

This document is an historical remnant. It belongs to the collection Skeptron Web Archive (included in Donald Broady's archive) that mirrors parts of the public Skeptron web site as it appeared on 31 December 2019, containing material from the research group Sociology of Education and Culture (SEC) and the research programme Digital Literature (DL). The contents and file names are unchanged while character and layout encoding of older pages has been updated for technical reasons. Most links are dead. A number of documents of negligible historical interest as well as the collaborators' personal pages are omitted.

The site's internet address was since Summer 1993 [www.nada.kth.se/~broady/](http://www.nada.kth.se/~broady/) and since 2006 [www.skeptron.uu.se/broady/sec/](http://www.skeptron.uu.se/broady/sec/).

Rapporter från Forskningsgruppen för utbildnings- och kultursociologi

Sociology of Education and Culture Research Reports

Nr 42

---

# Lärarna på skolans kungsväg

Om det naturvetenskapliga programmet  
på några gymnasier i Uppsala

Emil Bertilsson

SEC, EDU, Uppsala universitet  
<http://www.skeptron.uu.se/broady/sec/>

Oktober 2007

Forskningsgruppen för utbildnings- och kultursociologi  
(Sociology of Education and Culture)

Postal address                    SEC, EDU, Uppsala University  
  Box 2136, S-750 02 Uppsala

Phone switchboard                018 4712444, int. +46 18 4712444  
Telefax                            018 4712400, int. +46 18 4712400  
URL                                <http://www.skeptron.uu.se/broady/sec/>

Editor of this series: Donald Broady

Emil Bertilsson är doktorand i utbildningssociologi och verksam inom  
Forskningsgruppen för utbildnings- och kultursociologi (SEC), Institutionen för  
utbildning, kultur och medier, Uppsala universitet.

Forskningsrapport skriven inom forskningsprojektet *Skolans kungsväg. Det naturvetenskapliga  
programmets plats i utbildningssystemet*, finansierat av Vetenskapsrådet, UVK.

Emil Bertilsson  
*Lärarna på skolans kungsväg*  
SEC Research Reports/Rapporter från Forskningsgruppen för utbildnings- och kultursociologi, No. 42  
Oktober 2007  
ISSN 1103-1115

© Författaren och Forskningsgruppen för utbildnings- och kultursociologi, 2007

## Sammanfattning

Denna rapport är skriven inom ramen för forskningsprojektet *Skolans kungsväg. Det naturvetenskapliga programmets plats i utbildningssystemet*, finansierat av Vetenskapsrådets utbildningsvetenskapliga kommitté.

Rapporten bygger på intervjuer med tio lärare på det naturvetenskapliga programmet på fyra gymnasieskolor i Uppsala. Intresset för det naturvetenskapliga programmet bygger på dess särställning inom det svenska utbildningssystemet, som det program som i särklass rekryterar störst grupper med höga betyg från grundskolan vilka är välutrustade med kulturellt kapital. För en närmare förståelse för det naturvetenskapliga programmets position och det som sker är det också viktigt att ta hänsyn till vilka lärarna är som arbetar på programmet. Syftet med denna undersökning har varit att försöka urskilja gemensamma karakteristika bland de lärare som undervisar på programmet med hänsyn till hur man ser på programmet, dess innehåll och elever, hur man ser på undervisningen man bedriver samt att analysera hur programmets position påverkar lärarnas arbetssituation och position i relation till lärare på andra program.

Ett resultat är att de naturvetenskapliga lärarna, det vill säga lärarna i de naturvetenskapliga ämnena har en särställning på det naturvetenskapliga programmet. Detta kan yttra sig på olika vis, genom exempelvis uppskattning från skolledning och större möjligheter att påverka sin arbetssituation. Delvis är detta ett resultat av det stora utrymme som deras ämnen har på programmet, men de naturvetenskapliga lärarna uppvisar även en del särskiljande karakteristika. De har bland annat i större utsträckning universitetskontakter, genom bland annat utbyten. De naturvetenskapliga lärarna förefaller också i större utsträckning varit nära att påbörja en forskarutbildning.

På det naturvetenskapliga programmet och bland de naturvetenskapliga lärarna finner vi en traditionell form av undervisning, som på många sätt liknar den som genomförs på universitetet. Att undervisningen är studieförberedande även på denna mer praktiska nivå är en uttalad ambition från lärarnas sida. Undervisningen, påpekar man, är något som både är anpassat till de resursstarka elever som finns på programmet och en förberedelse för vidare studier.

Trots att lärarna i de naturvetenskapliga ämnena har en stark position på sina respektive skolor finns det en antydning till att det pågår en urholkning och försvagning av det naturvetenskapliga innehållet, bland annat genom ökade möjligheter för eleverna att välja valfria kurser. Som ett resultat av detta finns bland lärarna önskemål om åtgärder för att komma tillrätta med denna försvagning, exempelvis handlar det om återinförande av betygsintag, nationella prov i de naturvetenskapliga ämnena och större möjligheter att vikta enskilda ämnen inom programmet.



## Innehåll

Inledning.....	- 7 -
Syfte och frågeställningar.....	- 8 -
Disposition.....	- 9 -
Bakgrund till studien – det naturvetenskapliga programmens plats i utbildningssystemet.....	- 10 -
Metod.....	- 11 -
Intervjun som forskningsmetod.....	- 11 -
Kommentarer till intervjumaterialet.....	- 12 -
Urval och genomförande.....	- 13 -
Skolornas profil.....	- 14 -
Det naturvetenskapliga programmet – en översikt.....	- 17 -
Naturvetenskap i skolan.....	- 17 -
Förändringar under 1990-talet.....	- 18 -
Det naturvetenskapliga programmet – sammanfattande mått.....	- 20 -
Lokala resultat och rekrytering – Uppsalas gymnasieskolor.....	- 24 -
Lärarna på Skolans kungsväg.....	- 28 -
Vägar in i yrket.....	- 28 -
Lärarnas kontakt med universitetet.....	- 30 -
”Att vara lärare i den traditionella bemärkelsen”.....	- 33 -
Naturvetenskapen på det naturvetenskapliga programmet – en ämnehierarki?.....	- 34 -
Arbetslag eller inte – organisering av arbetet.....	- 37 -
Lärarnas syn på NV-programmets innehåll och förändringar.....	- 40 -
”En utbildning med likasinnade”.....	- 42 -
Lärarnas syn på elevernas förutsättningar – vad krävs för att lyckas?.....	- 44 -
En förberedelse för naturvetenskapliga studier?.....	- 48 -
Undervisningstraditioner och undervisningsmetoder.....	- 48 -
”Läxor varje vecka”.....	- 51 -
Konklusion.....	- 53 -
Litteratur.....	- 57 -
Appendix I: Intervjuguide.....	- 59 -

## Tabeller

Tabell 1. Förteckning över intervjuade lärare.....	14 -
Tabell 2. Antal intervjuer vid de olika skolorna.....	14 -
Tabell 3. Andel elever av de som läser en naturvetenskaplig resp. samhällsvetenskaplig inriktning som läser på ett specialutformat program 2002/03 till 2005/06.....	20 -
Tabell 4. Elever med grundläggande behörighet samt genomsnittlig betygspoäng, gymnasieprogram, läsåret 2005/06.....	21 -
Tabell 5. Studerande som avgått från gymnasieskolan läsåret 2001/02 och som påbörjat högskolestudier t.o.m. 2004/05, vissa utbildningsinriktningar i högskolan, procent.....	24 -
Tabell 6. Antal elever, andel kvinnor och andel med utländsk bakgrund på det naturvetenskapliga programmet 2000-2006.....	25 -
Tabell 7. Genomsnittlig betygspoäng, samtliga program, 1997-2006.....	26 -
Tabell 8. Genomsnittligt betygsresultat för elever på NV-programmet, Katedralskolan och Fyrisskolan, 1997-2006.....	27 -

## Diagram

Diagram 1. Sökande i 1:a hand samt intagna år 1 till NV-programmet samt Specialutformade program (SM) läsåren 1994/95 till 2006/07.....	19 -
Diagram 2. Övergången till högre studier, elever som avslutat gymnasieprogram 2003/04 och påbörjat högskolestudier t.o.m. 2004/05.....	22 -
Diagram 3. Övergångfrekvens till högskolan inom tre år 1994/95 till 2001/02.....	23 -

## Inledning

Föreliggande intervjustudie har i huvudsak två utgångspunkter. För det första det intresse för det naturvetenskapliga programmet och dess starka ställning inom gymnasieskolan som formulerats inom ramen för projektet *Skolans kungsväg. Det naturvetenskapliga programmets plats i utbildningssystemet*<sup>1</sup>. Det naturvetenskapliga programmet har under senare år blivit alltmer elitpräglad, med elever med högre socialt ursprung och högre grundskolebetyg. Inom NV återfinns även de elever som i större utsträckning går vidare till högre studier efter avslutad gymnasieutbildning. Sett i ett annat perspektiv är programmet den vanligaste gymnasiebakgrunden bland studenter på prestigetunga utbildningar inom högskolesystemet såsom läkarutbildningen vid KI, civilingenjörsutbildningen vid KTH osv. Kort sagt förefaller NV-programmet vara en väg för att nå framskjutna samhällspositioner.

För det andra gäller intresset de förändringar som skett inom skolan under 1990-talet och de effekter det fått för lärarkåren. Rekryteringen till läraryrket har kraftigt förändrats under de senaste tjugo åren. Under en längre tidsperiod har en kraftig feminisering skett. De senaste tjugo åren har man dessutom sett en kraftig meritmässig och social deklassering vad gäller rekryteringen till lärarutbildningen.<sup>2</sup> En intressant fråga är om dessa förändringar påverkar olika skolor och program på skilda sätt. Utmärks lärarna vid NV av särskilda utbildningsbakgrunder och vad har man för syn på undervisningen? I en utvärdering av ett antal gymnasieprogram 1997 slog skolverket fast att det på NV-programmet i större utsträckning än på andra program fanns en mer traditionell syn på undervisning, större inslag av lärarledda aktiviteter och mindre inslag av flexibilitet, modernitet och utveckling.<sup>3</sup>

Tillsammans bildar dessa två utgångspunkter ett intressant avstamp för att närmare undersöka vilka lärarna är som undervisar på det naturvetenskapliga programmet. Hur ser de på det naturvetenskapliga programmets ställning, elevernas förkunskaper och framtidsmöjligheter och sin egen professionella ställning? För att undersöka dessa frågor närmare har intervjuer genomförts med lärare på det naturvetenskapliga programmet vid fyra gymnasieskolor i Uppsala.

---

<sup>1</sup> Forskningsprojekt finansierat av Vetenskapsrådet, projektperiod jan 2006-dec 2008, bedrivs av Forskningsgruppen för utbildnings- och kultursociologi (SEC) vid Institutionen för utbildning, kultur och medier, Uppsala universitet. Begreppet kungsväg refererar i detta sammanhang till programmet både som en väg som väljs av de mest privilegierade med högt socialt ursprung och höga betyg men också som en utbildning som i förlängningen leder till höga positioner.

<sup>2</sup> Se Mikael Börjesson (2006), *Det svenska högskolefältet och lärarutbildningarna*, SEC-reports nr 30, SEC/ILU, Uppsala universitet, 3 rev. uppl.

<sup>3</sup> *Fem gymnasieprogram under omvandlingstryck*, Skolverkets rapport nr 149, Utvärdering av gymnasieprogram 1997, Huvudrapport, Skolverket, Stockholm 1998, p. 177.



## Syfte och frågeställningar

De övergripande frågeställningar som är vägledande för denna studie har ursprungligen formulerats inom forskningsprojektet *Skolans kungsväg*.

Sedan gammalt har läroverks- och gymnasielärare varit starkt förankrade i sina ämnen, vilket också skänkt dem legitimitet i och utanför skolväsendet. Auktoriteten var beroende av den institutionella inramning vari läraren utbildades och verkade. Dagens gymnasielärare har svårare att lita till det slaget av legitimitet. Det kan tänkas att NV blivit ett reservat där den skolmässiga briljansen låter sig definieras på mer traditionellt vis, vilket kan tänkas locka vissa lärare.<sup>4</sup>

För att förstå det naturvetenskapliga programmet position i utbildningssystemet är det också viktigt att ta hänsyn till vilka lärarna är som undervisar på det naturvetenskapliga programmet. Följande frågeställning har således varit vägledande:

- Är det möjligt att urskilja gemensamma karakteristika hos de lärare som undervisar på det naturvetenskapliga programmet?

För att svara på detta centrerades intervjuerna kring olika teman i avsikt att finna gemensamma nämnare bland lärarna. Dessa teman har mynnat ut i följande frågor:

- Hur ser lärarna på det naturvetenskapliga programmet, dess innehåll och förändringar och dess relation till andra program?
- Hur ser man på eleverna på NV-programmet, deras förkunskaper och förutsättningar? Hur har detta förändrats över tid?
- Hur ser man på den undervisning man bedriver? Förvaltar man några särskilda undervisningstraditioner?
- Påverkar NV-programmets position i utbildningssystemet lärarnas arbetssituation och position gentemot lärare på andra program?

Dessutom finns ytterligare ett syfte med studien. Detta är av explorativ art. Med hjälp av intervjuerna är tanken att formulera möjliga frågeställningar och utgångspunkter för framtida studier av lärarkåren och lärarnas arbetsmarknad.

---

<sup>4</sup> Donald Broady, *Skolans kungsväg. Det naturvetenskapliga programmets plats i utbildningssystemet*, Forskningsprogram, 19 april 2005.

## **Disposition**

Rapportens disposition är som följer. Inledningsvis diskuteras kortfattat de teoretiska utgångspunkter som ligger till grund för projektet *Skolans kungsväg* och som även bildar en naturlig utgångspunkt för denna studie. I metodkapitlet diskuteras därefter urval och genomförande av intervjuer. Undersökningsdelen inleds med en presentation av offentlig statistik som rör det naturvetenskapliga programmet och dess förhållande till andra utbildningar, samt den lokala profilen på Uppsalas gymnasieskolor. I det avslutande kapitlet diskuteras resultaten av de intervjuer som genomförts med lärare i Uppsala.

## Bakgrund till studien – det naturvetenskapliga programmet i utbildningssystemet

På ett teoretiskt plan hämtar denna studie sin inspiration från Pierre Bourdieus sociologi och de begrepp som är centrala inom denna tradition. Inom projektet *Skolans kungsväg* används Bourdieus begrepp ekonomiskt och kulturellt kapital, strategier, rum och fält. Någon precis genomgång av Bourdieus begreppsapparat kommer inte att ske i denna text – för detta hänvisas till andra författare.<sup>5</sup> Denna rapport bör ses som ett komplement till de övriga inslagen i projektet. Detta gäller framförallt de registeranalyser som genomförs av samtliga elever i den svenska gymnasieskolan. Genom så kallad korrespondensanalys kan rum av gymnasieutbildningar konstrueras och analyseras. Dessutom används statistiskt material till att kartlägga sociala grupper utbildningsstrategier, nämligen hur vägarna genom utbildningssystemet ser ut och formas för grupper med olika former av tillgångar och olika social bakgrund. Korrespondensanalys har använts flitigt i Bourdieus och hans medarbetares arbeten. Ett sätt att se på metoden är att den låter oss få en överblick, ett slags fågelperspektiv, över vårt studieobjekt. Den låter oss analysera positioner och relationer inom ett avgränsat rum. Dessutom ger oss dessa översiktskartor en fingervisning var i detta rum närmare studier kan vara meningsfulla. En sådan intressant position innehar NV-programmet vilket illustreras i nedanstående kapitel.

Ett vanligt metodiskt grepp inom de Bourdieu inspirerade utbildningssociologiska studierna är att komplettera de statistiska och historiska analyserna med intervjuer med personer verksamma inom de fält som undersöks. Syftet med intervjuerna blir då främst att fånga mentala strukturer verksamma inom de objektiva strukturer som utforskats i de statistiska analyserna. På så sätt blir intervjuerna ett komplement till registeranalyser genom att lärarnas uppfattning om NV-programmet sätts i fokus. En inspirationskälla där just utbildning och utbildningssystemet, och därmed de agenter som är verksamma däri, fokuseras som ett led i analysen av det större maktfältet och positioner och hierarkier i den sociala världen, är Bourdieus verk *Homo Academicus*<sup>6</sup> och *The State Nobility. Elite Schools in the Field of Power*<sup>7</sup>. Bourdieuinspirerade studier av den svenska gymnasieskolan som ett fält har genomförts av Forskningsgruppen för utbildnings- och kultursociologi. Några av resultaten av dessa studier diskuteras i kapitlet *Det naturvetenskapliga programmet – en översikt* nedan. Först några kommentarer till intervjumaterialet.

---

<sup>5</sup> För en genomgång av Bourdieus begrepp, se Donald Broady (1991), *Sociologi och epistemologi. Om Pierre Bourdieus författarskap och den historiska epistemologin*, HLS Förlag, Stockholm, pp. 120-212 och Donald Broady (1998) *Kapitalbegreppet som utbildningssociologiskt verktyg*, Skeptronhäften nr. 15, Forskningsgruppen för utbildnings- och kultursociologi.

<sup>6</sup> Pierre Bourdieu (1996), *Homo Academicus*, Symposion, Stockholm/Stehag.

<sup>7</sup> Pierre Bourdieu (1996), *The State Nobility. Elite Schools in the Field of Power*. Polity Press, Cambridge, p. 32.

## Metod

Metoden i denna rapport är huvudsakligen intervjuer med lärare vid det naturvetenskapliga programmet i Uppsala. Utöver intervjumaterialet har information från skolornas webbplats, kvalitetsredovisningar och offentlig statistik från SCB och Skolverket använts.

## Intervjun som forskningsmetod

Flera av Bourdieus begreppsliga verktyg syftar på något sätt till att komma förbi motsättningen mellan subjektorienterade och objektorienterade teorier.<sup>8</sup> Rent praktiskt blir en av konsekvenserna inom den tradition som Bourdieu representerar att man inte avskräcks från att kombinera ett flertal olika metoder för att närma sig det empiriska materialet.

I boken *Weight of the World*<sup>9</sup> diskuteras intervjun som forskningsredskap ur ett flertal olika aspekter. Bland annat problematiseras den situation som den som genomför intervjuer och den intervjuade ofrånkomligen hamnar i. Oavsett vilket syfte man har med sina intervjuer så blir mötet mellan den intervjuade och intervjuaren vad Bourdieu kallar ”a social relationship” och som sådan kan den ha en effekt på de resultat som uppnås.<sup>10</sup> Bourdieu menar att det övertag som intervjuaren redan har vid intervjutillfället, i den mening att det är forskaren som sätter upp spelreglerna och har kunskap om intervjuens syfte, förstärks av det sociala förhållandet som kommer av att den som intervjuar ofta är mer utrustad med olika former av kapital, framförallt kulturellt.<sup>11</sup> Bourdieu menar att målsättningen måste vara att i största möjliga mån reducera det ”symboliska våld” som utövas under intervjusituation. Ett första steg är att reflektera över det förhållande som råder mellan den intervjuade och den som genomför intervjuerna. Intervjusituationen handlar också i stor utsträckning om att som frågeställare kunna balansera mellan ett aktivt deltagande och från den intervjuades synvinkel en möjlighet att tala öppet och inte vara begränsad av eventuella sociala och kulturella villkor. Bourdieus problematisering av intervjusituationen har funnits som en utgångspunkt för att fundera över mitt eget förhållande till de lärare som intervjuas. Den kanske viktigaste lärdomen är att strukturella begränsningarna i en intervjusituation medför att själva utsagorna måste ses i förhållande till de strukturer som fungerar som premisser för hela intervjusituationen och det sociala förhållande som gäller mellan den som intervjuas och den som utför intervjun.

---

<sup>8</sup> Broady (1991), pp. 152ff. och p.182.

<sup>9</sup> Pierre Bourdieu et al (1999), *The Weight of the World. Social Suffering in Contemporary Society*, Polity Press, Cambridge.

<sup>10</sup> Ibid., p. 608.

<sup>11</sup> Ibid., p. 609.

Det symboliska våld som Bourdieu skriver om och som är ett tema i *Weight of the World*, där forskaren i flera fall möter intervjupersoner som tydligt har en både socialt och kulturellt underordnad position, är svårt att jämföra med mitt eget möte med lärarna. Dessa lärare har i de flesta fall mycket yrkeserfarenhet, de arbetar på några av de mest prestigefyllda skolorna i Uppsala och har överlag en stor säkerhet i sin egen yrkesroll, hur undervisning ska bedrivas och vilka eventuella brister som finns. Den utmaning som jag stött på i intervjuerna upplever jag därför mer handlat om svårigheter att leda in intervjun på frågor som enligt lärarna inte självklart framstår som väsentliga. Ett tydligt sådant exempel har varit svårigheten att göra sociologi av frågor som rör det naturvetenskapliga programmet, där lärarna kanske i större utsträckning har ett intresse av att diskutera sådant som uppenbarar sig i det vardagliga arbetet.

### ***Kommentarer till intervjumaterialet***

Intervjumaterialet som ligger till grund för den avslutande delen av denna studie har vissa tydliga begränsningar. Dessa ska kort diskuteras här.

Den första begränsningen gäller själva urvalet. Det första problemet som alltid är närvarande när det gäller intervjustudier är frågan om representativitet. En ambition med intervjuerna har varit att i någon mån försöka hitta gemensamma drag bland lärarna och andra aspekter som förenar dem i inställningen till det naturvetenskapliga programmet. Om än närvarande så får representativitetsproblemet ändå sägas vara underordnat i denna studie då det inte nödvändigtvis skulle vara fallet att ett större urval, låt säga det dubbla antalet intervjuer, skulle lösa problematiken. Det är rimligt att tro att lärarna på de fyra skolorna i stor utsträckning har fler särskiljande än liknande drag. Däremot finns det ett värde i att de olika lärarkategorier, avseende exempelvis de ämnen man undervisar i, är representerade i urvalet.

Den andra begränsningen gäller i stället urvalet av skolor och lärare representerande varje skola. Att det är få lärare på varje skola som intervjuades medför också att det i vissa fall kan finnas svårigheter att uttala sig om eventuella skillnader mellan skolor. Till viss del undviks därför sådana jämförelser om det inte handlar om frågor som gäller beskrivningar eller sakförhållanden. Däremot kan eventuella skillnader lyftas fram som exempel och därmed generera nya frågeställningar. Jag har också i analysen av materialet försökt hitta sådana punkter där lärarna, naturligtvis oberoende av varandra, ger uttryck för gemensamma synsätt och förhållningssätt.

Som visas i tabell 1 nedan dominerar de naturvetenskapliga lärarna intervjumaterialet. Denna fördelning är rimlig mot bakgrund av de naturvetenskapliga ämnenas betydelse och att de utgör en stor del av kursinnehållet och således en stor del av lärarkåren på det naturvetenskapliga programmet.

För att försvåra igenkänning kommer inga namn att användas i texten. Dessutom kommer lärarna betecknas som exempelvis ”lärare i biologi och kemi” eller ”lärare på Katedralskolan”.

Ämnena som man undervisar i kommer med andra ord inte att kopplas ihop med den skola som man arbetar på.

## Urval och genomförande

Det centrala studieobjektet i forskningsprojektet *Skolans kungsväg* och således i denna studie är det naturvetenskapliga programmet. Det breda urval som initialt gjorts är att intervjuerna ska genomföras med lärare som undervisar på det naturvetenskapliga programmet, oavsett vilka ämnen de undervisar i. Sammanlagt 10 intervjuer med lärare på fyra olika skolor är underlaget för föreliggande rapport (för en förteckning över intervjuer se Tabell 1 och 2).

Kontakten med lärarna har tagits på skilda sätt. Vid en av skolorna skickades en förfrågan ut till ett utvalt antal lärare<sup>12</sup>, vid två av de andra skolorna skickades en förfrågan ut till samtliga lärare som en enligt skolans hemsida undervisade på det naturvetenskapliga programmet. I förfrågan beskrevs projektet *Skolans kungsväg* och dess övergripande syfte. Få lärare inkom med svar vilket föranledde att ytterligare kontakter togs genom redan intervjuade lärare, vilka gett tips eller hänvisat till kolleger som de funnit sannolikt vara villiga att ställa upp på intervjuer. I det sista fallet togs kontakten direkt via telefon med de lärare som fungerade som mentorer för de naturvetenskapliga klasserna.<sup>13</sup>

Intervjuerna har i samtliga fall genomförts på lärarens arbetsplats under arbetstid. Intervjuerna har i hög grad varit strukturerade efter den intervjumall som färdigstälts<sup>14</sup> (se Appendix). Intervjumallen har inte följts i detalj då intervjuerna i huvudsak kan liknas ett samtal med möjligheter till fördjupningar inom intressanta områden samt avsteg från intervjumallens innehåll. Däremot har ambitionen varit att täcka innehållet i intervjumallens teman. Intervjuerna har varat 50–70 minuter, de har spelats in<sup>15</sup> och därefter transkriberats. Avsikten med transkriberingen har varit att återge intervjuernas huvudsakliga innehåll.

Intervjufrågorna behandlar olika aspekter av hur lärarna uppfattar NV-programmet, eleverna som går där och de förändringar som skett under de senaste åren. Dessutom ägnas en del tid åt lärarnas syn på undervisning och sin roll som lärare, vilka arbetsformer man stödjer sig på samt hur samarbetet ser ut dels inom kollegiet, dels utåt mot andra gymnasieskolor och mot högskolor och universitet. En del av frågorna ägnas åt lärarnas yrkes- och utbildningsbakgrund, väg till läraryrket och syn på framtiden.

---

<sup>12</sup> Lärare som kan betraktas som ämnesansvariga som därefter gått ut med förfrågan till kollegiet.

<sup>13</sup> Det har varit genomgående svårt, eller krävt mycket arbete, att få lärare att ställa upp på intervju. Detta kan naturligtvis ha olika förklaringar. Den vanligaste förklaringen som framkommit vid samtal har gällt tidsbrist samt att tidpunkten varit fel.

<sup>14</sup> Grundstrukturen för intervjumallen har framarbetats av Ingrid Nordqvist och kompletterats av undertecknad och Mikael Börjesson.

<sup>15</sup> I ett fall har intervjun nedtecknats för hand.

Tabell 1. Förteckning över intervjuade lärare.

Intervju	Kön	Åldersklass	Ämnen
1	M	40-50	Biologi, Kemi
2	K	30-40	Biologi, Naturkunskap
3	M	30-40	Biologi (disp.)
4	K	> 60	Svenska, Tyska
5	M	40-50	Biologi, Kemi
6	K	> 60	Biologi, Kemi, Naturkunskap
7	M	40-50	Matematik, Fysik
8	K	30-40	Svenska, Historia
9	K	50-60	Biologi, Kemi
10	K	30-40	Samhällskunskap, Spanska

Tabell 2. Antal intervjuer vid de olika skolorna.

Skola	Antal intervjuer
Katedralskolan	3
Celsiuskolan	3
Fyrisskolan	2
Rosendalsgymnasiet	2

### Skolornas profil

Något bör också sägas om det skolor vid vilka de intervjuade lärarna är aktiva. Urvalet av skolor har inte varit huvudfokus för denna undersökning, däremot är det viktigt att få en förståelse för skolornas position i Uppsalas gymnasiefält (se kap *Lokala resultat och rekrytering – Uppsalas gymnasieskolor*) samt vilka profiler och inriktningar som finns på skolorna.

Sammanlagt är fyra skolor representerade i undersökningen, Katedralskolan, Rosendalsgymnasiet, Fyrisskolan och Celsiuskolan. Dessa skolor har det gemensamt att inriktningen NVNV, det vill säga det naturvetenskapliga programmens naturvetenskapliga inriktning, är representerad där. Lärarna kan sedan arbeta inom olika profiler inom detta program. Gemensamt är också att samtliga skolor är kommunala. Detta är delvis en konsekvens av att endast ett fåtal bland Uppsalas fristående skolor har det naturvetenskapliga programmet.<sup>16</sup>

Att få flera skolor representerade i undersökningen har varit ett medvetet val. Tanken är att i möjligaste mån upphäva den ”skoleffekt” som eventuellt skulle kunna bli problematiskt om endast en skola eller skolor som liknat varandra varit representerade. Det som också bör sägas är att skolorna skiljer sig åt när det gäller tradition, inriktning och den ”profil” som man vill förmedla till yttervärlden. *Katedralskolan* är exempelvis en väldigt traditionstung inrättning

<sup>16</sup> Vid tiden för undersökningen fanns det naturvetenskapliga programmet på de fristående skolorna Livets Ords Kristna Gymnasium (inr. Naturvetenskap), Kunskapsgymnasiet (inr. Naturvetenskap och Matematik och datavetenskap) samt Uppsala fria Waldorfgymnasium (inr. Miljövetenskap).

bland Uppsalas gymnasieskolor. Från skolans sida, och det som förmedlas genom deras hemsida, trycker man gärna på den långa traditionen – som Uppsalas första läroverk – och den teoretiska inriktningen. På skolan finns förutom det naturvetenskapliga och samhällsvetenskapliga programmet bland annat IB-programmet (International Baccalaureate) med undervisning på engelska och Classe française, Deutsche Klasse och Clase Española som är lokala inriktningar inom det naturvetenskapliga eller samhällsvetenskapliga programmet med utökade språkkurser. Inom det naturvetenskapliga programmet finns en bioteknologisk inriktning och det är tydligt att man från skolans håll framhåller just det naturvetenskapliga innehållet och traditionerna – som exempelvis flera nobelpristagare i naturvetenskapliga ämnen – även om man inte till innehållet är en rent ”naturvetenskaplig” skola.<sup>17</sup>

*Rosendalsgymnasiet* är en ny gymnasieskola. Verksamheten startade hösten 2005. Skolan finns inhyst i Läkeemedelsverkets gamla lokaler i nära anslutning till BMC (Biomedicinskt Centrum) och Uppsala universitet. På Rosendalsgymnasiet finns möjlighet att läsa Naturvetenskapsprogrammet, Journalistikprogrammet och Internationella programmet.<sup>18</sup> Rosendalsgymnasiet var ursprungligen tänkt att etableras som en ren naturvetenskaplig skola, eller en ”elitskola” med naturvetenskaplig inriktning, som en av de intervjuade lärarna uttryckte det. Frågan om skolans etablering väckte uppståndelse både från politiskt håll men också representanter från andra skolor som ansåg att behovet av naturvetenskapliga utbildningar i Uppsala redan var fyllt. Möjligtvis som ett resultat av kritiken valde man att flytta över Journalistikprogrammet och det Internationella programmet från Ekebygymnasiet.<sup>19</sup> Tanken om en naturvetenskaplig skola lever dock kvar och Rosendalsgymnasiet betonar starkt det naturvetenskapliga innehållet.

*Fyrisskolan* är Uppsalas största skola, sett till antalet elever. Skolan inhyser ett antal yrkesförberedande program (Elprogrammet, Energiprogrammet och Fordonsprogrammet), och samtliga tre studieförberedande program: teknikprogrammet, samhällsvetenskapsprogrammet och naturvetenskapsprogrammet. Det naturvetenskapliga programmet består av dess naturvetenskapliga inriktning NVNV och dessutom har man, liknande arrangemanget på Katedralskolan, en inriktning mot bioteknik och mot data.<sup>20</sup> Fyrisskolan har snarare en teknisk än en naturvetenskaplig framtoning och lyfter gärna fram sina tekniskt välutrustade lokaler, men även att man har ett stort internationellt utbyte med

<sup>17</sup> För info om Katedralskolan se, <http://www.katedral.se>

<sup>18</sup> För info om Rosendalsgymnasiet se, <http://www.rosendalsgymnasiet.uppsala.se>. Utöver ovan nämnda utbildningar finns också på skolan utbildningsprogrammet SPUNK som erbjuder som erbjuder mindre undervisningsgrupper, mer inflytande över sin studiesituation och större möjlighet att välja kurser.

<sup>19</sup> Enligt en av lärarna som intervjuats var den ursprungliga tanken att skapa en ”elitskola” med naturvetenskaplig inriktning. Detta stötte dock på motstånd både från politiskt håll såväl som från företrädare från andra skolor. Rosendalsgymnasiets etablering har också behandlats i Håkan Forsberg och Sanna Pentti, *En skola i tiden. Rosendalsgymnasiets etablering bland Uppsalas gymnasieskolor*, examensarbete, Institutionen för lärarutbildning, Uppsala universitet, Uppsala.

<sup>20</sup> För info om Fyrisskolan se, <http://www.fyrisskolan.uppsala.se>.



andra länder. Skolan invigdes 1945 och var ursprungligen en praktisk realskola. Under 1960-talet byggde man ut skolan och kunde således ta emot fler elever.

*Celsiuskolan*s programutbud skiljer sig ganska mycket från de övriga skolorna. På skolan finns nämligen endast de studieförberedande programmen NV och SP. Det naturvetenskapliga programmet har bara en profil, idrott (NVID). Samma idrottsprofil finns även på det samhällsvetenskapliga programmet men dessutom finns där även profilen samhälle, ekonomi och juridik och kriminalteknik. Utöver detta hyser skolan två specialutformade program, Elitidrottsprogrammet med en naturvetenskaplig och en samhällsvetenskaplig inriktning. Dessutom finns på skolan programmet IVIK som är det individuella programmet för nyanlända invandrarungdomar i åldern 16–20 år.<sup>21</sup> Celsiuskolan har under de senaste åren brottats med problemet av att ha varit en skola som eleverna gärna valt bort. Att flytta idrottsprofilen, som tidigare fanns på Fyrisskolan, till Celsiuskolan skulle kunna ses som ett försök från kommunens sida att öka söktrycket och höja statusen på skolan.<sup>22</sup> Något som man från de intervjuade lärarna också påpekar att man i stor utsträckning lyckats med.

En annan aspekt av de olika skolorna som delvis kommer behandlas nedan, är hur man väljer att presentera sig själv och sina pedagogiska ambitioner. Lidegran finner i sin studie tydliga skillnader mellan skolorna. På Katedralskolan, som betonar ämnena och undervisning som närmast liknar den som genomförs på universiteten, är det akademiska förhållningssättet centralt. Celsiuskolan betonar i stället en mer progressiv pedagogik och ämnesövergripande arbete medan Fyrisskolan sätter sin tilltro till en pedagogik inspirerat av problembaserat lärande (PBL). För en sociologisk förklaring måste man sätta dessa skilda pedagogiker i relation till de elever som skolorna rekryterar men också till en mer utbildningspolitisk kontext där förespråkandet av ett mer progressivt innehåll i undervisningen varit framträdande under de senaste åren.<sup>23</sup> Dessa förståelseramar kommer att vara närvarande när analyserna av intervjumaterialet genomförs.

---

<sup>21</sup> För info om Celsiuskolan se, <http://www.celsiuskolan.uppsala.se>

<sup>22</sup> Att kompensera skolor genom att exempelvis flytta utbildningar är ett resultat av det koncerntänkande som varit rådande inom Uppsala kommun, vilket bland annat innefattar att skolor gemensamt ska ta ansvar för att jämna ut söktrycket inom kommunens gymnasieskolor, se Ida Lidegran, *Uppsala – en akademiskt dominerad gymnasieskola*, SEC-reports nr 34, SEC/ILU, Uppsala universitet, Uppsala 2 rev. uppl. 2006, p. 20.

<sup>23</sup> Lidegran (2006), pp. 28f.

## Det naturvetenskapliga programmet – en översikt

### Naturvetenskap i skolan

Man kan ställa sig frågan på vad det naturvetenskapliga programmet bygger sin starka ställning inom gymnasieskolan. Rekryteringen och synen på programmet som en kungsväg kan problematiseras ur ett flertal aspekter. Hur kommer det sig att de naturvetenskapliga ämnena fått en sådan framträdande roll i dagens gymnasieskola? En roll som snarare förstärkts än försvagats under det senaste decenniet trots stora förändringar inom gymnasieskolan, ett ökat utbildningsutbud och hårdnande konkurrens om eftertraktade utbildningsplatser inom högskolan. Programmet behåller sin popularitet och den meritokratiska rekryteringen förefaller snarare ha förstärkts trots stora möjligheter att av taktiska skäl välja ett mindre populärt program, där kanske konkurrensen är mindre och möjligheten till högre betyg större. Detta samtidigt som det på en högre nivå finns ett alltmer avsvannat intresse för naturvetenskapliga studier och värv. NV-programmet förefaller trots detta vara ett fortsatt naturligt val för framgångsrika grundskoleelever, ett val som möjligtvis kan grundas i en inställning att man betraktar den utbildning som ges som den bästa. Så oavsett om motiven är en möjlig framtid inom naturvetenskapen, tron på den utbildning som bedrivs där eller tron på de naturvetenskapliga ämnens kraft eller egenskaper så fortsätter de resursstarka eleverna att samlas på det naturvetenskapliga programmet. Kanske är det möjligt att finna en del av förklaringen till naturvetenskapens starka position i historien.

Från politiskt håll är det tydligt att de naturvetenskapliga ämnena historiskt varit viktiga ur ett flertal olika aspekter. I idéhistorikern Daniel Lövheims avhandling, *Att inteckna framtiden. Läroplansdebatter gällande naturvetenskap, matematik och teknik i svenska allmänna läroverk 1900-1965*<sup>24</sup>, påtalas hur diskussionen om de naturvetenskapliga ämnens plats rört såväl individuella som samhälleliga aspekter. Om man bortser från de diskussioner som till synes ständigt varit närvarande när det gäller olika ämnesdiscipliner, som dikotomin mellan de ”två kulturerna” samt specifika diskussioner som rört olika ämnens innehåll, pekar Lövheim bland annat på diskussioner där deltagarna fokuserat på skolämnenas funktioner i samhället. I kapitlet *En skola för rymdåldern* beskriver Lövheim hur de naturvetenskapliga ämnena under efterkrigstiden stärker sin ställning i skolan. Vid denna tidpunkt blir det tydligt att ämnena är viktiga i byggandet av en framgångsrik och ekonomisk stark stat. Dessutom kom debatten även att handla om de naturvetenskapliga ämnens allmänbildande förmåga – det blev för många en självklarhet att naturvetenskap i skolan var både en nödvändighet och en rättighet.<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> Daniel Lövheim (2006), *Att inteckna framtiden. Läroplansdebatter gällande naturvetenskap, matematik och teknik i svenska allmänna läroverk 1900-1995*, Uppsala Studies in History of Ideas, Uppsala.

<sup>25</sup> Ibid., pp. 158f.

Gymnasiet fick här en viktig uppgift i att lägga grunden för en rekrytering till naturvetenskapliga och tekniska yrken och forskning.

Idéhistorikern Staffan Wennerholm behandlar i sin avhandling *Framtidsskaparna. Vetenskapens ungdomskultur vid svenska läroverk 1930-1970*<sup>26</sup> naturvetenskapens och teknikens kraftiga expansion genom att utforska den kultur som växte fram vid svenska läroverk och föreningar för naturvetenskap. Wennerholm menar att denna Vetenskapens ungdomskultur skapades inom en kontaktyta mellan vetenskapsmän, ingenjörer och ungdomar.<sup>27</sup> Wennerholm menar vidare att detta bidrog till att skapa en stark tilltro till naturvetenskap och teknik i skapandet av ett modernt och framgångsrikt samhälle. I förlängningen innebar det också att naturvetenskapen i allt högre grad kom att dominera undervisningen inom läroverken.<sup>28</sup> Wennerholm visar i sin avhandling hur dessa ”unga forskare” framstod som en elit bland skolungdomen och bidrog till att föra fram de naturvetenskapliga ämnena till deras framskjutna plats inom utbildningsväsendet.

### Förändringar under 1990-talet

Det naturvetenskapliga programmet, och särskilt dess naturvetenskapliga inriktning, har och har länge haft en särställning bland de svenska gymnasieutbildningarna. På inget annat program hittar man en sådan koncentration av elever med högt socialt ursprung och höga grundskolebetyg.<sup>29</sup> Samtidigt är NVNA en utbildning där få elever med lågt socialt ursprung lyckas ta sig in. Dessa tendenser förefaller att ha förstärkts i och med de förändringar som gymnasieskolan genomgått under 1990-talet.<sup>30</sup> Rekryteringen till gymnasieskolan i stort har visserligen breddats – en naturlig konsekvens av att alltfler elever läser fortsätter till gymnasiet – samtidigt som det finns fog för att tala om en ökad intern differentiering. Allt fler elever läser också på ett traditionellt studieförberedande program som det samhällsvetenskapliga och

<sup>26</sup> Staffan Wennerholm (2005), *Framtidsskaparna: Vetenskapens ungdomskultur vid svenska läroverk 1930-1970*, Arkiv, Lund.

<sup>27</sup> Ibid., p. 281.

<sup>28</sup> Ibid., p. 284.

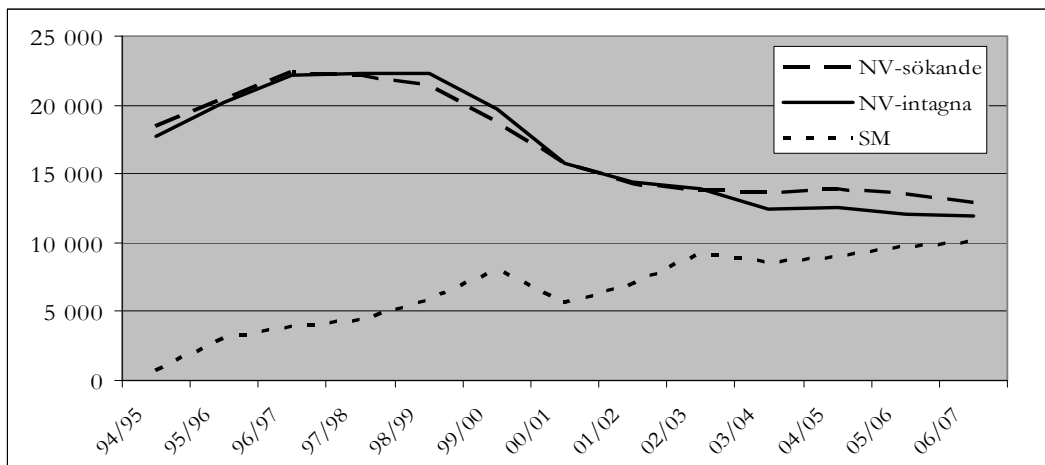
<sup>29</sup> Rekryteringen till NV har bland annat behandlats i Mikael Börjesson, *Gymnasieskolans sociala struktur och sociala gruppers utbildningsstrategier – tendenser på nationell nivå 1997-2001*, SEC-reports nr 32, SEC/ILU, Uppsala universitet, Uppsala 2004 och Donald Broady, Mats B. Andersson, Mikael Börjesson, Jonas Gustafsson, Elisabeth Hultqvist, Mikael Palme, ”Skolan under 1990-talet. Sociala förutsättningar och utbildningsstrategier”, pp. 5-133 i SOU 2000:39, *Välfärd och skola. Antologi från Kommittén Välfärdsboksut*, Stockholm 2000. För regionala analyser av gymnasieskolan se Ida Lidegran, *Uppsala – en akademiskt dominerad gymnasieskola*, SEC-reports nr 34, SEC/ILU, Uppsala universitet, Uppsala 2 rev. uppl. 2006 och Ingrid Nordqvist & Monica Langerth Zetterman, *Gymnasieskolan som konkurrensfält. Ett regionalt perspektiv. Gävleborgs län*. SEC-reports nr 33, SEC/ILU, Uppsala universitet, Uppsala 2004, Donald Broady & Mikael Börjesson, ”En social karta över gymnasieskolan i Stockholm i slutet av 1900-talet”, *Studies in Educational Policy and Educational Philosophy*, E-tidskrift 2002:1, Uppsala universitet.

<sup>30</sup> Med förändringar menas bland annat 1991 års gymnasiereform där samtliga utbildningsprogram blev treåriga (med undantag av IV) och gav allmän behörighet till högskolan, samt det faktum att gymnasieskolan i stor utsträckning blivit en förlängning av den obligatoriska skolan. Nästan samtliga elever som avslutar grundskolan läser vidare på gymnasiet.

naturvetenskapliga programmet. Den interna differentieringen gör att det naturvetenskapliga programmet förstärker sin ställning medan exempelvis det samhällsvetenskapliga programmet i större utsträckning har en mer heterogen rekrytering och rekryterar fler elever som inte nödvändigtvis förbereder sig för högre studier.<sup>31</sup> Gymnasieskolans struktur har också påverkats av nya möjligheter att öppna friskolor, skapa lokala profiler av nationella program och öka antalet specialutformade program. På en nationell nivå är det tydligt att det framför allt är sociala grupper med mycket utbildningskapital som prioriterar NVNA.<sup>32</sup>

Att allt fler elever under senare år valt ett naturvetenskapligt program motverkas bland annat av ökade möjligheter att läsa ett specialutformat program. Ser man till antalet elever på det nationella naturvetenskapliga programmet under en tioårsperiod (Diagram 1), ser man tydligt att den ökning som skett under slutet av 1990-talet följts av en kraftig minskning. Allt färre elever söker och läser på det nationella programmet NV. Det är en kraftig förändring, och en indikator på de strukturella förändringar som skett i gymnasieskolan under 1990-talet. Antalet elever på det naturvetenskapliga programmet har nästan halverats från läsåret 1997/98, då drygt 22 000 elever läste termin ett, till läsåret 2006/07 då motsvarande siffra var drygt 11 000. I diagrammet nedan ges en rimlig förklaring till denna minskning – allt fler elever väljer ett specialutformat program. Hur denna kvantitativa minskning påverkat rekryteringen och strukturen inom gymnasieskolan återstår att se. Är det så att det naturvetenskapliga programmet lyckats behålla sin position som det program som lockar de elever med en ansenlig mängd skolkapital eller har denna roll till viss del kommit att övertas av specialutformade program?

Diagram 1. Sökande i 1:a band samt intagna år 1 till NV-programmet samt Specialutformade program (SM) läsåren 1994/95 till 2006/07.



<sup>31</sup> Broady et al (2000), p. viii.

<sup>32</sup> Börjesson (2004), p. 46.

Vid en närmare granskning av antalet elever på specialutformat program ser vi att det framför allt är specialutformade program med anknytning till det samhällsvetenskapliga programmet som lockar det klart största antalet elever, 4 766 elever läsåret 2005/06, medan elever på specialutformat program med anknytning till det naturvetenskapliga programmet uppgår till 1 737.<sup>33</sup> Slår vi ihop de nationella programmen och specialutformade programmen med samhällsvetenskaplig samt naturvetenskaplig inriktning framgår att ungefär 19 procent av ”naturvetarna” läser på ett specialutformat program medan motsvarande siffra för ”samhällsvetarna” är 30 procent. Dessa procentuella siffror har varit stadigt ökande under de senaste åren; andelen elever som läser en specialutformad variant av nationellt program ökar med andra ord även inom respektive programtyp.

*Tabell 3. Andel elever av de som läser en naturvetenskaplig respektive samhällsvetenskaplig inriktning som läser på ett specialutformat program 2002/03 till 2005/06.<sup>34</sup>*

	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06
NV	15	17	18	19
SP	22	25	28	30

Det bör tilläggas att när man summerar de elever som läser på naturvetenskapliga program, både nationellt och specialutformat program, kvarstår mycket av den minskning som tidigare noterats. Det naturvetenskapliga programmet har därmed tappat mark relativt andra program. Denna minskning kan med andra ord inte enbart förklaras med ett ökat antal elever som läser på specialutformade program.

### **Det naturvetenskapliga programmet – sammanfattande mått**

Låt oss nu titta lite närmare på vilka eleverna på det naturvetenskapliga programmet är. Programmet är som tidigare nämnts det programmet på gymnasiet som samlar störst andel av elever med höga betyg från grundskolan. Under gymnasietiden är eleverna på NV de som når de bästa resultaten och har högst andel som når behörighet till universitet och högskola, trots större arbetsbörda och högre tempo i jämförelse med andra utbildningar. Detta tydliggörs i Tabell 4 där NV-programmets genomsnittliga betygspoäng och grundläggande behörighet sätts i relation till andra program i gymnasieskolan. I tabellen redovisas, för läsåret 2004/05, siffror för det naturvetenskapliga och samhällsvetenskapliga programmet samtliga inriktningar samt de största av övriga nationella program, dock ej deras olika inriktningar.

Det naturvetenskapliga programmets naturvetenskapliga inriktning, NVNV, har en närmast ohotad ställning när det gäller de genomsnittliga betygspoängen. Det enda program som

<sup>33</sup> Anger elever som slutfört gymnasieskolan läsåret 2005/06 med kommunal eller landstingskommunal huvudman. Skolverkets rapport 274.

<sup>34</sup> Anger elever som slutfört gymnasieskolan och erhållit slutbetyg eller liknande.

kommer i närheten av de resultaten är samhällsvetenskapligt program med språkinriktning (SPSK). Därefter följer de två återstående naturvetenskapliga inriktningarna, NV miljö (NVMV) och NV matematik och data (NVMD). Det program som lockar flest elever, det samhällsvetenskapliga programmet inriktning samhällsvetenskap (SPSP), har avsevärt lägre betygsgenomsnitt i jämförelse med NVNV. I tabellen framstår också en klar, fast föga förvånande, åtskillnad mellan mer traditionellt studieförberedande program och yrkesförberedande program. Däremot finns mindre skillnader när det gäller andel elever som lyckats nå grundläggande behörighet till universitet och högskolor.

Tabell 4. *Elever med grundläggande behörighet samt genomsnittlig betygspoäng, gymnasieprogram, läsåret 2005/06.*

		NVNV	SPSK	NVMV	NVMD	SPK	ES	SPSP
Antal elever med slutbetyg	Totalt	<b>6 535</b>	1 166	690	1 363	1 079	4 009	6 739
Andel (%)	Kvinnor	<b>49,4</b>	88,9	71,3	14,5	79,2	74,5	63,6
	Män	<b>50,6</b>	11,1	28,7	85,5	20,8	25,5	36,4
Andel (%) med grundl. beh. till univ. och högskolor	Totalt	<b>96,2</b>	96,2	92,8	93,0	93,9	91,8	92,3
	Kvinnor	<b>97,1</b>	96,1	95,3	100,0	94,0	93,3	93,8
	Män	<b>95,4</b>	96,9	86,4	91,9	93,3	87,7	89,6
Genomsnittlig betygspoäng	Totalt	<b>16,4</b>	15,8	15,5	15,2	15,2	15,0	14,7
	Kvinnor	<b>16,7</b>	15,9	15,9	16,0	15,3	15,2	15,2
	Män	<b>16,1</b>	15,0	14,6	15,1	14,4	14,4	14,0

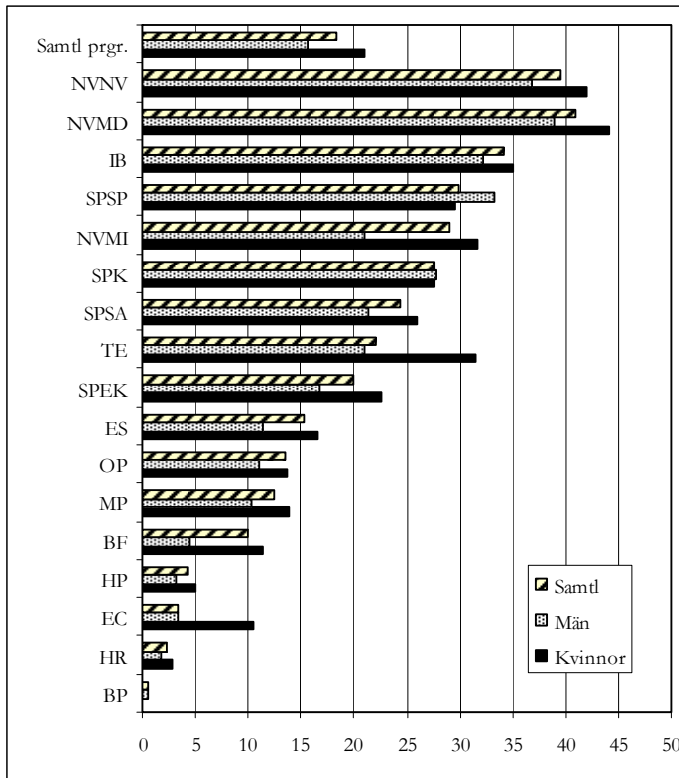
SPEK	MP	TE	OP	HR	HP	BF	EC	BP	FP	SM-NV	SM-SP
5 261	2 733	4 456	2 214	3 339	3 090	3 134	3 276	2 844	2 676	1 737	4 766
55,7	61,0	14,3	88,0	60,9	62,9	77,5	1,8	2,8	7,0	50,9	58,1
44,3	39,0	85,7	12,0	39,1	37,1	22,5	98,2	97,2	93,0	49,1	41,9
92,0	88,5	87,9	87,5	86,0	85,3	84,0	89,0	91,3	84,0	93,5	90,7
94,7	91,4	93,9	88,3	81,7	87,9	86,3	93,2	96,2	89,2	93,8	93,0
88,6	83,9	86,9	81,5	88,8	81,0	75,9	89,0	91,2	83,6	93,2	87,7
14,4	13,8	14,0	13,2	12,8	12,9	12,6	12,3	12,3	11,6	15,5	14,5
14,9	14,2	15,3	13,3	12,1	13,3	12,9	13,2	13,2	11,6	15,8	14,9
13,8	13,2	13,7	11,8	13,3	12,2	11,5	12,3	12,3	11,6	15,2	13,8

Källa: Skolverket, Sveriges officiella statistik, Utbildningsresultat riksnivå, Rapport 274. Egen bearbetning.

Anm. För det naturvetenskapliga resp. samhällsvetenskapliga programmet anges de olika inriktningarna, övriga program anger genomsnittstal för hela programmet, samtliga inriktningar. NVNV=naturvetenskapliga programmet inr. naturvetenskap, NVMV=naturvetenskapliga programmet inr. miljövetenskap, NVMD=naturvetenskapliga programmet inr. matematik och data, SPSP=samhällsvetenskapliga programmet inr. samhällsvetenskap, SPSK=samhällsvetenskapliga programmet inr. språk, SPK=samhällsvetenskapliga programmet inr. kultur, SPEK=samhällsvetenskapliga programmet inr. ekonomi, ES=estetiska programmet, MP=medieprogrammet, TE=teknikprogrammet, OP=omvårdnadsprogrammet, HR=hotell- och restaurangprogrammet, HP=handels- och administrationsprogrammet, BF=barn- och fritidsprogrammet, EC=elprogrammet, BP=byggprogrammet, FP=fordonsprogrammet, SM-NV=Specialutformat program med anknytning till det naturvetenskapliga programmet, SM-SP=Specialutformat program med anknytning till det naturvetenskapliga programmet.

En ytterligare aspekt som särskiljer det naturvetenskapliga programmet är andelar av elever som påbörjar studier vid universitet och högskolor. I Diagram 2 ser vi att andelar som påbörjar högskolestudier inom ett år efter avslutad gymnasieutbildning ligger på närmare 40 procent för eleverna på NVNA; framför allt är det kvinnorna som går vidare. Det är endast NVMD som har högre övergångsfrekvens inom ett år, dryga 40 procent.

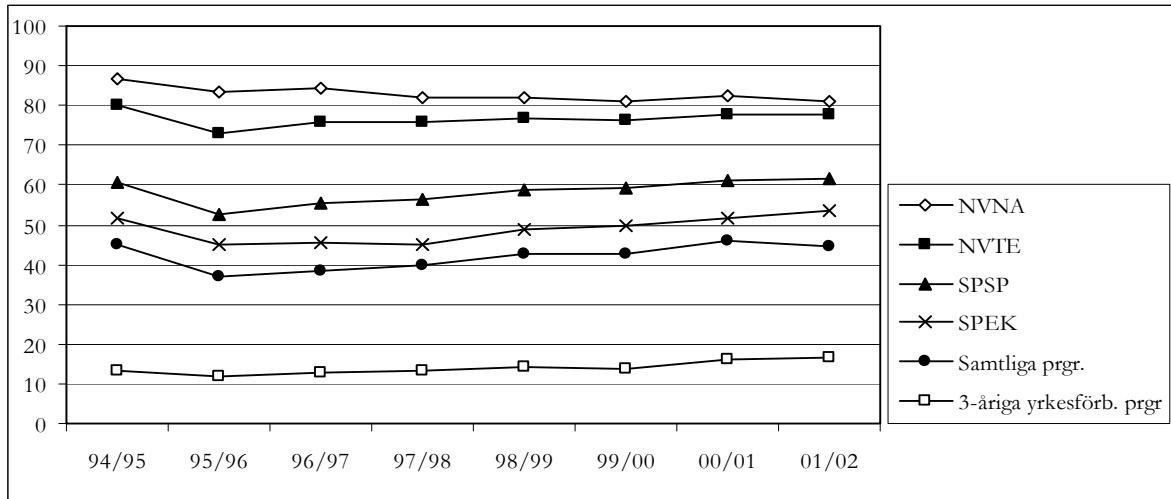
Diagram 2. Övergången till högre studier, elever som avslutat gymnasieprogram 2003/04 och påbörjat högskolestudier t.o.m. 2004/05.



Källa: SCB, Gymnasieungdomars studieintresse 2004/05.

Även om eleverna vid NVNA har en hög övergångsfrekvens efter ett år i relation till övriga program är det endast hälften av dem som påbörjar högre studier. Diagram 3 ger en fingervisning kring hur stor andel på olika program som påbörjar högre studier inom tre år efter avslutad gymnasieutbildning. Under åren 1994/95 till 2001/02 har NVNA haft en övergångsfrekvens på drygt 80 procent, vilket kan jämföras med medeltalet för samtliga gymnasieprogram som pendlar mellan 35 och 45 procent under samma tidsperiod.

Diagram 3. Övergångsfrekvens till högskolan inom tre år 1994/95 till 2001/02.



Källa: SCB, Gymnasieungdomars studieintresse 2004/05.

Det naturvetenskapliga programmens naturvetenskapliga inriktning uppvisar således flera särskiljande drag i jämförelse med andra gymnasieprogram. Att en så stor andel av eleverna väljer att fortsätta sina studier på universitet och högskolor är rimligtvis en konsekvens av att NVNA fungerar som ett studieförberedande program, inte bara för blivande naturvetare och medicinare utan i allmänhet. Intressant är också att en bakgrund på det naturvetenskapliga programmet är vanligt bland stora andelar av studenter på de mer prestigefyllda universitetsutbildningarna, som exempelvis läkarprogrammet, veterinärprogrammet och civilingenjörsprogrammet vid KTH.<sup>35</sup> Det bör nämnas att även om programmet kan ses som studieförberedande i största allmänhet är framförallt civilingenjörsutbildningen den högskoleutbildning som eleverna som gått NVNA söker sig till; ett exempel på detta ges i nedanstående tabell. Vi ser också att IB-programmet är det program där störst andel elever återfinns på en läkarutbildning tre år efter avslutade gymnasiestudier.

<sup>35</sup> Se Donald Broady, Mikael Börjesson & Mikael Palme, "Det svenska högskolefältet under 1990-talet. Den sociala rekryteringen och konkurrensen mellan lärosätena", pp. 13-47, 135-154 i Thomas Furusten (red.), *Perspektiv på högskolan i ett förändrat Sverige*, Högskoleverket, Stockholm 2002.



Tabell 5. *Studierande som avgått från gymnasieskolan läsåret 2001/02 och som påbörjat högskolestudier t.o.m. 2004/05, vissa utbildningsinriktningar i högskolan, procent.*

	Civilingenjör	Lärarutbildningar	Läkare	Jurist
Samtl.	13	12	2	2
IB	9	4	10	9
NVNA	27	6	5	2
NVTE	47	3	0	1
SPEK	1	11	0	3
SPHU	0	19	0	3
SPSA	0	19	0	4
Tot. NV, SP, IB.	16	10	2	3
ES	0	23	0	1
SM	12	10	1	3
Övriga	1	21	0	0

### Lokala resultat och rekrytering – Uppsalas gymnasieskolor

Då denna studie begränsar sig till skolor i Uppsala bör också något sägas om den lokala strukturen inom kommunens gymnasieskola. En första översikt över de naturvetenskapliga programmens storlek vid de olika skolorna i Uppsala (Tabell 5) visar att den övergripande tendensen, som även gäller för landet som helhet, är att antalet elever minskat under 2000-talet. Detta behöver, som tidigare nämnts, inte betyda att antalet elever som väljer ett naturvetenskapligt program har gått ner utan snarare att ett större antal väljer ett specialutformat program i stället för ett nationellt. Fyrisskolan har, som den största skolan i Uppsala, också det största antalet elever på det naturvetenskapliga programmet. Celsiusskolan är klart minst och är också den skola som sett den största minskningen under perioden. En trolig förklaring är den nya idrottsutbildningen som nyligen startat på Celsiusskolan (i tabellen nedan räknas inte de elever in som läser elitidrottsprogrammet med naturvetenskaplig inriktning då detta är ett specialutformat program). Katedralskolan har också sett ett minskat antal elever under perioden men har ändå en relativt stor andel elever på det naturvetenskapliga programmet. Här räknas även eleverna in som läser en naturvetenskaplig inriktning på de internationella klasserna, det vill säga *Classe française*, *Deutsche Klasse* och *Clase Española*, trots att dessa klasser består av en blandning av elever som läser samhällsprogrammet och naturvetenskapligt program.

Siffror som dessa säger naturligtvis inget om de olika skolornas prestige. För en skola kan ett litet utbildningsprogram med högt söktryck generera större symboliska vinster än ett program med ett stort antal elever. Samtidigt kan man tänka sig att ett kraftigt minskat elevunderlag betyder olika saker om man är en fristående eller, som i det här fallen,

kommunala skolor, samt om man är en prestigefylld eller mindre prestigefylld skola. I detta fall kan man tänka sig att ett minskat elevunderlag skulle kunna innebära ett större problem för Celsiusskolan än för exempelvis Katedralskolan.

Tabell 6. *Antal elever, andel kvinnor och andel med utländsk bakgrund på det naturvetenskapliga programmet 2000-2006.*

		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Celsiuskolan	Antal elever	185	170	94	88	92	100	54
	Varav kvinnor (%)	61	51	43	35	45	38	31
	Utl. bakgrund (%)	35	36	34	45	36	42	41
Fyrisskolan	Antal elever	687	589	544	451	365	410	389
	Varav kvinnor (%)	31	33	36	37	40	42	41
	Utl. bakgrund (%)	21	24	24	20	19	21	24
Katedralskolan	Antal elever	402	378	343	319	331	296	289
	Varav kvinnor (%)	55	50	47	51	53	48	49
	Utl. bakgrund (%)	21	18	21	21	20	18	18
Rosendalsgymnasiet	Antal elever	-	-	-	-	-	102	246
	Varav kvinnor (%)	-	-	-	-	-	37	43
	Utl. bakgrund (%)	-	-	-	-	-	17	13

Källa: Skolverket

I ovanstående tabell kan vi också utläsa att Celsiusskolan har den största manliga dominansen och den största andelen med utländsk bakgrund, vilket är en naturlig konsekvens av att det är fler män som söker idrottsprofilerna på skolan. Katedralskolan är den skola som har den jämnaste könsfördelningen, och är tillsammans med Rosendalsgymnasiet den skola med minst andelar elever med utländsk bakgrund. Celsiusskolan är som tidigare nämnts den skola som har den största andelen elever med utländsk bakgrund.

Betydelsen av Uppsala som universitetsstad och den prägel detta sätter på gymnasieskolorna och hur elever med olika kön, socialt ursprung och nationell härkomst fördelar sig på olika gymnasieskolor och program har utretts i rapporten *Uppsala – en akademiskt dominerad gymnasieskola*. I rapporten slår Ida Lidegran fast att av de skolor som är intressanta för denna undersökning är det Katedralskolan som har den högsta andelen elever från högre tjänstemannahem.<sup>36</sup> När det gäller elever med mycket skolkapital, det vill säga höga betyg från grundskolan, så är det framför allt Katedralskolan som rekryterar dessa elever. Under perioden 1997–2001 förstärker Katedralskolan sin ställning som skolan med högst andel elever med höga betyg. Celsiusskolan förefaller att öka sina andelar medan Fyrisskolan snarare förlorar andelar elever med höga betyg.<sup>37</sup>

Det finns också en tydlig koppling mellan social rekrytering och NV-programmet. Samtliga skolor med hög social rekrytering har ett NV-program vilket kan jämföras med mer utpräglade

<sup>36</sup> Lidegran (2006), p. 44.

<sup>37</sup> Ibid., p. 47.

yrkesskolor där den sociala rekryteringen är klart lägre. Gymnasieskolan i Uppsala är strukturerad på så sätt att elever med mycket tillgångar – framför allt utbildningskapital, det vill säga den akademiska eliten – väljer att läsa NVNA på Katedralskolan och Lundellska skolan. Fyrisskolan har en något lägre social rekrytering till sitt NV-program vilket också gäller för Celsiussskolan. Lidegran föreslår vidare att förklaringen till att det naturvetenskapliga programmet i Uppsala rekryterar ett stort antal elever är att andelen föräldrar med hög utbildning är överrepresenterade, medan samtidigt ekonomiskt kapitalstarka grupper är jämförelsevis underrepresenterade.<sup>38</sup>

Avslutningsvis ska vi aktualisera frågan om betygsresultat bland de skolor som ingår i undersökningen. I tabell 6 ser vi att det är framför allt Katedralskolan som når upp till de bästa resultaten. På Katedralskolan hade man 2006 ett betygsgenomsnitt på 16,4, gällande samtliga gymnasieprogram. Fyrisskolan och Celsiussskolan har något mer jämförbart resultat och ligger båda klart under resultaten för Katedralskolan. Både Celsiussskolan och Fyrisskolan har ett betygssnitt som ligger i närheten av genomsnittet för samtliga skolor i Uppsala. Något som man bör komma ihåg i nedanstående jämförelse är att Celsiussskolan endast erbjuder studieförberedande program medan det på Fyrisskolan finns ett stort antal yrkesförberedande program, vilka brukar ha ett lägre betygsresultat. Under intervjuerna bekräftades också från lärarna på Celsiussskolan att man hade haft problem med betygsresultaten, vilket man menade var ett resultat av ett stort antal elever med läs- och skrivsvårigheter och behov av särskilt stöd. För Rosendalsgymnasiet finns endast resultat för år 2006, vi ser att de lägger sig någonstans i ett mellanskikt mellan Katedralskolan och de övriga skolorna.

Tabell 7. *Genomsnittlig betygspoäng, samtliga program, 1997-2006.*

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Celsiussskolan	13	13	13,6	13,2	14,1	13,9	14,6	14,3	13,7	14,1
Katedralskolan	14,2	14,4	15,3	15,6	16	16,2	15,8	16,4	16,4	16,4
Fyrisskolan	12,7	13,5	13,1	14,3	14,3	14,2	14,4	14	14,4	14,5
Rosendalsgymnasiet										15,2
Uppsala (samtl. progr.)	12,9	13,4	13,6	13,9	14,3	14,2	14,3	14,3	14,3	-

Källa: Skolverket

Om vi förfinar dessa siffror något och endast tittar på resultaten från det naturvetenskapliga programmet (tabell 8) ser vi att Katedralskolan har ett fortsatt klart bättre resultat med ett genomsnittligt betygsresultat på 17,7 från 2006. Resultaten från Fyrisskolan och Celsiussskolan är, föga förvånande, något högre om vi endast tar hänsyn till det naturvetenskapliga programmet. Några motsvarande siffror från Rosendalsgymnasiet finns ej tillgängliga.

<sup>38</sup> Ibid., p. 59. Här kan man exempelvis jämföra med Stockholm som har klart större grupper som är ekonomiskt kapitalstarka, vilket får den konsekvensen att det där finns större andelar elever på ekonomiska och tekniska utbildningar.

Tabell 8. *Genomsnittligt betygsresultat för elever på NV-programmet, Katedralskolan och Fyrissskolan, 1997-2006.*

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Celsiuskolan	14,4	14,6	15,2	14,1	15,3	15,7	17,0	16,6	-	15,1
Katedralskolan	15,8	15,6	16,3	16,9	17	17,4	16,8	17,1	17,6	17,7
Fyrissskolan	13	14,1	13,8	15	15	14,8	15,5	15,8	16,1	15,8

Källa: Skolverket

Gymnasieskolan i Uppsala påverkas med andra ord till stor del av en hög koncentration av utbildningskapital. Det finns här stora elevgrupper med föräldrar med hög utbildning och detta innebär i förlängningen att det naturvetenskapliga programmet samlar en stor andel elever. Visserligen har antalet elever som läser det naturvetenskapliga programmet minskat, men detta är troligtvis delvis en effekt av att en större andel läser på specialutformat program. På det naturvetenskapliga programmet hittar vi också den största andelen elever med höga gymnasiebetyg, där framförallt Katedralskolan utmärker sig.

För att summera. Tidigare studier av gymnasieskolan har påvisat den dominanta position som det naturvetenskapliga programmet innehar.<sup>39</sup> Detta både som ett program som lockar eleverna med de bästa skolmeriterna och det högsta sociala ursprunget. Vi har också kunnat slå fast att det naturvetenskapliga programmet inte enbart förbereder för naturvetenskapliga värv – även om vi där finner en stor andel av blivande läkare och civilingenjörer. Studenter med NV i bagaget är vanligt förekommande bland de flesta av de prestigetunga utbildningarna inom universitetet.<sup>40</sup> Med andra ord har programmet en position både som ett program som lockar en skolmässig och social elit och som i förlängningen formar nya. Det är detta man bör ha i åtanke när man försöker fånga hur lärarna upplever dessa förutsättningar, relationen till andra program och vilka förändringar man upplevt.

<sup>39</sup> Donald Broady et.al (2000), Mikael Börjesson (2004).

<sup>40</sup> Donald Broady et.al (2002).

## Lärarna på Skolans kungsväg

I detta avsnitt kommer resultaten från intervjuerna att redovisas. De lärare som intervjuats representerar olika faser i ett yrkesliv. En del har en väldigt lång karriär bakom sig inom skolans värld som lärare, mentorer, handledare och ämnesföreträdare medan andra endast har ett par års yrkeserfarenhet. Förutom antal år i yrket skiljer sig lärarna även åt när det gäller exempelvis utbildningsbakgrund och tidigare yrkesverksamhet. Det är därför intressant att fråga sig om detta också påverkar deras syn på det naturvetenskapliga programmet och på de elever som går där. Resultatet av det urval som gjort är att ett par av de intervjuade lärarna inte upplevt de förändringar som skett inom skolan under 90-talet eller det som under samma period hänt när det gäller NV-programmets innehåll och rekrytering av elever, åtminstone inte som verksamma lärare. Flera av lärarna har dock eller har haft undervisning på andra gymnasieprogram och kan därför ge en bild av hur de upplever elevernas förkunskaper och förutsättningar i relation till övriga program. Inledningsvis kommer som en bakgrund lärarnas väg fram till yrket att diskuteras.

### Vägar in i yrket

Denna inledande analys av intervjuerna ägnas frågan vilka lärarna är som arbetar på det naturvetenskapliga programmet. Vilka likheter och skillnader finns när det gäller utbildningsbakgrund, vägen fram till yrket och den position man innehar på sina respektive skolor? Syftet med att inleda samtalen med lärarna kring valet av yrke var också att få med aspekter som rör lärarnas yrkesambitioner samt att diskutera förhållandet mellan strukturella förändringar inom skolan och lärarnas syn på yrket och eleverna.

När det gäller lärarnas utbildningsbakgrund bör nämnas att samtliga intervjuade lärare har en lärarutbildning. Så långt liknar de varandra. Överhuvudtaget har de skolor som är representerade en relativt sett hög andel behöriga lärare, även om vi också här finner vissa skillnader dem emellan.<sup>41</sup> Förutom att de har en lärarutbildning har också samtliga lärare som intervjuats ämnesbehörighet i de ämnen som de för närvarande undervisar i. Bland dem som kan kategoriseras som naturvetenskapliga lärare, nämligen lärare i biologi, kemi, fysik och matematik<sup>42</sup>, förefaller det vara vanligare att man läst en naturvetenskaplig, eller åtminstone

---

<sup>41</sup> Lägst andel behöriga lärare (årsarbetskrafter med pedagogisk högskoleutbildning) 2005 hade Celsiusskolan 77 %, Fyrisskolan 87 %, Katedralskolan 92 % och Rosendalsgymnasiet 95 % (Källa: Skolverket).

<sup>42</sup> Jag kommer genomgående att referera till dessa lärare som lärare i naturvetenskap medan lärare i språk och samhällsorienterade ämnen benämns som lärare i samhällsvetenskapliga ämnen.

delar av en naturvetenskaplig utbildning innan man påbörjat sin lärarutbildning.<sup>43</sup> Man har med andra ord i större utsträckning påbörjat sin utbildningsbana med ett intresse för naturvetenskapliga ämnen, låt vara att man i vissa fall tidigt haft planer på att läsa en lärarutbildning. Efter dessa inledande studier har man valt att avsluta med att läsa en kompletterande pedagogisk utbildning på lärarutbildningen för att få en lärarexamen. De lärare från övriga ämnen som intervjuats har i stället påbörjat sin utbildning med att läsa på lärarprogrammet.

Varför man valt en lärarutbildning och läraryrket varierar. För flera av lärarna har vägen inte varit spikrak, flera har testat andra yrken innan man bytte till lärarbanan. Det som ändå är genomgående är ett starkt personligt intresse för undervisning och, som man beskriver det, en förhoppning om att få föra vidare kunskaper samt ”förklara” och beskriva problemställningar. I ett par fall framträder också en närmast narcissistisk hållning; att man gillar att stå i centrum eller gillar att stå framför en klass och berätta om något som man har mycket kunskap om. Variationen i arbetet som yrket ger förefaller vara central. Eller som en lärare uttryckte det ”att man aldrig har tråkigt”<sup>44</sup>. Dessa positiva sidor av yrket väger tydligt upp de negativa som stundom framträder. De positiva sidorna av yrket, variationen, arbetet med ungdomar, kunskapsförmedlingen<sup>45</sup>, kontrasteras mot mer negativa aspekter framförallt sådant som rör stress, minskad tid till undervisning och alltför elever med behov av särskilt stöd.

Av de lärare som intervjuats går det att urskilja i huvudsak två typer. Grovt kategoriserat kan man säga att den första gruppen lärare har det gemensamt att de i huvudsak kommer från familjer utan studietradition. Ofta är man den första generationen att studera på universitetet och dessutom är man i huvudsak uppväxt på landsbygden eller på mindre orter. Dessa lärare, som är en minoritet i sammanhanget, beskriver valet av utbildning som ett stort steg. Någon nämner att man hade som avsikt att läsa biologi, men av naturliga skäl blev det också en lärarutbildning, man visste helt enkelt inte att man kunde göra något annat än att bli lärare om man läste biologi. Den andra kategorin lärare kommer i stället från familjer med större tillgångar av utbildningskapital. De har åtminstone en förälder med en längre högskoleutbildning. De flesta har även någon förälder eller släkting som är lärare och har därigenom kommit i kontakt med läraryrket.

---

<sup>43</sup> Det bör också tilläggas att samtliga bland de naturvetenskapliga lärarna har gått det naturvetenskapliga programmet (eller linjen) på gymnasiet, medan språk- och de samhällsvetenskapliga lärarna samtliga har gått samhällsprogrammet.

<sup>44</sup> Lärare svenska, historia.

<sup>45</sup> Dessa fördelar som lyfts fram av lärarna förekommer i andra studier där lärares yrkesval diskuterats, se ex. Dan Lortie (1975), *Schoolteacher. A Sociological Study*, the University of Chicago Press, Chicago, pp. 26 ff.

Jag vill gärna tro själv att jag inte har påverkats av det men mamma är lärare, lågstadielärare och speciallärare, kanske... I mitt hem har väl alltid kunskap varit viktigt, man har intresserat sig för hur saker och ting fungerar och så där, det kan väl spela roll. Men inte vet jag. Jag trodde ju aldrig att jag skulle bli lärare innan 20, det trodde jag inte, det var just den där upptäckten att det sociala mötet var så viktigt och att det så otroligt roligt när man stod där [framför klassen], det var det som var helt avgörande, så innan dess trodde jag aldrig att jag skulle bli lärare, utan det var bara känslan. (Lärare biologi, kemi)

Att det är många som har familj och släktingar som är lärare eller har varit lärare är tydligt. Men att detta eventuellt skulle ha påverkat valet av yrke förefaller inte vara något man reflekterat särskilt mycket över.

*Var tror du själv att ditt intresse för att bli lärare kom ifrån?*

Redan när jag gick på högstadiet ville jag bli idrottslärare, men så insåg jag att det kanske är lite jobbigt att vara 50 och stå på händer, det skulle kunna bli väldigt jobbigt när man blir lite äldre. Då var man idrottslärare och kanske inte hade något annat ämne, nu har ju idrottslärare idrott och kanske svenska och engelska eller något sådant. Sen när jag gick på gymnasiet så... jag var nog ganska osäker på om jag skulle välja natur eller inte, "kan jag verkligen klara av det" eller så där men sen var det roligt och jag tyckte att vi hade en bra lärare på gymnasiet och sedan hade vi ju också några mindre bra lärare men...[...] Kemi och biologi var det som jag tyckte var roligast.

*Har du fått insyn i läraryrket på något annat sätt? Har du några lärare i släkten?*

Min pappa har ju gått lärarutbildning, men han har kanske inte arbetat så mycket som lärare men på min mammas sida så är det... min mammas syster är gift med en man som har varit studierektor och lärare, på den sidan är det väldigt mycket lärare. Även mina kusiner är lärare... och sen i och för sig pappas syster har också varit lärare, jo så vi har nog en del lärare i släkten om jag tänker efter. Men inte direkt mina föräldrar eller så. (Lärare biologi, naturkunskap)

Det finns visserligen undantag men genomgående är att valet av läraryrket förefaller ganska oreflekterat. Som en lärare valde att uttrycka det: "Sen är jag också fjärde generationen lärare, så jag såg väl ingen annan möjlighet".<sup>46</sup> Sammanfattningsvis kan man säga att vid genomgången av intervjumaterialet och lärarnas berättelser om exempelvis sin utbildningsbakgrund skiljer sig de naturvetenskapliga lärarna från övriga lärare. Framförallt beträffande vilken utbildningsväg man har tagit, vilket också påverkat den relation man har till akademien och universitetet.

### ***Lärarnas kontakt med universitetet***

En diskussion som fördes med lärarna gällde i vilken utsträckning de hade kontakt med universitetet, både personligen och som ett led i undervisningen på det naturvetenskapliga programmet. Här framträder en ganska tydlig polaritet mellan de naturvetenskapliga lärarna och de mer samhällsorienterade samt, vilket jag senare kommer att förtydliga, mellan lärarna vid olika skolor.

---

<sup>46</sup> Lärare kemi, biologi.

När det gäller de naturvetenskapliga lärarna förefaller de ha en mer explicit relation till universitetet. Detta manifesteras bland annat genom mer samarbeten, studiebesök, kontakter och ett större antal lärare som arbetar inom både universitetet och gymnasieskolan. Detta har till viss del att göra med att det i huvudsak funnits ett större intresse från de naturvetenskapliga institutionerna på universitetet som ett led i deras ambitioner att locka naturvetenskapliga studenter till sina utbildningar.<sup>47</sup> Men skillnaderna mellan de naturvetenskapliga lärarna och övriga förstärks även av att det förekommer fler disputerade lärare bland de förra.<sup>48</sup> Eller som flera av de intervjuade lärarna påpekat under intervjuerna att man ”varit nära att fortsätta med forskning”<sup>49</sup>. Detta ”nära” är ständigt återkommande under intervjuerna, och avsteget från forskningen ses som ett medvetet val. Att det blivit en lärarkarriär och inte en karriär inom universitetet förklaras på olika sätt, som en lärare uttryckte det:

Jag läste fysik och matte på fysikerlinjen och tanken på att forska har hela tiden funnits där, dels därför att jag tycker att fysik och matte är så intressant, men att då börja en forskarutbildning hade varit att rikta in sig på ett så smalt område, det kändes så trist. Som lärare får du ju arbeta med allt, allt från vågor och elektricitet, allt. Det är så brett. (Lärare matematik, fysik)

Att valet att börja forska skulle bli ett avsteg från vad man anser vara kärnan i skoljobbet, nämligen undervisningen, är något som återkommer:

*Fanns det någon annan horisont av utbildningar när du sökte lärarutbildningen?*

Jag har haft mina funderingar på forskning det har jag och jag var väldigt nära att fortsätta på den vägen men jag har ändå påmint mig om hur det var på det här pappersforskningslabbet och tyckte att... även om det är annorlunda nu så är det ändå det här med undervisning som jag tycker är roligt. Sen har jag heller inte den inställningen att den titeln i sig är väl värd. (Lärare kemi, biologi)

Ingen av lärarna som intervjuats nämner att valet av läraryrket i stället för en karriär inom akademien skulle kunna ses som en nedgång karriärmässigt. Snarare betonar man som kan utläsas ur citatet ovan att man inte direkt ser några symboliska vinster med ett arbete inom universitet. Naturligtvis kan en sådan inställning ses som ett ganska naturligt försvar av den egna yrkesrollen. Samtidigt är flera av lärarna, framförallt i de naturvetenskapliga ämnena, på

---

<sup>47</sup> Att det finns ett intresse från de naturvetenskapliga institutionerna att locka studenter blir förstäligt om man tittar på den senast antagningsstatistiken till högskolan. Till höstterminen 2007 sökte totalt 10 736 personer till sammanlagt 130 utbildningar inom området matematik/naturvetenskap, av dessa var 2 179 förstahandssökande. Antalet förstahandssökande var en nedgång med 28 % jämfört med höstterminen 2006. Detta kan jämföras med 10 888 förstahandssökande till 69 utbildningar inom området beteendevetenskap. Noterbart är också att antalet utbildningar inom matematik och naturvetenskap har minskat med 16 % från föregående år. Verket för högskoleservice, Pressmeddelande, 2007-05-02.

<sup>48</sup> Av de intervjuade lärarna är endast en disputerad, dock framkommer det vid frågor angående anställda disputerade lärare att dessa främst återfinns inom de naturvetenskapliga ämnena.

<sup>49</sup> Lärare fysik, matematik.



flera sätt engagerade i samarbete med universitetet. Denna integration sker samtidigt som man uppvisar en viss distans, det är fortfarande undervisningen och eleverna som är huvudfokus.

Inställningen till lärarnas samarbete och den kontakt man har med universitetet påverkas naturligtvis också av hur inarbetat detta är vid de olika skolorna. Vi de skolor som har ett mer utvecklat samarbete med universitetet, finns av naturliga skäl också fler lärare som knyter kontakter, utbyter tjänster och engagerar sig i fortbildning. Även om graden av universitetskontakt skiljer sig är det tydligt att det bland lärarna är önskvärt med mer kontakter. Samtliga lärare ser universitetskontakterna som en möjlighet både när det gäller personlig fortbildning, i form av möjligheter att ta del av ny forskning, och för eleverna, i form av studiebesök, lärarutbyten och samarbete kring projektarbeten. Ett exempel är Katedralskolan, där det finns ett förhållandevis väl utbyggt samarbete med universitetet, förmodligen det samarbete bland de fyra skolorna som är mest utvecklat. På den bioteknologiska inriktningen av det naturvetenskapliga programmet ingår till exempel ett studiebesök eller liknande inom varje gymnasiekurs, främst vid Biomedicinskt Center (BMC), men också vid närbesläktade forskningsföretag. På Katedralskolan är man också mån om att dessa kontakter upprätthålls och förnyas.

[...] vi har väldigt bra kontaktnät, det har vi. Det är många lärare här som har disputerat som har bra kontaktnät och även jag som inte har disputerat har kontakter ifrån mitt projektarbete på BMC, så vi har ett väldigt bra kontaktnät. Och det är ju någonting som vi är glada över och som tar tid att bygga upp, men vi har lyckats med det. (Lärare Katedralskolan)

Att få till stånd ett välfungerande samarbete är dock inget som sker med automatik. Det är en spridd uppfattning att detta är något som tar tid och kraft att arbeta fram. Även om ett utökat samarbete med universitetet är något som man anser gynna både personal och elever och därmed är prioriterat, upplevs strävan efter universitetskontakter som ytterligare en arbetsbörda som ska pressas in i ett redan fullspäckat schema. Katedralskolan verkar här ha ett visst försprång, bland annat genom ett redan inarbetat kontaktnät, då dessa kontakter ofta sker på ett personligt plan. Den personliga dimensionen blir naturligtvis extra viktig då man är beroende av engagerad personal på universitetets institutioner. Fler lärare med universitetskontakter förenklar naturligtvis detta samarbete. Dessa förutsättningar ger skolorna olika förutsättningar och påverkar den möjlighet som finns att ta del av de symboliska vinster som universitetskontakterna innebär både för de enskilda lärarna och som ett konkurrensmedel för enskilda skolor.

En del av universitetssamarbetet som ännu inte nämnts gäller den kontakt man har med lärarutbildningen. De flesta av de intervjuade lärarna är eller har fungerat som kommunala lärarutbildare och har tagit emot och handlett lärarstudenter. En av lärarna har dessutom delvis haft delar av sin tjänst som metodiklärare på lärarutbildningen. Vid frågor om lärarutbildningen tar de intervjuade lärarna tillfället i akt att kritisera dess innehåll, och vad man ser som avsaknad av praktiska lektions- och metodövningar. Framför allt menar man att

detta får konsekvenser i de naturvetenskapliga ämnena som genom laborationer och experiment blir praktiska till sin form. Här anser man att åtskilliga av lärarstudenterna saknar sådana praktiska erfarenheter.

***”Att vara lärare i den traditionella bemärkelsen”***

Avslutningsvis bör också nämnas något om hur lärarna i efterhand betraktar sitt yrkesval. Om valet av läraryrket framstår som, om inte ett helt självklart val för alla, men ändå för de flesta som en naturlig konsekvens av den egna studievägen, så finns det en samstämmig uppfattning om att valet av yrke slutligen var det rätta. Trots att läraryrket, som många uppmärksammar, har sina sidor så är det få som har funderat på att byta yrkesbana. Delvis motiveras detta med att man trivs väldigt bra i yrket men delvis också av att man inser att man som lärare inte har särskilt många möjligheter att byta arbetsuppgifter om man inte är intresserad att arbeta som skolledare eller med skolutveckling. För de flesta är dock detta inget större problem och man ser i stället andra sätt att inom yrkets ram utvecklas både på ett personligt plan och rent yrkesmässigt. Inom lärartjänsterna finns det dessutom olika former av uppdrag man kan åta sig, som exempelvis ämnesansvarig, arbetslagsledare osv. För vissa lärare kan dessa fungera som ett sätt att höja sin egen status. Även om flera av lärarna som intervjuats har någon form av ansvarsuppdrag, vanligtvis som ämnesföreträdare, mentor eller arbetslagsledare, så ses det inte som ett särskilt lockande alternativ. En anledning till detta är att det tar tid från undervisningen. Dessutom skulle det inte nödvändigtvis ge något automatiskt lönetillskott.<sup>50</sup> Det är möjligt att än viktigare för lärarna än olika ansvarsuppdrag, är vilken skola och vilket program man arbetar på. Bland några av lärarna kan antydningar spåras om att det finns en medvetenhet om hierarkier mellan olika skolor i kommunen. I detta fall nämns exempelvis Katedralskolan som den skola som för lärarna kan innebära ett lyft i karriären.

*Men kan man tänka sig att byte av skola skulle kunna ses som ett karrärluft?*

Jaja, men då är ju Katedralskolan, det är ju den finaste skolan. Att byta till Katedralskolan är ju ett steg i karriären och det var ju också, i varje fall förr i tiden, det var ju hit många ville. Och sen också t.ex. här så har ju IB-programmet varit kanske lite av ett karriärsteg eftersom man börjar på ett helt annat program, man undervisar på engelska, ett helt annat skolsystem och sådant. Det är ju väldigt svårt, det spelar ju ingen roll om du byter skola i Uppsala kommun heller, du får ju inte bättre lön för det, för det är ju fortfarande samma arbetsgivare. (Lärare Katedralskolan)

Liknande resonemang går att finna hos en lärare som tidigare haft anställning på Katedralskolan och undervisat på IB-programmet.

---

<sup>50</sup> Individuell lönesättning ser man i detta sammanhang som något som existerar i teorin och inte i praktiken då det i slutändan är facket och kommunen som förhandlar om lönerna.

*Har det betydelse vilken skola man jobbar på?*

Absolut, nu jobbade jag ganska begränsat på IB på Katedralskolan men där kan jag ändå säga att det var mycket mer lugn och ro. Där kunde jag vara lärare i den traditionella bemärkelsen i mycket, mycket högre utsträckning än vad jag har varit här under de här tre åren här har jag inte haft den möjligheten att ägna mig så mycket åt mina ämnen. Och inte heller så mycket utrymme att ägna mig åt mina elever när det gäller ämnena. Utan det har varit väldigt mycket elevvård och mentorskap. (Lärare svenska, historia)

Det finns med andra ord från lärarnas håll en medvetenhet om att anställning på vissa skolor kan innebära en statushöjning. Inte främst i meningen att man får högre lön utan snarare som en symbolisk tillgång. Dessutom, som framgår ovan, kan en viktig sak för lärarna vara att man får ägna mer tid åt sina ämnen och åt ämnesstudier. På Katedralskolan är det möjligt att man i större utsträckning får agera lärare i den mer traditionella bemärkelsen och ägna mindre tid åt studiesociala och administrativa göromål. Den mer akademiska kontext som skolan representerar tillsammans med en stark tradition av att utbilda framtida akademiker kan tänkas attrahera vissa lärare. Ett resultat av intervjuerna kan sägas vara att trots att denna hierarki mellan skolor är ständigt närvarande så är lärarna mer benägna att relatera till hur man upplever sin vardag och relationen till andra ämnen.

### **Naturvetenskapen på det naturvetenskapliga programmet – en ämnehierarki?**

En fråga som är väsentlig att ta hänsyn till när det gäller effekten av det naturvetenskapliga programmet ställning är huruvida den på många sätt ledande positionen inom gymnasieskolan påverkar lärarnas ställning och position i relation till exempelvis kollegor på andra program. Är det så att lärarna som undervisar på NV-programmet åtnjuter en viss status eller ställning på skolorna och i sådana fall hur yttrar sig detta?

Det är tydligt att bland skolor som satsar på att rekrytera elever med goda meriter från grundskolan och elever som är studiemotiverade är satsningen på ett naturvetenskapligt program en viktig investering. Även bland de skolor som inte självklart har en ”naturvetenskaplig” profil är det naturvetenskapliga programmet en utbildning som alla på något sätt måste förhålla sig till.<sup>51</sup> NV-programmet kan i denna mening också fungera som ett symboliskt kapital genom de elever det attraherar och den uppmärksamhet som programmet får i jakten på framtida naturvetare.

Bland de lärare som intervjuats för denna studie arbetar samtliga i någon utsträckning på det naturvetenskapliga programmet. En del bedriver helt sin undervisning på NV-programmet medan några endast har ett fåtal timmar. Detta innebär att en del av lärarna inte lika starkt identifierar sig med det naturvetenskapliga programmet. Detta förstärks också i viss mån av

---

<sup>51</sup> Just naturvetenskapen är något som lyfts fram även på skolornas hemsidor. Fyrissskolan beskriver sig som ett gymnasium med teknisk/naturvetenskaplig inriktning, Katedralskolan lyfter bland annat tidigare nobelpristagare i naturvetenskap och framgångsrika elever i naturvetenskapliga tävlingar och Rosendalsgymnasiets var ursprungligen tänkt som en naturvetenskaplig skola och har en tydlig betoning på det naturvetenskapliga programmet.

lärarnas arbetssituation och hur skolan organiserar sig. De flesta av lärarna som intervjuats var tydliga med att påpeka att man ”just i år arbetar på det naturvetenskapliga programmet”. Vilka program man undervisar på och i vilken utsträckning kan förändras från år till år. En sådan situation försvagar givetvis identifikationen med programmet. Detta är av naturliga skäl i större utsträckning aktuellt för de lärare som inte undervisar i naturvetenskapliga ämnen. Naturvetenskapslärarna har mer regelbundet undervisning på NV-programmet och till stor del blir konsekvensen att lärarna på det naturvetenskapliga programmet utgörs av matematiklärarna, fysiklärarna, biologilärarna och kemilärarna. Det är de lärarna som verkar prägla programmet och dess innehåll. Det är också mellan dessa lärare och övriga lärare som jag anser mig finna de största skillnaderna när det gäller exempelvis synen på ämnenas ställning och status.

De naturvetenskapliga ämnena innehar givetvis en viktig position på programmet då naturvetenskapen utgör en kärna i dess innehåll.<sup>52</sup> De påverkas naturligtvis också av hur man från skolledningens håll betraktar programmet och ämnena, men självklart också av hur man från högre instans, skolverket och i förlängningen stat och regering, lyfter fram de naturvetenskapliga ämnena och den naturvetenskapliga forskningen.<sup>53</sup> Detta framhävande av naturvetenskapen är inget som passerar obemärkt inom skolans värld, snarare tvärtom. Här upplever man snarare direkta effekter av dessa satsningar. Som en av de naturvetenskapliga lärarna poängterar vid frågan om deras ämnen har en stark ställning på skolan:

Absolut, det är nästan upphaussat, allting inom naturvetenskap, kemi, fysik, biologi. Jag är själv biolog så jag borde inte säga det men jag tycker att det är upphaussat, det är nästan satt på piedestal ”Oh det är så duktigt, tänk vilka viktiga ämnen det är”. Men den här skolan skulle ju vara en naturvetarskola, sen så kom de andra programmen in på en höft, för att det blev så mycket bråk. Så därför det kanske är lite speciellt, tror jag.

*Men hur yttrar detta sig?*

Ja, exempelvis extra pengar... vi får det vi vill ha i princip...

*Material och...?*

Ja, material och sånt som har varit väldigt generöst med att det finns mycket pengar, det är nästan så att vi inte kunnat göra av med pengarna till och med... det är inte vanligt inom skolvärlden. Men det är... de har väldigt gott renommé, de har en stark ställning på skolan. (Lärare Rosendalsgymnasiet)

Denna inställning återkommer i flera av samtalen med lärarna, de naturvetenskapliga ämnen innehar en särskild position som både kan yttra sig i mer symboliska vinster men även

<sup>52</sup> På exempelvis Katedralskolans naturvetenskapliga program med bioteknologisk inriktning utgör de naturvetenskapliga ämnena matematik, fysik, kemi och biologi drygt hälften av det sammanlagda timantalet under tre år.

<sup>53</sup> Frågan om de naturvetenskapliga ämnenas betydelse som skolämne har varit ofta förekommande i olika utredningar, i media och skoldebatten. Inte minst när man gjort gällande att svenska elever tappat i resultat i olika internationella jämförelser som t.ex. TIMSS.

generera vinster av mer materiell art som pengar och olika former av resurser. Liknande inställning förekommer även på andra skolor:

*Anser du att de ämnen du undervisar i har en stark ställning här på skolan?*

Ja, det har de. Det här är ju en skola som har haft framstående både lärare och inte minst elever inom både kemi och biologi under en lång tid. Dels har vi ju flera lärare här som har fått olika former av pedagogiska priser för sin verksamhet här och sen har vi ju elever som har vunnit kunskapsstävlingar, eller placerat sig bra, mer än tio gånger i både kemi och biologi. Så i och med det... och det där får naturligtvis uppmärksamhet både från kommunen och här på skolan. Det stärker ju ämnenas ställning. [...] sen tycker ju skolledning om att ha den här utbildningen med de här eleverna och den här typen av undervisning här så den har en stark ställning. (Lärare Katedralskolan)

Att de naturvetenskapliga ämnena får en framträdande position är både en effekt av att de utgör en betydande del av det naturvetenskapliga programmet och också, i förlängningen, en effekt av att man från skolornas sida är måna om det naturvetenskapliga programmet och de elever som det rekryterar. Den upplevelse av stöd och uppskattning som detta genererar kan i sin tur kontrasteras mot en av lärarna som har delar av sin undervisning i språk på det naturvetenskapliga programmet:

*Hur är det att vara språklärare på ett naturvetenskapligt program? Hur betraktar man dina ämnen?*

Jag skulle nog... jag får ju alltid stryka på foten om det är några viktiga prov i matte, fysik, kemi eller någonting, då får vi flytta på om jag är dålig på att komma ihåg att boka in på datorn.[...]. Eller om de säger "jag har inte gjort läxan för vi hade fysikprov igår" det fattar ju jag också att man inte sitter och läser tyska då. Det skulle inte jag heller ha gjort.

*Men kan man märka något från skolans håll också?*

Nja, nej... alltså, jo på sätt och vis tycker jag nog det. Jag kom ju hit för nästa 30 år sedan och tänkte "svensklärare måste vara det finaste på den här skolan" men det är inte det, det är nog finare att vara däruppe på kemi t.ex. Det är fint... kemin tror jag är lite kungar. Men det stör inte mig på något sätt. (Lärare, svenska, tyska)

Relationerna mellan ämnena är dock inte helt entydig. Ovanstående citat är något extremt, även om det säger något om möjliga hierarkier mellan olika ämnen. De naturvetenskapliga ämnena får som karaktärsämnen naturligtvis en viktig position och mycket utrymme. Tydligast är kanske att man från lärarnas håll är ganska överrens om att man, trots en förhållandevis kärv ekonomisk situation för övrigt, får de resurser och material som krävs för sin undervisning och för att kunna utveckla den. Men ämnenas starka ställning kan också innebära att man i större utsträckning kan vara med och påverka ämnenas innehåll och hur många timmar man får till sitt förfogande.

Ja, ämnena tycker jag har en stark ställning och det beror nog mycket på ledningen att de också tycker det är viktigt med fysik och matte och det stödet känner vi att vi har idag. Då har vi rätt fria händer att man kan komma med förslag och idéer, hur vi vill bygga upp matten t.ex. med timfördelning och hur vi vill göra med nivågrupperingar osv. Då känner vi att vi har stöd från dem och det skärs inte ner på timmarna utan vi kan kanske till och med få lite mer. (Lärare Celsiusskolan)

Som tidigare nämnts spelar givetvis också situationen med undervisningslokaler och det utrymme man får för utrustning och dylikt in. Den fysiska miljön framträder som en inte helt oviktig aspekt av lärarnas arbetssituation. Man kan tänka sig att stora lokaler och bra utrustning är en form av statusmarkör och fungerar som ett bevis på skolledningens stöd. Här kan tilläggas att tre av de fyra skolorna huserar i nyrenoverade lokaler. De naturvetenskapliga lärarna påtalar också att man i stor utsträckning fått gehör från skolledningen när det gäller krav på lokaler och utrustning.

Det bör tilläggas att lärarna överlag är ganska försiktiga med att själva försöka positionera sig eller igenkänna hierarkier i förhållande till andra lärare eller mellan programmen. Trots detta framträder ett intressant mönster i samtalen. Det går en tydlig skiljelinje mellan naturvetenskapslärarna och övriga lärare som delvis är en effekt av programmets utformning men vari det också ligger skillnader i hur man betraktar ämnena och programmets position inom gymnasieskolan. Relationen mellan ämnena och i förlängningen mellan lärarna på det naturvetenskapliga programmet är på många sätt framträdande men sätts av lärarna sällan i relation till andra ämnen, det vill säga man påtalar inte gärna att man har fördelar i förhållanden till andra kollegor. Visst finns det även antydningar om att arbete på det naturvetenskapliga programmet kan ge vissa fördelar, framför allt då man som lärarna ser det får möjligheten undervisa elever som i större utsträckning är studiemotiverade, vilket på många sätt förenklar det egna arbetet. Samtidigt ser flera av de lärare som också bedriver undervisning på andra program fördelar med detta, då det ger större variation i arbetet och en högre grad av pedagogiska utmaningar.

### **Arbetslag eller inte – organisering av arbetet**

De intervjuade lärarna påverkas naturligtvis i sin yrkesutövning också av hur man på skolan väljer att organisera arbetet, vilka samarbeten som förekommer och vilket utrymme som finns för till exempel fortbildning och pedagogisk utveckling. Dessa organisatoriska förutsättningar påverkar också hur man lokalt organiserar utbildningen på NV-programmet och de förutsättningar som lärarna har att spela på.

En organisatorisk fråga gäller samarbetet inom kollegiet, det vill säga hur man mellan olika lärare organiserar arbetet, diskuterar gemensamma frågor och planerar undervisning. Här finns det en del tydliga skillnader mellan olika skolor. Den tydligaste skiljelinjen gäller frågan om arbetslag. I Skolverkets utvärdering 1997 av det naturvetenskapliga programmet beskrev man bland annat just en avsaknad av fungerande arbetslag.<sup>54</sup> Denna avsaknad sågs av utvärderarna som ett tecken på att det naturvetenskapliga programmet inte riktigt hängt med i en önskvärd utveckling mot mer ämnesöverskridande samarbete mellan lärarna i gymnasieskolan. Detta är dock inte i huvudsak en effekt av det naturvetenskapliga programmets karaktär utan av hur

---

<sup>54</sup> *Fem gymnasieprogram under omvandlingstryck*, p. 177.

skolorna väljer att organisera arbetet. Det finns i huvudsak två sätt att organisera arbetet på, det ena är en koncentration kring ämnet alternativt ämnesområdet, det andra ligger närmare rena arbetslag, det vill säga mer ämnesövergripande samarbete eller samarbete i så kallade programlag.<sup>55</sup> Katedralskolan är extremen i det förra fallet. Här samarbetar lärarna väldigt intensivt inom ämnena och ämnesinstitutionerna och har desto mindre ämnesövergripande samarbete, även om det vid vissa tillfällen sker tematiska samarbeten över ämnesgränserna. Även på Celsiusskolan organiserar man i huvudsak sitt samarbete inom ämnesgränserna. Både på Celsiusskolan och på Katedralskolan är man dessutom fysiskt avgränsade då ämnesinstitutionerna är placerade inom samma område på skolan. Detta gäller till viss del även på Fyrisskolan och Rosendalsgymnasiet. På Fyrisskolan har man valt en mellanväg genom att både ha rena ämnesövergripande programlagsträffar och så kallade sektorsträffar. Slutligen på Rosendalsgymnasiet har man valt det senare alternativet, att koncentrera samarbetet kring mer traditionella arbetslag.

En intressant skillnad mellan skolorna som kan vara värt att uppehålla sig vid är just hur man väljer att benämna dessa sammanslutningar. På Katedralskolan organiserar man i huvudsak arbetet kring institutioner, fysikinstitutionen, kemiinstitutionen, svenskainstitutionen osv., samtliga med egna hemsidor där den egna verksamheten och de lärare som undervisar där presenteras. På Fyrisskolan arbetar man istället i sektorer, som är bundna till flera ämnen som exempelvis den naturvetenskapliga sektorn med kemi, biologi och naturkunskap, en fysik/matematik-sektor, en SO-sektor osv. Rosendalsgymnasiet, som ju är den yngsta skolan i sammanhanget, representerar i det här fallet mer den ”moderna” organiseringen i rena ämnesövergripande arbetslag. Här träffas samtliga lärare som undervisar på de olika programmen, det vill säga man är inte bunden av ämnena utan av vilka elever som man undervisar. Celsiusskolan, avslutningsvis, har i huvudsak mer ämnesbundet samarbete men väljer att kalla det vid lite olika namn, ibland säger man institution och ibland benämns det ämneslag.

Dessa benämningar på det kollegiala samarbetet säger också något om hur man orienterar sig utåt, där exempelvis Katedralskolan betonar det traditionella, de enskilda ämnena och intensiva universitetskontakter. Man väljer också att ha en organisatorisk modell som i mycket liknar institutionsavgränsningar på universitetet. Fyrisskolan går någon form av mellanväg där man ger utrymme åt båda arbetsformerna men betonar det pedagogiska innehållet. Rosendalsgymnasiet vänder sig även de i riktning mot universitetet men betonar i större utsträckning modern undervisning, nya pedagogiska grepp och flexibla undervisnings- och elevgrupper. Celsiusskolans profilering förefaller i det här fallet vara mer oklar, här finns också i större utsträckning olika åsikter bland lärarna när det gäller integrering över ämnesgränserna.

---

<sup>55</sup> Hur man väljer att benämna dessa samsarbetsformer skiljer sig mellan skolorna. I det här fallet är det organisationen och innehållet i dessa konstellationer som är viktig.

Sättet att organisera arbetet blir intressant just mot bakgrund av exempelvis Skolverkets ovan nämnda utvärdering samt mot bakgrund av den senaste tidens politiskt legitima recept på undervisning och lärande, där en övergripande helhetssyn är central.<sup>56</sup> Det är tydligt att frågan om arbetslag och ämnesintegrering är en känslig fråga, framför allt på de skolor som saknar denna arbetsform, men kritiken finns även på skolor som praktiserar mer ämnesövergripande samarbete. Särskilt menar man att det finns en risk att det pedagogiska arbetet blir lidande och arbetslagen kommer att koncentreras till att handla om olika elevärenden och studiesociala frågor. Nedanstående längre citat sammanfattar delvis hur man ser på denna organisatoriska fråga.

Det som alltid har varit är sektorn som är ämneslaget, biologi/kemi-sektorn, där har vi alltid haft ett fantastiskt fint samarbete. Vi försöker att samverka när det gäller prov så att vi får någon gemensam punkt när vi sätter betygen. Vi diskuterar mycket pedagogik på våra sektorsmöten, vi hjälper varandra med laborationer. Vi sitter även geografiskt tillsammans. Så det är väl på ämnesnivå som vi har det mesta av samarbetet, sen har det varit mera att man har i olika sammanhang tagit kontakt med de övriga ämnena. Och det är väldigt beroende på vilken lärare de har, en del är rädda för att de ska bli betraktade som "hjälpgummor" och andra tycker att det är precis enligt läroplanens intentioner. Så det där är väldigt olika. Nu har vi börjat med arbetslag också så att vi är organiserade kring eleverna och har då en träff varannan var tredje vecka. Där är vi i vår linda. Vi diskuterar mycket vad som händer i klassen, socialt, hur de går för dem och vilka åtgärder vi ska vidta osv. Men det ger också tid till samverkan. Det är ett nytt påfund, men det är väl någon intention att vi ska jobba mer runt eleverna. Vi har ju satt oss emot det här, egentligen skulle vi också sitta geografiskt vi som tillhör de olika programarbetslagen, men det har vi absolut sagt nej till. Så är det ju på grundskolan. Men vi anser att den här pedagogiska organisationen kring våra ämnen, det är den som gör att det blir en bra undervisning.

*Så det har aldrig varit ett direkt önskemål från lärarnas sida att börja arbeta mer i arbetslag?*

Nej, absolut inte, jag vet inte riktigt vad det här beror på, det har funnits på grundskolan länge, men där har man en annan organisation. Är man ett arbetslag och någon är sjuk då är det ganska lätt för mig att hoppa in, det fungerar ju inte så på gymnasiet, det är väl därför det har varit mycket starkt motstånd eftersom man har anat besparingar och också det här med tid, ytterligare en mötestid när vi har fullt upp att gör med våra kurser och annat. Sen har ju kraven från staten och Skolverket ökat, det här med dokumentation att kunna följa eleverna på ett annat sätt. Så det har handlat väldigt mycket mer om den elevsociala biten i vårt jobb, den har blivit mycket, mycket större. I den spegeln så kommer det här med programarbetslagens roll in. (Lärare Fyrissskolan)

Det finns med andra ord från lärarnas håll ett visst motstånd mot den från de politiska och administrativa fälten påbjudna uppfattningen att mer och mer av arbetet ska organiseras över ämnesgränserna. Den största risken som man ser det är att fokus kommer att flyttas från diskussioner kring pedagogikens innehåll mot mer administrativa göromål. Dessutom antyds att ökade krav på lärarna att ta fram dokumentation och arbeta fram underlag för exempelvis utvecklingssamtal i större utsträckning kräver ökat ämnesöverskridande arbete.

<sup>56</sup> Ökat fokus på arbetet med arbetslag inom gymnasieskolan kan delvis förklaras med att detta arbete underlättar exempelvis att arbeta fram underlag inför utvecklingssamtal som verkar ha fått en allt större roll även inom gymnasieskolan och inför betygssättning.



Det är knappast en tillfällighet att det på de skolor som starkast betonar kontakter med universitetet också i stor utsträckning organiserar arbetet kring universitetsliknande former. Det kanske tydligaste exemplet i detta fall förefaller att vara Katedralskolan med sina ämnesinstitutioner. Rosendalsgymnasiet får här representera något av en avvikelse där man kombinerar intensivt samarbete över ämnesgränserna med ambitionen att vara en skola som agerar i samverkan med universitetet. Vi får en nyansering av bilden av skolornas interna arbete om man sätter detta i relation till den position man har på gymnasiefältet i Uppsala och de elever som man rekryterar. Här kan man urskilja en möjlig konflikt mellan å ena sidan den pedagogik som förefaller vara en avgörande del av innehållet på NV-programmet och å andra sidan myndigheters och skolledares krav på ökad flexibilitet och ämnesöverskridande kunskapssökande samt samverkan på olika nivåer, vartill kan läggas ökade krav gällande dokumentation och uppföljning.

### **Lärarnas syn på NV-programmets innehåll och förändringar**

Det naturvetenskapliga programmets naturvetenskapliga inriktning kännetecknas av att man ger fördjupade kunskaper i biologi, fysik och kemi. Dessa ämnen bidrar därför starkt till att karaktärisera programmets innehåll. I de nationella programmålen för det naturvetenskapliga programmet påpekas även att ett vetenskapligt förhållningssätt är en central del av utbildningen. Detta ska skapas genom bland annat en växelverkan mellan erfarenhetsbaserad kunskap och teoretiska modeller samt det experimentella arbetet.<sup>57</sup> Att det naturvetenskapliga förhållningssättet är en viktig del av utbildningen poängteras av flera av de intervjuade lärarna i naturvetenskapliga ämnen. Angående innehållet i biologikurserna påpekar en av lärarna

[...] det blir på något sätt en uppfostran i hur man arbetar i skolan eller när man studerar sen på universitetet. Självklart också att förmedla naturvetenskapliga teorier och sådant och att de ska lära sig att tänka kritiskt på vad man läser och om någon säger någonting. Det naturvetenskapliga tankesättet är på något sätt huvudsaken eftersom det skiljer sig från andra kunskapstraditioner. (Lärare biologi, naturkunskap)

Lärarna i kemi och biologi lägger stor vikt vid laborationer som är ett viktigt inslag i kurserna. Här får eleverna träna sig i att följa instruktioner, vara noggranna och systematiska och de får även träning i att skriva vetenskapliga labbrapporter.

Det naturvetenskapliga programmet är i likhet med övriga program på gymnasieskolan inget statiskt fenomen. Programmet har genom olika reformer både när det gäller kursplaner och styrsystemet förändrats och omstrukturerats. Kanske är det senare, omstruktureringen från ett regelsystem till ett målrelaterat betygssystem, den förändring som tydligast påverkat lärarnas arbete och hur man bedriver undervisningen. En annan

---

<sup>57</sup> Program mål för gymnasieskolans nationella program,  
<http://www.3.skolverket.se/ki03/front.aspx?sprak=SV&ar=0607&infotyp=15&skolform=21&id=14&extraId=0>

förskjutning som lärarna upplever gäller innehållet i programmet. En sådan förändring är att antalet kurser som är valbara ökat markant. Detta ser man framför allt från de naturvetenskapliga lärarnas sida som en urholkning av programmet.

När jag började så var det verkligen naturvetenskap. Man kan titta på prov som man hade för bara tio år sedan, de kan jag inte ha längre därför att de är för svåra. Det har ju kommit in så mycket annat också i deras utbildning.

*Som valbara kurser?*

Ja, precis du har ju nästan en tredjedel, inte riktigt, men i varje fall en femtedel eller något sånt där är ju valbart. Det är ju väldigt många som väljer något som de får bra betyg i och det kan vara kast med liten boll om de är idrottare eller matlagning om de är roade av det och då får de ett MVG. Då väger det lika starkt som att du skulle läst en extrakurs i matte eller en fördjupningskurs i kemi som är mycket svårare. Och när jag började så var det en helt annan struktur, då hade vi ett tekniskt gymnasium här, då läste man kemi och då läste man nästan universitetskemi i trean, så att man blev kemitekniker. Sen kom det nya gymnasiet då NV-programmet skulle innehålla lite grand av varje i kemi B-kursen men alla behövde inte läsa kemi. Så på det sättet är de som kommer ut från naturvetenskapsprogrammet nu, de har ju väldigt varierad kursbakgrund egentligen. [...] Det är helt nya kursplaner och betygskriterier och så där, jag tycker att det är mera allmänt och mindre renodlat naturvetenskapligt, inte så mycket fördjupningar. Det är det som universitetet märker också, de ser att de får elever som har en mycket lägre kunskapsnivå egentligen man hinner träna mycket mindre på olika saker. (Lärare Fyrisskolan)

De ökade valmöjligheterna för eleverna har, förutom ett minskat fokus på de naturvetenskapliga ämnena, också inneburit att elever numera kan välja bort karaktärsämnen. Kanske är det just i de ökade valmöjligheterna inom de enskilda programmen som elever nu ser möjligheten att göra mer taktiska val för att öka sina möjligheter att komma in på en högre utbildning. Genom att välja bort naturvetenskapliga kurser till förmån för andra där det kanske finns större möjligheter att få ett högt betyg med mindre arbetsinsats kan man höja sitt för framtiden så viktiga genomsnittsbetyg. Bland samtliga lärare ses dessa förändringar som en kraftig försämring av programmet och framför allt av elevernas möjligheter att klara sina universitetsstudier.

Jag skulle vilja att programmet innehöll färre valmöjligheter och att kurserna på något sätt behandlades mer som ämnen, det skulle jag vilja. Valfrihet har ju sin tjusning, men eleverna blir ju splittrade och för dem är det ju otroligt viktigt idag vad de ska välja för att de ska ha den rätta taktiken inför framtiden. Det blir mycket viktigare än att lära sig saker för att lära sig det. Det har ju absolut en negativ inverkan på deras gång genom skolan för nästan är det... många hittar ju vägen dit de vill på något sätt ändå och det kanske inte var att välja bort kemi för att läsa något annat som spelades störst roll, men när de väl står där på en utbildning som behöver kemi så kanske det var just de där kemikunskaperna de valde bort för att komma in som de saknar. Så där skulle jag hellre sett att man läste sina ämnen i de allra flesta fall från början till slut och att det inte var så valfritt. (Lärare Katedralskolan)

I citatet ovan går att skönja inställningen att vissa ämnen borde värderas högre än andra. Denna inställning förekommer i flera av intervjuerna när problemet berörs att elever väljer bort kurser som anses vara viktiga för att exempelvis klarar av studier på en naturvetenskaplig högskoleutbildning. En sådan viktning av ämnen skulle förmodligen få den konsekvensen att

de för programmet centrala ämnena, i detta fall de naturvetenskapliga, skulle få en allt större betydelse.

Men sen om man jämför när jag själv gick gymnasiet och det som var linjer då tror jag att statusen för naturvetarämnen var ännu högre för hade man t.ex. ett matteprov då var det självklart att det var schemabrytande, att det var på förmiddagen och att det var en salskrivning. Men nu känns det som att med kursgymnasiet så har alla ämnen blivit lika viktiga så de viktas inte, alla ger ju gymnasiepoäng. Och då har mattan och de här karaktärsämnena på NV fått lägre status, det ser man bland annat på proven, vi kan skriva ett matteprov 80 minuter på fredag eftermiddag. Det var otänkbart för 20 år sedan. Så det har blivit en försämring. (Lärare Celsiusskolan)

I citatet ovan framträder en viss nyansering av upplevda hierarkier mellan ämnen. Här påpekas att skillnader i status varit mer framträdande förut och att dessa skillnader nu minskat. En viktning av ämnena på det naturvetenskapliga programmet skulle därför bli ett sätt att återta lite av den position som ämnena förut burit upp men som nu till viss del ersatts eller försvagats genom införandet av valbara kurser och möjligheten att välja bort kurser som tidigare varit centrala inslag i programmet.

Att rekryteringen till olika gymnasieprogram skiljer sig åt har vi redan slagit fast. Detta motiverar att även ta hänsyn till hur enskilda lärare upplever dessa skillnader mellan olika program samt hur detta påverkar undervisningen på de olika skolorna. Flera av de intervjuade lärarna har eller har haft undervisning även på andra program än det naturvetenskapliga. De har därför inga svårigheter att göra jämförelser mellan eleverna på olika program för att därför ge en uppfattning om NV-elevernas särart. Först ska vi nämna något om hur lärarnas ser på programmets popularitet och vad de tror om bakgrunden till att så många elever väljer det naturvetenskapliga programmet.

### ***”En utbildning med likasinnade”***

Om man bortser från skillnaden mellan skolor är relationen mellan det naturvetenskapliga programmet och andra program tydlig. Generellt finns på NV-programmet en högre andel elever med höga betyg från grundskolan. Här finns även de elever som får de högsta betygen på gymnasiet och den största andel som påbörjar en högskoleutbildning.<sup>58</sup> Dessutom framgår av intervjuerna att det finns en större andel elever som lärarna anser vara ambitiösa eller målmedvetna. Dessa förhållanden verkar inte ha förändrats trots att allt fler söker högre utbildning och konkurrensen om högskoleplatserna blivit hårdare. Att NV-programmet förefaller bibehålla sin popularitet kan enligt lärarna relateras till dels det naturvetenskapliga programmets status och rykte – går man det naturvetenskapliga programmet ”vet man vad man får”<sup>59</sup> – och dels att programmet blir svårt att välja bort för elever som faktiskt är

---

<sup>58</sup> Visserligen med vissa undantag, på exempelvis Katedralskolan är NV-programmets särställning inte lika tydlig utan skolan förefaller ha en mer homogen rekrytering till de studieförberedande programmen. Lidegran (2006).

<sup>59</sup> Lärare svenska, historia.

studiemotiverade. Programmet, menar man, blir på så sätt en naturlig mötesplats för elever som har ambition och ett mål med sina studier.

Jag tror faktiskt att elever som har en vilja och som har en ambition, som är studiemotiverade, vill läsa med andra elever som är studiemotiverade som har samma ambitioner. Och eftersom NV-programmet har ett rykte om sig att vara svårare än vad andra program är så tror jag att man samlas där. [...]Man hamnar på en utbildning med likasinnade, med mer lugn och ro för studierna. Där får man vara ambitiös och där får man vara studiemotiverad. (Lärare svenska, historia)

Att elever med höga grundskolebetyg och en ambition att studera vidare dras till den miljö som finns på det naturvetenskapliga programmet, en miljö där investering i studier är något som är självklart, är inte särskilt svårt att förstå. En lärare går ett steg längre och menar att det är närmast som ett mantra att välja det naturvetenskapliga programmet.

Jag tror att många väljer naturvetenskap för att det ska du göra, i princip är naturvetarprogrammet programmet du ska välja. Sen kan du välja bort det, men då har du gjort ett aktivt val, men gör du inget aktivt val så hamnar du på naturvetarprogrammet och sen kan programmet sovra bort dem som inte orkar med det för att de inte är intresserade egentligen. Så tycker jag att det känns lite, alla ska gå naturvetenskap, det är så hiskeligt bra, alla ska bli naturvetare, enligt politikerna i varje fall, låter det så. (Lärare biologi)

Det är med andra ord vanligare bland lärarna att man hänvisar till att programmet som sådant har en dragningskraft på grund av dess rykte och att det är svårt för studiemotiverade elever att välja bort det. Synen på de naturvetenskapliga ämnena som ämnen som tränar tanke- och inlärningsförmågan på en mer abstrakt nivå, den så kallade formalbildningstanken, går inte att återfinna hos lärarna i intervjuerna, däremot pekar man gärna på de naturvetenskapliga metoderna, den formaliserade undervisningen, laborationer och experiment som tränar elevernas noggrannhet och vetenskapliga förhållningssätt på en mer praktisk nivå. Från lärarnas utgångspunkt anser man att det är till stor del i laboratoriemiljön som eleverna får den riktiga förberedelsen för högre studier.

Att en så stor andel av blivande gymnasieelever väljer NV-programmet ser flera av lärarna också som ett problem, eftersom detta får följderna att man får fler elever som egentligen inte har något större intresse för de naturvetenskapliga ämnena. Detta anser man får konsekvenser för undervisningen men också att det medför att lärarna i större utsträckning möter elever som skiljer sig väsentlig åt när det gäller exempelvis förkunskaper, förutsättningar och hur man bedriver sina studier.

### ***Lärarnas syn på elevernas förutsättningar – vad krävs för att lyckas?***

Tålmod och studieteknik tror jag krävs eftersom det är framförallt uppåt tvåan trean då blir det väldigt intensivt, då är det att plugga. Ettan är väl lite mjukstart det har vi försökt att det skulle vi ha, det skulle vara mjukt för att komma in i det... studieteknik... tålmod... nån sorts vana med intellektuellt arbete. (Lärare biologi)

I samtal med lärarna diskuterades även deras uppfattning om de elever som går på det naturvetenskapliga programmet. Just lärarnas upplevelse av eleverna är intressant då man tar hänsyn till de objektiva villkoren för det naturvetenskapliga programmet, exempelvis det förhållandet att det är det naturvetenskapliga programmet som främst samlar de elever som med framgång tagit sig igenom skolan fram till gymnasiet, eller som en lärare påpekade ”de mest målmedvetna eleverna”<sup>60</sup>. Frågan är hur denna relation till övriga elever påverkar hur lärarna upplever dessa elevers förkunskaper och förutsättningar, och hur detta förändrats över tid. En annan fråga är vad lärarna anser vara viktigt för att lyckas med sina studier.

Samtliga lärare är naturligtvis väldigt medvetna om hur rekryteringen till det naturvetenskapliga programmet ser ut och vilka meriter som krävs för att ta sig in där. De allra flesta är också snabba med att ge kommentarer som ”duktiga” och ”flitiga” när det gäller att beskriva eleverna på NV-programmet i relation till övriga program. Särskilt tydligt är detta på skolorna där NV-programmet har betydligt bättre resultat i jämförelse med andra program, det vill säga där skillnaderna mellan exempelvis det naturvetenskapliga och samhällsvetenskapliga programmet och övriga program är stora. På Katedralskolan förefaller dessa skillnader mellan program att suddas ut något. Här poängterar man i stället att eleverna på de program som kan räknas som studieförberedande presterar någorlunda lika bra, det finns inga större skillnader när det gäller det sätt man genomför sina studier på. Här är det snarare så att man pekar på större interna skillnader inom olika klasser än mellan olika program. Detta är naturligtvis en effekt av att de elever som går NV-programmet på Katedralskolan inte nödvändigtvis behöver vara de som är mest studiemotiverade, här finns en större konkurrens om eleverna från exempelvis International Baccalaureate, Classe Française, Deutsche Klasse, Clase Española osv. Samtidigt har rekryteringen till de olika programmen förut varit starkt präglade av Uppsalas intag till gymnasieskolan, där man inte sökt skola utan inriktning. Inriktningarna har i dessa fall varit ett sätt för skolorna att ge möjlighet för eleverna att aktivt söka sig dit. Dessutom har elevernas förstahandsval varit vägledande, vilket också till viss del styr utbudet av utbildningar.<sup>61</sup>

Samtidigt som man gärna betonar NV-elevernas kunskaper i relation till övriga program är man också överrens om att elevernas förkunskaper, eller snarare ämneskunskaper, varierar mycket mellan olika klasser, mellan årskurserna och även inom enskilda klasser. Detta är ingen

---

<sup>60</sup> Lärare svenska, tyska.

<sup>61</sup> Intagningen till gymnasieskolan är under omarbetsning och från och med 2008 kommer betygsintag att tillämpas. Betygsintag har redan tillämpats på vissa utbildningar som ex. frisörutbildningen, dessutom har Rosendalsgymnasiet fått tillstånd att tillämpa betygsintag på samtliga sina utbildningar.

helt entydig bild, någon lärare kan inte uttala sig på grund av att ha arbetat för kort tid i skolan för att kunna göra någon jämförelse, medan en annan anser att detta är en icke-fråga och säger sig försöka att inte tänka på elevernas förkunskaper utan att i stället från början utgå från att alla kan lika mycket. Man poängterar också att det finns goda exempel på elever som börjat med blygsamma förkunskaper i exempelvis kemi men som ändå klarat sig bra. Det krävs mer en ”naturvetenskaplig grundförståelse”<sup>62</sup> än detaljkunskaper då undervisningen ofta börjar på en ganska grundläggande nivå.

Samtidigt finns från samtliga skolor röster som säger att det skett en markant förändring när det gäller elevernas förkunskaper, sett över en längre tidsperiod. En förändring som man anser påverka både undervisningen och det övriga arbetet.

Det är varierande och tyvärr är det allt för många som har för dåliga förkunskaper och det gör att de inte klarar natur, framförallt matte, fysik, kemi och då blir det tre år som är misslyckade. (Lärare fysik, matematik)

Framförallt nämns matematikämnet återkommande då de intervjuade lärarna ombeds att lyfta fram en avgörande punkt där eleverna fått försämrade kunskaper. Detta trots att man inte själv undervisar i matematik utan att mer ser effekter även i ämnen som exempelvis kemi och fysik som kräver vissa grundläggande matematiska kunskaper.

Det har blivit annorlunda... om jag säger sämre ur mitt perspektiv. Sett ur ett naturvetenskapligt matematiskt perspektiv så tycker jag att de har mycket svårare för att läsa en text, de har svårare med enklare matematik och modelltänkande och sådana saker. Mitt perspektiv är ju 30-årigt. När jag började kunde man på grundskolan läsa särskild matte och för att få söka till NV-programmet så var man tvungen att ha läst särskild matte, annars var man inte behörig. Och det där har ju urholkats mer och mer, sen tog man bort det kravet men samtidigt fanns ju särskild matte på högstadiet och de som visste att de skulle gå natur de valde den. (Lärare kemi, biologi)

Om man pratar om förändringar på det naturvetenskapliga programmet sett över en tid framhåller lärarna just elevernas förkunskaper och då särskilt matematikkunskaperna. Till viss del vill man förklara det med att det är en konsekvens av vilken grundskola man har gått på där vissa skolor betonar vissa ämnen mer och andra mindre. Dessutom nämner man ofta avsaknaden av särskild kurs i just matematik på grundskolan. De elever som tidigare tänkte sig att läsa det naturvetenskapliga programmet var tvungna att ha läst särskild kurs för att vara behörig. En annan sak som nämns är också det faktum att eleverna numera kommer in på sitt förstahandsalternativ på gymnasiet. ”En stor anledning till att det är svaga elever är att alla får komma in på sitt förstahandsval. Om man hade en tydligare betygsgräns så har man i varje fall en indikation på vad man behöver för att klara NV men det har inte elever idag, de har ingen aning hur mycket matte det är.”<sup>63</sup> Ett system med intag på förstahandsval i stället för

---

<sup>62</sup> Lärare kemi, biologi.

<sup>63</sup> Lärare matematik, fysik.

betygsintag innebär för lärarna ändrade förutsättningar och flera av lärarna påpekar att man skulle vilja se tydligare gränser för intagning till programmet.<sup>64</sup>

En annan fråga som också berördes under intervjuerna var vilka förkunskaper alternativt egenskaper som krävdes för att lyckas med sina studier på det naturvetenskapliga programmet. Bakgrunden till detta intresse ligger bland annat i frågan vilken betydelse en bra utbildning från grundskolan har kontra vilken betydelse andra egenskaper som studiemotivation, studiefлит och elevernas övriga tillgångar har för att lyckas med sina studier. Av svaren att döma är det tydligt att ur lärarnas perspektiv är förvärvade ämneskunskaper från grundskolan underordnade de egenskaper som eleverna har och de vars vilja att investera i sina studier. Detta även om egenskaper såsom att man har en naturvetenskaplig begreppsapparat och termer med sig i bagaget är en fördel. Studieteknik är något som återkommer regelbundet i intervjuerna eftersom undervisningen på det naturvetenskapliga programmet ganska snart blir krävande.

Disciplin, för de har ju faktiskt mycket att göra och helt enkelt att man lämnar in saker, att man lämnar in dem i tid, att man ska kunna planera sin tid. För de har ganska mycket ansvar själva och det kan ju vara olika, men de allra flesta som går på NV-programmet är ju duktiga och oftast har man inga problem med elever i en klass eller väldigt, väldigt få. I alla fall här. Det tror jag också beror på väldigt mycket vilken skola man är på. [...] Det som är värdefullt är ju att de har provat på det naturvetenskapliga arbetssättet med att kunna göra experiment [...] laborationer här blir ganska fort krävande redan andra tredje laborationen kräver ganska mycket av dem och har de aldrig stått i ett labb så är det svårt. Också att de har de språkliga verktygen är väldigt viktigt att de kan. (Lärare, naturkunskap, biologi)

Tålmod tror jag eftersom eleverna är så pass utspridda i kunskapslägena så vi måste börja från botten så de som kan någonting måste sitta och vänta in till man kommer ifatt dem. Men sen studieteknik krävs ju men alltså inga naturvetenskapliga förkunskaper, det tror jag inte behövs... visst du måste kunna någonting, men inte något speciellt. (Lärare biologi)

Något som lyftes fram av ett par av de naturvetenskapliga lärarna är att eleverna kommit i kontakt med det naturvetenskapliga arbetssättet. Med detta menar man att de kan "arbeta noggrant" har provat på att göra experiment och kan göra iakttagelser utifrån det som de observerar under laborationstillfällena.

För att få in ytterligare en aspekt av hur lärarna ser på eleverna på det naturvetenskapliga programmet ställdes också frågan vilka skillnader man såg mellan könen. Svaren från lärarna får anses som klart disparata. Här pendlar inställningen mellan synen på flickor som flitiga, ambitiösa, pliktmedvetna och noggranna till att det inte finns några märkbara skillnader alls. Övervägande är dock uppfattningen att flickorna generellt sett är duktigare, mer studiemotiverade och får bättre resultat. När det gäller pojkarna finns det i stället några få som

---

<sup>64</sup> Rosendalsgymnasiet fick som enda kommunala gymnasieskola tillämpa betygsintag under 2006. Det medförde enligt en lärare på skolan en tydlig förändring när det gäller elevunderlaget, framför allt en ökning av andelen elever med höga betyg från grundskolan.

utmärker sig desto mer. Med andra ord ser man ofta att de som befinner sig i klassens toppskikt ofta utgörs av pojkar medan flickorna generellt sett lyckas bättre.

Bilden av att det snarare är elevernas egenskaper än rena ämneskunskaper som är avgörande för en lyckad studiegång tenderar att förstärkas om man vänder på frågan och ber lärarna att uttala sig om vad som brustit hos de elever som inte riktigt lyckats eller inte nått upp till målen. Samtidigt går det att spåra inställningen att det finns en tydlig diskrepans när det gäller övergången från grundskolan till gymnasiet.

[...] det kan ju vara de som har vissa läs- och skrivsvårigheter som inte har så avgörande betydelse för studieresultaten på grundskolan som får stora konsekvenser här i och med att de ska skriva rapporter som är åtskilliga A4-sidor långa, då märks det mycket mer. (Lärare, kemi, biologi)

Att elever med så stor spridning i förkunskaper ändå har möjlighet att klara sina studier, förklaras med att man i ämnena till stor del börjar om från början när man börjar gymnasiet. Efterhand ökar tempot snabbt vilket förklarar den betydelse som just studieteknik och ambitionsnivå förefaller ha.

En av de intervjuade lärarna oftare nämnd egenhet bland de elever som inte lyckas med sina studier, som förvisso är få i sammanhanget, är helt enkelt bristande intresse. De är inte studiemotiverade eller har helt enkelt bristande intresse för naturvetenskap. En förklaring kan enligt ett par lärare vara att steget från grundskolan till gymnasiet för flera elever blir övermäktigt. Ytterligare en förklaring kan vara att man är oförberedd på vilken nivå undervisningen bedrivs på, dessutom möter man nu i större utsträckning jämlingar när det gäller kunskapsnivån.

[...] det återkommer ju jämt att när elever samlas i en NV-klass har de alltid eller oftast varit de bästa i sin klass de gick i. Det kan i vissa fall varit ganska hård konkurrens, att de fått kämpa för den positionen och den nivån och i andra fall kan det vara att de ganska lättvindigt hade den... tillhörde de bästa. Då är det inte alltid de behövt utveckla sig så det beror helt enkelt på vilken klass de har gått i. (Lärare Katedral)

Det är troligt att programmets ”breda” rekrytering, i den meningen att man rekryterar elever med olika mål med studierna, och som ger programmet en särställning inom gymnasieskolan, samtidigt påverkar innehållet i programmet och framförallt det naturvetenskapliga innehållet. Bland lärarna ser man, som tidigare nämnts, en viss urholkning av det naturvetenskapliga innehållet som naturligtvis kan påverka möjligheterna att förebereda för naturvetenskapliga värv. Rekryteringen till det naturvetenskapliga programmet förefaller med andra ord påverkas avsevärt av förställningen man har om programmet. De elever som går på programmet antas ha de bästa meriterna, vara mest begåvade och studiemotiverade samtidigt som de elever som lyckas bra i grundskolan förväntas söka sig till programmet. En situation som givetvis förstärker programmets position i gymnasiehierarkin.



### ***En förberedelse för naturvetenskapliga studier?***

Synen på vad man förbereder eleverna för skiljer sig åt när det gäller lärarna inom naturvetenskap och de mer samhällsorienterade lärarna. För naturlärarna är det självklart att programmet i allmänhet och deras undervisning i synnerhet är en god förberedelse för vidare studier inom naturvetenskapliga ämnen.

Jag förbereder dem för att läsa vidare och att läsa vidare inom något naturvetenskapligt och i och med att jag har de ämnen jag har så är det studier inom biologi, medicin, kemi, kemiteknik och sånt, miljö, som jag förbereder dem för. Programmet förbereder dem ju för vidare studier rent allmänt kanske... (Lärare, kemi, biologi)

Denna uppfattning om programmet som främst förberedande för framtida naturvetenskapliga värv återkommer vid flera tillfällen.

[...] jag förbereder dem ju för naturvetenskaplig fortsatt utbildning, de blir ju ingenting, de är ju inte färdiga i någonting när de sticker härifrån, inte i naturvetenskap i varje fall. (Lärare biologi)

Detta förefaller vara inställningen bland de naturvetenskapliga lärarna. Samtidigt är man naturligtvis medveten om att endast en del av eleverna kommer att fortsätta på den naturvetenskapliga banan.<sup>65</sup> Synen på programmet som en förberedelse hänger säkerligen till viss del samman med att man vill framhäva det egna ämnets särart. Möjligtvis fungerar denna inställning även som ett sätt för lärarna att betona ämnenas betydelse för att klara sina studier på en högre nivå. Samtidigt kan det vara intressant att kontrastera detta mot en av lärarna i språk som påpekade att ”Jag tycker att jag förbereder dem för livet mer än för något yrke”.<sup>66</sup> Detta förefaller vara ytterligare ett tecken på den starka identifikationen med de naturvetenskapliga ämnena. Samtidigt är förhoppningen bland de naturvetenskapliga lärarna att en stor andel ska fortsätta med just naturvetenskapliga studier. Detta hänger också samman med det som flera av lärarna ser som sin viktigaste uppgift, nämligen att i undervisningen stimulera och inspirera eleverna till ett naturvetenskapligt/vetenskapligt förhållningssätt och att förbereda dem för studier på högskolor och universitet.

### **Undervisningstraditioner och undervisningsmetoder**

I den tidigare refererade utvärderingen av det naturvetenskapliga programmet av Skolverket, riktas en del intressant kritik mot det naturvetenskapliga programmet. En del av denna kritik rör själva undervisningen. Här ansåg utvärderarna att på det naturvetenskapliga programmet sker undervisningen ”i stort sett efter invanda mönster”<sup>67</sup> och att på NV-programmet är man

---

<sup>65</sup> Även om vi tidigare visat att en stor andel av eleverna på NVNV återfinns på utbildningar som civilingenjörsutbildningen och läkarutbildningen.

<sup>66</sup> Lärare svenska, tyska.

<sup>67</sup> *Fem gymnasieprogram under omvandlingstryck*, p. 177.

mer traditionell, mindre flexibel och har inte kommit lika långt när det gäller modernisering och utveckling. Som ett exempel på detta nämns, som behandlats ovan, att man i mindre utsträckning påbörjat arbete med arbetslag. Utvärderarna poängterar med andra ord att just undervisningen på det naturvetenskapliga programmet på flera punkter skiljer sig från andra program i jämförelsen.<sup>68</sup> Det är tydligt att man från utvärderarnas håll har en mer negativ inställning till vad man anser vara en omodern form av undervisning som praktiseras på det naturvetenskapliga programmet. Någon specificering av vad man exakt menar ges ej, men det är rimligt att tro att frågor som rör elevinflytande, kunskapsinhämtning och olika former för kunskapskontroll är centrala delar.

Just synen på vilken form av undervisning eller pedagogiska metoder som ska styra arbetet kan ses i ljuset av den i offentligheten och inom utbildningsadministrationen dominerande diskursen under de senast 10-20 åren, framför allt kännetecknad av mer utrymme åt eget ansvarstagande för eleverna och ökad flexibilitet när det gäller undervisnings- och arbetsformer.<sup>69</sup>

Under intervjuerna diskuterades även frågan om hur lärarna i huvudsak bedrev sin undervisning, dels för att lyfta fram former för kunskap de vill förmedla till eleverna och dels för att försöka karaktärisera vilka undervisningstraditioner de anser sig förvalta. Vid samtal om undervisningen aktualiserades frågan om hur man såg på den mer traditionella lärarstyrda undervisningen kontra mer modern och flexibel undervisning, kännetecknad av högre grad av elevstyrd verksamhet och aktivt kunskapssökande. I dessa två poler visade det sig vara fullt möjligt att placera in de olika lärarna. Detta blir till viss del en förenkling men från lärarnas håll är man ganska tydlig med vilka pedagogiska grepp som används och varför. Den tydligaste skiljelinjen när det gäller hur man lägger upp sin undervisning går återigen mellan ämnena, anledningarna till detta återkommer vi till. Det mest utmärkande när det gäller undervisningen i de naturvetenskapliga ämnena är den förhållandevis höga graden av lärarstyrning. Därmed inte sagt att eleverna inte har möjlighet att påverka undervisningen. Bland flera av lärarna betonar man just att man är noga med att ge utrymme åt elevernas vilja och möjlighet att påverka undervisningens innehåll och utformning. Resultatet av detta blir i de allra flesta fall att eleverna i stor utsträckning föredrar undervisning där läraren sätter upp ramarna och innehållet och håller vad man närmast kan betrakta som regelrätta föreläsningar.<sup>70</sup> I denna fråga går det inte att urskilja några skillnader mellan skolorna; man har i stort sett samma syn på undervisningen och dess innehåll.

---

<sup>68</sup> Förutom det naturvetenskapliga programmet utvärderades Barn- och fritidsprogrammet, Elprogrammet, Industriprogrammet och Medieprogrammet.

<sup>69</sup> Detta framgår tydligt bland annat i läroplaner där man kan hitta formuleringar som att lärare skall organisera arbetet så att ”eleven successivt får fler och större uppgifter och ökat eget ansvar” eller att varje elev ”tar personligt ansvar för sina studier och sin arbetsmiljö” och låta eleverna ”pröva olika arbetsätt och arbetsformer”, *Läroplan för de frivilliga skolformerna*, Lpf 94, pp. 9-15.

<sup>70</sup> Jag undviker här att använda begreppet katederundervisning på grund av begreppets otydliga innehåll. Detta trots att flera av lärarna väljer att kategorisera sin egen undervisning så.

Man kan väl säga att jag föreläser ganska mycket, på det sättet är jag väl ganska traditionell, om man inte vill säga gammaldags. Om man frågar eleverna hur de vill ha det så vill de att man går igenom på tavlan, de vill att man ska strukturera för dem, så det gör jag. Tavelgenomgångar, att man ritar och berättar, det kommer alltid väldigt högt om man frågar eleverna vilken undervisning de vill ha på kursen. (Lärare kemi, biologi)

I citatet ovan nämns just ett vanligt skäl till varför det blir större inslag av mer traditionell undervisning eller föredrag, det finns helt enkelt en önskan från eleverna att det ska vara så. För dem blir denna form av undervisning mer tydlig, men ger också effektivitetsvinster.

[...] det är mycket enklare för eleverna. Jag vill i min undervisning vara så klar som möjligt, jag vill att de ska veta vad jag vill. Katederundervisning är ju väldigt ”här är det jag som berättar åt er” och sen tar de emot och sen gör man vad man vill med det där, antingen lär ni er eller så struntar ni i det. Det är väldigt enkelt, det är det här som är viktigt för det är det som jag pratar om och det är den här texten jag ger er, den är viktig för den ger jag er i stället för att kanske ha annan sorts undervisning där eleverna måste mer hitta kunskapen så ger vi den mer ofrågat till dem. (Lärare biologi)

I en situation där eleverna upplever ett högt tempo och mycket information som ska bearbetas på kort tid framstår, åtminstone från lärarnas håll, denna mer föreläsningsliknande undervisning som ett bra alternativ för båda grupperna. Lärarna hävdar att eleverna begär att de på ett effektivt sätt ska förmedla det som är viktigt att lära sig inför exempelvis prov.

Det andra motivet bland lärarna till varför mer lärarstyrd undervisning är vanligt förekommande har att göra med de naturvetenskapliga ämnenas karaktär. Med karaktär menar man att det inom exempelvis kemi och biologi är mycket stoff som ska läras ut under en kort period eller enkelt uttryckt, ”det tar längre tid att lära dig samma sak om du använder andra metoder”<sup>71</sup>. Exempelvis inom kemin introduceras mycket nya och svåra kunskaper som kräver att läraren beskriver och förklarar:

Men jag tror också att ämnet kräver... ämnet gör också att det blir sådan här undervisning, det är... du kan inte komma fram till hur cellen ser ut utan att någon visar... Du kan liksom inte hitta det själv, du måste ha någon som leder dig dit och visar på det, sen kan du titta i mikroskopet själv och rita av det men någon måste visa dig, där är kärnan. För skulle du göra det skulle det ta hela din utbildning att bara komma en bit. Det krävs... ämnet kräver att det är väldigt mycket stoffförmedling tror jag. (Lärare biologi)

Den lärarstyrda undervisningen, i den mening att lärare föreläser och ger förklaringar, kompletteras naturligtvis med andra former för undervisning. I de naturvetenskapliga ämnena blir laborationer och liknande ett naturligt inslag. Samtidigt påpekar flera lärare att man medvetet för in varierande moment i undervisningen oavsett vad eleverna tycker om detta. Frågan om undervisningsmetoder och undervisningstraditioner kompliceras med andra ord av aspekter som rör elevens inflytande, ämnenas karaktär och lärarnas försök att variera undervisningens innehåll. Att säga att det på de naturvetenskapliga programmen endast förekommer lärarstyrd och föreläsningsliknande lektioner blir därmed en alltför förenklad

---

<sup>71</sup> Lärare biologi, kemi.

slutsats. Däremot förefaller denna form av kunskapsförmedling vara ett starkt inslag i programmet. Eftersom man avser att förbereda eleverna för framtida studier blir mer universitetsnära undervisning viktigt och här spelar exempelvis förekomsten av laborationer och vad man ser som ett vetenskapligt arbetssätt en stor roll.

### **”Läxor varje vecka”**

Jämfört med undervisningsmetoder förekommer större variation när det gäller de olika former för kunskapskontroll som lärarna använder. Traditionella kursprov är emellertid en central del i lärarnas kunskapsbedömning. Proven har en avgörande betydelse när det gäller betygssättning i samtliga ämnen, men kanske tydligast i ämnen som matematik, kemi och fysik. Här förefaller också regelbundna läxor och läxförhör vara vanligare förekommande.

*Hur ser kunskapskontrollen ut i dina ämnen?*

Läxor varje vecka. I Fysik så har vi betygssatta laborationer men den största delen är på vanliga prov, sen kan de andra bitarna väga in. (Lärare fysik, matematik)

En central del i de naturvetenskapliga ämnena är också skrivandet av så kallade labbrapporter. Här är ambitionen att dessa ska vara så nära det vetenskapliga arbetet som möjligt. Dessutom är det vanligt med både muntliga och skriftliga förhör.

*Vilka former av kunskapskontroll brukar du använda?*

Det är ju förstås prov och sedan i andra hand skriftliga redovisningar av laborationer och projekt som de gör. [...] De skriftliga redovisningarna blir ändå viktiga för då ger man eleverna mera tid. Sen är det klart att för vilket betyg som helst så är det önskvärt att de ska göra alla uppgifter och att de ska vara aktiva på lektionerna. På de här utbildningarna är de ju det. Det går inte att sätta betyg efter hur många gånger de räckt upp handen i en NV-klass för de är ju aktiva på sitt sätt allihop. (Lärare Katedralskolan)

Traditionella prov blir ett naturligt inslag i kunskapskontrollen och som citatet ovan visar blir proven en möjlighet för lärarna att hitta kunskapsskillnader bland elever som alla i vanliga fall är aktiva på lektioner. Bland ett par av lärarna framkommer också misstroendet mot grupparbeten just av anledningen att man då inte har möjligheten att avgöra vilka elever som gjort vad. Betygen är individuella och det är därför viktigt att de sätts individuellt och inte kollektivt.

Det bör tilläggas att flera av de naturvetenskapliga lärarna också uttrycker en önskan om ett återinförande av de nationella proven i programmets centrala karaktärsämnen som biologi och kemi. Den främsta anledningen till detta är att man vill förenkla betygssättning och jämförelsen mellan skolor, men det är möjligt att frågan också handlar om att öka de naturvetenskapliga ämnenas status. Genom nationella prov ökar naturligtvis kravet på eleverna att prestera bra och investera mer i ämnet både för egen del men också för att visa konkurrenskraft i relationen till andra program och skolor.

Pedagogikens innehåll och undervisningsformerna som diskuterats här måste återigen sättas i relation till de elever som går på det naturvetenskapliga programmet, men också till lärarnas upplevelse av elevernas förutsättningar och förkunskaper. Detta bekräftas i samtal med lärarna; man gör skillnad på och anpassar undervisningen till skilda elevgrupper. På det naturvetenskapliga programmet hittar vi i större utsträckning resursstarka elever som ofta har mer möjlighet att tolka och avläsa de krav som ställs på dem från lärarnas sida. Det är därför rimligt att tro att det på NV-programmet finns en större andel elever som har möjlighet att sortera och värdera den information som förmedlas av lärarna genom undervisningen. Dessa resursstarka elever kan förmodligen därför i större utsträckning ta till sig information som förmedlas genom exempelvis föreläsningar, tolka lärares uppgifter och planera sin tid inför prov och redovisningar. På frågan om det går att finna en särskilt framträdande syn på undervisningsmetoder och undervisningstraditioner så blir svaret ja. Det är tydligt att man bland lärarna och framförallt lärarna i de naturvetenskapliga ämnen har en gemensam syn på den undervisning som bedrivs. Anledningen till detta är troligtvis flera. Som tidigare nämnts är det rimligt att tro att det finns en samverkan mellan rekryteringen till gymnasieprogrammet, de naturvetenskapliga ämnenas särdrag och lärarnas syn på undervisning och på förvaltandet av undervisningstraditioner. Tvärtemot vad som framkommit i exempelvis utvärderingar av det naturvetenskapliga programmet, där denna beskrivna typ av undervisning beskrivs som närmast förlegad och stagnerad och inte anpassad till den moderna skolan, uttrycker lärarna en övertygelse om att detta slags undervisning är bäst anpassad för att nå de uppsatta målen. Att man har elever som presterar bra i jämförelse med andra gymnasieprogram och med andra skolor ser man som ett bevis på att undervisningen fungerar i enlighet med de mål man har satt upp.

## Konklusion

Vi har nu kommit till den punkt där resultaten av undersökningen ska summeras och diskuteras. En inledande ambition har varit att försöka svara på frågan vilka lärarna är som undervisar på det naturvetenskapliga programmet. Att fokus ligger på det naturvetenskapliga programmet kan ses mot bakgrund av programmets position inom gymnasiefältet och dess relation till andra program. Det naturvetenskapliga programmet är, generellt sett, det program som attraherar flest elever med goda skolmässiga resultat och med sitt ursprung i de högre sociala skikten, framför allt från grupper som i högre utsträckning bygger sin ställning på kulturellt kapital. I Uppsala finns som tidigare nämnts stora grupper med en ansevärd mängd utbildningskapital – vilket sammanfaller med en relativ avsaknad av ekonomiskt starka grupper – vilket troligtvis är en av förklaringarna till att antalet elever på det naturvetenskapliga programmet är högt. Ett annat särdrag som särskiljer Uppsala är den förhållandevis ringa andel elever som läser på fristående skola, en andel som på senare år stadigt ökat, men fortfarande har de kommunala skolorna en stark ställning i kommunen. Det är också på de kommunala skolorna vi finner den stora gruppen NV-elever. En påtaglig förändring, som också uppmärksammats av de intervjuade lärarna, är den ökade förekomsten av specialutformade program. De naturvetenskapliga specialutformade programmen har under de senaste åren tagit marknadsandelar av det nationella programmet. Hur denna förändring påverkat rekryteringen och det naturvetenskapliga innehållet återstår dock att se.

Rekryteringen till gymnasieprogrammet påverkar naturligtvis på ett högst konkret plan lärarnas förutsättningar och villkor för undervisningen. Men vad som också är intressant är hur det naturvetenskapliga programmets position i gymnasiehierarkin påverkar lärarnas status och ställning inom skolan. Utgångspunkten för studien är med andra ord den position som de statistiska analyserna givit det naturvetenskapliga programmet. Detta förhållande gäller även regionalt i Uppsala där eleverna på det naturvetenskapliga programmet i de skolor som ingår i studien har en hög social rekrytering, de högsta betygen och den högsta övergångsfrekvensen till högskolan.

Ett första försök har gjorts att karaktärisera de lärare som undervisar på det naturvetenskapliga programmet, dels utifrån var de kommer vad gäller utbildningsbakgrund, vägar in i läraryrket osv., men också hur de ser på NV-programmets innehåll, sin egen position och de elever som återfinns där. Detta har blivit lite av ett finna-gemensamma-nämndare-arbete. Ett viktigt syfte med studien har naturligtvis också varit att berika bilden av det naturvetenskapliga programmet genom att sätta de objektiva villkoren, rekrytering, resultat osv. i relation till lärarnas uppfattning om eleverna och programmet. Oavsett de metodologiska problem som en intervjuundersökning av detta slag ger upphov till, såsom urvals- och

representativitetsproblem, finns en del intressanta utsagor och förhållningssätt som framträder i materialet. Detta arbete har dock inte varit helt enkelt. För det första försvåras utgångspunkterna genom problemet att överhuvudtaget ”hitta” de naturvetenskapliga lärarna. Vilka är de? En tidig avgränsning som gjordes var att fokus för undersökningen borde ligga på lärare som bedriver sin undervisning på det naturvetenskapliga programmet, oavsett vilka ämnen de undervisar i. Problemet med detta är att flera av de lärare som intervjuats endast delvis bedriver sin undervisning på det naturvetenskapliga programmet och dessutom är detta något som kan variera från läsår till läsår. Detta påverkar givetvis den möjlighet lärarna har att identifiera sig med programmet och finna ett förhållningssätt som sträcker sig över en längre period. Viktigast är kanske att somliga under längre perioder inte bedriver någon undervisning alls på det naturvetenskapliga programmet. Detta hindrar ju inte att dessa lärare ändå kan ge sin bild av det naturvetenskapliga programmet och dess elever, men själva begreppet ”lärare på det naturvetenskapliga programmet” mister lite av sin ursprungliga innebörd. Undantagna detta är i stor utsträckning de lärare som jag i texten valt att benämna de ”naturvetenskapliga” lärarna, nämligen lärarna i kemi, fysik, biologi och matematik. Dessa lärare har genomgående merparten av sin undervisning på det naturvetenskapliga programmet, något som inte förändras från år till år. Man är med andra ord fastare förankrad i programmet. Deras ämnen utgör en avsevärd del av programmets innehåll och de är också de lärare som under intervjuerna ger uttryck för den starkaste identifikationen med och engagemanget i det naturvetenskapliga programmet. Det är också de naturvetenskapliga lärarna som grupp som särskiljer sig från andra och som liknar varandra när det gäller ett antal viktiga aspekter. Jag kommer här att kort lyfta fram några sådana gemensamma karakteristika.

- De naturvetenskapliga lärarna har en tydligare och mer utarbetad kontakt med universitetet, vilket i sin tur ger möjligheter att erbjuda utbyten, studiebesök och liknande inom ramen för programmet. Denna bild förstärks även av att en övervägande andel av dessa lärare påtalar att man varit nära att fortsätta med en akademisk karriär (av de intervjuade lärarna var en forskarutbildad och arbetade deltid på universitetet). Det är också bland de naturvetenskapliga lärarna som man på skolorna finner den största andelen med genomgången forskarutbildning, något som är gemensamt för samtliga skolor.
- De naturvetenskapliga ämnena är ett betydelsefullt inslag på respektive skola. Av det som uttryckts i intervjuerna framgår att de i flera avseende intar en dominerande position, något som inte enbart kan förklaras med att deras undervisning utgör en stor andel av timmarna på programmet, utan också är en konsekvens av hur man från skolledning och även utifrån betraktar ämnena. För lärarnas del kan detta ges uttryck i till exempel resurser och material och i vissa fall vad man upplever vara en större kontroll över sin arbetssituation, schemaläggning, timfördelning osv. Men det kan också yttra sig i extra stöd och uppmuntring från skolledning och kommunala skolledare. Man ser här en effekt av att de naturvetenskapliga ämnena lyfts fram som viktiga ur ett samhällsperspektiv. Från högre ort

uppmuntras naturvetenskapliga studier, samtidigt som man från skolornas håll är måna om att behålla de elever som läser på det naturvetenskapliga programmet.

- På det naturvetenskapliga programmet och framförallt bland de naturvetenskapliga lärarna praktiseras en mer traditionell form av undervisning, som kännetecknas av högre grad av lärarstyrd undervisning, föreläsningar och föredrag som på många sätt liknar den som praktiseras på universitetet. Däremot inte sagt att man blundar för elevers önskan, det är snarare så att undervisningen anpassas efter elevernas önskemål och förutsättningar, samtidigt som flera av lärarna pekar på att ämnena kräver denna typ av kunskapsförmedling då det är mycket stoff som ska läras in under en kort tid. Undervisningen blir på så sätt både något som är anpassat till de resursstarka elever som finns på programmet samtidigt som det blir ett verktyg i förberedelser inför universitetsstudier.

Något bör också nämnas om skillnader mellan de skolor som ingår i undersökningen. Det finns uppenbara skillnader mellan skolorna när det gäller rekrytering av elever, pedagogiska metoder och hur man organiserar arbetet inom kollegiet. Det är knappast någon slump att det är Katedralskolan som är den skolan som när det gäller undervisning och till vis del organisationen i större utsträckning liknar det som man finner vid traditionella universitet som Uppsala. Detta förhållningssätt måste relateras till de elever som skolan rekryterar, dess position på gymnasiefältet och de traditioner som man förvaltar. Som en motpol till detta finner vi Rosendalsgymnasiet som är en nystartad skola där man i stället förespråkar ett integrerat arbetssätt mellan ämnena. Rapportens syfte har inte varit att finna likheter och skillnader mellan olika skolor. Trots det har jag diskuterat ett par frågor som rör just skillnader mellan skolor, främst gällande arbetsformer och innehåll, och hur detta kan relateras till rekrytering av elever och den bild man för medlar utåt.

Lärarna som undervisar på det naturvetenskapliga programmet är naturligtvis medvetna om vilka elever som programmet rekryterar. Att det är elever som är studiemotiverade förenklar på flera sätt undervisningen, samtidigt som man ofta lyfter fram att det skett påtagliga förändringar. Här handlar det framför allt om lärarnas uppfattningar om elevernas förkunskaper och möjligheter att tillägna sig studierna men också påtagliga strukturella förändringar i programmets innehåll som ökade inslag av valbara kurser. Dessa förändringar ser lärarna som en urholkning och försvagning av det naturvetenskapliga programmet och det naturvetenskapliga innehållet. Bland lärarna går det också att igenkänna tydliga strategier som, låt vara omedvetet, syftar till ett återtagande av den position som man anser att de naturvetenskapliga ämnena tidigare innehaft. Sådana åtgärder handlar exempelvis om återinförande av betygsintag, införande av nationella prov i ämnena kemi och biologi, samt som ett svar på de ökade möjligheterna att välja kurser en viktning av ämnena på det naturvetenskapliga programmet. Bland de naturvetenskapliga lärarna är inställningen att den



undervisning man bedriver ska förbereda för framtida studier, gärna naturvetenskapliga sådana. För att lyckas med sin tid på NV-programmet krävs tålamod, disciplin och i viss mån uthållighet, eleverna måste vilja investera i sina studier, mycket likt den investering som man senare behöver göra på universitetet. Man tränas därmed också för framtida utmaningar också till sättet att förhålla sig på ett visst sätt till studierna.

En fråga som aktualiseras av men inte kan besvaras med denna studie är hur rekryteringen av lärare kan relateras till rekryteringen av elever och olika skolors position på gymnasiefältet. Det är rimligt att tänka sig att en differentiering av gymnasieskolan också påverkar hur lärarna orienterar sig och till vilka skolor man söker sig, alternativt rekryteras till. Vi har exempelvis bland de intervjuade funnit tydliga exempel på lärare som handplockats till skolan för att de på olika sätt ansågs lämpliga och passande in i skolornas profil. Lärarna blir här ett konkurrensmedel i en kamp om att locka ”rätt” elever. En intressant fråga blir då om det finns särskilda kännetecken bland lärare vid skolor och program som kännetecknas av att rekrytera resursstarka elever. Dessutom kan det vara intressant att fråga sig hur relationen mellan fristående och kommunala skolor ser ut i denna fråga. En väg att gå är att ytterligare gräva ner sig i hur NV-programmets dominerande position påverkar rekryteringen av lärare, lärares inställning till programmet samt relationen mellan lärarna på det naturvetenskapliga programmet och lärare på andra program. De resultat som redovisas ovan kan ses som utgångspunkter för att närmare undersöka sådana förhållanden.

## Litteratur

- Emil Bertilsson (2005), *Från gymnasiet till högskolan. Övergången till högre studier vid en gymnasieskola i Uppsala*, Examensarbete, Institutionen för lärarutbildning (ILU), Uppsala universitet, Uppsala.
- Pierre Bourdieu (1996), *Homo Academicus*, Symposium, Stockholm/Stehag.
- Pierre Bourdieu (1996), *The State Nobility. Elite Schools in the Field of Power*. Polity Press, Cambridge.
- Pierre Bourdieu et al (1999), *The Weight of the World. Social Suffering in Contemporary Society*, Polity Press, Cambridge
- Donald Broady (1991), *Sociologi och epistemologi. Om Pierre Bourdieus författarskap och den historiska epistemologin*, HLS Förlag, Stockholm.
- Donald Broady (1998) *Kapitalbegreppet som utbildningssociologiskt verktyg*, Skeptronhäften nr. 15, Forskningsgruppen för utbildnings- och kultursociologi.
- Donald Broady, Mats B. Andersson, Mikael Börjesson, Jonas Gustafsson, Elisabeth Hultqvist, Mikael Palme, ”Skolan under 1990-talet. Sociala förutsättningar och utbildningsstrategier”, pp. 5-133 i SOU 2000:39, *Välstånd och skola. Antologi från Kommittén Välståndsbokslut*, Stockholm.
- Donald Broady, Mikael Börjesson & Mikael Palme, ”Det svenska högskolefältet under 1990-talet. Den sociala rekryteringen och konkurrensen mellan lärosätena”, pp. 13-47, 135-154 i Thomas Furusten (red.) (2002), *Perspektiv på högskolan i ett förändrat Sverige Stockholm*, Högskoleverket, Stockholm.
- Donald Broady & Mikael Börjesson, ”En social karta över gymnasieskolan i Stockholm i slutet av 1900-talet”, *Studies in Educational Policy and Educational Philosophy*, E-tidskrift 2002:1, Uppsala universitet
- Donald Broady, *Skolans kungsväg. Det naturvetenskapliga programmets plats i utbildningssystemet*, Forskningsprogram, 19 april 2005.
- Mikael Börjesson (2004), *Gymnasieskolans sociala struktur och sociala gruppers utbildningsstrategier – tendenser på nationell nivå 1997-2001*, SEC-reports nr 32, SEC/ILU, Uppsala universitet, Uppsala.
- Mikael Börjesson (2005) *Transnationella utbildningsstrategier vid svenska lärosäten och bland svenska studenter i Paris och New York*. Ak. avh., Disputationsupplaga, Rapporter från Forskningsgruppen för utbildnings- och kultursociologi, nr 37, SEC/ILU, Uppsala universitet, Uppsala.
- Mikael Börjesson (2006), *Det svenska högskolefältet och lärarutbildningarna*, SEC-reports nr 30, SEC/ILU, Uppsala universitet, 3 rev. uppl.

- Mikael Börjesson (2006), Om att klassificera sociala grupper, I: Mikael Börjesson, Ingrid Heyman, Monica Langerth Zetterman, Esbjörn Larsson, Ida Lidegran & Mikael Palme (red): *Fältanteckningar. Utbildnings- och kultursociologiska texter tillägnade Donald Broady*, Uppsala: Uppsala universitet, SEC, Skeptronserien, s. 249-258.
- Fem gymnasieprogram under omvandlingstryck*, Skolverkets rapport nr 149, Utvärdering av gymnasieprogram 1997, Huvudrapport, Skolverket, Stockholm 1998.
- Håkan Forsberg och Sanna Pentti, *En skola i tiden. Rosendalsgymnasiets etablering bland Uppsalas gymnasieskolor*, examensarbete, Institutionen för lärarutbildning, Uppsala universitet, Uppsala.
- Ida Lidegran, *Uppsala – en akademiskt dominerad gymnasieskola*, SEC-reports nr 34, SEC/ILU, Uppsala universitet, Uppsala 2 rev. uppl. 2006.
- Dan Lortie (1975), *Schoolteacher. A Sociological Study*, the University of Chicago Press, Chicago.
- Daniel Lövhelm (2006), *Att inteckna framtiden. Läroplansdebatter gällande naturvetenskap, matematik och teknik i svenska allmänna läroverk 1900-1995*, Uppsala Studies in History of Ideas, Uppsala.
- Ingrid Nordqvist & Monica Langerth Zetterman, *Gymnasieskolan som konkurrensfält. Ett regionalt perspektiv. Gävleborgs län*. SEC-reports nr 33, SEC/ILU, Uppsala universitet, Uppsala 2004. Skolverket, Sveriges officiella statistik, Utbildningsresultat riksnivå, Rapport 274.
- Staffan Wennerholm (2005), *Framtidsskaparna: Vetenskapens ungdomskultur vid svenska läroverk 1930-1970*, Arkiv, Lund.
- Verket för högskoleservice, Pressmeddelande, 2007-05-02.

## Webbadresser

- Katedralskolan, <http://www.katedral.se>
- Rosendalsgymnasiet, <http://www.rosendalsgymnasiet.uppsala.se>
- Fyrisskolan, <http://www.fyrisskolan.uppsala.se>
- Celsiuskolan, <http://www.celsiuskolan.uppsala.se>
- Lundellska skolan, <http://www.skrapan.uppsala.se>
- Skolverket, <http://www.skolverket.se>
- Statistiska Centralbyrån, <http://www.scb.se>

## Appendix I: Intervjuguide

<p><b>1. Allmänna frågor rörande NV-programmet vid den aktuella skolan</b></p> <p>Intervjun bör starta med en diskussion om NV-programmet och de olika inriktningarna vid den aktuella skolan?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hur ser du på dessa olika inriktningar? Vilka är populärast? Varför?</li> <li>- Finns det några inriktningar du saknar? Eller ser som möjliga?</li> <li>- Vad tycker du är utmärkande för NV-programmets karaktär?</li> </ul>
<p><b>2. Frågor som rör eleverna på NV</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hur är elevernas förkunskaper just i dina ämnen?</li> <li>- Vilka kunskaper tycker du är det viktigaste en elev har med sig för att lyckas på NV-programmet?</li> <li>- Vilka egenskaper (utöver förvärvade kunskaper) hos eleven är viktiga för att lyckas?</li> <li>- Vad är det som brister hos de som inte lyckas?</li> <li>- Vilka är de största skillnaderna mellan eleverna på NV och de på andra program?</li> <li>- Tror du att eleverna tycker att kurserna är svåra eller tycker de själva att de är väl förberedda?</li> <li>- Ser du några skillnader mellan pojkar och flickor när det gäller deras sätt att genomföra studierna?</li> <li>- Vilken typ av yrkes- eller studiekarriär förbereder du som lärare eleven för?</li> </ul>
<p><b>3. Undervisningen på NV-programmet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hur undervisar du i dina ämnen? Beskriv en typisk lektion?</li> <li>- Vad eller vem har du inspirerats av i sin undervisning?</li> <li>- Vilken är lärarens viktigaste uppgift?</li> <li>- Vilken typ av kunskapskontroll används oftast i ditt ämne i ditt ämne? Varför?</li> </ul>
<p><b>4. Arbetsformer, samarbeten, kontakter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vilka samarbeten finns mellan lärarna som arbetar inom NV? Samarbeten inom ämnet, mellan ämnen? Hur skulle du vilja att det var?</li> <li>- Samarbetar du eller dina kollegor med andra gymnasieskolor i Sverige eller utomlands? På vilket sätt?</li> <li>- Samarbetar ni med högskolor/universitet? På vilket sätt?</li> </ul>
<p><b>5. Arbetsvillkor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tycker du att de ämnen du undervisar i har en stark ställning på skolan? Hur visar det sig t.ex.?</li> <li>- Tycker du att det finns tillräckligt med resurser och material för din undervisning?</li> <li>- Tycker du att du har stort inflytande över din arbetssituation?</li> </ul> <p>Ställningstaganden i olika frågor. Vad tycker du om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuell lönesättning.</li> <li>- Vad som ska premieras och inte premieras vid lönesättning (exempel)?</li> <li>- Lönesättning i förhållande till andra arbetsmarknader.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hur ser du på din egen framtid? Fortsätta som lärare eller byta yrke? Alternativt andra positioner inom utbildningssystemet.</li> <li>- Hur ser man på möjligheten att avancera karriärmässigt?</li> <li>- Var skulle man vilja arbeta? (Om man kan tänka sig att byta) Varför?</li> </ul>

## 6. Utbildning och yrkeskarriär

Redogörelse för utbildnings- och yrkeskarriär.

Vilken utbildning har du? Beskriv din utbildningsbana.

Kontrollpunkter:

- Gymnasiet – linje/program?
- Universitet - ämnen?
- Varför lärarutbildning? Vilken horisont av utbildningar fanns tillgängliga när man valde lärarprogrammet?
- Utbildning utomlands? Utbytesprogram?
- Har du haft något annat yrke innan du blev lärare?
- Hur gammal var du när du tog din lärarexamen?
- När fick du anställning på den här skolan?
- Varför sökte du dig till just den här skolan?
- Vilka andra skolor har du arbetat på?
- Hur ser din tjänst ut detta läsår – ämnen/omfattning?
- Har du några andra uppdrag såsom t.ex. programansvarig, ämnesansvarig, handledaransvarig för lärarstudenter?
- Läromedelsförfattare?
- Vilka tidigare yrken eller tjänster inom skolan har du haft?
- Fackliga uppdrag
- Andra uppdrag eller medlemskap, föreningar (ex. ämnesföreningar).
- Politiska uppdrag?
- Uppdrag eller aktiviteter utanför skolan?

## 7. Bakgrund

- Har du några lärare i släkten? Mamma eller pappa? Vilka yrken har föräldrarna haft?
- Vilka yrken har dina morföräldrar, farföräldrar? Utbildning?
- Ditt geografiska ursprung?
- Familjeförhållande? (Vad gör partner? Vilken utbildning har han/hon?)
- Barn? Utbildning, skola?

Fritidsintressen (exempel):

- Idrott eller sport, andra aktiviteter.
- Kulturella praktiker
- Litteratur, film, teater
- Resor
- Umgås du med kolleger på fritiden?

## 8. Synen på NV-programmet och allmänna skolfrågor

- Vilka förändringar har du sett de senaste åren när det gäller NV-programmets utveckling?
- Rekrytering av elever?
- Innehåll i programmet?
- Vilka förändringar skulle du vilja se?
- Varför tror du att NV-programmet är ett så populärt program bland elever med höga betyg?

Utbildningspolitiska frågor. Vad anser man om:

- Friskolor

- Behörighet (ex. LR:s förslag att obehöriga endast ska få arbeta under en behörig lärares ledning)
- Lärarutbildningen
- Betygsättning, auktorisation
- Ambitionen att få fler forskarutbildade lärare
- Ordningsbetyg
- Arbetstiden
- Nya gymnasieskolan

Rapporter från Forskningsgruppen för utbildnings- och kultursociologi  
(Sociology of Education and Culture Research Reports)  
ISSN 1103-1115

1. Donald Broady & Mikael Palme, *Högskolan som fält och studenternas livsbanor*, 1992
2. Mikael Palme, *En "trygg" uppväxtmiljö*, 1992
3. Stig Elofsson, *Vad blev barnen? Rekryteringsstudier*, 1992
4. Annika Ullman, *De plåtslagarna! De plåtslagarna!*, 1992
5. Annika Ullman, *Humaniora som personlighetsfördjupning?*, 1992
6. Donald Broady, *Läsestycken för samhällsvetare*, 1994
7. Boel Englund, *Språk, argumentation och vetenskaplig verksamhet*, 1994
8. Kerstin Skog Östlin, *Fädernas kyrka i Sveriges television*, 1994
9. Mikael Palme, *Valet till gymnasiet*, 1994
10. Mikael Palme, *Gymnasieskolans sociala struktur i Stockholmsregionen före 1991 års skolreform*, 1994
11. Mikael Börjesson, *Det naturliga valet. En studie i studenters utbildningsval och livsstilar*, 1996
12. Richard Palmer, *Socio-Economic Spaces of Transnationally Connected Business Professionals*, 1996
13. Ingrid Heyman, "...det är utbildningen som gjort att vi kommit någonstans". *Studier av tre elitgymnasier med internationalisering på programmet*, 1997
14. Elisabeth Hultqvist "Jag tycker det är för slapt". *Om pedagogiken på det individuella programmet*, 1998
15. Mikael Börjesson, *Kampen om det "internationella". En kartläggning av transnationella strategier vid högskolor och universitet i Stockholm*, 1998
16. Mikael Palme, *The Meaning of School. Repetition and Drop Out in the Mozambican Primary School*, 1998.
17. Mikael Palme, *Final Report and Recommendations from the Evaluation of Teaching Materials for Lower Primary Education in Mozambique. I. General Issues*, 1998
18. Kenneth Hyltenstam & Christopher Stroud, *Final Report and Recommendations from the Evaluation of Teaching Materials for Lower Primary Education in Mozambique. II. Language Issues*, 1998
19. Wiggo Kilborn, *Final Report and Recommendations from the Evaluation of Teaching Materials for Lower Primary Education in Mozambique. III. Mathematics*, 1998
20. Ulla Alfredsson & Calisto Linha, *Where God lives. Introduction to a Study of the Independent Protestant Churches in the Maputo Area*, 1998
21. Kenneth Hyltenstam & Christopher Stroud, *Proposals for Revised Language Curricula for Mozambican Primary Schools. A Discussion Document*, 1998
22. Donald Broady et al, *Formering för offentlighet. En kollektivbiografi över Stockholmskvinnor 1880—1920. Forskningsplan*, 1998
23. Ulf Borelius, *Habitus och religionstillhörighet i Peru*, 1998
24. Ulf Borelius, *Tillit och habitus*, 1998
25. Kerstin Sund-Tidholm, *Internationalisering vid gymnasieskolans omvårdnadsprogram. En intervjustudie*, 1998
26. Mikael Börjesson, *An Introduction to Manuel Castells' The Information Age*, 1999
27. Donald Broady, Mats B. Andersson, Mikael Börjesson, Jonas Gustafsson, Elisabeth Hultqvist, Mikael Palme, *Skolan under 1990-talet. Sociala förutsättningar och utbildningsstrategier*, 2000
28. Donald Broady, *Studier av högskolan och gymnasieskolan som fält. Forskningsprogram 2002-2004*, 2001.
29. Esbjörn Larsson, *Inventering av utbildningshistorisk forskning vid svenska lärosäten*, 2003
30. Mikael Börjesson, *Det svenska högskolefältet och lärarutbildningarna*, 2003
31. Ulf Borelius, *Källkritik och befrielseetologi. Ett bidrag till forskningen kring befrielseetologins uppkomst*, 2004
32. Mikael Börjesson, *Gymnasieskolans sociala struktur och sociala gruppers utbildningsstrategier – tendenser på nationell nivå 1997-2001*, 2004
33. Ingrid Nordqvist och Monica Langerth Zetterman, *Gymnasieskolan som konkurrensfält. Ett regionalt perspektiv – Gävleborgs län*, 2004
34. Ida Lidegran, *Uppsala – en akademiskt dominerad gymnasieskola*, 2 uppl. 2006
36. Mattias Eriksson, *Sociologisk atlas över Stockholm*, 2005
37. Mikael Börjesson, *Transnationella utbildningsstrategier vid svenska lärosäten och bland svenska studenter i Paris och New York*, 2005
38. Esbjörn Larsson, *Det svenska utbildningssystemets födelse. Olika perspektiv på den svenska läroverksutbildningens utveckling under 1800-talet*, 2006
39. Donald Broady, Mikael Börjesson, Emil Bertilsson, Gergei Farkas, Märit Gunneriusson Karlström, Esbjörn Larsson, Ida Lidegran & Ingrid Nordqvist, *Utvärdering av Rekryteringsdelegationen*, 2 rev. uppl. augusti 2006
40. Elisabeth Hultqvist & Mikael Palme, "Om de kunde ge en mall". *En studie av lärarstudenternas möte med lärarutbildningen*, 2006
41. Zetterman, Monica Langerth, *Kvinnors mötesplatser och sociala och kulturella tillgångar kring sekelskiftet 1900. Beskrivning av prosopografiskt material inom projektet Formering för offentlighet*, 2006
42. Emil Bertilsson: *Lärarna på skolans kungsväg. Om det naturvetenskapliga programmet på några gymnasier i Uppsala*, 2007

Forskningsgruppen för utbildnings- och kultursociologi  
(Sociology of Education and Culture)

Postal address	EDU, Uppsala universitet Box 2136, SE-750 02 Uppsala, Sweden
Phone switchboard	018 4712500, int. +46 18 4712500
Fax	018 4712400, int. +46 18 4712400
URL	<a href="http://www.skeptron.uu.se/broadly/sec/">http://www.skeptron.uu.se/broadly/sec/</a>