiet i årskurs 4–6. Idag är hon klasslärare i årskurs 5.

Britta har arbetat som lärare i 37 år. Hon är utbildad mellanstadielärare men har efter det fortbildat sig till lågstadie-, special- och montessorilärare då det saknades i hennes utbildning. Utöver det har hon även läst naturorientering, matematik, fysik och kemi. Hon började arbeta med rena åldershomogena klasser innan hon gick vidare till såväl åldershomogena som åldersheterogena montessoriklasser. Idag är hon klasslärare i årskurs 5.

Cecilia har arbetat som lärare i 17 år. Hon är utbildad lärare inom matematik och naturorientering för årskurs 1–7. Hon har utöver det behörighet i engelska, idrott, bild och samhällsorientering upp till årskurs 3 samt i svenska upp till årskurs 6. Hon började arbeta i åldersheterogena klasser men det har nu övergått till åldershomogena klasser. Idag är hon klasslärare i årskurs 4.

Daniella har arbetat som lärare till och från i 25 år. Hon är utbildad mellanstadielärare och har behörighet i alla teoretiska ämnen. Utöver utbildningen har hon även läst vidare inom pedagogisk dokumentation och IKT. Hon har större delen av sin av sin yrkeskarriär varit verksam i årskurs 5 och 6 men har även arbetat med yngre elever i årskurs 3 och 4. Idag är hon klasslärare i årskurs 5–6.

3.3 Genomförande av intervjuer

Innan en intervju är det, enligt Trost (2005) viktigt att informera respondenterna om intervjun. Vi valde därför att utforma ett informationsblad (Se bilaga 1) som vi skickade ut till respondenterna i god tid innan intervjun. Där beskrevs studiens syfte och den hänsyn som vi gjort till etiska aspekter. För att alla respondenter skulle få samma typ av frågor utformade vi en intervjuguide i enlighet med Trost (2005). Guiden användes som en hjälp för oss att se till att allt som vi ansåg vara viktigt blev behandlat. Inledningsvis ställde vi frågor som skulle göra att respondenterna kände sig bekväma i situationen. Därefter användes snarare det som framkom under intervjun som grund för att vidareutveckla samtalet. Lämpliga följdfrågor utformades för att respondenterna själva skulle kunna utveckla sina svar.

Trost (2005) uttrycker att intervjuplatsen ska väljas med omsorg där respondenterna kan känna sig trygga samtidigt som störande moment minimeras. Våra intervjuer har genomförts i respondenternas klassrum eller i grupperum i nära anslutning till deras klassrum för att underlätta för deras medverkan. Även om det funnits risk för avbrott har intervjuerna fungerat väl och i huvudsak utan avbrott.

Trost (2005) diskuterar för och nackdelar med en eller två intervjuare. Att använda två intervjuare, som vi använde oss av, ger oftast vid ett bra samspel mellan intervjuarna en större informationsmängd och bättre förståelse. För att undvika ett maktövertagande, som Trost (2005) beskriver som en fara, placerade vi oss vid alla intervjuer avsiktligt jämt fördelade vid ett runt bord för att fysiskt visa på jämlikhet.

En risk vid en samtalsintervju är att respondenten blir stressad. Vid kontakt med lärarna valde vi att ange intervjutiden till en timme, vilket Esaiasson et al. (2007) rekommenderar. Vid en samtalsintervju behövs tid för att hinna uttrycka sig, samtidigt som intervjuaren måste ha respekt för respondentens tid och tidsbegränsningar (Trost, 2005). Vi valde att spela in intervjuerna för att säkerställa respondenternas svar och därmed deras tankar. Syftet med inspelningen var att få ett bra underlag som vi kunde använda oss av i vårt arbete.

Esaiasson et al. (2007) beskriver att det är viktigt att reflektera på eventuella intervjuareffekter, vilket beskrivs som intervjuarens påverkan på respondentens svar och att en annan intervjuare skulle innebära ett annorlunda svar. I vår studie tror vi inte att några intervjuareffekter påverkat svaren. Visserligen kände vi två respondenter var men i intervjuerna med de respondenterna en av oss kände var det den andre av oss som var mest delaktig i att ställa frågorna.

3.4 Bearbetning av material

Bearbetningen av materialet i en kvalitativ studie kan enligt Trost (2005) göras i tre steg där materialet först samlas in för att sedan analyseras. I det tredje och sista steget tolkas materialet från studien. I vår studie valde vi att dokumentera samtalsintervjuerna genom inspelning. Det inspelade materialet transkriberades sedan där vi skrev ner precis det som sades under intervjuerna.

Trost (2005) menar att en kvalitativ studie ofta syftar till att synliggöra olika mönster som sedan utgör grunden i en kategorisering. Vid analysen av det transkriberade materialet framträdde mönster i respondenternas svar. Vår tanke var att utifrån dessa mönster göra en kategorisering, men det går inte att frånga att kategoriseringen har påverkats av vår intervjuguide (Se bilaga 2) och de frågor vi ställde under intervjuerna.

I analysen av materialet valde vi att korrigera citaten från respondenterna för att förtydliga och rätta till språkliga felaktigheter. Vi är medvetna om att det finns en risk med att citaten tolkas felaktigt. Genom diskussioner, eget deltagande i intervjuerna samt stor försiktighet i språköändringar utgår vi dock ifrån att respondenternas svar är rätt tolkade och uttrycker deras åsikter.

3.5 Generalitet, validitet och reliabilitet

Generaliteten i en kvalitativ studie är låg och än lägre i en studie av denna omfattning. Det går inte att generalisera vårt resultat eftersom att studien endast omfattade fyra lärare och deras uppfattning och tolkning av kursplanerna i de naturorienterande ämnena. För att kunna generalisera hade vi behövt göra en mer omfattande studie som inkluderade fler lärare. Det ska dock tilläggas att vårt intresse i denna studie inte heller var att få fram statistik utan lyfta fram olika uppfattningar som kan finnas hos lärare.

Validiteten i en vetenskaplig studie innebär att studien ”skall mäta det den är avsedd att mäta” (Trost, 2005, s. 113). Genom att utforma en intervjuguide (Se bilaga 2) som grundades i våra frågeställningar och använda den vid samtliga intervjuer försäkrade vi oss om att öka validiteten. För att öka validiteten ytterligare använde vi oss av den fenomenografiska forskningsansatsen som riktar fokus på människors uppfattning om olika fenomen. I vår studie handlade det om lärarnas tolkning och uppfattning av kursplanerna i de naturorienterande ämnena. Vi kunde därigenom säkerställa att vi undersökte det vi hade för avsikt att göra.

Reliabilitet handlar om en studies tillförlitlighet. Trost (2005) menar att reliabiliteten utgår från kvantitativa studier då mätning står i fokus. För att tala om hög reliabilitet krävs en standardisering och resultatet ska bli detsamma även om studien genomförs vid olika tillfällen. Vid en kvalitativ studie däremot menar Trost (2005) att det är tillfälligheter i respondenternas uttalanden som intervjuaren tar till vara på. Reliabiliteten blir i det avseendet låg. Människan är inte statisk utan påverkas av den egna erfarenheten. Därigenom är det troligt att svaret på frågan kommer att variera om frågan ställs vid olika tillfällen. Detta är också något som påverkar vår studie då kursplanerna fortfarande är en ny bekantskap för våra respondenter. Det hade troligtvis varit en skillnad mellan deras tolkningar och uppfattningar av kursplanerna i de naturorienterande ämnena om vi hade gjort studien vid ett annat tillfälle. Deras erfarenheter av kursplanerna blir över tid fler ju mer de arbetar med och diskuterar dem vilket troligtvis påverkar deras tolkningar. Trots det anser vi att de respondenter som vi valt ut är representativa för den yrkesgrupp de företräder. De har en akademisk utbildning och är verksamma inom det naturvetenskapliga området vilket gör att studiens reliabilitet ökar.

3.6 Etiska ställningstaganden

Vi har i vår studie tagit hänsyn till de forskningsetiska krav som Vetenskapsrådet (2002) menar är av stor betydelse för att skydda den enskilda individen. Det handlar om informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet. När det gäller informationskravet, som innebär att deltagarna ska informeras om vad studien handlar om, valde vi att skicka ut ett informationsbrev (Se bilaga 1). I det nämndes studiens syfte och vilka etiska regler som gällde. Genom att informera om att deltagandet var fritt och att deltagarna kunde avbryta intervjun när som helst har vi följt samtyckeskravet som innebär att deltagarna bestämmer över sin egen medverkan. Uppgifter om deltagarna såsom personuppgifter ska, enligt konfidentialitetskravet, behandlas konfidentiellt för att personerna i fråga inte ska kunna identifieras. Vi har därför i studiens resultatdel valt att använda oss av fiktiva namn. Det sista kravet, nyttjandekravet, innebär att informationen från studien endast får användas i ett forskningssyfte och vi har varit noggranna med att förvara intervjumaterialet utan åtkomst för andra i syfte att förhindra spridning.

3.7 Litteratur

Det undervisningsdidaktiska forskningsområdet inom naturorientering är väldigt stort och det finns mycket litteratur som behandlar ämnet. För att hitta relevant litteratur har vi utgått ifrån tidigare uppsatser som gjorts kring lärares tolkningar av kursplanerna i de naturvetenskapliga ämnena. Vi har även sökt bland referenser i de böcker vi har använt. Genom det har vi fått tips på olika författare, böcker och artiklar som har varit av stor relevans för vår studie. Vi har framförallt sökt efter vår litteratur på Göteborgs Universitetsbibliotek men vi har även fått stor hjälp av vår handledare.

4. Resultat

I kapitlet redovisas de resultat som tydliggjorts vid bearbetningen av studiens empiriska material. Redovisningen görs med utgångspunkt i lärarnas svar på frågorna i intervjuerna. Dessa har kategoriserats utifrån följande kategorier; *lärarnas tolkning av kursplanerna, lärarnas tolkning av förmågor, planering av undervisningen och den konkreta undervisningen*. Citaten från lärarna har korrigerats språkmässigt för att tydliggöra deras tankar. För att tydliggöra ytterligare och för att få en struktur i presentationen av respondenternas tankar har vi valt att presentera deras svar utifrån alfabetisk ordning.

4.1 Lärarnas tolkning av kursplanerna

I avsnittet presenteras hur några lärare tolkar och uppfattar kursplanerna i de naturorienterade ämnena. Det görs med utgångspunkt i frågorna 6, 7 och 9 (Se bilaga 2) och syftar till att ge en bakgrund till lärarnas tolkning av de förmågor som eleverna ska ges förutsättning att utveckla. Det relateras även i det kommande till lärarnas planering och genomförande av undervisningen.

Anna upplever stora skillnader i kursplanerna i jämförelser med de tidigare. Hon beskriver att den framförallt är tydligare i sättet att beskriva sammanhang mellan olika kunskaper. Hon ger här ett exempel:

Du ska kunna förklara landskapstyper i de olika nordiska länderna, varför det ser ut som det gör och hur det hänger ihop med vad man lever av. Det är mer en förståelse i det de försöker få fram i Lgr11 tycker jag. Det är mer tydligt där. I Lpo94 var det mer, ja uppradat rena kunskaper liksom. (Anna)

Enligt vår tolkning beskriver Anna att kursplanernas utformning har utvecklats och att fokus har förflyttats. Tidigare syftade undervisningen endast till att eleverna skulle utveckla kunskaper. Idag har det övergått till att eleverna ska utveckla kunskaper som de kan använda sig av i det verkliga livet. Det handlar således inte längre om att de ska lära sig bara för lärandets skull.

En ytterligare skillnad menar Anna, enligt vår tolkning, är att bedömningen av elevernas kunskaper har blivit svårare i och med implementeringen av den nya läroplanen. Det är framförallt i den naturorienterade- och samhällsorienterade undervisningen som svårigheterna synliggörs. Anna tycker, enligt vår tolkning, att dessa ämnen mer handlar om att eleven ska kunna föra resonemang och reflektera till skillnad från matematiken. Där handlar det istället om att ställa upp på rätt sätt och välja rätt metod vilket enligt henne är lättare att bedöma. Hon förklarar:

Jag kan se mig själv nästa höst när jag sitter på ett utvecklingssamtal. Ja här får Pelle ett E. Ja varför fick inte jag ett A, jag hade alla rätt på grundämnena. Ja men du kan inte föra välgrundade resonemang enligt betygsriteriet A. Här är det relativt väl grundade, här är det välutvecklade. Orden är svåra att tolka. Så det enda sättet känner jag det är att samla in exempel och det tycker jag att skolverket har gjort bra i matte och så men nu får vi väl se om det blir så i no. (Anna)

Enligt vår tolkning menar Anna att formuleringarna i kursplanerna gör att bedömningen av vad eleverna kan blir svår. Formuleringarna öppnar för lärarens personliga tolkning vilket riskerar att inte ge en likvärdig bedömning. Som en eventuell lösning på problemet söker hon hjälp från Skolverket:

Då kanske det blir tydligare också, att vi får något underlag som skolverket visar hur vi kan bedöma de här olika arbetena. För om jag jobbar om magnetism och så ska jag se om den här eleven kan. Då tycker jag det är svårt att säga att de ska använda rätt terminologi för att få högsta betyg och att de ska föra resonemang och driva arbetet framåt. Det är så många små fina ord som är svåra. (Anna)

Hon tycker således att något måste förändras för att underlätta lärarens arbete med bedömning i skolan. Det är särskilt viktigt med tanke på att bedömningen ligger till grund för de betyg som delas ut till eleverna i årskurs 6. Anna menar, enligt vår tolkning, vidare att betygen är en av anledningarna till att hon känner att bedömningsarbetet är svårt. Hon försöker sätta sig in i elevernas situation:

Jag vill ha med så många som möjligt mer än godkänt. Det är nog det. Jag tänker mycket på hur det ska kännas för dem. Jag vill känna att alla ska kunna få betyg A. Jag ska dessutom ha hunnit med att inspirera till så mycket. Det tycker jag är svårt. (Anna)

Annas tankar om kursplanerna återspeglas till viss del i Brittans resonemang. Hon tycker, likt Anna, att implementeringen har förändrat hennes arbete men i positiv bemärkelse. Samtidigt har arbetet med de nya kursplanerna inte blivit rutinmässigt än vilket gör att hon känner sig mer osäker och är tvungen att använda sig av dem i större utsträckning.

Det första Britta lyfter är att kursplanerna är väldigt konkreta och att det står precis vad läraren ska göra i sin undervisning. Hon anser även att det är lättare för läraren att kontrollera att den har gjort vissa saker genom att titta i det centrala innehållet. En särskild aspekt som Britta beskriver är att de nya kursplanerna särskilt fokuserar på eleven och samarbetet med andra. Hon förklarar hur hon ser på det:

Det står att de ska ta ansvar för sina studier och arbetsmiljö och det är A och O, att man tar ansvar för sig själv och gruppen. Man ska utgå från att eleverna kan och vill och så vidare. (Britta)

Det Britta beskriver, enligt vår tolkning, är att innehållet i kursplanerna har förändrats. Individens ansvar för det egna lärandet och lärarens tilltro till elevernas förmågor uttrycks i större utsträckning. Förutom förändringarna ovan anser Britta även att den tolkningsbarhet som formuleringarna i kursplanerna medför är positiva.

Alldeles i början var det abrakadabra om man säger så. Tittar man på den mer och mer är den faktiskt väldigt tydlig. Fortfarande är det ordet relativ i bedömningen som jag tycker är svårt. Relativt god, den vill jag ha längre ner och de har den längre upp. Annars tycker jag den är väldigt tydlig. Fortfarande att man kan tolka fritt samtidigt som den är väldigt tydlig. (Britta)

Enligt vår tolkning menar Britta att styrdokumentet till största delen är tydliga. Samtidigt ställer hon sig tveksam till formuleringarna av de begrepp som läraren ska förhålla sig till i sin bedömning. Formuleringarna i kursplanerna är således ett stort problem. Det är även något som den tredje läraren Cecilia instämmer i:

Det är ju ganska svårt faktiskt. Man sitter ju och lusläser. Jag tolkar på ett sätt och någon annan tolkar på något annat. Man får försöka hitta fram till vad man tror att de egentligen menar och det är jättesvårt faktiskt. Få in och se vad menar de här, vad är det här, vad menar de med det här centrala målet. För ibland förstår man precis utan att det är jättesvårt, så man vet ju inte om man har fattat rätt. Samtidigt känner man att

man kanske inte spolierar en hel om man har tolkat just det målet fel heller. (Cecilia)

Enligt vår tolkning resonerar Cecilia kring att formuleringarna öppnar för flera olika tolkningar där varje lärare gör sin personliga tolkning. Problemet är att lärarna inte vet vad som är rätt och fel vilket skapar osäkerhetskänslor. För att lösa problemen anser Cecilia att pedagogiska diskussioner är väldigt viktiga. Det är först när lärarna sitter ner tillsammans och diskuterar som de olika tolkningarna synliggörs. I samtalet kan lärarna diskutera olika ämnen och för- och nackdelar med olika tolkningar vilket leder fram till en gemensam tolkning. Det i sin tur leder till att undervisningen blir likvärdig på den enskilda skolan. Trots svårigheterna med formuleringarna ser Cecilia fördelar med de nya kursplanerna i jämförelse med de tidigare:

Jag tycker de är lättare. Det var jobbigt med uppnåendemål och strävansmål. Det blev så många mål som tillslut gjorde att man fokuserade på uppnåendemålen. Trots att det egentligen var strävansmålen man skulle sikta mot. Det blev att man nästan utgick från uppnåendemålen. I Lgr11 har vi ju inget sådant. Då står det ju liksom att det här är det ni ska gå igenom. De här områdena ska ni gå igenom och det är de här förmågorna som ni ska jobba efter. Sedan får man pussla ihop det. Därför tycker jag att den är lättare. Den visar mer av vilket stoff vi ska använda oss av. Sedan får man ju naturligtvis planera stoffet så man får fram de här olika förmågorna som man ska testa på olika sätt. På det sättet så tycker jag den är enklare. Den är lite klarare än vad den andra var. (Cecilia)

Cecilia uttrycker, enligt vår tolkning, att det har skett en konkretisering av undervisningens innehåll vilket underlättar för läraren i dess arbete. Tidigare utgick kursplanerna dels ifrån det skolan skulle sträva efter att eleverna utvecklade, dels ifrån det som eleverna skulle uppnå i slutet av varje stadie. Svårigheten är enligt henne att utforma undervisningen så att den ska syfta till att utveckla elevernas förmågor. Därför blir diskussionen i de pedagogiska samtalen åter viktig.

Förändringarna som har gjorts genom att undervisningen nu utgår ifrån elevernas förmågor istället för de tidigare målen är något som även Daniella ser som positivt. Hon menar, enligt vår tolkning, att det i det avseendet är lättare att arbeta efter de nya kursplanerna än de förra även om innehållet är mastigt. Hon ger sin syn på jämförelsen:

Den förra läroplanen var ju tvärt om, väldigt flummig om man nu säger så. I den var det uppnåendemål och det var strävansmål men man visste egentligen inte vad de innebar. Sedan fanns det inte alls det här tydliga centrala innehållet som det finns i den här. Det var nästan helt upp till mig att tolka vad vi skulle jobba med egentligen. Det var inte lika specificerat. För mig är den här ganska så konkret. Här är det väldigt tydligt att det här ska du göra, det här ska de kunna punkt slut. Sedan är det klart att man får tolka det ändå, men jag tycker nog den är mer konkret. (Daniella)

Daniellas resonemang handlar om att konkretiseringen av innehållet har blivit tydligare. De tidigare frågetecknen som funnits har istället rätats ut och vad undervisningen ska innehålla har blivit mer självklart. Daniella ser dock en nackdel med upplägget. Det hon syftar till är att det centrala innehållet i respektive ämne är väldigt omfattande, särskilt i de naturorienterande ämnena.

Det är ju omöjligt att eleverna ska ha hunnit med allting innan de slutar 6:an. Det måste man ju börja med från första klass. Det finns ju inte en chans att göra på ett år. Det är ju massor, man får ju ta det lite annorlunda och se det långsiktigt. (Daniella)

Upplägget och innehållet är således något som Daniella tycker borde förändras. En ytterligare svårighet som Daniella upplever är att tolka kunskapskraven inför betygssättningen. Det handlar om den egna uppfattningen av de begrepp som de olika kunskapskraven innefattar.

Det är svårt att bryta ner i och med att nyanserna är så små. I huvudsak fungerande sätt, ändamålsriktigt sätt, effektivt och ändamålsinriktat sätt. Hur ska man tolka det? Vem avgör om det är ett i huvudsak fungerande eller om det är? Det är jättesvårt.
(Daniella)

Lärarna upplever förändringar i den nya läroplanen gentemot tidigare läroplaner. Lärarna uttrycker, enligt vår tolkning, att det handlar om att eleven ska ta ett större ansvar för det egna lärandet och genom utveckling av förmågor tillägna sig de kunskaper som det verkliga livet kräver. Till skillnad från tidigare läroplaner menar de att den nya läroplanen är tydlig och konkret. Den beskriver vad lärarna ska göra i sin undervisning även om innehållet måste struktureras. Samtidigt upplever de att det finns svårigheter kring formuleringarna i kunskapskraven, exempelvis skillnaden mellan vad som är ett relativt väl underbyggt resonemang respektive välutvecklat resonemang. Det leder till att bedömningsarbetet försvåras. Läraren måste göra en personlig tolkning av kunskapskraven och det kan leda till att olika skolors undervisning och bedömning inte är likvärdig.

4.2 Lärarnas tolkning av förmågorna

Lärarnas tolkning av helheten i kursplanerna utgör en grund till den tolkning lärarna gör av delarna, syfte och förmågor. Hur lärarna tolkar syfte och förmågor är av stor betydelse för undervisningen. I avsnittet redovisas hur några lärare tolkar och uppfattar de förmågor som eleven ska ges förutsättning att utveckla i de naturorienterade ämnena. Det görs med utgångspunkt i fråga 10 (Se bilaga 2).

I arbetet med de förmågor som eleverna ska ges förutsättningar att utveckla menar Anna, enligt vår tolkning, att svårigheten inte ligger i att tolka utan att förmedla på ett sådant sätt att eleverna förstår. För att eleverna ska förstå anser hon att förmågan först måste brytas ned i olika delar där läraren sedan förklarar varje del. Det blir därigenom väldigt många steg innan eleverna förstår helheten. Hon förklarar svårigheterna:

Du ska använda kunskaper i biologi för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör hälsa naturbruk och ekologisk hållbarhet. Det förstår ju inte barnen. Samtidigt tror jag att det gäller att förklara det så att de förstår det. För om jag skriver om det i andra ord då blir det fortfarande inte det som uttrycks i kursplanen.
(Anna)

Enligt vår tolkning anser Anna att läraren måste förklara förmågorna på en anpassad nivå för att eleverna ska förstå innebörden. Samtidigt upplever hon inte bara svårigheter kring att förklara förmågorna. Svårigheterna innefattas även av hur eleverna ska utveckla förmågorna och hur utvecklingen ska bedömas. För att lösa svårigheterna och underlätta arbetet för läraren är diskussionen tillsammans med andra lärare, enligt Anna, viktig:

Det behövs i ett arbetslag tror jag för att man får samma grund att stå på. Om man sitter och resonerar kring förmågor som att granska information, att kommunicera och ta ställning är det ju lätt att komma på saker som man kan göra och som man skulle vilja göra. Då blir det mer att verkligen komma till någon slutprodukt. (Anna)

Anna menar, enligt vår tolkning, att förmågorna genom diskussionen blir lättare att sträva mot. Läraren blir medveten om vad den måste fokusera på i undervisningen för att eleverna ska ges möjlighet att utveckla en viss förmåga.

För Britta handlar arbetet med förmågorna mycket om planering och struktur. Hon menar, enligt vår tolkning, att för att eleverna ska utveckla en förmåga krävs mycket arbete av läraren. Det handlar enligt henne om att titta på förmågorna för att upptäcka nya vägar. Läraren kan inte använda sig av det gamla utan måste istället se till det nya. Eleverna måste ges möjlighet att utveckla sina förmågor. Om de ska utveckla förmågan att förklara samband i naturen måste de få öva på det genom exempelvis samtal med varandra. Förmågorna handlar till största delen, enligt Britta, om att analysera och jämföra och då blir samtalet viktigt. Britta beskriver vidare sin tolkning av förmågorna:

Vi får ta en stund i taget. Använda biologins begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara biologiska samband, människokroppen, naturen och samhället. Då försöker vi lära in begrepp i biologin, till exempel med löven hur de ser ut. Fotosyntesen har vi slängt upp till högstadiet för den vill de ha vilket jag tycker är helt gale. Det måste man ju börja med tidigare så de vet vad det är för någonting. Sedan måste de kunna alla begreppen och det är bra att det står för då behöver man lära in det. Genomföra systematiska undersökningar i biologin. Då hade vi tidigare att man alltid gick ut på utmarsch, var ute och sedan tog in och anknöt till det. Men just nu har det inte varit så mycket utmarscher vilket jag inte vet om jag tycker är så jättebra.
(Britta)

Enligt vår tolkning anser Britta att förmågorna innefattar flera olika delar vilket hon ser som positivt. Det handlar enligt henne om att fokusera på delarna och utvecklingen av dem. Genom att se till varje del av förmågan och försöka väva in de i undervisningen skapas en helhet. Hon tycker samtidigt att det finns flera vägar att gå för att täcka in en viss förmåga.

Tanken om att dela upp förmågan i olika delar är även något som Cecilia uttrycker. Samtidigt tycker hon att förmågorna är svåra i det avseendet att hon måste försöka sätta sig in i vad innebörden med förmågan är. Hon ger ett exempel:

Förmågorna är svåra tycker jag. Just använda kunskaper i biologi för att granska information, kommunicera och ta ställning som rör hälsa natur ekologisk hållbarhet. Jag menar granska information, då kan man ju ta fram lite olika informationskällor. De kan få förklara eller om man delar in dem i grupper och att de tar ställning för olika saker. (Cecilia)

Enligt vår tolkning tycker Cecilia att förmågan måste brytas ner och läraren ska se till varje del. Utifrån det kan läraren sedan hitta ett innehåll som eleven kan använda sig av för att utveckla förmågan. Utöver ovanstående ser Cecilia förmågan att använda ämnesspecifika begrepp som särskilt viktig och uttrycker att eleverna inte bara behöver utveckla sin begreppsuppfattning inom de naturorienterade ämnena. Hon ger sin syn på begreppens betydelse:

Det gäller att använda sig av de här orden mycket i alla ämnen egentligen. Man ska inte vara rädd att använda matematiska uttryck eller säga fotosyntes och inte byta ut det mot något annat. Nu är ju inte fotosyntes ett så bra exempel för det använder man ju ändå men just det här med begrepp och modeller pratar de ju jättemycket om nu. Man måste använda uttrycken för att förklara och inte vara rädd för det. (Cecilia)

Enligt vår tolkning menar Cecilia således att begreppsuppfattningen inte är typisk endast för de naturorienterande ämnena. Förmågan att utveckla den är återkommande i flera andra ämnen vilket gör att lärarens ämnesspråk blir viktigt. Genom att använda sig av det uttrycker Cecilia att eleverna lär sig begreppen i större utsträckning. Samtidigt finns det, enligt Cecilia, flera andra förmågor som är återkommande, särskilt inom de naturorienterande ämnena. Hon ger ett exempel:

Genomföra systematiska undersökningar i biologi. Det kommer ju igen i både kemi och fysik och just det här med hypotes, utföra det och förklara varför det blev så. Det kommer ju in i alla de tre, så det är ju ingen unik förmåga i ett ämne bara. (Cecilia)

Arbetet med att bryta ner förmågan är även något som Daniella arbetar efter. Hon anser dock att hennes spetskompetens är att se helheten istället för delarna. Läraruppdraget handlar enligt henne om att hantera informationen på rätt sätt och att utveckla förmågorna i största möjliga utsträckning. Hon förklarar arbetet med tolkningen av förmågorna:

Vi bryter ner förmågan för att eleverna ska fatta vad det är för förmåga. I NO-temat så hade vi förmågan, att granska information, kommunicera och ta ställning. Det var ju de förmågorna som vi ville att eleverna skulle jobba utifrån. Vad är det du ska kunna? Jo då ska de skapa en teknisk lösning och där har vi jobbat i samarbete med slöjden. De ska sedan kunna motivera o redogöra för processen o argumentera för sin uppfinning. Vi tittar på förmågan o så ser vi hur eleverna ska kunna utveckla den förmågan. (Daniella)

Daniella beskriver, enligt vår tolkning, att förmågorna i de naturorienterande ämnena kan utvecklas genom arbete i andra ämnen. Förmågan är således enligt henne inte bunden till just naturorienterande ämnen. Det handlar mycket om att se till förmågan i planeringen av undervisningen för att täcka in förmågan.

Lärarna beskriver att de gör tolkningen av förmågorna i de naturorienterande ämnena utifrån den specifika förmågans olika delar. Genom att se till delarna kan lärarna dels förklara innebörden av förmågorna för eleverna på ett anpassat sätt, dels hitta ett innehåll som syftar till att utveckla dessa. Det handlar om att lärarna först själva måste sätta sig in i förmågorna innan de kan förmedla dem till eleverna. Vad gäller förmågorna upplever lärarna svårigheter exempelvis med tolkningen av dem, förmedlingen till eleverna samt bedömningen av elevernas utveckling i förhållande till förmågorna. Samtidigt tycker de att det är viktigt att eleverna ges möjligheten att utveckla förmågorna i största möjliga utsträckning.

4.3 Planering av undervisningen

I avsnittet redovisas lärarnas tankar kring den egna planeringen av undervisningen. Det görs med utgångspunkt i fråga 8 (Se bilaga 2) och syftar till att tydliggöra hur några lärare beskriver sitt sätt att planera undervisningen i de naturorienterande ämnena.

Planeringsarbetet är, enligt Anna, en pågående process där planeringar görs kontinuerligt. Tidigare har hon arbetat väldigt mycket med lokala pedagogiska planeringar, LPP, och haft press på sig att färdigställa planeringen. Nu uttrycker hon istället att slutdatumet inte är lika bestämt vilket hon ställer sig positiv till.

Det är först nu som jag sitter ner med läroplanen på riktigt och försöker. Det hör väl till att det kommer betyg i sexan också. Då måste vi lära upp oss på att sätta betyg. I NO är det ju så otroligt mycket som ska vara med i sexan som man ska kunna. Jag tycker det är jättemycket och jättebrett allt de ska kunna. (Anna)

Enligt vår tolkning menar Anna att det fria arbetssättet bidrar till att hon får mer tid att fördjupa sig i kursplanerna. Hon anser att det är av stor betydelse för såväl betygssättning som planering av undervisningen. Hon beskriver sin planering:

Jag försöker att plocka upp målen tydligare. Vad är det vi ska lära oss nu? Vi ska skriva labbrapport och den ska se ut så här och vi ska dokumentera. Man måste använda de orden som finns i läroplanen. (Anna)

Anna tycker att det är viktigt att utgå ifrån målen och använda sig av de begrepp som uttrycks. Utifrån det skapar hon en tydlig struktur i undervisningen. Det viktiga är att fokusera på hur inläringen ska ske. Hennes resonemang avspeglas i Brittans tankar kring vad som är avgörande för undervisningen. Det handlar om att skapa en tydlig plan som sedan kan följas. Britta förklarar vad hon syftar till:

Jag tycker att det är jätteviktigt att göra en plan annars får man jobba alldeles och man får hitta på utefter stunden. Jag tycker det är väldigt skönt när man har en ordentlig plan att gå efter. Det förenklar så enormt mycket. Samtidigt ska man följa barnen och se vad som händer i samhället. Planen måste därmed vara flexibel och inte stelbent. (Britta)

Britta anser, enligt vår tolkning, således att läraren inte kan vara allt för styrd i sin planering. Samtidigt måste läraren vara tillräckligt strukturerad för att underlätta såväl för sig själv som för eleverna. I sin planering utgår Britta ifrån de förmågor som undervisningen ska syfta till att eleverna utvecklar. Hon uttrycker att det är viktigt, men ser samtidigt en nackdel.

Man måste ju veta vad det är för förmåga och sedan tittar man ju på det som står över. Det tar faktiskt ganska lång tid. Jag ska inte säga faktiskt för jag känner att det gör det. Jag skulle behöva ett helt år och studera kursplanerna för det. Man ska ju jobba efter detta. Det är annat än vad jag har jobbat med tidigare eftersom jag då har haft åldersplaner. Jag tycker det är svårt men samtidigt intressant. (Britta)

Britta tycker att arbetet är tidskrävande, mycket beroende på de nya kursplanerna. Hon menar, enligt vår tolkning, att planeringen nu genomförs kontinuerligt till skillnad från tidigare då en och samma planering sträckte sig över en längre period. Planeringen är, enligt Britta, ett viktigt inslag vilket även Cecilia anser. Cecilia uttrycker att hon utifrån den lokala pedagogiska planeringen, LPP, gör utvärderingar med barnen om vad de skulle vilja att undervisningen omfattar. Samtidigt kan hon se om något missas eller behöver läggas till i efterhand. Hon tycker att den lokala pedagogiska planeringen i det avseendet är bra bas som lärare kan dela mellan sig. Hon förtydligar sina tankar:

Vi har ju jobbat med läroplanen och då har vi gjort upp en planering, en lokal arbetsplan helt enkelt, kring vad vi gör i fyran, vad vi gör i femman och vad vi gör i sexan. Vi tyckte det var lättare än att beta av det stora 4-6. LPP:er är ju ganska nytt så man gör ju en sådan i varje nytt ämne, men det är ju inte så att man producerar de kontinuerligt utan man tar det allteftersom. Det är inte säkert att jag gör en LPP innan utan ibland gör jag den efteråt. Man har ju, precis som vi hade förut innan LPP:er, en bild av vad man vill att barnen ska lära sig. Det här vill jag titta på och det ska vi göra. Man skriver ner den innan eller så skriver man ner den, som jag gör lite här och där. (Cecilia)

Hon menar, enligt vår tolkning, att det fortfarande är ett nytt sätt att arbeta på vilket innebär att planeringen i vissa avseenden görs improviserat. Istället för att göra en planering för varje

årskurs uttrycker hon att arbetet underlättas av att göra en planering över ett helt stadiet. I sin planering utgår hon ifrån ämnets centrala innehåll. Hon förklarar och konkretiserar:

Jag känner nog att jag utgår ifrån det centrala innehållet och kopplar det till förmågorna. Om man nu ska ha en förmåga att samtala och argumentera, då kan jag lägga in en sådan uppgift i mitt mål för NO. Det kanske är om hur man jobbar med hållbar utveckling. Det är ju ett perfekt område att kanske debattera i, exempelvis om man ska ha kärnkraftverk eller om man ska ha vindkraftverk. (Cecilia)

Daniella däremot väljer, till skillnad från Cecilia men i likhet med Anna och Britta, att utgå ifrån förmågan i sin planering av undervisningen. Hon försöker gå igenom förmågorna och markerar de som hon inte hinner med. Dessa förmågor går hon istället igenom nästföljande år. Hon beskriver att de i arbetslaget tittar på en speciell förmåga och utgår ifrån den även i andra ämnen än de naturorienterade ämnena. Därigenom blir undervisningen ämnesövergripande. Planeringen sker således tillsammans med andra lärare. Hon förklarar:

Vi sitter och funderar på vilka förmågor det är vi ska jobba mot. Sedan plockar vi ut och försöker gå igenom alla ämnen utifrån det perspektivet. Vi i 4A sitter tillsammans och funderar på hur vi ska jobba kring det och sedan gör vi en LPP som vi jobbar utifrån. Vi försöker vara väldigt konkreta så att alla vet vem som är ansvarig för vilket och när vi ska göra vad. LPP:n sätter vi upp här inne i arbetsrummet också och även ute i klassrummet. (Daniella)

Daniella anser, enligt vår tolkning, att det handlar om att göra planeringen så konkret som möjligt. Genom det anser hon att arbetet för lärarna underlättas samtidigt som de vet när ett visst innehåll kommer att behandlas. Hon uttrycker således att planeringen är väldigt viktig för att få en bra struktur i undervisningen.

Lärarna beskriver att planeringen av undervisningen i de naturorienterade ämnena är en pågående process där lokala pedagogiska planeringar kontinuerligt görs. De ser planeringen som viktig för att få struktur i undervisningen och därmed underlätta för såväl sig själv som andra kollegor och elever. I planeringen är det enligt lärarna viktigt att tillsammans med andra kollegor komma fram till hur undervisningen ska genomföras för att syfta till att utveckla förmågorna. Det handlar om att fokusera på den specifika förmågan och utifrån den tydliggöra innehållet.

4.4 Den konkreta undervisningen

I avsnittet redovisas lärarnas beskrivning av den egna konkreta undervisningen. Det syftar till att tydliggöra hur några lärare beskriver sin undervisning i de naturorienterade ämnena. Redovisningen görs med utgångspunkt i fråga 5 och 12 (Se bilaga 2).

Anna beskriver att hon har mellan 80 och 120 minuter naturorienterad undervisning per vecka. Mängden kan dock variera då hon inte har rena ämneslektioner utan istället arbetar efter teman. Hon uttrycker att hon som klasslärare försöker väva i de naturorienterade ämnena när hon har ett tema. Hon ser dock flera nackdelar med arbetssättet.

Egentligen vill jag inte att det ska vara så utan jag vill istället utgå ifrån ämnet, så barnen ser skillnad på biologi, fysik och kemi och att de verkligen vet vad NO är. De ska veta lika mycket om vad kemi, fysik och biologi är som att de vet vad musik är. Jag skulle kunna utgå mer från rena ämnen sedan ha det och plocka in andra saker för jag tycker NO:n är så viktig. Just nu känns det som att det kommer i andra hand. Vid tema är det ofta matte och svenska som är huvuddelen och så plockas det in lite

andra saker. Istället vill jag att man utgår ifrån NO, eller till och med kemi, fysik eller biologi. (Anna)

Enligt vår tolkning menar Anna att den naturorienterande undervisningen faller bort när hon är klasslärare. Istället skulle hon vilja vara ämneslärare och koncentrera sig mer på naturorienterad undervisning. Hon lyfter flera saker som hon skulle kunna göra, exempelvis experiment, men uttrycker samtidigt att hon känner sig splittrad när hon undervisar i alla ämnen. Det är fler ämnen att se till.

Britta försöker i sin undervisning tilldela de naturorienterande ämnena det antalet timmar som det ska vara vilket innebär ca 150 minuter per vecka. Hon uttrycker att det är många timmar som ska fördelas vilket leder till att det ibland blir lite mer och ibland lite mindre naturorienterad undervisning. Det gäller enligt henne att prioritera för att även täcka in andra ämnen exempelvis teknik. Hennes undervisning är inriktad mot det praktiska och hon låter eleverna vara aktiva i sitt lärande. Hon beskriver:

Jag tycker att kemi är fantastisk roligt och det finns mycket experiment med kemi och med olika tillstånd av materia. Eleverna tycker att det är väldigt spännande själva och vill lära sig mera. I biologi är det mycket med naturen och hur saker fungerar i naturen. Ibland går man ut väldigt mycket i skogen och jobbar mycket med projekt. I fysik handlar det om det som hör till människan. (Britta)

Hon tycker, enligt vår tolkning, således att mycket är positivt med undervisningen men anser samtidigt att det praktiska arbetet inom den naturorienterande undervisningen har sina nackdelar i och med att hon är klasslärare. Hon uttrycker att något måste förändras och ser en utveckling.

Vi skulle vilja bygga upp en NO-central här egentligen men då behöver vi lite tid och vi vill inte flytta på allting igen. Om vi kommer att byta klassrum kommer det bytas igen. Det är dubbelt att vara lärare skulle jag vilja säga. Man vill ju undervisa och lära ut. Man vill göra allt men sedan kommer verkligheten samtidigt. Det finns ju sådana som jobbar rent ämnesmässigt bara med NO och de har det förberett på ett annat sätt än vad vi har här just nu. (Britta)

En annan som, enligt vår tolkning, menar att undervisningen underlättas av att läraren får ämnesansvar är Cecilia. Hon har tidigare undervisat i matematik, naturorientering och engelska i årskurs 5 samt matematik och engelska i årskurs 4. Hon anser att hon då kunde koncentrera sig mer på sin undervisning i respektive ämne i och med att hon hade sina fasta lektioner varje vecka. Nu har hon övergått till att bli klasslärare istället och det har enligt henne förändrat undervisningen. Hon försöker undervisa i naturorienterande ämnen lite varje vecka men trots det blir det mindre än vad hon vill ha. I sin undervisning utgår hon ifrån olika teman. Hon förklarar:

I den här klassen har jag jobbat med teman. I NO har vi jobbat med vatten och vi har jobbat med luft, eller håller på med luft. Nu så jag ska knyta ihop de och sedan går vi vidare med syror och baser i och med att det har med förurning och föroreningar att göra. (Cecilia)

Hon försöker koppla innehållet till elevernas vardag och uttrycker att det är viktigt för deras förståelse. I arbetet med vattenföroreningar kan ett sådant exempel, enligt Cecilia, vara att låta eleverna följa vattnets väg från toalett tills det att de dricker det. Genom det menar hon, enligt vår tolkning, att arbetet blir konkret för eleverna och de utvecklar en bredare kunskap.

Som ovan nämnt kan undervisningen i de naturorienterande ämnena genomföras på olika sätt. Daniella beskriver sin undervisning utifrån de tre schemaperioder som hennes skola har delat upp läsåret i och uttrycker att fokus ligger på förmågorna. Hon förklarar:

Vi jobbar enbart med läroplanen. Istället för att ta fram en lärobok kollar vi på vilka förmågor och då har vi fastnat för något som kallas som "The big five". Det är fem förmågor och det är de vi jobbar för på den här skolan. Vi satsar på dem och funderar på vad det är vi ska jobba utifrån. Vi har delat in hela skolåret i tre perioder kan man säga. Första perioden var fram till höstlovet, sedan har vi en utvärdering, bedömning och utvecklingssamtal. Andra perioden börjar efter det och varar fram till v. 9 och avslutas med en bedömning, utvärdering och utvecklingssamtal. Det innebär att man i slutet av den sista perioden, i slutet av maj, inte behöver ha några utvecklingssamtal. (Daniella)

Hon beskriver vidare att den första perioden omfattas av de naturorienterande ämnena medan fokus i de två övriga perioderna ligger på samhällsorienterande- samt estetiska ämnen. Under perioderna arbetar de mer intensivt med det ämne som perioden omfattas av vilket innebär att de naturorienterande ämnena under den första perioden behandlas dagligen. Den naturorienterande perioden avslutades med en stor vetenskapsfestival där eleverna bl.a. fick visa upp uppfinningar för föräldrarna som de hade gjort. De fick även argumentera, redogöra och berätta om uppfinningarna. Daniella menar, enligt vår tolkning, att arbetsformen är väldigt uppskattad bland såväl elever och lärare som föräldrar.

Lärarna uttrycker att undervisningen i de naturorienterande ämnena är konkret där eleverna tillåts vara aktiva i sitt lärande. Ett problem med undervisningen är dock enligt lärarna att undervisningstimmar i de naturorienterande ämnena har blivit färre. Den mesta av undervisningen sker tematiskt där andra ämnen prioriteras vilket leder till att biologi, kemi och fysik kommer i andra hand. Lärarna uttrycker att problemet skulle kunna lösas genom en ämneslärartjänst istället för den klasslärartjänst de nu har. De naturorienterande ämnena skulle därigenom få en större plats i undervisningen.

5. Slutdiskussion

I kapitlet kommer resultaten från studien att analyseras och diskuteras. Det görs med utgångspunkt i studiens syfte som var att lyfta fram och synliggöra hur några lärare tolkar och uppfattar kursplanerna i de naturorienterande ämnena. Syftet var även att lyfta fram lärarnas beskrivningar av det konkreta arbetet. Analysen utgår ifrån samma kategorier som presenteras i resultatredovisningen.

5.1 Lärarnas tolkning av kursplanerna

En av våra frågeställningar i vår studie var hur några lärare tolkar och uppfattar kursplanerna i de naturorienterande ämnena. I våra intervjuer med lärarna framkom olika svar men vi kunde samtidigt urskilja vissa mönster kring hur de tolkade kursplanerna.

Implementeringen av den förra läroplanen (Utbildningsdepartementet, 1994a) innebar stora förändringar i skolan i och med att undervisningen blev målstyrd. I den nya läroplanen (Skolverket, 2011a) har ytterligare förändringar tillkommit. Till skillnad från äldre läroplaner ska undervisningen nu utgå ifrån ämnesspecifika syften, förmågor och centralt innehåll. Läroplanen ger utrymme för lärarnas personliga tolkningar. För att kunna förmedla innehållet till eleverna i undervisningen måste lärarna tolka formuleringarna i läroplanen. Ett problem med de personliga tolkningarna är enligt Hattie (2009) att de leder till en undervisning som skiljer sig åt mellan olika skolor och lärare. Undervisningen blir negativt påverkad och skolan blir inte den likvärdiga institution som den ska vara. För att förändra undervisningen måste något således göras. Hattie (2009) och Dimenäs och Sträng Haraldsson (1996) beskriver att en lösning skulle kunna vara att lärare diskuterar innehållet tillsammans och kommer fram till gemensamma tolkningar. Genom det kan lärarna gemensamt komma fram till hur innehållet ska tolkas och anpassas till eleverna.

Tolkningen av läroplanen och kursplaner är enligt våra respondenter ett problem. Det handlar framförallt om att innehållet är formulerat på ett sådant sätt att det blir svårtolkat. Samtidigt är tolkningen av stor betydelse för undervisningen. Därför är det särskilt viktigt att hitta en lösning. Lärarna måste tolka innehållet för att kunna förmedla det till eleverna. Det handlar om att tydliggöra målen med undervisningen för att eleverna ska bli medvetna om vad de ska lära sig. Det ses som avgörande för att eleverna ska utveckla en nyfikenhet och lust att lära (Dimenäs & Sträng Haraldsson, 1996; Woolnough, 1994)

Våra egna erfarenheter av kursplanerna är att formuleringarna i dem är svåra att förstå. Vi var därför nyfikna på att se hur detta uppfattades av andra lärare och om tolkningarna varierade beroende på vilken typ av skola de arbetade på. I vår intervju med Anna påpekade hon att det finns ett stort problem med formuleringarna. Det hon syftade till var att de ger utrymme för egna tolkningar och att såväl lärares undervisning som bedömning riskerar att skilja sig åt. Även Britta var av den åsikten. Hon menade att det i bedömningen var svårt att skilja de olika formuleringarna åt. Både Anna och Britta var således överens om att svårigheter fanns kring formuleringarna. De två övriga lärarna, Cecilia och Daniella, medgav även de att problemen med kursplanernas formuleringar var stora. I intervjun med Cecilia uttryckte hon tolkningen som ett av problemen och att lärarna därigenom måste göra sin egen tolkning för att förstå innebörden i formuleringarna. Hon ansåg att det var viktigt att lärarna satt ner tillsammans och diskuterade olika tolkningar för att kunna komma fram till en gemensam lösning som skulle gälla generellt. Daniella menade på att tolkningarna av formuleringarna inför bedömningen var ett av de största problemen. Det handlade om svårigheterna kring olika formuleringar av begrepp i kunskapskraven.

Det vi kan urskilja i respondenternas svar är att de generellt upplever problem med tolkningarna av kursplanerna. Tolkningarna är bundna till individen och den miljö som individen är en del av påverkar inte, utifrån resultaten, lärarnas sätt att tolka kursplanerna. Likt Hattie (2009) uttrycker såväl Anna som Cecilia att formuleringarna leder till personliga tolkningar vilket i sin tur leder till en heterogen skola och undervisning. Vi ser därför resonemanget som Hattie (2009) för och som Cecilia instämmer i gällande vikten av en pedagogisk diskussion, som avgörande för undervisningen. Det är viktigt att lärarna tillsammans kommer fram till en lösning för hur undervisningen ska bedrivas. Det är först då som lärarna kan tydliggöra och förmedla målen till eleverna och därigenom bidra till att medvetandegöra syftet med undervisningen.

5.2 Lärarnas tolkning av förmågorna

Den personliga tolkningen av kursplanerna mynnar ut i hur lärarna tolkar de förmågor som eleverna ska ges förutsättning att utveckla. En av frågeställningarna i studien var hur några lärare tolkar och uppfattar förmågorna i de naturorienterande ämnena.

I och med implementeringen av den nya läroplanen (Skolverket, 2011a) lyftes syften och förmågor fram i respektive ämnes kursplan som viktiga utgångspunkter i undervisningen. Där beskrivs vad eleverna ska utveckla och det blir sedan lärarens uppgift att tolka innehållet för att en utveckling ska kunna ske. Carlgrens (1995) resonemang om att reflektionen kring innehållet är viktig för läraren innebär även att tolkningen blir viktig. Det är först när tolkningen är gjord som läraren kan reflektera kring innehållet. Majoriteten av respondenterna i vår studie ansåg att tolkningen var svår att göra. Anledningen till det är att förmågorna innehåller flera olika delar som läraren måste ta hänsyn till i tolkningen. Anna var dock av en annan uppfattning då hon istället menade att svårigheterna låg i att förmedla innehållet till eleverna. Det handlar således om att urskilja problem och att reflektera kring innehållet. Reflektionen leder, enligt Dimenäs och Sträng Haraldsson (1996), till att lärarna blir medvetna om hur de ska implementera och anpassa innehållet till undervisningen.

I intervjuerna synliggjordes respondenternas olika tolkningar av förmågorna i de naturorienterande ämnena. De förklarade även hur de anpassade undervisningen för att den skulle syfta till att utveckla förmågorna hos eleverna. Anna menade att eleverna hade svårt att förstå innebörden i den specifika förmågan och att hon därigenom var tvungen att förklara den på ett sådant sätt att de förstod. Uppfattningen delades av Britta som i intervjun uttryckte att läraren har ett stort ansvar. Det handlade enligt henne om att utifrån förmågan hitta nya vägar till elevernas kunskapsutveckling. Cecilia och Daniella var i intervjuerna inne på samma spår som Anna och Britta. De uttryckte att det var viktigt att läraren utifrån innehållet hjälper eleverna att utveckla förmågorna.

Undervisningen i de naturorienterande ämnena syftar till att eleverna ska utveckla förmågan att granska information, kommunicera, ta ställning i naturvetenskapliga frågor, genomföra systematiska undersökningar samt att använda ämnesspecifika begrepp, modeller och teorier för att förklara omvärlden (Skolverket, 2011a). I lärarnas svar tydliggörs två olika tillvägagångssätt gällande hur de beskriver att de arbetar med att utveckla förmågorna. Britta och Cecilia uttrycker att de arbetar mycket med begreppsutfattning. De menar att den är grunden för en fortsatt utveckling av de andra förmågorna. Anna och Daniella försöker däremot istället se till helheten av alla förmågor.

Lärarnas förhållningssätt till styrdokumenterna är något som Hattie (2009) menar är viktigt. I svaren från intervjuerna kan vi urskilja att lärarna inte bara lägger stor vikt vid att tolka innehållet i kursplanerna utan även vid att reflektera kring hur det påverkar undervisningen. Som tidigare nämnt beskriver lärarna att de i sin planering av undervisningen påverkas av innehållet i förmågorna. De blir tvungna att bryta ner förmågan, dels för att eleverna ska förstå dels för att underlätta i planeringen. Daniella uttrycker att mycket handlar om att se till förmågan för att vara säker på att den innefattas i undervisningen.

Alla respondenter i studien uttrycker att tolkningen av förmågorna innebär svårigheter. Det handlar dels om formuleringar, dels om att en förmåga innefattar flera olika begrepp. Planeringen och genomförandet av undervisningen blir därmed negativt påverkade. Tolkningarna är svåra att göra enskilt och därför tror vi att det är viktigt att lärare gör dessa i diskussion med varandra. Likt tolkningen av kursplanerna handlar det i tolkningen av förmågorna om att komma fram till ett gemensamt resultat.

5.3 Planering av undervisningen

Tolkningen av ämnesspecifika syften och de förmågor som eleverna ska ges förutsättningar att utveckla i den naturorienterande undervisningen ligger till grund för lärarens planering. En av våra frågeställningar var hur några lärare beskriver sin planering av undervisningen i de naturorienterande ämnena.

För att en planering av undervisningen ska kunna göras måste läraren enligt Hattie (2009) bli medveten om målen med undervisningen. Det krävs även att läraren vet hur undervisningen ska genomföras för att eleverna ska nå målen. Hatties resonemang avspeglas i respondenternas beskrivningar av deras planeringar. Anna menar att målen till stora delar präglar hennes planering. Hon uttryckte i intervjun att hon ansåg det vara viktigt att utgå ifrån målen och att läraren därigenom skapar en tydlig struktur. Även Britta och Cecilia var av uppfattningen att en bra struktur är av stor betydelse för undervisningen och att den tydliggör det läraren sedan ska följa. Daniella uppgav i intervjun att en konkretisering av planeringen leder till att arbetet underlättas för lärarna. Sättet lärarna väljer att implementera kursplanerna på har enligt Hattie (2009) lika stor påverkan på vad eleverna lär sig som innehållet i dem. Den tydliga strukturen och konkretiseringen av planeringen skulle således kunna bidra till att elevernas lärande ökar.

Undervisningen i de naturorienterande ämnena ska enligt Black och Atkin (1996) syfta till att utveckla elevernas förmågor och kunskaper inom ämnet. Respondenterna i vår studie ger uttryck för två olika utgångspunkter i sin planering av undervisningen. Anna, Britta och Daniella uttryckte att de mer eller mindre utgår ifrån förmågorna och utifrån det formar undervisningen. Cecilia beskriver att hon istället utgår ifrån ämnets centrala innehåll men kopplar det till förmågorna. Det vi kan urskilja är att respondenterna är medvetna om förmågornas betydelse för undervisningen och att det är viktigt att ha de i åtanke vid sin planering.

Det vi kan urskilja i respondenternas beskrivningar av hur de planerar sin undervisning är att de ser till förmågorna och har en tydlig struktur. Vi anser att detta är väldigt viktigt för en lärare att ha i åtanke. Förmågorna är framskrivna i det syfte som undervisningen ska utgå ifrån och är därmed en viktig utgångspunkt i verksamheten i skolan. Samtidigt handlar det om att läraren måste ha en tydlig struktur i sin undervisning för att eleverna ska kunna utveckla förmågorna. Om läraren inte har klart för sig vad den ska göra blir eleverna osäkra och deras kunskapsutveckling riskerar att hämmas.

5.4 Den konkreta undervisningen

Den planering som lärarna gör är grunden till den konkreta undervisningen i klassrummet. En av våra frågeställningar var hur några lärare beskriver sin undervisning i de naturorienterande ämnena.

Läraren har en betydande roll för elevernas utveckling inom de naturorienterande ämnena. I undervisningen måste läraren, enligt Hattie (2009), ge eleven utmaningar för att kunskapsutvecklingen ska fortsätta. Utöver det menar Hattie att engagemanget och den ömsesidighet läraren uppvisar gentemot eleven påverkar lärandet positivt. I intervjun med Anna uttryckte hon ett missnöje över att vara klasslärare eftersom hon ansåg att det påverkade elevernas lärande i naturorientering negativt. Hon menade istället att om hon vore ämneslärare hade det gynnat elevernas utveckling. Hon hade då kunnat engagera sig mer i de naturorienterande ämnena och utmanat eleverna i större utsträckning. Chansen att elevernas kunskaper hade ökat skulle således vara större. Även Britta och Cecilia menade på att ämneslärare ges större möjligheter att utveckla undervisningen i specifika ämnen. Läraren kan då fokusera på det enskilda ämnet och engagera sig mer i det.

Ett viktigt inslag i den naturorienterande undervisningen är, enligt Dimenäs och Sträng Haraldsson (1996), att läraren låter eleverna själva få vara delaktiga och diskutera innehållet med varandra. En som beskrev att hon arbetade mycket med det var Britta. Hon menade att det är viktigt att låta eleverna vara aktiva i sitt lärande och att de utvecklas i större utsträckning när arbetet blir konkret för dem. Även Anna menade i intervjun att det är viktigt att eleverna ska utvecklas genom konkret arbete. Hon uttryckte att hon skulle vilja ha mer praktisk undervisning i naturorientering men att andra ämnen prioriteras istället i och med att hon är klasslärare. Cecilia och Daniella uttryckte även de att de arbetar praktiskt med de naturorienterande ämnena. Cecilia menar dock, likt Anna, att det hade varit lättare att genomföra praktisk undervisning, exempelvis olika experiment, om hon hade varit ämneslärare. Daniella ägnar mer tid åt den naturorienterande undervisningen under vissa perioder och hon är nöjd med hur den genomförs.

I intervjuerna diskuterades, förutom innehållet i undervisningen, även antalet undervisningstimmar. Anmärkningsvärt var att respondenterna ägnar färre timmar åt de naturorienterande ämnena än de 150 minuter som skolorna enligt skollagen (SFS 2010:800) ska förhålla sig till. Resultatet bekräftar det som tidigare fastställts i TIMSS (Skolverket, 2009) kring att de naturorienterande ämnena tilldelas allt färre timmar i den svenska skolan. Den främsta anledningen till att timmarna var få var enligt respondenterna att undervisningen genomförs tematiskt där andra ämnen får större plats och prioriteras.

Respondenterna uttrycker att ändringar måste göras i skolan för att den naturorienterande undervisningen ska utvecklas. Som det är just nu prioriteras andra ämnen istället vilket gör att möjligheterna för eleverna att utvecklas inom naturorientering försämras. De praktiska inslagen, som är viktiga inslag, får allt mindre plats och tiden för att genomföra praktisk och konkret undervisning finns inte. Vi instämmer i det resonemang som respondenterna för. Naturorientering är ett viktigt område och därför borde det prioriteras mer i skolan än vad det gör. Det handlar om att skolorna måste komma till insikt med hur de kan förändra undervisningen för något måste göras.

6. Avslutande reflektion

Syftet med vår studie var att lyfta fram och synliggöra hur några lärare tolkar och uppfattar kursplanerna i de naturorienterande ämnena. Vi ville även lyfta fram lärarnas beskrivning av den konkreta undervisningen. När det gäller tolkningen av såväl kursplaner som förmågor visar resultaten från vår studie att lärare upplever de som väldigt svåra. Utifrån de resultat vi har fått kan vi även urskilja att det inte är någon större skillnad mellan lärare vare sig gällande tolkningen eller hur de beskriver det konkreta arbetet. Det ska dock tilläggas att vår studie är väldigt begränsad och därmed kan den inte generaliseras till alla lärare. Samtidigt har det i intervjuerna framkommit flera intressanta och viktiga tankar som vi tror att många lärare delar. För att få en mer statistiskt säkert resultat skulle vi därmed behöva intervjua fler lärare på flera olika skolor. En sådan undersökning har under tidsramen för denna studie inte varit möjlig att genomföra.

6.1 Studiens betydelse för vår blivande yrkesroll

Vi anser att de resultat som vi har kunnat urskilja i vår studie har en stor betydelse för oss i vår blivande yrkesroll som lärare. Vi har under vår utbildning upplevt stora svårigheter när det gäller tolkningen av läroplanen. Problemet har även varit känt bland våra kurskamrater på Universitetet och bland de kollegor som vi mött på vår verksamhetsförlagda utbildning. Genom studien har olika sätt att göra tolkningar tydliggjorts vilka vi bär med oss när vi själva ska planera vår undervisning. Samtidigt som vi har fått stor hjälp av respondenterna hoppas vi att vår studie även har varit till stor hjälp för dem. Läroplanen är fortfarande ny för många lärare och genom en studie som denna har respondenterna fått möjligheten att fördjupa sin tolkning och därigenom utveckla sin undervisning.

6.2 Förslag till fortsatt forskning

Under arbetet har de problem som vi innan studien trodde fanns med att tolka kursplanerna bekräftats. Studien var dock begränsad och i en fortsatt forskning skulle det vara intressant att se problemet ur ett bredare perspektiv, såväl inom de områden där studien genomförts som nationellt. Det skulle även vara intressant att undersöka hur lärare arbetar med att utveckla förmågorna och hur deras tolkning förändras över tid. Vidare kunde vi i resultaten urskilja att de naturorienterande ämnena tilldelas en allt mer anonym roll och respondenterna gav även sina synpunkter på vad det berodde på. Det skulle dock vara intressant att forska mer i ämnet i och med att svenska elevers kunskaper i de naturorienterande ämnena i en internationell jämförelse försämras. Naturvetenskapen är trots allt väldigt viktig för samhället och individen.

Referenslitteratur

- Alexandersson, M. (1994). *Metod och medvetande*. Diss. Göteborg: Univ. Göteborg.
- Andersson, B., Bach, F., Olander, C., Zetterqvist, A. (2005). *Nationella utvärderingen av grundskolan 2003 (NU-03): naturorienterande ämnen*. Stockholm: Skolverket.
- Black, P. & Atkin, M. (1996). *Changing the subject. Innovations in science, mathematics and technology education*. (Red.) London: Routledge.
- Carlgren, I. (1995). Professionalism som reflektion i lärarnas arbete. I: Lärarförbundet (4. uppl.) *Lärarprofessionalism: om professionella lärare*. (s. 20–31). Stockholm: Lärarförbundet
- Dimenäs, J. & Sträng Haraldsson, M. (1996). *Undervisning i naturvetenskap*. Lund: Studentlitteratur.
- Esaiasson, P., Gilljam, M., Oscarsson, H., Wängnerud, L. (2007). *Metodpraktikan: konsten att studera samhälle, individ och marknad*. (3. uppl.) Stockholm: Norstedts juridik.
- Hattie, J.A.C. (2009). *Visible learning: a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London: Routledge.
- Holme, I.M. & Solvang, B.K. (1997). *Forskningsmetodik: om kvalitativa och kvantitativa metoder*. (2. uppl.) Lund: Studentlitteratur.
- Håkansson, J. (2011). *Synligt lärande: presentation av en studie om vad som påverkar elevers studieresultat*. Stockholm: Sveriges Kommuner och Landsting.
- Larsson, S. (1986). *Kvalitativ analys: exemplet fenomenografi*. Lund: Studentlitteratur.
- Marton, F. & Booth, S. (2000). *Om lärande*. Lund: Studentlitteratur.
- SFS 2010:800. *Skollag*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- Skolverket. (2000). *Grundskolan: kursplaner och betygskriterier*. (2. uppl.) Stockholm: Statens skolverk.
- Skolverket. (2008). *TIMSS 2007: svenska grundskoleelevers kunskaper i matematik och naturvetenskap i ett internationellt perspektiv*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket. (2009). *Naturorienterande ämnen i årskurs 4: en analys av lärares och elevers uppfattningar om ämnesinnehåll och undervisning i TIMSS 2007*. Stockholm: Skolverket. Tillgänglig: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=2288> Hämtad 2012-11-09
- Skolverket. (2011a). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket. (2011b). *Kommentarmaterial till kursplanen i biologi*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket. (2011c). *Kommentarmaterial till kursplanen i kemi*. Stockholm: Skolverket.

- Skolverket. (2011d). *Kommentarmaterial till kursplanen i fysik*. Stockholm: Skolverket.
- Skolöverstyrelsen. (1962). *Läroplan för grundskolan*. Stockholm: Utbildningsförlaget.
- Skolöverstyrelsen. (1969). *Läroplan för grundskolan. 1, Allmän del*. Stockholm: Utbildningsförlaget.
- Skolöverstyrelsen. (1980). *Läroplan för grundskolan. Allmän del: mål och riktlinjer, kursplaner, timplaner*. Stockholm: Liber UtbildningsFörlaget.
- Trost, J. (2005). *Kvalitativa intervjuer*. (3. uppl.) Lund: Studentlitteratur.
- Utbildningsdepartementet. (1994a). *Information om 1994 års läroplan för det obligatoriska skolväsendet - Lpo 94*. (Ny uppl.). Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- Utbildningsdepartementet. (1994b). *Kursplaner för grundskolan*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- Vetenskapsrådet. (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet. Tillgänglig: <http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf>
Hämtad 2012-11-30
- Woolnough, B. (1994). *Effective science teaching*. Buckingham: Open University Press.
- Ödman, P. (2007). *Tolkning, förståelse, vetande: hermeneutik i teori och praktik*. (2 uppl.) Stockholm: Norstedts akademiska förlag.

Bilaga 1

Information om intervju

Hej,

Vi är två lärarstudenter som läser vid Göteborgs Universitet. Vi skriver just nu vårt examensarbete med inriktning mot naturorienterande ämnen. Under våra praktikperioder har vi upplevt svårigheter med arbetet med de nya kursplanerna och vi vill göra en närmare undersökning kring det. Syftet med vårt examensarbete är att undersöka vilka likheter och skillnader som finns mellan lärare när det gäller tolkning och uppfattning av kursplanerna i de naturorienterande ämnena. För att kunna göra jämförelsen behöver vi samla in material genom enskilda intervjuer. Senast datum för genomförande av intervjuerna är onsdag 28 november 2012, detta för att vi ska hinna med att sammanställa materialet innan vår examination.

Din anonymitet kommer i studien att garanteras. Inte heller skolan kommer att nämnas vid namn eller på något annat sätt vara möjlig att urskilja. I enlighet med de etiska regler som gäller är deltagandet helt frivilligt. Du har rättigheten att komma med frågor under intervjun. Du har också rättigheten att när som helst under intervjun avbryta ditt deltagande.

Materialet behandlas konfidentiellt och kommer att läsas utav oss, vår handledare och examinator.

Vid ytterligare frågor ber vi er kontakta oss
Jon Sevholt, tel. XXXX-XXXXXX
Joakim Eneland, tel. XXXX-XXXXXX

Med vänliga hälsningar

Jon Sevholt och Joakim Eneland

Bilaga 2

Intervjufrågor

Bakgrund

1. Hur många år har du varit verksam lärare?
2. Vilka åldersgrupper arbetar du med?
3. Vilken pedagogisk utbildning har du?
4. Hur jobbar skolan med fortbildning?
5. Hur mycket tid ägnas åt undervisningen i NO?

Tolkning av läroplanen

6. Läroplanen är skriven på ett sådant sätt att den ger utrymme för olika tolkningar. Vad tror du det kan bero på? Hur arbetar du själv med tolkningen?
7. Beskriv kursplanerna i NO-ämnena med ett adjektiv
8. Har ni någon lokal pedagogisk planering (LPP) i NO?
9. Vilken hjälp upplever du att du fått av Lgr11 i jämförelse med tidigare kursplaner?
10. I kursplanen lyfts fram att man ska arbeta med olika förmågor. Hur ser du på det? Hur tolkar du de förmågor som finns med undervisningen i NO-ämnena?

Undervisningen

11. Beskriv hur du tycker det är att undervisa i NO?
12. Hur lägger du upp undervisningen i NO för att sträva mot syfte och de förmågor som eleverna ska ges förutsättning att utveckla?