LUND UNIVERSITY

Språkpraktiker i naturkunskap i två mångkulturella gymnasieklassrum. En studie av läroprocesser bland elever med olika förstaspråk

Hägerfelth, Gun

2004

Link to publication

Citation for published version (APA):
Hägerfelth, G. (2004). *Språkpraktiker i naturkunskap i två mångkulturella gymnasieklassrum. En studie av läroprocesser bland elever med olika förstaspråk*. [Doktorsavhandling (monografi)]. Lärarutbildningen, Malmö högskola.

Total number of authors:
1

General rights
Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:
Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.
• Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
• You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
• You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: https://creativecommons.org/licenses/

Take down policy
If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00

Doktorsavhandling i svenska med didaktisk inriktning

2004

MALMÖ STUDIES IN EDUCATIONAL SCIENCES
No. 11

GUN HÄGERFELTH

SPRÅKPRAKTIKER I NATURKUNSKAP I TVÅ MÅNGKULTURELLA GYMNASIEKLASSRUM

En studie av läroprocesser bland elever med olika förstaspråk

MALMÖ HÖGSKOLA

LÄRARUTBILDNINGEN

GUN HÄGERFELTH

SPRÅKPRAKTIKER I NATURKUNSKAP I TVÅ MÅNGKULTURELLA GYMNASIEKLASSRUM

En studie av läroprocesser bland elever
med olika förstaspråk

Distribueras av:
Lärarutbildningen
Malmö högskola
SE-205 06 Malmö
Tel: +46 (0) 40-665 70 00

© 2004 Gun Hägerfelth
ISBN 91-85042-08-0
ISSN 1651-4513
Reprocentralen, Lärarutbildningen, 2004

MALMÖ STUDIES IN EDUCATIONAL SCIENCES
No. 11

GUN HÄGERFELTH

SPRÅKPRAKTIKER I NATURKUNSKAP I TVÅ MÅNGKULTURELLA GYMNASIEKLASSRUM

En studie av läroprocesser bland elever
med olika förstaspråk

Lärarutbildningen • Malmö högskola

Till Clas

Hasse och Marit

Lo och Jon

FÖRORD **15**

Tack! **15**
Den bästa skolan 16

INLEDANDE DEL **19**

1 INLEDNING **21**

1.1 Avhandlingens syfte och konkreta forskningsfrågor **22**

1.2 Avhandlingens disposition **23**

1.3 Bakgrund **24**
1.3.1 Gymnasieskolan som forskningsarena 25
1.3.2 Varför just elever med svenska som andraspråk? 28

1.4 Första- och andraspråk: några jämförelser **28**

1.5 Forskning kring språk och lärande **30**
1.5.1 Forskningsfältet andraspråk 33
1.5.2 Klassrumsinriktad andraspråksforskning 34

1.6 Naturvetenskaplig skolforskning under senare år **36**
1.6.1 Naturvetenskaplig skolforskning och språk 37
1.6.2 Klassrumsstudier med fokus på naturvetenskap och språk 40

1.7 Deltagarpositioner – tidigare forskning **43**

1.8 Forskning kring läroböcker **46**
1.8.1 Exempel på läroboksforskning 47
1.8.2 Läroboksforskning ur ett andraspråks- och läsarperspektiv 50

2 TEORETISKA INSPIRATIONSKÄLLOR **53**

2.1 Det sociokulturella perspektivet **54**
2.1.1 Andraspråksforskning och ZPD 56

2.2 Halliday och socialsemiotiken **60**

2.3 Hymes Ethnography of Speaking **61**

2.4 Den didaktiska triangeln **63**

2.5 Syn på språkutveckling **64**
2.5.1 Språkutveckling i ett didaktiskt perspektiv 65

EMPIRISK DEL **69**

3 UNDERSÖKNINGEN **71**

3.1 Bakgrund och insamling **71**
3.1.1 Observationerna 73
3.1.2 De inspelade språkpraktikerna 74
3.1.3 Intervjuer och språkdagböcker 76
3.1.4 Styrdokument, undervisning och undervisningsmaterial 77
3.1.5 Diagnoser och betyg 77
3.1.6 Sammanställning av materialet 77

3. 2 Centrala begrepp och deras användning **78**
3.2.1 Begreppet text 79
3.2 2 Begreppet kontext 80
3.2.3 Begreppet diskurs 82

4 ELEVPERSPEKTIVET **85**

4.1 Eleverna i klass 1A och 1B **85**

4.2 De inspelade elevsamtalen **87**

4.3 Utgångspunkt för analys av texterna **89**
4.3.1 Att systematisera innehåll i text 90

4.4 Modell för analys av innehåll i text **92**
4.4.1 Avgränsning av semantiska kedjor 93

4.5 Innehåll i muntliga texter **94**
4.5.1 Semantiska kedjor 95
4.5.2 Sambandstyper i analyserna 98
4.5.3 Ämnesadekvata språkliga formuleringar 99
4.5.4 Att analysera organisatoriskt innehåll 101

4.6 Analysredskapens funktionella tolkning **102**

4.7 Mönster i samtalen **103**

4.8 Redogörelser av resultaten av samtalsanalyserna **105**

5 SAMTALEN 109

5.1Vattenlöparnas samtal 109
5.1.1. Exempelsamtal 1: Joakim och Nasir samtalar om vatten och beskriver djur 112
5.1.2 Sammanfattning av vattenlöparsamtalet 124

5.2 Vadarnas samtal 125
5.2.1 Laborationssamtalen i grupp 2 126
5.2.2 Övriga vadarsamtal 127
5.2.3 Samtalsexempel 2: Astrid, Tina, Raija och Maria samtalar om hav och sjö 129
5.2.4 Sammanfattning av vadarsamtalet 140

5.3 Vävarnas samtal 141
5.3.1 Samtalsexempel 3: Samuel och Nicola utreder frågor kring energi 146
5.3.2 Sammanfattning av vävarsamtalet 158

5.4 Kort jämförelse mellan samtalen 159

6 SÄTT ATT DELTA I SAMTALEN 163

6.1 Idealdeltagaren i skolan 164
6.1.1 Deltagandet - dynamik med flera aspekter 165
6.1.2 Att utveckla ämnesspråklig säkerhet 166

6.2 Deltagardimensioner i undersökningen 167

6.3 Allmänna deltagartendenser 170
6.3.1 Några skillnader utifrån språkbakgrund 170
6.3.2 Tendenser gällande ämnesrelevant språkbruk 171
6.3.3 Skillnader mellan könen 172
6.3.4 Skillnader utifrån föräldrarnas utbildning 172
6.3.5 Sammanställning av jämförelserna 173

6.4 Elevernas individuella deltagande 174
6.4.1 Olika positioneringar 175

7 LÄRARPERSPEKTIVET 183

7.1 Skolans roll 1: demokratiuppdraget 183

7.2 Skolans roll 2: kunskapsuppdraget 186
7.2.1 Kunskap och lärande 187
7.2.2 Förmedling eller meningserbjudanden? 188
7.2.3 Från fakta till komplexitet 189

7.2.4 Vad är skolkunskaper idag ? 191

7.3 Kunskapsmål och språk 194

7.4 Miljögymnasiet 196
7.4.1 Lärarna och kursplanen 197
7.4.2 Lärarroller och elevroller 199

8 UNDERVISNINGSPERSPEKTIVET 205

8.1 Kursens organisation 206

8.2 Klassrumspraktiker 206
8.2.3 Lärarens och elevernas roll 210

8.3 Språkpraktiker i klassrummet 211
8.3.1 Språkpraktiker i 1A och 1B 212
8.3.2 En jämförelse mellan de båda lektionerna 222
8.3.3 Interaktionen i 1A och 1B 223
8.3.3 Analysredskap för klassrumsinteraktion 225
8.3.4 Fråge- och svarsmönster i 1A och 1B 226
8.3.5 Sammanfattning av interaktionsmönstren 231
8.3.6 Jämförelse med övriga lektioner 233

8.4 Miljöer för lärande: faktisk och fiktiv verklighet 235
8.4.1 Faktisk och fiktiv undervisning i klass 1A 236
8.4.2 Faktisk och fiktiv undervisning i klass 1B 238

9 LÄROMEDEL OCH PEDAGOGISKA TEXTER 241

9.1 Lärare och elever om läroboken 242
9.1.1 Lärar- och elevröster i 1A 242
9.1.2 Lärar- och elevröster i klass 1B 243

9.2 Motiv för analys av läroboken 246

9.3 Läroboken 247
9.3.1 *Naturkunskap A* : läroboken 248

9.4 Texter och analysredskap 251
9.4.1 Analys av text 1: ämnesdelen 253
9.4.2 Analysexempel text 2: en tematext 259
9.4.3 Jämförelse mellan text 1 och 2 263
9.4.4 Textexterna faktorer och läsförståelsen 263

9.5 Läroboken i undervisningen 264

9.6 Uppgifterna i undervisningen **265**
9.6.1 En uppgift i klass 1A 266
9.6.2 En uppgift i klass 1B 269
9.6.3 Dessa uppgifter och övriga uppgifter i klasserna 272

10 PERSPEKTIVMÖTEN **275**

10.1 Att skapa innehåll **275**

10.2 Sätt att delta i textbygget **278**

10.3 Samtalen och kontexten **279**

10.4 Deltagarnas syn på kunskap och lärande **281**
10.4.1 Klass 1A 281
10.4.2 Klass 1B 285

AVSLUTANDE DEL **289**

11 DISKUSSION AV MILJÖER FÖR LÄRANDE **291**

11.1 Samspelet mellan kontext och språkpraktik **291**

11.2 Organisationsmodeller **294**
11.2.1 Modell 1: en lärardominerad undervisningsmodell 295
11.2.2 Modell 2: en individcentrerad undervisningsmodell 297
11.2.3 Modell 3: en grupporienterad undervisningsmodell 299

11.3 Styrdokumenten och undervisningen **302**
11.3.1 Skolverkets senaste lägesbedömning 2003 304

11.4 Organisation av undervisning för L2-elever idag **307**
11.4.1 Tid i landet och tid i språket 309

11.5 Språkaktiva läromiljöer för L2-elever **310**
11.5.1 En modell som kombinerar innehåll och språk i Na 312

11.6 Organisation för språkaktivtet **314**

11.6 Undervisning för L2-elever **317**
11.6.1 Variation 317
11.6.2 Interaktion 318
11.6.3 Interaktion och dialogicitet i Na-sammanhang 320
11.6.4 Progression 322
11.6.5 Sammanfattning av språkutvecklande undervisning 325

12 FRAMTIDA FORSKNING **329**

SUMMARY **331**

Purpose and Background of the Thesis **331**

Methods and Materials **332**

Theoretical Sources **333**
Tools of Analysis 333

Results **334**

Convergence of Perspectives **338**

Conclusion and Discussion **339**

REFERENSER **343**
Bilaga 1: Enkät år 1 på nv-programmet 365
Bilaga 2. Intervjustöd -elever 366
Bilaga 3. Intervjustöd - lärare 367
Bilaga 4. Exempel på analys av mönster av semantiska kedjor 368

Tabeller

Tabell 1. Materialet i 1A och 1B 78
Tabell 2. Eleverna 86
Tabell 3. Samtalens fördelning 88
Tabell 4. Elevernas deltagande i samtalen 176
Tabell 5. Fördelning av frågor och svar i klassrummet 226
Tabell 6. Uppgiftstyper i 1A och 1B 266

Figurförteckning

Figur 1. Den didaktiska triangeln 63
Figur 2. Elevurvalet 74
Figur 3. Tankekarta:energi 91
Figur 4. Modell för hierarkiska samband 91
Figur 5. Mönster i samtalen 104
Figur 6. Raijas deltagande i tre samtal 174
Figur 7. Suzans deltagande i tre samtal 174
Figur 8. Elevernas individuella positioneringar 177
Figur 9. Vloras illustration av frostsprängning 180
Figur 10. Interaktionsmönster i klass 1A 227
Figur 11. Interaktionsmönster i klass 1B 228
Figur 12. Sammanställning av analysresultaten 287
Figur 13. Exempel på lektionsreflektion 313
Figur 14. Cummins modell för reflektion över innehåll 323
Figur 15. Den didaktiska diamanten 326

Förord

Tack!

Den här avhandlingen hade aldrig kunnat genomföras utan hjälp från många olika håll. Jag vill här rikta mitt tack till dem som haft speciell betydelse för att avhandlingen kunnat färdigställas.

Först och främst vill jag rikta ett varmt tack till de lärare och elever som deltagit i undersökningen. Tack Anita och Benita för att ni öppnade era klassrumsdörrar för mig, och tack Amer, Astrid, Erik, Frida, Joakim, Maria, Nasir, Nicola, Niklas, Raija, Rebecka, Samuel, Suzan, Thi, Tina, och Vlora! Ni heter alla något annat, men av forskningsetiska skäl har era riktiga namn i avhandlingen bytts ut mot dem jag nyss nämnt. Ni är själva förutsättningen för den här avhandlingen!

Härnäst vill jag rikta mitt tack till Crafoordska stiftelsen samt Olle Holmberg och lärarutbildningen som bidrog med ekonomiskt stöd när det behövdes som bäst.

Jag vill också tacka Hasse och Totti för roliga samtal kring vävare, nattvandrare, skräddare och andra konstifika figurer. Tack också Margareta Ekborg för att Du tog dig tid att läsa valda delar av texten med en naturvetares ögon. Ett speciellt varmt tack till Bo Lundahl och Clas för att Ni på olika sätt hjälpte mig med korrekturläsning av texten. Och tack Bobban för att Du tog Dig an den engelska summaryn, trots de ”ornitologiska och educationalistiska” inslagen! Tack till Monica Axelsson för andraspråksexpertishjälp och för andra värdefulla synpunkter under slutseminariet! Tack till doktorandseminariet för synpunkter på obegripligheter. Stort tack till Lars Meding för god IKT-support.

Mitt varmaste tack går förstås till min handledare Caroline Liberg. Tusen tack för alla samtal där Du med outtröttlig envishet satt fingret på

textens svagheter och samtidigt lika outtröttligt inspirerat mig att fördjupa och förtydliga mitt tänkande kring textens frågor. Det blir en oerhörd förlust att inte längre ha möjlighet till samtal med Dig som drivande professor på lärarutbildningen!

Mitt hjärtligaste tack går förstås till dig Clas, min livskamrat, för att du stått ut med ett så långvarigt kaos och en självupptagen hustru! Nu har vi båda överlevt – och jag hoppas att livet så småningom kan återgå till en någorlunda ordnad vardag, där det också finns utrymme för viss fritid, med gemensamma aktiviteter , som ”förr i tiden”.

Tack allihopa!

Här kommer en liten skolfabel till mina barnbarn, gullebusarna Lo och Jon.

Den bästa skolan

Det var en gång några djur som bestämde sig för att starta en ny skola, som skulle lösa problemen i världen och dessutom passa alla djurbarn. De valde en björn till rektor, en grävling till biträdande rektor, en bäver till vaktmästare och ett piggsvin fick jobb som lärare. I skolan hade man följande skolämnen: löpning, klättring, simning och flygning. För att det skulle vara lätt att ordna undervisningen skulle alla djuren få samma undervisning i alla ämnen.

Anden var snabbast i simning. Hon var faktiskt snabbare än bävern, men i flygning gick det inte så bra. Det blev bara en 6:a, och i löpning blev hon underkänd. Eftersom hon var så dålig på att springa, fick hon extraträning efter skolan, och medan de andra djuren hade simning så tränade anden löpning. När hon hade sprungit i flera veckor, blev hon så trött i sina simfötter att hon inte längre kunde simma lika bra som tidigare.

Ekorren fick 9+ i klättring, men flyglektionerna klarade han inte lika bra. Läraren sa att man måste starta från marken, men han ville hoppa från trädgrenarna i trädets topp. Han överansträngde sig, och fick efter någon vecka bara en 7:a i klättring och en 5:a i löpning.

Örnen var en problemelev och blev hårt straffad. När klassen hade klättring på schemat nådde han trädtopparna snabbast av alla, men han ville ta sig dit på sitt eget sätt – flygande förstås. Kaninen som startade som klassens bästa i löpning, blev stressad och sjuk, därför att hon måste träna simning så ofta. Präriehunden vägrade gå till skolan, eftersom grävande inte betraktades som ett skolämne.

Djurbarnen klarade sig trots alla ansträngningar inte lika bra. I slutet av skolåret visade det sig att en abnorm ål var bättre än alla andra. Han var fruktansvärt bra på att simma, men han kunde också springa (nåja, åla sig), och han klarade klättring och flygning någorlunda bra. Ålen fick bästa betyget och ett stort stipendium på avslutningsdagen, vilket upplevdes som fruktansvärt orättvist av de andra djurbarnen. De vägrade att ställa upp när följande läsår började, och vände sig till präriehunden för att be om råd.

Varför lyckades inte alla djurbarnen lika bra? Hur tror ni att det gick sen?

(Källa: Fabel for skolefolk og politikere, RVO, 1981. Här ur: Hiim & Hippe (1998 115-116). Fritt översatt från det norska originalet av G.H.)

INLEDANDE DEL

1 Inledning

To see a world in a grain of sand
and heaven in a wild flower
Hold infinity in the palm of your hand
and eternity in an hour.
(William Blake 1757-1827)

För Ada, Nasir, Frida och Joakim, liksom också för alla de andra eleverna i klass 1A och 1B, utgör den 50-timmars kurs de hade i naturkunskap under sitt första gymnasieår inte mer än ett gruskorn i det universum de byggt upp under de tolv eller tretton år de nu tillbringat i skolan. Jag har emellertid tagit upp just detta gruskorn, studerat det närmare och sett en hel värld öppna sig. Under två hela år har denna värld utgjort mitt universum. Jag har levt med och genom röster tillhörande de gymnasieelever och lärare jag följde under en höst- och en vårtermin när jag samlade in det material som ligger till grund för denna avhandling.

Trots att jag studerat detta universum noggrant och börjat förstå hur saker och ting hänger ihop finns det oändligt mycket mer att upptäcka. Under arbetets gång har jag dock allt tydligare insett hur oerhört mångfacetterad lärandeprocessen är, och samtidigt har jag nått ökad insikt i språkets betydelse för människan i hennes meningsskapande och lärande.

Jag har frågat mig vad det är för en värld eleverna förväntas upptäcka under kursen i naturkunskap, och vilka världar de faktiskt skapar med hjälp av språkliga redskap under denna 50-timmarsfärd. För att ta reda på detta har jag gått på upptäcktsfärd i de olika sammanhang som ingår i kursen i naturkunskap. Mitt arbete ligger alltså nära verklighetens elever och skolundervisning, ett arbete som kan beskrivas i termer av praxisnära forskning. Undervisningen i naturkunskap iakttas ur olika perspektiv som ibland kommer att stå i förgrunden och ibland i bakgrunden i avhandlingen, men tillsammans är de avgörande för att man

bättre ska kunna förstå vad eleverna faktiskt gör med språket när de löser uppgifter tillsammans, och varför de gör som de gör. I slutdiskussionen kommer därför också dessa olika perspektiv att sammanföras.

Studien är kvalitativ och syftet är att ta reda på hur språket används i skolämnet naturkunskap. Resultaten är inte generaliserbara, utan avser enbart de grupper som studeras. Tolkningen av den verklighet som är satt under lupp måste ses som en konstruktion av forskaren och de sammanhang eller kontexter hon ingår i, och i relation till den förståelse som successivt byggts upp under resans gång (Patel & Davidson 1991:26-27, Ödman 1994). Tolkningen av materialet kan beskrivas i termer av den hermeneutiska spiralen, där fokuseringen av delar och helhet avlöser varandra i förståelseprocessen, och ”för varje steg i tolkningen [ser man] det hela från ett nytt och annat perspektiv". (Gustavsson 1996:50; se också Ödman 1994). Härav följer en fördjupad och förändrad förståelse för den verklighet som studeras.

1.1 Avhandlingens syfte och konkreta forskningsfrågor

Det övergripande syftet med avhandlingen är att ta reda på hur språket används i olika sammanhang i skolämnet *Naturkunskap, kurs A*, en kurs under gymnasieskolans första år på naturvetenskapsprogrammet. Frågan gäller alltså vilka språkliga redskap blivande naturvetare behöver och hur dessa språkverktyg skapas. I centrum för studien återfinns elevers samtal när de arbetar i par eller grupp. Elever med olika förstaspråk jämförs. För att sedan försöka förstå elevernas språkliga beteenden när de löser uppgifter i par och grupp, relateras samtalen till de sammanhang de ingår i. Samtalen tolkas mot olika delar av den utbildningskontext de utgör en del av. I denna kontext ingår de konkreta klassrumspraktikerna där de ämnesspråkliga mönstren skapas med hjälp av läraren och läromedel av olika slag. Här ingår också de styrdokument som reglerar undervisningen på olika nivåer, samt hur innehållet i dem tolkas av lärare och elever. Dessutom har elevers och lärares bakgrund betydelse för meningsskapande och språkanvändning i klassrummet.

Följande konkreta frågor är de centrala i avhandlingen:

- Vilket naturkunskapsinnehåll skapar eleverna i par- och gruppsamtalen? Med vilka språkliga medel bygger eleverna upp innehållet?
- På vilka olika sätt deltar elever i samtalet?
- Hur förhåller sig elevernas deltagande till deras sociokulturella bakgrund?
- Hur förhåller sig elevernas språkanvändning till de språkliga mönster som skapas i klassrummet och i arbetet med läromedel av olika slag:

1. Vilka mönster för språkanvändning bygger lärare och elever upp i samtalen i helklassundervisningen? Vilka möjligheter har eleverna att delta språkligt i undervisningen i helklass?
2. Vilken roll anser sig lärare och elever ha i lärandeprocessen? Hur förhåller sig lärarens utsagor och språkhandlingar till styrdokumenten?
3. Vilka språkliga handlingsmönster skapar läroboken i naturkunskap, och vilken funktion fyller den i undervisningen?

Undersökningen avser två olika klassrum i en gymnasieskola i en av Sveriges invandrartäta större städer. Av forskningsetiska skäl har alla förekommande namn fingerats. Det gäller alltså såväl staden, skolan, klassbeteckningarna, lärarna som eleverna. Elevernas namn har dock valts så att elever med svenska som första- respektive svenska som andraspråk ska kunna urskiljas. Eleverna fick också veta att det var frivilligt att delta, och att de kunde avstå från deltagandet om och när de så önskade. Det hände att elever visade en viss motvilja mot deltagande, men ingen avstod.

1.2 Avhandlingens disposition

Avhandlingstexten är disponerad på följande sätt. I den inledande delen följer nedan en bakgrundsbeskrivning med utgångspunkt i forskarutbildningstradition, ämnesval, personliga erfarenheter och samhällsförändringar.

Därefter definieras begreppen första- och andraspråk, och några skillnader beskrivs. Sedan följer en redogörelse för tidigare forskning, som inleds med en beskrivning av två olika utgångspunkter för synen på språk och lärande. Denna följs av en kort redogörelse för andraspråksforskningen som forskningsfält, och några konkreta exempel på olika typer av forskning ges, i synnerhet avseende skolinriktad forskning. Sedan följer en kort beskrivning av forskningsinriktningen i naturveten-

skaplig skolforskning, vilken i sin tur kopplas till språkforskning med naturvetenskapligt innehåll, såväl ur ett allmänlingvistiskt som ur ett andraspråksperspektiv. Redogörelsen för tidigare forskning avslutas med en beskrivning av tidigare forskning om deltagarmönster och läromedel.

Sist i denna inledande del beskrivs de teoretiska perspektiv som inspirerat till just denna avhandling. Dessa exemplifieras med några konkreta studier. Därefter presenteras en enkel didaktisk analysmodell för avhandlingens tre perspektiv på undervisning och lärande. Denna del avslutas med en beskrivning av den syn på språkutveckling som avhandlingen vilar på.

Nästa del utgör avhandlingens empiriska del. Den inleds med en beskrivning av de insamlingsmetoder som använts och det material som ligger till grund för undersökningen. Därefter analyseras materialet ur tre lärandeperspektiv i tur och ordning: elev-, lärar- och undervisningsperspektivet. I samband med respektive perspektiv presenteras också kort tidigare forskning, i den mån det inte gjorts tidigare. Analysredskapen hämtas från olika traditioner: traditionell lingvistik, sociolingvistik, socialsemiotik samt i någon mån från olika samtals- och diskursanalytiska traditioner. Syftet med att använda olika analysredskap är att ge en så bred bild som möjligt av språkanvändningen i dessa båda klasser i just ämnet naturkunskap, för att se elevernas sätt att delta språkligt ur flera olika perspektiv. Resultaten av analyserna redovisas och i slutet av avsnittet tolkas elevernas sätt att skapa innehåll och delta i samtal mot övriga kontextuella aspekter.

I den avslutande delen av avhandlingen förs slutligen en mer generell diskussion om andraspråkselevers språkutvecklingsmöjligheter med utgångspunkt i resultaten av undersökningen och i ljuset av tidigare forskning. Pedagogiska implikationer diskuteras, och avhandlingen avslutas med ett förslag till en modell för didaktisk reflektion, samt en kort presentation av framtida angelägna forskningsfrågor.

1.3 Bakgrund

Avhandlingen skrivs som ett led i forskarutbildningen ***Svenska med didaktisk inriktning***[1], även om det är skolämnet naturkunskap som foku-

[1] http://www.lut.mah.se/institution/svenska/forskning 1.html

seras här. I forskarutbildningen *Svenska med didaktisk inriktning* berörs inte enbart skolämnet svenska eller svenska som andraspråk, utan forskningen kan exempelvis även inrikta sig på hur språk fungerar i andra skolämnen eller hur språkutveckling går till.

Förklaringen till fokuseringen på ämnet naturkunskap är framför allt att språket i denna avhandling betraktas som den gemensamma nämnaren för framgång i de flesta skolämnen. Att lära sig naturkunskap innebär i detta sammanhang att man lär sig bemästra det specifika språk som skapar ämnet. Christie uttrycker det på följande sätt:

> Success in mastering a content area is actually a matter of mastering the necessary linguistic resources with which to deal with a content - this implies knowing how ones discourse is to be structured.
> (Christie 1989:167)

Ytterligare en förklaring till valet av innehåll för avhandlingen är att jag som språklärare utmanas att se verkligheten i nytt ljus, när fokus riktas mot andra skolämnen än dem man själv är utbildad för att undervisa i. Vidare brukar studiet av språkbruk av tradition kopplas till språkämnen, särskilt till svenska och svenska som andraspråk, även om skolans styrdokument idag tydligt betonar språkets betydelse i lärandeprocessen över huvud taget, liksom alla lärares ansvar för elevernas språkutveckling.

1.3.1 Gymnasieskolan som forskningsarena

Undersökningen är förlagd till gymnasieskolan. En orsak till detta är att det hittills inte finns särskilt många liknande studier gjorda.[2] Dessutom är jag mest förtrogen med denna skolform. Jag är utbildad lärare med många års erfarenhet av undervisning i svenska, tyska och svenska som andraspråk, till stor del förlagd till gymnasiet.

Att förlägga studien till gymnasieskolan hänger också samman med mitt intresse för mångkulturella och språksociala frågor med koppling till skolan. Samhällsförändringar under det senaste decenniet har bland annat lett till en förändrad elevsammansättning i gymnasieskolan. Andelen ungdomar med annan språkbakgrund än den svenska har ökat starkt

[2] En databassökning (2003-09-17) på avhandlingar (abstracts) på sökorden second language, science och classroom skrivna mellan 1995 och 2003 gav 17 svar totalt. Endast ett par av dessa fokuserar gymnasieelevers lärande.

också i gymnasieskolan, vilket medför att klassrummen idag är långt mer mångkulturella och språkligt heterogena än för några decennier sedan.

En annan samhällsförändring som har betydelse för skolutbildningen i naturvetenskapliga ämnen, är synen på relationen mellan människan och naturen (se t.ex. diskussion hos Ekborg 2003:22 f.), människans miljöpåverkan, och likaså människans möjligheter att påverka sin miljö. Frågor som berör innehållet i naturvetenskaplig skolutbildning har under flera år diskuterats globalt. Intresset för miljöfrågor och en ökad miljömedvetenhet har lett till högre krav på kunskaper i naturvetenskapliga ämnen över huvud taget, både globalt och lokalt (se t.ex. Ekborg 2003:24 f.). Ett begrepp som ofta förekommer i diskussionerna om naturvetenskaplig utbildning är *scientific literacy*[3]. Det myntades av AAAS[4]: i USA år 1993, och definierades 1996 av det amerikanska nationella forskningsrådet (National Research Council) i skolans målbeskrivning i naturvetenskapliga ämnen på följande sätt

> Scientific literacy means that a person can ask, find, or determine answers to questions derived from curiosity about every day experiences. It means that a person has the ability to describe, explain, and predict natural phenomena. Scientific literacy entails being able to read with understanding articles about science in the popular press and to engage in social conversations about the validity of the conclusions. Scientific literacy implies that a person can identify scientific issues underlying national and local decisions and express positions that are scientifically and technologically informed […] [5]
> (citerat ur: Anstrom 1998:4)

---

[3] För begreppet *literacy* är det svårt att finna en bra svensk term. Med begreppet avses traditionellt läs-och skrivkunnighet. Men under senare år har man omtolkat begreppet och gett det en bredare innebörd, och man talar ofta i forskningen idag om multiliteracy eller multiliteracies. Man menar att det idag inte räcker att en medborgare kan läsa och skriva utan att läs-och skrivkunnighet idag även bör inbegripa tolkning och användning av bilder, film, foto, tabeller, diagram, modeller m.m. I denna avhandling kommer begreppet literacy att användas som en inlånad term. Begreppet scientific literacy har också tolkats på olika sätt. En vid tolkning är att det motsvarar ungefär naturvetenskaplig allmänbildning,dvs. en naturvetenskaplig minimiutbildning för en modern medborgare. En mer preciserad tolkning är att begreppet står för en behärskning av de språkliga redskap som kännetecknar naturvetenskapliga ämnen, en sorts naturvetenskaplig läs-och skrivkunnighet.

[4] AAAS=American Association for the Advancement of Science

[5] Citatet är hämtat ur en rapport över ett uppdrag kring naturvetenskaplig utbildning i lärarutbildningen och i ett andraspråksperspektiv i USA. Hos Sjøberg (2000:122-124) förs ett mer uttömmande resonemang kring denna fråga.

I citatet beskrivs vad som avses med naturvetenskaplig kunskap i dagens amerikanska skola, och samtidigt poängteras att naturvetenskaplig utbildning inte idag enbart kan tolkas i termer av traditionellt naturvetenskapligt inhämtande av faktakunskaper. Kunskapsbegreppet måste ges en vidare tolkning. I ovanstående citat tolkas naturvetenskapliga kunskaper i kommunikativa och samhällstillvända termer. I denna avhandling tolkas begreppet *scientific literacy* som behärskning och tillämpning av de för naturvetenskapen typiska språkredskapen, vilket alltså ligger nära citatets.

Naturvetenskap har av tradition haft hög status i samhället och naturvetenskapsprogrammet har också hög status bland elever. Det brukar betraktas som svårt (för diskussion se t.ex. Driver m.fl. 1996/1997 eller Lindahl 2003).[6] Under det senaste decenniet har det, trots den naturvetenskapliga utbildningens höga status och trots det ökade kravet på naturvetenskapligt utbildade individer, visat sig svårt att rekrytera naturvetare till högre utbildning, varför frågor om skolundervisningen i naturvetenskapliga ämnen har kommit i blickpunkten inte enbart i USA utan i alla västerländska samhällen. En fråga man kan ställa sig är om det naturvetenskapliga gymnasieprogrammet i den svenska skolan är för elitistiskt, eftersom alltför få elever tycks söka sig till fortsatta naturvetenskapliga studier, samtidigt som allt flera ungdomar också i gymnasieskolan har skiftande bakgrund och förkunskaper. Styrdokumenten där lärarens samhälls- och kunskapsuppdrag regleras har visserligen förändrats, men i likhet med Carlgren (1998) kan man fråga sig vilka avtryck dessa olika förändringar satt i skolverkligheten:

> Med samhällets förändringar förändras skolans kunskapsuppdrag. Detta är i och för sig självklart - icke desto mindre diskuteras det inte. Det tycks självklart att betydelsen av att höja kvaliteten på gymnasieskolan är att få en större grupp att tillägna sig vissa kunskaper som tidigare var förbehållna en mindre grupp.
> (Carlgren 1998:118)

Enligt Carlgren har förändringarna av skolans kunskapsuppdrag inte uppmärksammats tillräckligt ute i skolverkligheten. Hon menar att det

[6] När två tryckår anges i avhandlingen avser det första årtalet bokens första utgåva, och det andra anger aktuellt tryckår för använd litteratur. I de fall då översätta versioner används, anges originalets titel och tryckåret, liksom även översättningarna till engelska.

behöver diskuteras mycket mer, särskilt med tanke på elevsammansättningen på gymnasieskolan nu är så förändrad.

Ett belägg för Carlgrens påståenden är de många forskningsrapporter som pekar på att få ungdomar med svenska som andraspråk fullföljer sina naturvetenskapliga gymnasiestudier. Forskningsresultat visar entydigt att i synnerhet dessa elever misslyckas med sina gymnasiestudier i högre utsträckning än andra elever (se t.ex. Bodström 2002, Elmeroth 1997, Fredriksson & Taube 1995, Heesch m.fl. 1998, Hellsten & Pèrez Prieto 1998, Hägerfelth 1991, Jansson m.fl. 1998, Kullbrandstad 1998, Skolverket 2001a, 2003b, Tingbjörn 1988/1989 och Wiklund 1999 m.fl).

I de flesta rapporter förklaras andraspråkselevernas misslyckanden i naturvetenskapliga ämnen med deras bristfälliga språkförmåga. Frågan är vad man egentligen menar med språkförmåga, och på vilket sätt man underlättar lärandet för dessa elever, om det är så att de misslyckas till följd av sin bristfälliga språkförmåga.

1.3.2 Varför just elever med svenska som andraspråk?

I centrum för intresset står eleverna, i synnerhet elever med svenska som andraspråk. Att fokusera dessa elever känns angeläget för mig, eftersom jag ända sedan 70-talet intresserat mig för frågor som har med lärande i ett andraspråk att göra, men också för att jag själv invandrat till Sverige. Jag vet vad det innebär att komma till en ny, homogen och enspråkig kultur. Som finlandssvensk har jag visserligen inte upplevt frustrationen att inte kunna uttrycka vad jag vill på svenska. Men jag hade andra kulturella erfarenheter med mig i bagaget, erfarenheter av att ha vuxit upp som minoritetsbarn i ett tvåspråkigt land, med brokig och orolig historia. Detta är erfarenheter jag delar med många av dem som invandrat till Sverige från världens alla hörn, från länder där användningen av flera språk i människors vardag snarare utgör regel än undantag.

1.4 Första- och andraspråk: några jämförelser

När man talar om språk i förhållande till den som använder det, kan man mena olika saker. Termerna förstaspråk, andraspråk och främmande språk kan i vardagligt tal användas på olika sätt, men skiljer sig från var-

andra i språkvetenskapliga sammanhang.[7] Med förstaspråk avser man det eller de språk barn börjar lära sig före tre års ålder. När barn lär sig språk senare talar man antingen om andraspråk eller främmande språk.[8] Med ett andraspråk avses att språket används som allmänt kommunikationsmedel i olika samhällskontexter. Elever som invandrat till Sverige efter tre års ålder kommer således att ha svenska som sitt andraspråk. Med främmande språk avses att ett språk lärs enbart i formella undervisningssammanhang, t.ex. så som vi lär oss engelska, tyska eller spanska i skolan i Sverige. Svenska som främmande språk är alltså idag förbehållet som benämning för den svenskundervisning som bedrivs utanför Sveriges gränser (Tingbjörn 1994, eller Viberg 1989a).[9]

När elever med olika språkbakgrund jämförs nedan, kommer för enkelhets skull termerna L1-elever att användas om elever som har svenska som sitt förstaspråk, respektive L2-elever för dem som har svenska som sitt andraspråk, såvida inte elevernas fingerade förnamn används. L1 (first language) är en vanlig internationell benämning för ett förstaspråk, medan L2 (second language) ofta används om ett andraspråk.[10]

Första- och andraspråket utvecklas i princip på samma sätt, men det finns några grundläggande skillnader, varav några tas upp här. Med ett andraspråk menar man, som ovan nämnts, ett språk som lärs efter tre års

---

[7] Det förekommer också i lingvistisk litteratur att man inte skiljer på benämningarna andraspråk och främmande språk, i synnerhet när det gäller undervisning i engelska. Det innebär att den engelska som elever i svensk skola lär sig också ofta kallas andraspråk, beroende på att mycket av den litterur som förekommer om andraspråkslärande utgår från samhällen där engelska är landets förstaspråk och det officiella språket. I Sverige används engelskan än så länge inte som ett allmänt kommunikationsmedel, utan är förbehållet vissa domäner, t.ex. som arbetsspråk i företag med nordisk (!) eller internationell anknytning. Här kommer dock en åtskillnad att göras för att tydliggöra att det finns viktiga skillnader mellan dessa båda begrepp, i synnerhet när det gäller den miljö där språken lärs, och ofta också när det gäller sociala skäl till språkstudierna.

[8] Också här finns det olika benämningar på språk beroende på om språken lärs samtidigt (simultant lärande) eller under olika tider (successivt lärnade).

[9] Med undantag för Finland, där svenska språket är ett av två officiella språk, vilket innebär att det också ska kunna användas som allmänt kommunikationsspråk i olika domäner (med vissa förbehåll).

[10] I engelskspråkig litteratur kan man också finna förkortningarna ESL-, ELL- och LEP-students. ESL står för English as a Second Language. ELL står för English Language Learners, och LEP står för Limited English Proficiency. Alla används om elever med engelska som andraspråk.

ålder. Det innebär att barn redan då har skaffat sig en språkrepertoar på sitt förstaspråk som är användbar i olika sammanhang för olika funktioner. När andraspråket tillkommer har barnet alltså redan en språklig bas, som hela tiden byggs på och utvecklas om språket används (Bergman 1998:23 f.). Nu ska barnet samtidigt utveckla en ny bas i ett nytt språk, dvs. det pågår en utveckling av två språk samtidigt men på olika nivåer i språket, en bas- och en utbyggnadsnivå. Hur väl detta lyckas påverkas av många olika sociala, kulturella och individuella aspekter i de kontexter där barnet ingår (se t.ex. Viberg 1989a, 1989b, 1996).

Alla eleverna som ingår i undersökningen, utom en, kom till Sverige strax före skolåldern. Detta innebär att de före skolåldern redan hade utvecklat ett välfungerande språk att använda i olika sammanhang. Samtidigt som eleverna började skolan i Sverige skulle de sedan dels lära sig ett nytt språk, dels också lära sig att läsa och skriva, vilket gällande de flesta eleverna i denna undersökning skett på andraspråket.

Dessa elever kommer under hela sin tid i Sverige att parallellt lära sig att använda mer än ett språk, om än för olika ändamål. De utvecklar såväl sitt första- som sitt andraspråk (och dessutom olika främmande språk) parallellt. Andraspråket blir för dessa elever på så sätt hela tiden ett rörligt mål ”a moving target” (Cummins 2000/2001:36) i jämförelse med förstaspråkselever, eftersom också dessa elever hela tiden utvecklas språkligt. Detta medför att elever med svenska som andraspråk har svårt att språkligt helt komma ifatt sina jämnåriga kamrater med svenska som sitt förstaspråk (se t.ex. Hyltenstam 1988 eller Viberg 1996).

1.5 Forskning kring språk och lärande

Synen på språk, språkutveckling, och lärande har genom de senaste 50 åren påverkats av olika sätt att se på språket och individen. Forskningen har bedrivits och bedrivs fortfarande huvudsakligen utifrån två grundläggande perspektiv:

- ett individualpsykologiskt och lingvistiskt (Chomsky 1965, 1969, Corder 1981, Imsen 1991/1992:243 ff., Skinner 1957, Piaget 1969/1973a, 1969/1973b)
- ett socialpsykologiskt och lingvistiskt (Gumperz & Hymes 1972/1986, Hall & Verplaetse (red.) 2000, Lantolf (red.) 1994, 2000, Vygotskij

1971/1976, 1978, 1986/1999, Wells 1999, 2000, Wertsch m.fl. 1990, 1998, Wertsch m.fl., 1995)

Nedan kommer dessa båda perspektiv att beskrivas kort. De referenser till tidigare forskning som ges hämtas från andraspråksforskning men också från allmänlingvistisk, psykologisk och pedagogisk forskning där så krävs. Därefter ges en kort historik av andraspråksforskningen, och den följs av exempel på olika typer av andraspråksforskning med olika inriktning, främst på socialt och sociokulturellt inriktad forskning.

I ett *individualpsykologiskt perspektiv* fokuseras den enskilda individen och hennes språk och språkutveckling. I ett sådant perspektiv ses språkutveckling och lärande antingen som en överföring av språk och kunskaper från en person till en annan, eller som en mognadsberoende och i första hand inre individuell process. I det första perspektivet tänker man sig språkutveckling som utveckling av nya vanor, som lärs genom imitation, upprepning och försök och misstag (Skinner, 1957). Detta känner vi igen som ett behavioristiskt sätt att se på språkutveckling och lärande. Språkförmågan kan mätas i rätt- och felproduktion. I andraspråksforskningen har man ägnat sig åt kontrastiva studier mellan första- och andraspråket och åt felanalyser, där fel beskrivs och förklaras på olika sätt (se t.ex. Corder 1981).

I enlighet med ett annat *individualpsykologiskt* sätt att se på språk och lärande betraktas språk som ett regelsystem som individen är predisponerad för (Chomsky 1965, 1969). Detta system utvecklas beroende på mognad (Piaget 1969/1973a, 1969/1973b). Med språklig kompetens avses att individen kan använda detta språksystem på ett korrekt sätt. Utvecklingen sker först inom individen, för att senare kunna användas tillsammans med andra. I denna forskningsinriktning är man fortfarande mer intresserad av språket som system än av språket i användning. Individen konstruerar själv sitt språk och sin kunskap. Språkforskare har bland annat funnit att språkutvecklingen följer en viss utvecklingsgång, som är relativt likartad oavsett språk och individ. Många forskare har intresserat sig för studier av utvecklingsgången också i ett andraspråksperspektiv (t.ex. Axelsson 1994, Cazden m.fl. 1975, Clahsen 1984, Hammarberg 1988, Håkansson 1998, 2000, 2001, Krashen 1981, 1983, 1985, Pienemann 1998, Viberg 1989a, 1989b, 1991, 1996). Forskningen

är huvudsakligen renodlat lingvistiskt inriktad, även om materialet kan hämtas från klassrummet.

Språkforskning som utgår från ett kombinerat *socialpsykologiskt och lingvistiskt perspektiv* tar sin utgångspunkt i språkanvändningen och dess betydelse för hur språk lärs och utvecklas. Man lär sig språk genom att använda det, och detta sker med utgångspunkt i sociala sammanhang (se t.ex. Allen m.fl. 1990, Cazden 1993, Chaudron 1988/1990, Collier & Thomas 1989, Cummins 1986, 1996, 2000/2001, 2001, Gumperz & Hymes 1986, Hall & Verplaetse (red.) 2000, Lantolf 1999, 2000, van Lier 1988/1990, Lindberg 1995, 1996, 1998, 2001, Regan (red.) 1998, Wells 1999, 2001). Utgångspunkten här är Vygotskijs (1971/1976, 1978, 1986/1999) teorier om hur barns tänkande utvecklas. Han beskriver utvecklingen i första hand som något som sker på ett socialt plan, i andra hand individuellt:

> Every function in the child's cultural development appears twice: first, on the social level, and later on the individual level, first between people (interpsychological) and then inside the child (intrapsychological). (Vygotsky 1978:57)

Enligt Vygotskij ses tänkandet (lärandet) som socialt betingat, i motsats till den uppfattning som företräddes av Piaget (1969/1973a, 1969/1973b). Det är i sociala samspel som språk och kunskaper utvecklas, för att sedan bearbetas individuellt.

Hur synen på språk förändrades från Chomskys sätt att se på språklig kompetens som kunskap om språket som system, en lingvistisk kompetens (Chomsky 1965, 1969), till att uppfatta kompetens som förmågan att använda språket i olika sammanhang, en kommunikativ kompetens, uttrycks i Gumperz & Hymes (1972/1986) på följande sätt:

> An attempt is made to distinguish between what the speaker knows - what his inherent capacities are - and how he behaves in particular instances. However, whereas students of linguistic competence seek to explain those aspects of grammar believed to be common to all humans independent of social determinants, students of communicative competence deal with speakers as members of communities, as incumbents of social roles, and seek to explain their use of language to achieve self-identification and to conduct their activities. (Gumperz & Hymes 1972/1986:vii)

I ett sådant sociolingvistiskt forskningsperspektiv närmar sig lingvistiska och sociala teorier. Intresset riktas mot språket i bruk, dvs. relationen mellan språk och social situation. Bland andra ansåg Hymes (1962, 1971a, 1971b, 1972/1986) att det inte var tillräckligt att studera samtal enbart ur lingvistiskt perspektiv, utan han menade att ett sådant borde kompletteras med ett mer socialt och kontextuellt perspektiv. Han presenterade en modell för beskrivning och analys av språk i användning i sin *Ethnography of Speaking*, talets etnografi:

> Rules of speaking are the ways in which speakers associate particular modes of speaking, topics or message forms, with particular settings and activities. (Hymes 1972/1986:36)

Utifrån ett flertal etnografiska studier av samtal sållades aspekter fram som Hymes och hans forskargrupp ansåg viktiga att beakta i beskrivning och analys av språket i bruk.[11]

1.5.1 Forskningsfältet andraspråk

Andraspråksforskning är ett relativt ungt forskningsfält, som inleddes på 1960-talet (Ellis 1994/1997). I Sverige, liksom i många andra länder, ökade arbetskraftsinvandringen drastiskt då, och de som invandrade fick möjlighet att delta i organiserad undervisning. Andraspråksutveckling och undervisning var en ny erfarenhet, som krävde nya kunskaper. Forskningen har ökat i rask takt. I Larsen-Freeman & Long (1991) hänvisas till olika undersökningar sen 1965, då antalet studier i andraspråk uppgick till sju totalt, medan TESOL-Quarterly[12] uppger att antalet studier mellan åren 1967 och 1976 uppgick till 29 artiklar. En sökning i databasen ERIC den 4 november 2002, på samma sökord som i ovan nämnda tidskrift, men nu mellan åren 1980 och 2002, gav 10.664 träffar, dvs. i genomsnitt 484 artiklar per år.

Forskningen har följt olika spår, precis som annan lingvistisk forskning, och det finns ännu ingen enhetlig teori om vad det innebär att lära sig ett andraspråk (se t.ex. Banks & McGee Banks (red.) 1995, Ellis 1994/1997, Lantolf (red.) 1994, 2000, Larsen-Freeman & Long 1991,

---

[11] Hymes var också utbildad antropolog och hade därför erfarenhet av etnografiska arbetsmetoder.

[12] TESOL=Techers of English for Speakers of Other Languages - en tidskrift för forskning och undervisning i andraspråk.

Lightbown & Spada 1993/1999, Lorentz 2001 eller Mitchell & Myles 1998).[13] Fältet är komplext och olika teorier används av olika forskare, liksom liknande teorier får olika benämningar. Ellis (1994/1997) får därför här exemplifiera forskningen genom sin kategorisering i fyra forskningsfält med olika fokus. Ett fält undersöker inlärarspråk utifrån deskriptiv grammatik. Ett annat fält försöker utveckla lingvistisk teori utifrån generativ grammatik eller från ett mer funktionellt perspektiv. Ett tredje fält ägnar sig åt en renodlat pragmatisk språkbeskrivning eller en fokusering på olika faktorers inflytande på språkinlärningen. Ett fjärde forskningsfält ägnar sin forskning åt klassrummet, dvs. forskningen handlar om hur man lär sig ett andraspråk i organiserad form.

1.5.2 Klassrumsinriktad andraspråksforskning

Av forskningssammanställningar som tar sin utgångspunkt i klassrummet (t.ex. Chaudron 1988/1990, Ellis 1994/1997, Hall & Verplaetse (red.) 2000, Lantolf (red.) 1994, 2000, van Lier 1988/1990, Lindberg 1995, 1996 och Wells 1999, 2000) framgår också att det finns otaliga studier som rör klassrummet, och att studier av andraspråksundervisning också utgår från olika sätt att betrakta språk och språkutveckling.

Också inom andraspråksforskningen med klassrummet som forskningsarena, har intresset genom åren förskjutits från ett individualpsykologiskt sätt att se på språkutveckling till mer socialpsykologiskt. Några forskare har valt att studera olika faktorers inverkan på andraspråksanvändning och utveckling, medan andra har ägnat sig åt att studera lärandet ur ett mer sociokulturellt perspektiv, där kommunikationens och kontextens betydelse för andraspråksutvecklingen betonas.

Bland forskare som intresserat sig för hur olika faktorer (ålder, tid, social bakgrund, känslor, språks status) påverkar andraspråkets utveckling kan särskilt nämnas Collier (1989, 1992, 1995), Collier & Thomas (1989) Cummins, (1986, 2000/2001), Thomas & Collier (2003) och Vi-

[13] Lorentz översikt skiljer sig från övriga översikter såtillvida att han inte försökt sig på att beskriva forskningsfältet. Han har sammanställt forskningen från olika fält i sin rapport som han rubricerar "Forskning om mångkulturalism". Flera av de titlar han nämner gränsar också till olika discipliner som pedagogik, språk och sociologi etc. Hans rapport är intressant att ta med här eftersom den utgör en uppdaterad översikt över den forskning som bedrivits i Sverige.

berg (1989). Collier och Thomas har under många år genomfört brett upplagda undersökningar kring andraspråkslärandets beroende av ålder och ankomsttid till det nya landet (USA). Deras forskningsresultat pekar på att det tar lång tid komma ifatt jämnåriga förstaspråkstalare i skolan. Även Cummins (1986, 1996, 2000/2001, 2001) har länge intresserat sig för dessa frågor i Kanada, och han lyfter fram skillnaden i tidsåtgång beroende på om det är frågan om att lära sig vardagsspråket eller något skolämnesspråk. Cummins (2000/2001) beskriver vad forskningen lett fram till:

> Research studies since the early 1980s have shown that immigrant students can quickly acquire considerable fluency in the dominant language of the society when they are exposed to it in the environment and in school. However, despite this rapid growth in conversational fluency, it generally takes a minimum of about five years (and frequently much longer) for them to catch up to native-speakers in academic aspects of the language. (Cummins 2000/2001:34)

Cummins använder begreppen BICS (Basic Interpersonal Communication Skills) och CALP (Cognitive Academic Language Proficiency) för vardagsspråk respektive skolspråk. Han menar att andraspråkselever lär sig ett vardagsspråk ganska snabbt om de har möjlighet att vistas i språkliga miljöer, medan skolämnesspråk tar betydligt längre tid att lära sig. Elever kan alltså ha ett bra s.k. ytflyt i sitt andraspråk, men det kan vara sämre ställt med förmågan att använda språket i ämnesrelevanta sammanhang. Att elever kan använda vardagsspråket flytande har föranlett många lärare att tro att andraspråkselevens språk är välutvecklat.

Dessa ovan nämnda forskare har också genom sina undersökningar funnit att andra aspekter har betydelse för hur andraspråkselever lyckas i skolan, särskilt har betydelsen av undervisning på elevernas förstaspråk betonats som en avgörande faktor.

Andra forskare har undersökt klassrummets språkpraktiker utifrån olika språkliga och kommunikativa perspektiv.[14] Forskningen har bland annat varit inriktad på hur kommunikationsmönstren i klassrummet ser ut, liksom på frågor om fördelningen av talarutrymmet, sett ur olika perspektiv (bl.a. Cazden 1972/1974, Hall & Verplaetse (red.) 2000, Lemke

[14] För fylligare översikter över klassrumsforskning överhuvudtaget se t.ex. Lemke 1990, Lindberg 1995, 1996, Nystrand 1997, Sahlström 1999, 2001, Gröning 2001, och Grøver Aukrust 2003.

1990 och 1998, Lindberg 1995, 1996, Mehan 1979, Wells 1999, 2000). Gemensamt för dessa undersökningar är synen på interaktionens och språkanvändningens betydelse i lärandeprocessen.

Hall & Verplaetse (2000:3-17) redogör i sin inledning för olika forskningsansatser i andraspråksforskningen med utgångspunkt i klassrumsinteraktion och pekar på att flera forskare ända sedan 1980-talet intresserat sig för interaktionens betydelse för språkutveckling och lärande, fastän med olika ansatser. En ansats utgår ifrån hur lärare eller förstaspråkstalare modifierar sitt språk när de talar med andraspråkstalare (se också Håkansson 1987) och vilken betydelse lärare respektive elever har för interaktionen dem emellan. En annan ansats undersöker hur uppgifter utformas för att maximera deltagarnas språkanvändning (se också Cohen & Lotan (red.) 1997). Hall & Verplaetse (2000:3-17) menar också att flera av dessa sociokulturellt förankrade studier använder sig av okonventionella metoder, i synnerhet etnografiska och diskursanalytiska metoder, som bygger på observation och inspelade språkpraktiker. Boyd & Maloof (2000) studerade exempelvis hur läraren genom en hemuppgift i litteratur kunde uppmuntra vuxna andraspråksinlärare att använda språket på ett aktivt sätt i interaktion genom att knyta innehållet i litteraturuppgiften till andra texter och sina egna erfarenheter. MacCormick & Donato (2000) tar upp traditionen att studera hur lärarens frågor påverkar interaktionen i klassrummet. De diskuterar hur läraren genom sitt sätt att ställa frågor kan bygga stödstrukturer (utifrån Wood, Bruner & Ross 1976; se också Lindberg 2001 och Tornberg 1997) för att möjliggöra elevers språkutveckling. Boxer & Cortez-Conde (2000) har också en sociokulturell ansats i sin forskning, när de koncentrerar sig på ämneslärande och identitetsutveckling hos L2-elever. Det handlar i hög grad om att skapa ickehierarkiska maktkonstellationer i klassrummet. Verplaetse (2000) diskuterar klassrumsinteraktionens betydelse ur både språklig, kommunikativ och kulturell aspekt. Genom interaktion utvecklar elever både språkligt och kulturellt beteende.

1.6 Naturvetenskaplig skolforskning under senare år

Den ämnesforskning i skolans naturvetenskap som haft starkast inflytande fram till 1990-talet, har utgått från ett individualpsykologiskt och kon-

struktivistiskt synsätt på kunskap och lärande, främst från Piagets (1969/1973a, 1969/1973b) teorier om barnets aktiva och mognadsberoende stadieutveckling. Härifrån har många forskare lånat tanken att barns naturvetenskapliga begrepp utvecklas på liknande sätt som språket överhuvudtaget, dvs. eleverna förväntas förstå och lära sig begrepp i förhållande till sin mognadsnivå. Kunskapsutvecklingen sker alltså först inom individen och kunskaperna kan därför först senare användas i samspel med andra.

Många internationella och nationella studier har ägnats elevers förståelse och utveckling av naturvetenskapliga begrepp. Resultaten har pekat på elevers svårigheter att förstå sådana begrepp (se t.ex. Andersson 2001, 2002, Duit & Treagust 1998, Pfundt & Duit 1994, Schoultz 2000, 2002).

Mot ett piagetinspirerat sätt att se på lärande har också från naturvetenskapligt håll framförts olika typer av kritik (för utförlig diskussion av utvecklingen, se t.ex. Sjøberg, 1998). Exempelvis har man ifrågasatt stadieteorins generella giltighet, och man menar också att begreppsförståelsen är kontextuellt bunden. Därför kan elever inte automatiskt överföra sitt generella sätt att tänka till olika begreppsdomäner. Kritik har också riktats mot att lärandet betraktas som en individuell process (se t.ex. Millar m.fl. 2000).

Också inom naturvetenskaplig skolforskning har alltså mera socialt inriktade teorier vunnit insteg, utifrån Vygotskijs tankar, på så sätt att lärandet betraktas som kulturbundet. Som exempel på detta kan nämnas den förändrade uppfattningen av barns begreppsutveckling. Man tänker sig hellre numera att eleverna utvecklar den naturvetenskapliga kulturens sätt att se på världen (Duit & Treagust 1998:11 ff.) parallellt med sin vardagskulturella världsuppfattning. Världen kan enligt detta synsätt uppfattas olika i olika situationer, i vardagen eller i skolans naturvetenskapliga ämnen.

1.6.1 Naturvetenskaplig skolforskning och språk

När det gäller kopplingen mellan språk och naturvetenskap har olika forskare, såväl språkvetare som naturvetare, ägnat sig åt att undersöka vad som är typiskt för naturvetenskapens språk och språkanvändning, ur allmänspråklig och språkdidaktisk synvinkel, men även med avseende på

styrdokument och läromedel (Aikenhead 2000, Ayala 2002, Bell 2000, Christie 1998, Gibbons 1998, Halliday & Martin 1993, Jaipal 2002, Knain 2001 och 2002, Lemke 1990, 1998, Maagerø 2002, Martin 1998a, 1998 b, Martin & Veel (red.) 1998, Moran 1996, Mortimer & Scott 2000, Schoultz 1999, 2000, 2002, Sutton 1992, Tiede 1996, Östman 1995 m.fl.).

Bland forskare som har intresserat sig för typiska språkdrag i naturvetenskaplig diskurs kan framför allt nämnas Halliday & Martin (1993), Christie (1989), Kress (1989), Kress m.fl. (2001), Lemke (1990, 1998), Martin (1998a, 1998b), Martin & Veel (1998), Sutton (1992). Sen 1980-talet har särskilt en grupp forskare vid institutionen för lingvistik vid *University of Sydney* fokuserat naturvetenskapens typiska språkdrag i sin forskning, ofta med koppling till skola och undervisning (Halliday, Martin, Christie, Veel, m.fl.). Till denna grupp anslöt sig också under olika perioder forskare från andra kontinenter, främst USA (bl.a. Bazerman 1998 och Lemke 1990, 1998), men även Europa (Kress 1989, Kress m.fl. 2001).

Naturvetenskapens språk beskrivs av denna grupp forskare ur ett funktionellt perspektiv, dvs. de utgår från att språket som används i naturvetenskap fyller andra funktioner än i vardagsspråket. På senare år har intresset även riktats mot språkbruk i vidare semiotisk[15] mening på så sätt att även bilder, tabeller, diagram, modeller, m.m., och deras funktion i naturvetenskapens texter ägnats forskningsintresse.[16] I klassrumskontext talar man om ett multimodalt lärande, dvs. ett lärande som inbegriper flera olika semiotiska resurser (se t.ex. Kress m.fl. 2001. I dessa texter beskrivs naturvetenskaplig diskurs som ett speciellt sätt att organisera världen på, vilket bland annat kräver specifika principer för hur texter kan organiseras. En organisationsprincip bygger på att texter skapas utifrån olika beskrivningar av olika fenomen och deras hierarkiska relatio-

[15] I NEO (1995/2000: 1417) definieras semiotik enligt följande: läran om olika teckensystem såväl språkliga som ickespråkliga. Här kommer begreppet språk omväxlande att användas med semiotisk eller med en närmare precisering som exempelvis verbalspråklig, gester, bilder, etc.

[16] Med multimodalt lärande menas många olika sätt att lära sig, inte enbart de traditionella sätten som läsa, skriva, räkna utan också sätt som att illustrera, dramatisera, göra modeller, rita diagram, tabeller och figurer. Kress m.fl. (2001), menar att lärande i naturvetenskapliga ämnen idag sker genom en kombination av olika modaliteter, men att man inte hittills uppmärksammat detta tillräckligt.

ner till varandra. Fenomen kan vara relaterade till varandra genom över- och underordningar, synonymer, antonymer, meronymer etc.[17]

Vanligt förekommande texttyper i naturvetenskapliga ämnen är definitioner och förklaringar av fenomen, beskrivningar av processer, rapporter av observationer och försök av olika slag, exempelvis laborationsrapporter samt utredningar. De specifika språkliga medel som används för att åstadkomma förklaringar, beskrivningar etc. betraktas som naturvetenskapens semiotiska resurser eller redskap (se vidare Martin 1998a och 1998b), och behärskning av sådana kommer alltså här i avhandlingen att kallas *scientific literacy*.

Det är också vanligt att naturvetenskapligt språk använder passiv form istället för aktiv (se t.ex. Martin 1998b), eftersom syftet med språket av tradition är ett annat än att rikta intresset mot en handlande aktör. Här riktas istället intresset mot naturen, medan människan träder i bakgrunden. I naturvetenskaplig diskurs visas detta genom konstruktioner som *olja utvinns*, medan frågan om *vem* som utvinner den, framstår som mindre viktig. En fråga som diskuteras idag är om inte just detta faktum försvårar lärandet av naturvetenskapliga ämnen, då rollen hos den som ska lära sig tonas ner, dvs. eleven behandlas som ett ickehandlande subjekt (se exv. Veel 1998 eller Knain 2001), med allt vad det innebär av icke-delaktighet.

Det är också vanligt att informationen i naturvetenskaplig diskurs komprimeras (liksom också i andra vetenskapliga sammanhang). Ett sätt är att använda nominaliseringar eller komplexa nominalfraser istället för längre satser (Halliday 1998:287). I stället för att skriva ”Om man fortsätter att utvinna olja, kommer de fossila bränslena att ta slut”, kan man genom en nominalisering pressa samman informationen från två satser i en, och skriva ”Vid fortsatt oljeutvinning kommer de fossila bränslena att ta slut”.

Dessutom har naturvetenskapen precis som andra diskurser sina typiska ämnesrelevanta ordkombinationer, eller kollokationer. Här talas det

[17] Begreppen kommer att förklaras i samband med innehållsanalyserna av elevsamtalen.

om att *utvinna olja*, inte *få ut olja*, vi *förbränner fossila bränslen* inte *bränner bränslen* etc.[18]

1.6.2 Klassrumsstudier med fokus på naturvetenskap och språk

De studier som är av särskilt intresse för denna avhandling kombinerar språk och naturvetenskap i sin forskning. Få klassrumsstudier berör dock gymnasienivå (se dock Jaipal 2002). De flesta studier med denna kombination fokuserar grundskolans klassrum och relativt sällan fokuseras elever med andraspråk (Ayala 2002, Christie 1998, Hajer 2000, Jacobs & Ward 2000, Moran 1996, Tiede 1996). Här kommer även enstaka andra klassrumsstudier av intresse i detta sammanhang att redovisas (Nystrand 1997, och Sharan & Schachar 1988).[19]

Bland aspekter som diskuteras i studierna kan nämnas interaktionens betydelse i klassrummet och i par- och grupparbeten, hur uppgifter är utformade språkligt och hur eleverna förstår dem (Se t.ex. också Halldén 1982, 2002, Schoultz 2002) eller i vilken grad de utmanar elevernas tänkande. Andra aspekter som diskuteras är gruppsammansättningens betydelse för hur språket används, elevernas tidigare erfarenheter av klassrumspraktiker (se Cohen & Lotan (red.) 1997) och deras förkunskaper i ämnet. Enligt flera forskare är det inte tillräckligt att placera elever i grupper och låta dem lösa uppgifter tillsammans för att maximal språkutveckling ska kunna ske.

Jaipal (2002) följde undervisningen i ett gymnasieklassrum (grade 11 eller skolår 11) i ämnet biologi under åtta månader och observerade tio gymnasieelever med engelska som andraspråk i Kanada. Han ville ta reda på hur eleverna deltar i undervisningen, vilka faktorer som påverkar deras deltagande och vilken roll språket spelar för lärandet av naturvetenskapligt språk. Undersökningen är kvalitativ och resultaten bygger på analyser av observationer, fältanteckningar, intervjuer med lärare och elever och insamlade skrivna texter av dessa tio elever. Perspektivet är sociokulturellt inspirerat. Resultaten pekar på att elevernas språkliga engagemang i klassrummet är beroende av ett komplext samspel av fakto-

---

[18] Hos ovanstående forskare diskuteras många fler olika drag och intresserade hänvisas till deras texter. De drag som nämnts ovan är sådana som återkommer i analyserna av materialet.

[19] En sökning i högskolans databas på avhandlingar som fokuserar lärande i naturvetenskap och andraspråkselever (2003-09-17) internationellt resulterade i 17 avhandlingar mellan åren 1995 och 2003.

rer. De viktigaste av dessa fann Jaipal vara följande: sociokulturella, tidigare klassrumserfarenheter, undervisningspraktiker, affektiva faktorer, språkbehärskning och deltagande i undersökningen. Han konstaterar också att språkanvändningen spelar en viktig roll för lärandet.

Tiedes (1996) avhandling handlar om hur elever med engelska som andraspråk i årskurs 8 i Kanada lär sig naturvetenskapens språk. Hon gör en longitudinell studie och intervjuar eleverna, observerar och spelar in delar av deras undervisning i No-ämnen (science) under åtta månader. Skolan är en mångkulturell innerstadsskola.[20] Hennes utgångspunkt är Cummins teori om BICS och CALP (se s.33), och hon använder Bakhtins begrepp: dialog, genre och heteroglossia (mångstämmighet) som hjälp i sin analys och tolkning av materialet[21]. Kontexten spelar också en viktig roll. I sin tolkning pekar hon på att språkanvändningen i form av förhandling och interaktion i smågrupper är det som är avgörande för att eleverna ska kunna tillägna sig den naturvetenskapliga diskursen.

Lemke (1990, 1998) utgår i sin forskning från klassrummets språkdynamik och bygger på sociokulturella perspektiv och socialsemiotisk teori. Han betraktar lärandet som socialt situerat. Lemkes utgångspunkt är ett bakhtinskt språkperspektiv där språket ses som monologiskt eller dialogiskt, och han diskuterar skillnader mellan dialogiska och monologiska klassrum[22] samt hur de olika typerna påverkar elevernas språkutvecklingsmöjligheter. I Lemkes undersökning fokuseras ett klassrum i naturvetenskap på högstadiet i USA. Lemke intresserar sig dels för klassrumsinteraktionen lärare och elever emellan, dels för naturvetenskapens språkliga uttryckssätt, som han beskriver ur ett socialsemiotiskt perspektiv. Hans slutsats är att eleverna måste få använda naturvetenskapligt språk i olika situationer för att de ska lära sig det. Dessutom anser Lemke att eleverna behöver medvetandegöras om naturvetenskapligt språkbruk för att de lättare ska kunna använda det. Lemkes undersökning fokuserar inte specifikt andraspråkselever men är intressant därför att den fokuserar naturvetenskapens språk i klassrumskontext.

Hajer (2000) följde en mångkulturell högstadieklass i Amsterdam och undervisningen i biologi, geografi, kemi, fysik och matematik. Hon

---

[20] No= naturorienterande ämnen på grundskolan.
[21] Begreppen dialog och mångstämmighet kommer att diskuteras där de används i avhandlingens empiriska del.
[22] Begreppen diskuteras i kapitel 8.

studerade interaktionen i olika undervisningspraktiker i dessa ämnen. Några av de slutsatser hon drar av studien är att elever verkar anpassa sig väldigt snabbt till olika lärares sätt att undervisa. Hon konstaterar även att lärarna arbetade på olika sätt när det gällde elevernas möjlighet att delta och använda språket i undervisningen. Likaså ställde lärarna olika höga kognitiva krav på eleverna. Medan några av lärarna gjorde explicita kopplingar mellan sina genomgångar och läroboken, gjorde andra inte någon som helst sådan koppling. Hajer hävdar till slut vikten av att klassrumsstudier fokuserar såväl kognitiva krav som interaktion och språkanvändning.

Sharan & Shachar (1988) studerade hur tonårselever med olika förstaspråk i Israel samarbetade i smågrupper. Resultatet av deras undersökning pekar på att elevernas smågruppsarbete påverkas av deras tidigare erfarenheter av klassrumspraktiker. Detta gällde såväl språkliga interaktionsmönster som ämnesinlärning. Elever som var vana vid att arbeta i smågrupper uppnådde bättre resultat än elever som huvudsakligen var vana vid att arbeta i helklass. Forskarna undersökte interaktionen i form av olika typer av yttranden som förekom samt de kognitiva strategier eleverna använde.[23]

Medan de ovannämnda studierna bygger på enskilda klassrum, är Nystrands studie (1997) en brett upplagd undersökning av språkpraktiker i olika klassrum på olika skolor i USA. Hans forskning utgår varken från naturvetenskapliga ämnen eller från elever med andraspråk, men är intressant här därför att den fokuserar klassrummets språkpraktiker och för att det är en brett upplagd undersökning. Mellan åren 1985 och 1991 insamlades material från 112 klassrum och 450 lektioner i åk 8 och 9 i ämnesundervisning i engelska. Undersökningen handlar om hur klassrummets språkliga praktiker ser ut, och vilken betydelse de har för lärandet. Monologiska och dialogiska språkmönster diskuteras utifrån bakhtinsk språkfilosofi.

Samtliga forskare, vars arbeten jag här berört, framhäver den språkutvecklingspotential som ligger i dialogiska klassrum, där olika röster betraktas som väsentliga både för elevernas språk- och kunskapsutveckling.

---

[23] Se vidare i Gröning 2001:67-71.

1.7 Deltagarpositioner – tidigare forskning

Samtidigt som elever utvecklar olika språkliga redskap, utvecklar de olika sätt att delta. Sätten att delta kan benämnas på olika sätt, bl.a. som roller eller positioner. Jag kommer att följa den definition som ges i Clarke (2003):

> Where *role* is taken to have an institutionalised status and to constitute a more lasting categorization (eg. teacher and pupil), while *position* is a social artefact constructed through the interactions of a social group smaller than an institution and less enduring in its membership (eg. leader or expert). *Participation* is the social mechanism whereby both positions and roles are enacted […]
> (Clarke 2003:3)

Roll kommer att användas i mer institutionaliserad betydelse (lärar- respektive elevroll, så som de framställs i styrdokumenten t.ex.), medan position används för att uttrycka ett mer dynamiskt deltagande. Man kan i det senare fallet tala om att elever under skoltiden utvecklar en repertoar av språkliga deltagarpositioner (se t.ex. Anward 1983, 1993, Liberg 2001:123, Liberg 2003b:29). Utgångspunkten för en sådan repertoarutveckling är en lyssnarposition, där deltagaren samspelar med andra genom att lyssna, bland annat därför att han eller hon inte har tillräckliga språkliga redskap för att kunna delta med en aktiv språkproduktion. Från denna position går utvecklingen mot en estradörsposition, då individen har tillräckliga språkliga redskap för att självständigt kunna presentera något för en känd eller okänd publik. Utvecklingen går alltså från ett lyssnarperspektiv i ett kollektivt sammanhang till olika sammanhang där individen är huvudaktör. Dessutom kräver olika sammanhang olika deltagarpositioner, och eleverna behöver också känna till vilken position som lämpar sig för vilken situation. Ibland förväntas eleverna lyssna, ibland delta utifrån en tilldelad position, m.m., som styr det språkliga deltagandet, oavsett elevens språkbehärskning.

Utvecklingen av såväl språket som deltagarpositioner i skolsammanhang påverkas också av värderingar, attityder, motivation, förväntning eller personlighet. Olika förhållningssätt skapas av läraren och eleverna tillsammans i olika undervisningssammanhang (Liberg 2001:122 f.) och av deltagarnas tidigare erfarenheter.

Av den anledningen kan elever också aktivt välja att helt avvisa deltagandet i undervisningen, och göra något annat medan ett gruppsamtal eller klassrumssamtal pågår. De kan också välja att inta en lyssnarposition, även om de skulle ha tillräckliga redskap för ett språkligt produktivt deltagande i ett gruppsamtal med andra elever. Dessutom kan elever välja att vara estradörer även om de saknar tillräckliga språkliga redskap för att uttrycka det de faktiskt avser.

Deltagarpositioner har av olika forskare beskrivits på olika sätt och med olika utgångspunkter. Begrepp som förekommer omväxlande är roll, position och deltagande, och ibland samtalsstil (Anward 1983, Barnes 2003, Berge 1988, Clarke 2003, Jakobsson 2001, Lave & Wenger 1991, Liberg 2003, Norrby 1996, Rogoff 1995). Här möts ibland naturvetenskapligt och språkligt intresserade forskares intressen.

Anward (1983) talar om roller och kopplar dem till språkutveckling i skolan, och menar att eleverna under skolåren utvecklar olika deltagarroller i skolans olika ämnen. Lärande ses som en gradvis utveckling av sätt att delta i olika ämnen. Utvecklingen innebär att elever efterhand utvidgar sina språkliga repertoarer i klassrumssamtal, där innehållet är kopplat till framställningssätt av olika svårighetsgrad. Det är till exempel enklare att berätta något än att utreda något. Anwards utgångspunkt är aktiviteten och självständigheten i handlandet, och han talar om roller i termer av *övrig deltagare, deltagare* och *solitär*. Den repertoar han avser, kännetecknas av ett deltagande som huvudsakligen utgår från en lyssnarposition som övrig deltagare, för att sedan utvecklas mot en allt högre grad av möjlig extern aktivitet och en högre grad av självständighet, som solitär.

Rogoff (1995) talar om deltagande som en utveckling från en typ av lärlingskap via styrt deltagande mot ett självständigt deltagande. Hennes terminologi är *guided participation* och *participatory appropriation* (jfr. också Lave & Wenger 1991). Utvecklingen ses hos Rogoff i ett sociokulturellt perspektiv, med individen som en oskiljaktig del av alla de sociala praktiker hon ingår i, en sorts ekologiskt förhållande mellan organism och miljö. Här betonas utvecklingens beroende såväl av individens aktivitet som också av den sociala aktivitet som pågår. Även förhållandet mellan dem som deltar är en del av praktiken. Hos Rogoff betonas de olika aspekternas beroende av varandra på så sätt att de påverkas av och påverkar varandra, och inte som exempelvis inom sociolingvistiken när

man hellre talar om hur olika sociala faktorer påverkar en individs deltagande i sociala praktiker, men inte vice versa (jfr. t.ex. Viberg 1989). Tonvikten läggs idag starkare på den sociala praktiken och de aktiviteter som pågår än på individen.[24]

Norrby (1996) hänvisar till Bublitz (1988) och utgår, liksom Anward, från deltagaraktiviteten men talar om positioner i ett strukturellt och konversationsanalytiskt (CA) perspektiv, snarare än i ett utvecklingsperspektiv. Hon talar om positioner som *primärtalare, sekundärtalare* och *lyssnare*. Det handlar om att ta initiativ och ge respons i samtal. Positionerna exemplifieras med att primärtalaren är den som tar initiativ och är aktivast att driva samtalet framåt, medan lyssnaren intar en mera passiv position och kanske enbart håller med och nickar instämmande. Dessa positioner utgår inte från skolsammanhang utan från vardagskonversation.

Berge (1988) talar om deltagande i termer av kommunikativa handlingar av tre olika slag, där syftet bestämmer handlingen. Hos Berge är de visserligen kopplade till skribentroller men används här om deltagande i muntliga sammanhang. Berge utgår från syftet med aktiviteten. Deltagaren kan inta antingen en *strategisk, rituell* eller *kommunikativ position*. Syftet kan vara att uppnå ett mål, till exempel att lösa en uppgift för att få betyg. Ett annat syfte är att delta för deltagandets skull, det vill säga utan att reflektera över syftet med uppgiften. Ett tredje syfte kan vara att man verkligen vill kommunicera något. Sådana roller får ses som dynamiska, dvs. man behöver dem alla, men de är relevanta i olika sammanhang.

Hos Goffman (1981) presenteras ytterligare ett perspektiv på positionering. Detta utgår från graden av självständighet och ansvar i deltagandet. Han använder begreppen *animator*, *author* och *principal*. En deltagare kan inta alla dessa positioner, men de kan också vara åtskilda. Animator är den minst självständiga positionen. Den kan helt enkelt beskrivas som den individ som har ordet. Det som sägs tar en animator inte ansvar för, det är någon annans åsikter och tankar som yttras. En sådan position intar exempelvis den deltagare som enbart läser upp något ur något läromedel eller skriver av vad som står i någon text, utan att ta ställning till det som står skrivet. En position som author innebär ett ökat

[24] I detta sammanhang innebär det till exempel att elevers misslyckanden i skolan inte kan skyllas på individen, utan måste sättas in i alla de sociala sammanhang som individen ingår i, till exempel undervisningpraktik, utbildningspolitik m.m.

ansvarstagande, där deltagaren också är medveten om upphovsmannen till det som yttras. I denna position kan deltagaren exempelvis hämta den information han behöver från olika källor och diskutera innehållet i det funna. Den som intar en principalposition, har bildat sig en egen uppfattning om det som yttras, och han tar fullt ansvar för det som sägs. I ett samtal kan det exempelvis vara en deltagare som kopplar innehåll i texter till sin egen erfarenhet. Så kan Goffmans positioner omtolkas till de samtal elever för när de löser uppgifter tillsammans.

En annan typ av forskningsinriktning är forskning kring *cooperative learning* eller samarbetslärande, där det sociala klimatets betydelse betonas för de olika sociala positioner elever kan inta när de arbetar i grupp liksom också betydelsen för lärandeprocessen överhuvudtaget (se t.ex. Barnes 2003, Clarke 2003, Cohen & Lotan, 1997, Ellis 1994/1997, Gröning 2001, Jakobsson 2001). Detta har särskilt intresserat forskare inriktade på matematisk och naturvetenskap. Barnes (2003) fann t.ex. fjorton olika positioner som elever kunde inta. Hon studerade hur grupper i tre olika matematikklasser arbetade i grupp och fann olika positioner som hon kallar ledaren, experten, kritikern, samarbetspartnern, publiken, underhållaren, medhjälparen underlättaren m.fl. (Barnes 2003) [*min översättning av terminologin*], medan Jakobsson (2001) talar om etikern, reproducenten, meningsskaparen och kunskapsbyggaren, när han undersöker vilka roller eller positioner elever intar när de lär sig naturkunskap.

Dessa olika tankar kring elevers deltagande har på inspirerat till undersökningen av hur elever deltar i de olika samtal som ligger till grund för denna undersökning. Det återkommer jag till i kapitel 6, där olika sätt att delta i samtalen redovisas.

1.8 Forskning kring läroböcker

Förutom själva klassrumsinteraktionen riktas intresset även mot tidigare forskning kring pedagogiska texter, vilket här innebär läroboken. Läromedel utgör en väsentlig del av själva lärandeprocessen och behöver därför också beaktas här.

Det bedrivs idag en livaktig forskning kring pedagogiska texter av olika slag.[25] I forskningen uppmärksammas det komplexa förhållandet som råder mellan språk, text, ämne, pedagogik och kunskapssyn. Såväl språkforskare som naturvetenskapligt intresserade skolforskare ägnar sig åt forskning kring pedagogiska texter av olika slag och ur olika synvinklar.

En lärobok är inte enbart en produkt som någon eller några författare framställt, utan denna produkt föregås av ett komplext samspel mellan författaren, texten och de marknadskrafter som styr utformningen av texten. Selander (1993) problematiserar hithörande frågor och diskuterar bland annat dagens ungdomars behov av omväxling och hur lärobokens innehåll idag allt mer anpassas till detta behov, till exempel så att bilden fått allt större betydelse och idag konkurrerar med den verbalspråkliga texten. Av denna anledning har också bildens betydelse alltmer uppmärksammats, liksom behovet av att forska kring bilder och bildtolkning (se till exempel Knain 2001, Kress 1989, Kress & van Leeuwen 1996, Kress m.fl. 2001**,** Melin 1995 och Unsworth 2001).

Forskningen kring läroböcker i naturvetenskapliga ämnen bedrivs huvudsakligen från två utgångspunkter. En är inriktad på att undersöka innehållet ur ideologisk synpunkt (t.ex. Knain 2001, Östman 1995) medan en annan är mera ämnesdidaktiskt inriktad (Melander 1995). Alla läroböcker bygger medvetet eller omedvetet på en ideologi, men i forskningen ställs oftast antingen ideologiska eller pedagogiskt-didaktiska frågor i förgrunden.

1.8.1 Exempel på läroboksforskning

Inom ideologiskt inriktad forskning ställer man sig frågor som handlar om vilka värderingar texterna bygger på och om innehållet är objektivt.[26] Som exempel på sådan forskning inriktad mot ideologifrågor och med utgångspunkt i språket är särskilt Knains (2001) undersökning av intresse

---

[25] Några hänvisningar till forskningsöversikter är följande: I Selander (1993) ges en översikt över svenska läroboksforskning ur ett pedagogikst/historiskt perspektiv, medan Melander (1995) kort redogör för en svensk, språkligt inriktad läroboksforskning. I O'Toole, (1996) redogörs bl.a. för den språkdiskussion som bedrivits i anglosaxiska länder kring begreppet scientific literacy. Där diskuteras även språket i läroböcker i naturvetenskap.

[26] Som exempel på svensk forskning kan här nämnas Östman (1995); I Norge har debatten förts främst av Sjøberg (2000).

för denna undersökning. Han utgår från en socialsemiotisk språktradition och gör en diskursanalys av läroböcker i ämnet naturkunskap avsedda för grundskolans år 5 och 8 i Norge. Han undersöker såväl verbalspråket som bilderna i läroböcker i naturkunskap (*naturfag*) för att ta reda på vilken syn på naturvetenskap böckerna förmedlar. Knain (2001) är såväl positivt som negativt inställd till den syn på naturvetenskap som framträder genom analysen av läroböckerna. Han menar bland annat att den naturvetenskapliga diskursen framställs som färdigförpackade faktakunskaper i läromedlen, och att detta inte uppmuntrar eleverna till kritiskt tänkande. Han är också kritiskt inställd mot läroböckernas dåliga anpassning till läsaren: det handlar om andra deltagare (elever och lärare - istället för forskare), annan situation och social institution (skolklassen - mot forskningslaboratoriet) (Knain 2001:63-64). Dessutom kommer andra värderingar och intressen att vara knutna till de olika situationerna. Undervisningsuppdraget i skolan handlar också om ”att sosialisere elever inn i en felles forståelse av historia, kultur og grunnleggende sociale verdier”, påpekar Knain (2001:64).

De ämnesdidaktiska forskningsfrågorna gäller framför allt hur texterna fungerar i den miljö de är avsedda för. Dessa kan vara mer eller mindre språkligt inriktade och textinterna. Bland språkfrågor kan nämnas sådana som rör språkets anpassning till eleverna, exempelvis angående ordval, syntax, struktur eller sammanhang. Andra frågor kan röra innehållets förmåga att engagera eleverna eller språkets möjlighet att bidra till elevernas språkutveckling. Man kan också beakta sådana textexterna faktorer som den sociala bakgrundens betydelse för hur elever uppfattar en text. [27] Såväl textinterna som textexterna aspekter kan alltså fokuseras i denna typ av forskning. Forskare som utgår från textinterna aspekter har hittills inriktat sig mot deskriptiva satsgrammatiska eller textgrammatiska analyser av läroboksspråk (Melander 1995).[28]

Nedan kommer några för denna undersökning relevanta språkliga aspekter att redovisas, även om de nämnda undersökningarna mest utgår

---

[27] Terminologin textinterna respektive textexterna textdrag är hämtad från Liberg 2001:108. Med textinterna drag avses språkdrag i texten, med textexterna drag sådana som ligger utanför texten, t.ex. elevernas förkunskaper och läsförståelse.

[28] Redan 1974 inkluderade Westman läroboksspråk i flera skolämnen i sin analys av brukstexter, och 1975 undersökte Danielsson språket i läroböcker i fysik, samhällsorienterande ämnen och svenska på grundskolan och i gymnasiets första årskurs. Undersökningarna är satsgrammatiskt inriktade och kvantitativa.

från läroböcker i orienteringsämnen och historia.[29] Westman (1968) gjorde en longitudinell, huvudsakligen satsgrammatisk och kvantitativt inriktad undersökning av historieläroböcker från 1800-talet till mitten av 1900-talet. Denna intresseinriktning kanske kan förklara det speciella intresse som just skolämnet historia rönt, även i senare språkligt inriktad läroboksforskning. Westman pekar på språkliga förändringar av olika slag, såsom meningslängd och bisatsfrekvens, men ännu tydligare menar Westman att tendensen i historieläroböckerna gått från en berättande eller beskrivande strukturering av innehållet till mer utredande och beskrivande. Satserna har alltså förändrats såväl satsgrammatisk som textgrammatisk.

Sandqvist (1989, 1991, 1992, 1995) fortsätter analysen av historieläroböcker ungefär där Westman slutade, men gör förutom en kvantitativ analys av flera olika sats- och textgrammatiska aspekter, även innehållsanalyser av mer kvalitativt slag. Sandqvists syfte är att ta reda på "om man genom analys av den språkliga formen kan belägga att det skett en utveckling från berättelse till faktakatalog, från människor till strukturer och från inlevelse till information" i historieläroböcker (Sandqvist 1995:125), några slutsatser som 1984 hade formulerats av Hillerborg (i Sandqvist 1995:124). Sandqvist jämför läroböcker i historia från 1950-talet med läroböcker från 1980-talet. Hon undersöker vilket stoff som presenteras, hur stoffet är strukturerat samt hur detta formuleras språkligt. Analyserna berör bland annat frågor om lexikal täthet, syntax och semantiska roller, men även aspekter som rubriksättning och styckeindelning analyseras. Sandqvist menar att hon trots alla de olika noggranna språkanalyserna ändå funnit det svårt "att finna objektiva, kvantitativa mått som ger en rättvisande bild av hur bra eller dåligt sammanhanget är i texterna" (Sandquist 1995:179). Därför kompletterar hon analyserna med en mer kvalitativ och subjektiv undersökning av texterna på så sätt att hon utgår från några konkreta frågor om texternas begriplighet.

Bland de slutsatser som hon drar är att texterna i historieläroböckerna från 50-talet till 80-talet blivit kortare, medan bildernas och bildtex-

[29] Ekvall (1995) undersöker begriplighet i texter i orienteringsämnen år 4 i grundskolan. Hennes utgångspunkt för analysen är begriplighet och engagemang, som hon undersöker genom att analysera texternas struktur och huruvida läsaren engageras att bygga vidare på sina tidigare kunskaper.

ternas andel ökat. Dessutom påpekar Sandqvist (1995) att bildtexterna inte enbart används för att illustrera texten, utan att de även bidrar med ny information. Stoffurvalet och skriftspråket har också genomgått en stor förändring, konstaterar Sandqvist vidare. Språket är förenklat och innehållet mer informationstätt. Detta medför mindre redundans, dvs. innehållet blir mer koncentrerat och kortfattat, vilket i sin tur ställer ökade krav på förkunskaper och läsförmåga hos både lärare och elever.

1.8.2 Läroboksforskning ur ett andraspråks- och läsarperspektiv

Språkforskning som är av intresse här är i synnerhet sådan forskning där lärobokstexters begriplighet diskuteras ur ett andraspråksperspektiv (Kullbrandstad, 1998, Liberg, 2001 och Reichenberg, 2000). Dessa forskare utgår från läsarperspektivet och de gör en tydligare koppling mellan textinterna och textexterna drag av betydelse för begripligheten i läromedelstexter i högre utsträckning än tidigare nämnda forskare Såväl textens innehåll och form som eleven/läsaren blir tydligare fokuserad när forskningen mer uttalat rör läsförståelsen.

Kullbrandstad (1998) undersöker hur fyra L2-elever (med norska som andraspråk) läser och förstår åldersanpassad lärobokstext (år 8) av olika svårighetsgrad i ämnet samhällskunskap. Resultaten visar att dessa fyra elever har svårt att läsa och förstå dessa lärobokstexter, och att tre av dem dessutom tycks övervärdera sin läsfärdighet. Kullbrandstad kopplar resultaten till internationell forskning där läsarens engagemang i texten framhålls som viktig för förståelsen. Kullbrandstad (1998:438) drar slutsatsen att elever som har svag insikt i sin egen läsförmåga knappast engagerar sig i den text de läser, vilket kan vara en förklaring till dessa elevers svårigheter att förstå de texter de läser.

Reichenberg (2000) tar fasta på frågan om hur texter engagerar läsaren, och undersöker hur elever med svenska som andraspråk förstår olika versioner av en text, där röst och kausalitet ses som centrala begrepp.[30] Hennes undersökning pekar på att dessa drag i texter är speciellt viktiga för andraspråkselever, medan de däremot inte på samma sätt påverkar förstaspråkselevers läsförståelse. Liberg (2001) diskuterar några internationella undersökningar kring läromedel och kopplingen till and-

[30] Med röst avses att texten karaktäriseras av aktivitet, muntlighet och konnektivitet (Liberg 2001:110).

raspråkselevers läsförståelse. Bland forskningsresultaten diskuterar Liberg fyra kriterier som sägs underlätta läsförståelsen:

- Meningsbyggnadens komplexitet
- Tydliga markörer för samband i texter
- Sättet att engagera läsaren i texten
- Textens innehåll.
  (Liberg 2001:110)

Dessa faktorer är speciellt viktiga om andraspråkseleven ännu inte nått upp till en viss färdighetsnivå i andraspråket. Har eleven däremot gjort det är det andra faktorer som verkar ha större betydelse. Liberg kommer i sin forskningsgenomgång fram till att forskare tycks vara överens om följande faktorers betydelse för andraspråkselevers läsförståelse:

- Textinnehållet
- Läsarens förkunskaper om ämnet
- Läsarens förhållningssätt till ämnet
- De sociala villkor läsaren lever under.
  (Liberg 2001:119)

De exempel på läromedelstexter som explicit tas upp i Libergs (2001) text verkar dock inte vara hämtade från naturvetenskapliga ämnen, utan även här fokuseras historieämnets texter. Det finns dock ingen anledning att tro att faktorer som ovan anses avgörande för texters begriplighet inte skulle gälla också naturvetenskapliga texter.

Ovanstående undersökningar pekar alltså på att såväl textinterna som textexterna faktorer har betydelse för begripligheten av lärobokstexter. Såväl språket som stoffurvalet och bilderna i läroböcker har genomgått olika förändringar genom tiderna. Av forskningen att döma är innehållet idag mer faktabetonat och mindre berättande, vilket i sin tur får konsekvenser för ordval, meningsbyggnad och texternas strukturering. Bildernas funktion har blivit mer komplex än tidigare.

Medan tidigare forskning dock huvudsakligen inriktat sig på själva texten och textinterna aspekter, har senare, och framför allt skolinriktad forskning vidgat perspektivet och försökt se texten också ur läsarens synvinkel. Då blir också textexterna aspekter viktiga, det vill säga frågan om vem läsaren är får betydelse för hur texten förstås. Bland textexterna aspekter som påverkar läsförståelsen framhävs läsvanor, förkunskaper i och förhållningssätt till ämnet, liksom också den sociala bakgrunden.

2 Teoretiska inspirationskällor

Den beskrivna forskningen kan inte på en övergripande nivå tillämpas i denna avhandling av den anledningen att den huvudsakligen bedrivits inom enskilda forskningsdiscipliner. Syftet här är att kombinera olika discipliner för att närmare försöka förstå språkanvändningen i lärande-processen. Detta är en anledning till att det sociokulturella forsknings-perspektivet är en teoretisk inspirationskälla:

> […] a desire to make the human sciences more capable of addressing today's major social issues. And since these social issues come in complex forms rather than in presliced disciplinary fragments, we believe that a starting point for doing this is to find a common language that makes it possible to communicate effectively across artificially drawn academic boundaries.
> (Wertsch m.fl. 1995:2-3)

Ett sociokulturellt perspektiv på lärande erbjuder i sin tur ingen hjälp när det gäller att analysera materialet på en mer konkret språklig nivå. Sådan hjälp finner jag främst i lingvistisk forskning, exempelvis den av Halliday (1985/1994) introducerade funktionella grammatiken och det socialse-miotiska synsättet på språk. Dessutom har Hymes (1972) ***Ethnography of speaking***, talets etnografi, bidragit med idéer till en konkretisering av Hallidays kontextbegrepp. Övriga idéer till analys av materialet hämtas som nämnts från olika andra håll. Dessa redskap beskrivs i samband med analyserna av respektive perspektiv. Avsikten med att använda olika ana-lysmetoder är att se språkanvändningen i ett så brett perspektiv som möjligt.

2.1 Det sociokulturella perspektivet

I ett sociokulturellt perspektiv betonas beroendeförhållandet mellan individens språkanvändning och de kollektiva sammanhang som språket ingår i:

> […] I ett sociokulturellt perspektiv gäller det att förstå samspelet mellan institutionella arrangemang på makronivå och individuella, kommunikativa verksamheter för att se hur de båda nivåerna utgör förutsättningar för varandra.
> (Säljö 2000:43)

Hur elever samtalar när de löser uppgifter tillsammans hänger alltså i ett sociokulturellt perspektiv på ett komplext sätt samman med olika aspekter i undervisningsprocessen: de språkpraktiker som byggs upp i klassrummet, de olika språkliga, sociala och kulturella erfarenheter som elever och lärare bär med sig in i klassrummet, liksom också deras sätt att tolka styrdokument och uppfatta sin funktion i lärandeprocessen. Det innebär att man vid tolkning av elevers sätt att använda språket och den ämnesförståelse de bygger upp inte kan bortse från undervisningssituationen och de språkmönster som skapas där, ungefär så som Säljö (2000) uttrycker det nedan:

> […] det är viktigt att inte beskriva lärande, och problem att lära, som om de vore egenskaper hos individer och deras inneboende kognitiva förmågor. Detta är att göra det alldeles för enkelt. Istället har vi att göra med svårigheter att hantera och tillgodogöra sig mycket speciella former av kommunikation som inte i någon större utsträckning bekräftas i vardagliga erfarenheter.
> (Säljö 2000:220)

Det sociokulturella forskningsperspektivet kan ses som en vidareutveckling av Vygotskijs och hans samtidas tankar kring betydelsen av språkliga redskap för människors tänkande och handlande i 20- och 30-talets Sovjet. Av politiska och språkliga skäl nåddes västvärlden först långt senare av Vygotskijs skrifter i dansk och engelsk översättning (Vygotsky 1971/1976, 1978, 1986/1999). Från Vygotskij övertas synen på språkets betydelse för utveckling och lärande, liksom beroendeförhållandet mellan språket och den sociokulturella miljön (Carlgren (red.), 1999, Lantolf (red.), 2000, Säljö 2000, Wells 1999, 2001, Wertsch m.fl. 1995, Wertsch 1998 m.fl.). Vygotskijs huvudsakliga intresse var hur tänkandet eller högre mentala processer utvecklas genom språket, först på ett yttre och soci-

alt plan och sedan på ett inre mentalt. I ett sociokulturellt perspektiv talar man inte idag om inre mentala processer eller tänkande. Vi kan inte tala om tänkande på andra sätt än indirekt genom olika redskap, så länge vetenskapen inte gett oss fler redskap att handskas med frågan på ett tillfredsställande sätt. Man kan säga att det främsta sättet vi har att tolka det som sker inom individen är genom språket:

> Med hjälp av språket och de kommunikativa redskap det tillhandahåller, kan vi analysera och förstå företeelser som vetenskapliga teorier, politiska åsikter, schlagertexter, dikter, recept och hela den värld av mänskliga företeelser som är språkliga till sin natur.
> (Säljö 2000:84)

Kärnan i lärandeprocessen är alltså språket. I den nyvygtoskijanska tappningen betonas också kollektivets betydelse starkare än hos Vygotskij (se t.ex. Säljö 2000, Carlgren 1999), medan individens roll tonas ner. Vygotskij (1971/1976, 1978, 1986/1999) betonar utvecklingen som både social och individuell. Utgångspunkten för utveckling är hos Vygotskij det sociala sammanhanget, men vi gör kunskapen till vår egen på ett inre och individuellt plan

Jag omfattar Vygotskijs syn på lärande och språkutveckling, och ser båda perspektiven som avgörande för språkutveckling och lärande.[31]. Kollektiva sammanhang kan beskrivas såväl som samspel med andra människor som av individens möten med andra kulturellt skapade artefakter, exempelvis skrivna texter, bilder, film, dans, föremål etc. Alla dessa möten med texter (och andra individer) av olika slag påverkar oss, och vi tar med intryck av det vi ser, läser, hör, känner eller själva använder i de situationer där vi ingår. Dessa språkliga eller semiotiska intryck och uttryck bearbetar vi sedan i ständigt pågående individuella och kollektiva språkprocesser. Härigenom förändras våra uppfattningar av verkligheten och vi omvandlar intryck och uttryck till våra egna kunskaper, för att vi så småningom ska kunna använda dem i andra sammanhang.

[31] Kritiska röster har också höjts mot en sociokulturell syn på andraspråkslärande (t.ex. Mitchell & Myles, 1998). I synnerhet menar man att frågor kring språkets formsida inte alls beaktas, och att forskningen hittills endast berört språkfragment, och att man inte diskuterat vad man faktiskt lär sig genom interaktion med andra (se vidare i t.ex. Mitchell & Myles, 1998:161 f.) Också i Lindqvist (1999:279 f.) diskuteras kritik av ZPD-begreppet, bland annat för att det leder tankarna till en syn på kunskap som reproduktion.

Särskilt när det gäller gymnasieskolans ämnesundervisning menar jag att man nödvändigtvis måste betrakta lärandeprocessen som både kollektiv och individuell, eftersom all den information eleverna möter tar längre tid att omvandla till kunskap än den tid som anslås under lektionerna.

Betydelsen av de kollektiva sammanhangen är dynamiken och dialogiciteten, dvs. *att* olika perspektiv möts och stöts, så att utvecklingsoch lärandeprocesser kan sättas igång. På så sätt är utveckling och lärande alltid ett kollektivt projekt, mellan ett du och ett jag. Vi går i dialog med dessa intryck också individuellt. Lärandet ses som en individuell bearbetning av ett kollektivt framförhandlat innehåll:

> Vårt tal, det vill säga alla våra yttranden (inklusive även kreativa verk) är fullt av andras ord, av olika grader av främmandeskap eller olika grader av tillägnelse, av olika grader av medvetenhet och åtskildhet. Dessa de andras ord bär med sig sin egen expressivitet, sin egen värderande ton, som vi tillägnar oss, omarbetar och omaccentuerar.
> (Bakhtin 1997:229)

2.1.1 Andraspråksforskning och ZPD

Ett centralt begrepp hos Vygotskij är ZPD, zonen för potentiell utveckling.[32] Många forskare har också intresserat sig för just den aspekten i Vygotskijs teori (bland andra Cummins 2000, Hagberg-Persson 2000, Kinginger 2001, Lantolf (red.) 2000, Lindberg 2001, Lindqvist 1999, Takahashi 1998, och Wells 1999, 2001). Under en föreläsningsserie i mars 1933 (Kinginger 2001:244) pekade Vygotskij på tre sätt att definiera begreppet ZPD. Ett är följande:

> The distance between the actual developmental level as determined by independent problem solving and the level of proximal development as determined through problem solving under adult guidance or in collaboration with more capable peers.
> (Vygotsky 1933/1978:86).

Vygotskij talar om två olika utvecklingsnivåer. Den nivå individen uppnått beskrivs som den nivå där individen självständigt kan lösa problem. Den andra nivån är en nivå som är möjlig att uppnå om individen får hjälp av någon som kan litet mer. Skillnaden mellan dessa nivåer kallar

[32] ZPD= The Zone of Proximal Development. Hos Vygotskij kallas den ZBR= Zona blizhaishego razvitia (Kinginger 2001: 244).

Vygotskij den potentiella utvecklingszonen eller ZPD. Man kan också uttrycka distansen mellan dessa två nivåer som skillnaden mellan individens kompetens och individens utvecklingspotential. I dåtidens Sovjetstat skulle flera nya grupper av barn och ungdomar utbildas i revolutionens tjänst (Kinginger 2001:243). Då många av dessa barn kom från hem utan tidigare utbildningstraditioner, sökte forskare finna sätt att bedöma dessa barn på annat sätt än genom traditionellt västerländska IQ-test. Det som då lyfts fram i den krets där Vygotskij verkar är elevens utvecklingspotential, i motsats till tidigare använda traditionella IQ-test som endast ger svar på frågan vad eleven redan kan.[33]

Ett annat sätt att definiera ZPD var enligt Vygotskij (1971/1976; 1978; 1986/1999) att tolka ZPD som skillnaden mellan utvecklingen av vardagliga och vetenskapliga begrepp eller skolämnesspråk, och här kopplas begreppet hos Vygotskij närmare undervisningspraktiken och lärarens funktion.[34] Enligt Vygotskij handlar undervisning och skolämnen om elevens möte med nya språkliga perspektiv på omvärlden, sådana som eleven inte har möjlighet att möta i sin vardagsverklighet. I Vygotsky (1986/1999) beskriver Kozulin Vygotskijs syn på ZPD kopplad till denna utveckling:

> The place at which a child's empirically rich but disorganized spontaneous concepts "meet" the systematicity and logic of adult reasoning. As a result of such "meeting", the weaknesses of spontaneous reasoning are compensated by the strength of scientific logic. The depth of *zo-ped* varies, reflecting children's relative abilities to appropriate adult structures. The final product of this child-adult cooperation is a solution, which, being internalized, becomes an integral part of the child's own reasoning.
> (Vygotsky 1986/1999:xxxv)

ZPD beskrivs som den ”plats” där spontana begrepp eller vardagsspråk möter vetenskapliga begrepp eller skolämnesspråk (jfr. också Cummins (2001) begrepp BICS och CALP (se s.33). Elevens vardagsspråk är rikt men ostrukturerat, och i skolan möts barnet av språk som bygger på ett mer strukturerat sätt att uppfatta och beskriva verkligheten. Undervisningens funktion och lärarens uppgift är att stödja eleven att utveckla

[33] I kretsen av Lenins änka Krupskaija diskuterades revolutionära utbildningsreformer. Vygotskij anslöt sig till denna krets på 30-talet (Kinginger 2001:243).
[34] Vygotskij talar om vardagliga och vetenskapliga begrepp.

sådana språkliga redskap.[35] Genom lärarens olika typer av stöd eller hjälp lär sig barn skolämnen.

Ett tredje användningsområde för ZPD ser Vygotskij i lekens betydelse för utveckling och lärande[36]. I leken kan barn gå in i roller de egentligen ännu inte bemästrar, och på så sätt skapar de genom leken en ZPD för sig själva. I leken kan barn t.ex. imitera vuxenroller, vilket kan ses som ett steg på vägen mot ny kunskap (Lindqvist 1999:62). Imitationen betraktas inte hos Vygotskij som något exakt kopierande (Kinginger, 2001:244) utan snarare som en etapp på vägen mot ny kunskap.

Dessa tre olika sätt att beskriva ZPD pekar på att Vygotskij å ena sidan använt begreppet som en hjälp att förstå den enskilda elevens utveckling i ett mer dynamiskt perspektiv än tidigare. Å andra sidan har han försökt beskriva lärarens uppgift i undervisningssammanhang.

I språkforskningen har ZPD-begreppet tolkats och använts på olika sätt hos olika forskare. Det gäller huvudsakligen de två förstnämnda användningsområdena. Lekens betydelse för lärandet har mindre ofta lyfts fram.

Kinginger (2001) beskriver olika tolkningar av begreppet i USA som ett kontinuum mellan konservativa och progressiva tolkningar.[37] I mer konservativa tolkningar av ZPD används begreppet för att försvara undervisning som en överföring av kunskaper från läraren till eleverna. I språkundervisningen tar sig detta uttryck t.ex. i recitationsundervisning. Läraren ställer frågor, eleverna svarar och läraren värderar svaret. Läraren bygger stödstrukturer för elevernas lärande genom sina frågor och värderingar av svaren. Maktfördelningen är asymmetrisk, men i konservativa tolkningar tas maktfördelningen för given.

I progressiva sammanhang kan ZPD tolkas mer flexibelt. Elevers ZPD kan aktiveras av såväl lärare som andra elever. Här betonas särskilt dialogicitet och interaktion i klassrummet. I svagare progressiva tolkningar är ändå innehållet i och målet för interaktionen tidigare bestämt,

---

[35] I Wood m.fl. (1976) kallas sådana stöd scaffolding (=byggnadsställning) och hos Dysthe (1996) används också den norska översättningen stillas. Här används hädanefter begreppet stöd.

[36] I en föreläsning år 1933 tog Vygotskij upp lekens roll i barns utveckling. Föreläsningen finns publicerad och översatt översatt till engelska med titeln: ”Play and its role in the mental development of the child” i *Problems of psychology* (1966:62-76) och i tidskriften *Sovjet psychology* 1967, vol 3.

[37] Kingingers artikel (2001) bygger på flera aktuella forskares tolkning av begreppet.

antingen av läraren eller av läraren och eleverna. Maktfördelningen är fortfarande asymmetrisk, om än i lägre grad än i föregående tolkning.

En radikalare tolkning av ZPD bygger på tanken att elevers ZPD aktiveras endast genom en verkligt dialogisk undervisning. I denna tolkning har forskare betonat beroendeförhållandet mellan makt, språkutveckling och goda läromiljöer. En sådan språkundervisning präglas av 'äkta' dialoger som bygger på elevernas faktiska frågor och kunskapsbehov, vilket i sin tur medför att man t.ex. inte före kursens början kan ställa upp konkreta uppnåendemål. (Kinginger 2001), eftersom man inte kan förutse vilka kunskapsbehov olika elever utvecklar under kursens gång.

Hos Lantolf (2000:16-17) diskuteras också uppfattningen av denna utvecklingszon, ZPD. Han tar upp frågor som har att göra med vem som kan stötta den enskilda eleven i hans ZPD. Är det enbart läraren som förmår göra detta eller kan eleverna ZPD aktiveras också av medelever t.ex. när elever arbetar tillsammans i grupp? Forskare har olika uppfattningar här. Lantolf menar att en sådan utveckling kan ske också mellan elever: "It seems clear that people working jointly together are able to co-construct contexts in which expertise emerges as a feature of the group." (Lantolf 2000:17). Lindberg (2001) intar ett liknande förhållningssätt. Säljö (2000:122) tolkar denna skillnad i utvecklingsnivåer hos olika individer som förutsättningen för att lärandeprocesser ska sättas igång, och menar att individer hela tiden befinner sig i sådana utvecklingsprocesser. Denna ståndpunkt leder in på frågan om lärarens roll i undervisningen. Mer konservativa uttolkare menar (Kinginger 2001) att det endast är läraren som förmår operera i elevernas ZPD. Sådana tolkningar leder i sin tur till ett antal frågor kring kunskap och lärande. Lär sig eleverna genom imitation av lärarens utsagor? Vilken ämnesförståelse skapas hos eleverna om de enbart imiterar? Hur anpassar man undervisningen till alla elevers ZPD?

Frågan om ZPD har också föranlett diskussion kring vilken betydelse uppgifters utformning och organisation har för elevers språkutveckling och lärande (Säljö 2000:120f). Så undersökte t.ex. Hagberg-Persson (2001) hur 6-7 åriga barn använde språket i grupp och pekade på hur uppgiften styrde barnens sätt att lösa uppgifterna, vilket här innebar att deras sätt att använda språket skiftade.

Begreppet ZPD har alltså fört med sig livliga diskussioner om lärandeprocesser, främst ur de två först nämnda perspektiven: konservativa och progressiva, men mera sällan ur ett mer radikalt perspektiv. Vad begreppet ZPD skulle kunna betyda för målbeskrivning, bedömning och betygsättning av elever är alltså ett mindre ofta diskuterad tolkning (se dock t.ex. Millar m.fl. 2000 eller Schoultz 1998, 2000). På gymnasiet är det fortfarande vanligast att elever bedöms efter sina individuella prestationer, efter den kompetens de har, snarare än att läraren försöker undersöka vilken utvecklingspotential eleven har, exempelvis om han eller hon arbetar tillsammans med andra.

2.2 Halliday och socialsemiotiken

Det sociokulturella forskningsperspektivet utgör teoretisk inspirationskälla på en övergripande nivå, som ett stöd i diskussionen av relationerna mellan elevers sätt att samtala i par och grupp och den kontext dessa samtal ingår i. Perspektivet behöver, som ovan antytts, kompletteras med andra teorier för att möjliggöra olika analyser. Bland övriga nämnda inspirationskällor till denna avhandling återfinns Hallidays (1985/1994) systemiskt funktionella grammatik. Lingvisten Halliday utvecklade sin funktionella språksyn redan på 60-talet i England, långt innan det sociokulturella perspektivet presenterades i sin moderna tappning. Synen på språket som ett socialt fenomen, liksom språkanvändningens betydelse för språkutvecklingen betonades starkt, och språket sågs redan då i relation till olika kontexter. Sin grammatikteori kallar Halliday funktionell och systemisk. I inledningen till *An Introduction to Functional Grammar* (Halliday 1985/1994) definierar han begreppet funktionell på följande sätt:

> It is functional in the sense that it is designed to account for how the language is used. Every text - that is, everything that is said or written - unfolds in some context of use; furthermore it is the uses of language that, over tens of thousands of generations, have shaped the system. Language has evolved to satisfy human needs; and the way it is organized is functional with respect to these needs. It is not arbitrary. A functional grammar is essentially a 'natural' grammar, in the sense that everything in it can be explained, ultimately, by reference to how language is used.
> (Halliday 1985/1994:xiii)

Utgångspunkten för språkstudiet måste enligt ett sådant synsätt vara språkets olika funktioner i olika sammanhang. Språk uppstår och utvecklas ur olika kommunikationsbehov. Begreppet systemisk innebär att det är en teori om hur man skapar mening genom att göra olika språkval (omedvetna i de flesta fall) på olika nivåer i språksystemet. Språkanvändningen eller de val av språk vi gör, kommer att påverkas av frågor som har att göra med vem man samtalar med, i vilken situation och om vad. Samtidigt påverkas den kontext där valen sker av det språk vi väljer. Språk och kontext står alltså i ett dynamiskt förhållande till varandra.

Systemisk funktionell grammatik har också utvecklats för att möjliggöra analys av såväl muntliga som skrivna texter, vilket gör det möjligt att användas här. På senare år har även andra semiotiska resurser än verbalspråkliga uppmärksammats (se t.ex. Kress 1989, 2000/2002, Kress m.fl 2001), så som exempelvis bilders funktion, och därför går denna forskningsinriktning numera ofta under benämningen socialsemiotik, där man utgår från olika system av tecken som används för vårt meningsskapande i olika sammanhang. Denna term kommer hädanefter att användas.

Hallidays forskning har bildat skola och det finns många som inspirerats till forskning i denna tradition, särskilt när det gäller språkets roll i naturvetenskapliga undervisningssammanhang, vilket ovan nämnts i samband med forskning kring naturvetenskap och språk (Berge, Copock & Maagerø 1994, Halliday & Hasan 1976, 1989, Halliday 1985/1994, Lemke 1990, Knain 2001, Kress 1989, 2000/2002, Kress m.fl. 2001, Maagerø 2002, Martin 1992, 1998a och 1998b m.fl.).

2.3 Hymes Ethnography of Speaking

Hymes uppmärksammade också vikten av att fokusera interaktionen mellan språk och socialt liv redan på 1960-talet, men formulerade sin teori om talets etnografi först 1972:

> A general theory of interaction of language and social life must encompass the multiple relations between linguistic means and social meaning. The relations within a particular community or personal repertoire are an empirical problem, calling for a mode of description that is jointly ethnographic and linguistic.
> (Hymes 1972:39)

Hans utbildning i såväl antropologi som lingvistik inspirerade honom att införa etnografiska metoder i lingvistisk forskning, just för att man då kunde komma åt samspelet mellan språk och socialt liv. Duranti (1997) presenterar Hymes modell med följande ord:

> Hymes SPEAKING model (1972) represents a major shift in the choice of units of analysis: for the first time … a non-linguistic unit, the event, becomes the frame of reference for interpreting speech.
> (Duranti 1997:25)

Hymes var banbrytande i sin syn på situationens betydelse för samtalet mot den tidigare lingvistiska forskningens koncentration enbart på texten.[38] Hymes lyfte framför allt fram deltagaren som en viktig analyskategori. Han sammanfattade viktiga sociokulturella dimensioner i kontexten i akronymen SPEAKING (setting, participants, ends, act, key, instrumentalities, norms, genres (Hymes 1972:65). Man behöver enligt Hymes alltså beakta situation, deltagare, syfte, aktiviteter, stämning, språk, normer och genrer. Här ingår alltså såväl språkliga som sociala aspekter. I just denna avhandling kommer Hymes akronym att ersättas med akronymen NA-DISKURS för att lyfta fram situationskontexten, speciellt när eleverna löser uppgifter och i slutdiskussionen. NA-DISKURS ersätter Hymes SPEAKING här, dels för att få en svensk term, dels för att den är lätt att minnas just i detta sammanhang som handlar om Na- (=naturvetenskaplig) diskurs. Elevernas sätt att lösa uppgifterna beror på många aspekter såväl när det gäller uppgiftens utformning och tydlighet som instruktion och syfte, vilka elever som deltar, i vilken situation, hur de använder språket, vilka olika språkliga erfarenheter de har, vilken stämning de bygger upp m.m.

Samtidigt bör det påpekas att dessa aspekter eller dimensioner i kontexten och den text som skapas, påverkar varandra ömsesidigt. Beroende på vem som deltar och vad de har med sig i sitt språkliga bagage kommer detta inte enbart att påverka den text som skapas, utan samtidigt kommer texten som skapas att påverka hur samtalet fortlöper.

---

[38] Den etnografiska idén om situationens betydelse för samtal hade uppmärksammats av Malinowski redan på 20-talet, men slog alltså igenom med Hymes i vidare sammanhang (Duranti 1997).

2.4 Den didaktiska triangeln

Hur språket används i elevsamtalen ses här som aspekter av samspelet mellan de båda aktörerna (lärarna och eleverna) och den undervisningssituation de skapar tillsammans. Som utgångspunkt för analyserna kan dessa samband förenklat beskrivas enligt nedanstående modell för lärandeperspektiv (figur 1) som är inspirerad av Fenstermachers (1986, och använd t.ex. av Hettmar 1994,1995) didaktiska triangel:

Figur 1 Den didaktiska triangeln

Undervisningen kan beskrivas som relationen mellan dessa perspektiv, och den kommer att te sig olika beroende på olika tolkningar inom och mellan respektive perspektiv.

Under *elevperspektivet* diskuteras eleverna och det de har med sig i sitt sociokulturella bagage in i dessa klassrum. Detta är i sin tur beroende av deras sociokulturella bakgrund, liksom också deras tidigare erfarenheter av språk och lärande. De har en uppfattning om vad språk är, vad ämnet naturkunskap är och vad lärande är. De har också en uppfattning om sin roll som elever, liksom de också tillskriver läraren en specifik roll. I många fall är flera av de nämnda faktorerna relativt omedvetet förvärvade.

Lärarperspektivet behandlar läraren och hennes roll i undervisningen. Hon går in i en yrkesroll i skolan, och har uppgiften att undervisa eleverna. Samtidigt ska hon ge dem en möjlighet att utvecklas som individer. Hennes uppdrag styrs av olika statliga och kommunala styrdokument för svensk gymnasieskola och ämnet naturkunskap. Läraren går här in i rollen som den professionella naturvetaren, och hon förväntas i denna roll ta ansvar för och stimulera elevernas lärande i naturkunskap ut-

ifrån dessa dokument och den syn på kunskap och lärande som förespråkas där. Läraruppdraget samt hur läraren uppfattar sitt uppdrag behandlas alltså här. Läraren är naturligtvis också präglad av sin sociokulturella bakgrund, dvs. alla sina tidigare uppfattningar och erfarenheter av språk, lärande och undervisning. Också dessa kan vara mer eller mindre medvetet förvärvade, oavsett den utbildningsbakgrund läraren har. Vad läraren har med sig i bagaget kommer också att påverka undervisningen på olika sätt.

Läraren och eleverna möts i *undervisningsperspektivet* som är beroende av dessa båda tidigare nämnda perspektiv. Både läraren och eleverna kommer till klassrummet med olika förväntningar på och föreställningar om det som ska ske. I klassrummet infrias en del förväntningar medan andra utmynnar i besvikelser såväl hos elever som hos lärare. Undervisning påverkar alltså också deltagarna på olika sätt.

I avhandlingen kommer den konkreta klassrumsverkligheten att analyseras och diskuteras utifrån dessa perspektiv. Genom att fokusera antingen elev-, lärar- eller undervisningsperspektivet betonas ett perspektiv medan de andra då tillfälligt hamnar i bakgrunden. I slutändan måste de mötas. I den här avhandlingen möts de på olika sätt, dels i kapitlet perspektivmöten, dels i slutdiskussionen.

2.5 Syn på språkutveckling

Beskrivningen av den syn på språkutveckling och lärande som avhandlingen bygger på, avser såväl ett första- som ett andraspråksperspektiv.[39] Språkutveckling och lärande ses som beroende av de möjligheter individer har att använda språket i samspel med andra. Omvärlden tolkas, dvs. individer tolkar tillsammans och enskilt omvärlden med hjälp av språket, dvs. man lär sig något om sig själv, andra och världen genom språket. Man kan också säga att individers tolkningar *medieras* genom språket.[40] Språket kan beskrivas som det raster som finns mellan vårt inre, vårt yttre och omvärlden. Språket är det som våra tankar kanaliseras genom. Språket är vårt viktigaste redskap för att bygga upp såväl vår identitet som vår bild av omvärlden. Eftersom vi utvecklas tillsammans med and-

[39] Se dock inledningen om skillnaden mellan första- och andraspråksutveckling.
[40] Vi kan också använda andra medierande redskap i vår kontakt med andra och omvärlden, men just i detta sammanhang berörs huvudsakigen verbalspråket.

ra kommer vi genom språkliga redskap att tillsammans såväl bygga upp vårt språk som vårt sätt att tänka och vara i världen. Denna process innebär såväl att vi återskapar tidigare sätt att tänka och vara, som också att vi kan skapa nya sätt genom de olika praktiker vi ingår i.

2.5.1 Språkutveckling i ett didaktiskt perspektiv

Språk utvecklas ur sociala behov, och vi utvecklar vårt språk under hela livet. Vi kan studera språkutveckling ur olika perspektiv: språkligt, funktionellt eller pedagogiskt. När vi diskuterar språkutveckling ur ett språkligt perspektiv undersöker vi ord, grammatik och textmönster. Väljer vi ett funktionellt perspektiv studerar vi olika kommunikativa processer som läsande, talande, lyssnande eller skrivande i olika situationer med olika deltagare. Det tredje perspektivet har att göra med pedagogik, och här kan man till exempel studera varför inte alla elever lär sig samma sak samtidigt eller varför vissa elever lyckas så bra. (Teleman 1993).

I denna avhandling sammanförs dessa perspektiv till ett gemensamt språkligt-didaktiskt perspektiv. Då blir frågor som vem, vad, när, var, hur och varför centrala, dvs. frågor som täcker samtliga tre ovannämnda perspektiv. Språkutveckling och lärande ses här som delar av samma processer. Det som har störst betydelse för vår utveckling, vare sig det gäller ämneskunskaper i naturkunskap eller vår identitet, är hur vi hanterar språkliga redskap i olika sammanhang.

Barn utvecklar språk i samspel med vuxna och andra barn, och börjar redan tidigt att i sådana samspel med andra tillägna sig en språkrepertoar beroende på de sammanhang barnet ingår i (Söderbergh 1979, von Tetzchner m.fl. 1993). När barnet börjar förskolan, händer det att det språk barnet möter där, är bekant sedan tidigare, men det inträffar också ofta att den språkrepertoar barnet har med sig hemifrån, inte stämmer överens med förskolans språk. Detta kan gälla såväl L1-barn som L2-barn, såväl nationellt och internationellt (se t.ex. Bernstein 1973, 1975, Heath 1984/1987, 1986, Kuyumcu 1999, Obondo 1999, Obondo & Benckert m.fl. 2000, Ochs 1988). Kännedom om barnets bakgrund och tidigare erfarenheter av språk utgör därför en viktig kunskapskälla när barnet möter skolan.

Före skolåldern har barnet lärt sig språk i informella, naturliga situationer tillsammans med andra, men redan under förskoletiden tar ett annat sätt att lära vid. Undervisningen sker så småningom i organiserad

form tillsammans med flera andra jämnåriga. Barnen lär sig läsa och skriva, dvs. de börjar utveckla nya språkliga redskap genom skriftspråket, och härmed utvecklas också nya möjligheter ur kommunikations- och språkutvecklingssynpunkt för barnet. Barnen utökar sin språkliga repertoar med nya ord, uttryck, regler och nya sätt att tänka och vara:

> Gjennom de språklige erfaringer barn og unge skaffer seg under reisen, utvikler de måter å tenke på, måter å handle på.
> (Berge m.fl. 1998:19)

Dyson (1993) beskriver den mångfald av sätt att ”tänka och vara” språkligt som kan förekomma under en förmiddag under skolans tidigare år:

> Louise began each day by leading the children in song, accompanying their voices on her guitar. After morning singing, she led the children in a variety of whole class activities on the rug. She usually had "something interesting" to discuss that she noticed the day before when "looking over your writing". Someone had tried new spelling strategy (e.g. skipping letters they did not know), come up with a particularly funny title, drawn an "amazing" picture.
> Then Louise brought out adult authors' stories and poems to share. By December the children themselves suggested poems by title […]
> Next Louise typically led the children in a discussion of their study unit, the talk sometimes centering on new objects to explore - feathers for the bird unit, shells for the ocean.
> (Dyson 1993:33)

I denna klass pågår många språkliga aktiviteter under en kort tid. Sång, diskussion, skrivande, läsning, lyssnande och utforskande samtal om olika föremål.

Genom att möta och använda språk i allt fler nya situationer, bland annat i klassrummet i olika skolämnen, bygger eleven med hjälp av språket upp sin kunskap om världen, exempelvis den bild av naturvetenskapen såsom den växer fram genom olika samspel med andra elever, läraren och läromedel. Enligt ett sådant synsätt ses exempelvis språkanvändning och lärande i naturkunskap som en och samma process:

> Thus, for example, the content of science - be it natural science such as physics or chemistry, or a social science such as history or sociology - comes into being in characteristic discourse patterns. To learn the content of a science is therefore necessarily to learn the linguistic patterns in which the content is encoded or comes into being.
> (Christie 1989:161)

Skolämnen skapas alltså genom nya sätt att använda språket på. Genom att aktivt delta i alla dessa olika språkpraktiker i skolan och sedan också bearbeta intrycken individuellt, blir eleven så småningom förtrogen med olika sätt att använda språket för olika funktioner och i olika situationer. Härigenom utvecklar eleven sitt språk och skaffar sig en språkrepertoar som inte enbart består av ord och grammatik. Eleven blir förtrogen med olika språkliga redskap, och kan använda dem i tal och skrift i olika sammanhang. Det kan t.ex. röra sig om att göra beräkningar av olika slag, att skriva laborationsrapporter, berättelser, förklaringar eller utredningar eller att muntligt redogöra för något, tillsammans med andra och enskilt. Samtidigt med språket lär sig individen också sociokulturella koder av olika slag. Det kan gälla sådant som hur och när man får ta ordet, hur man skämtar eller hur man skapar ett gott socialt klimat.

Anward (1983, 1993) och Hultman (1993) beskriver en sådan utveckling i svenskämnesperspektiv i termer av hur elever under skoltiden lär sig att använda olika språkliga resurser i form av texttyper som berättelser, framställningar eller utredningar. Berättelser som följer en lineär modell ses som ett av de språkliga redskap som tidigast lärs in, medan exempelvis framställningar av olika slag tar längre tid att lära sig.

Att lära sig naturkunskap innebär alltså dels att bygga upp en språkligt ämnesadekvat repertoar som skiljer sig från vardagsspråkets, dels innebär det för elevernas del att tillåtas och förmås använda denna repertoar i olika naturvetenskapliga sammanhang. Själva utvecklingen av denna repertoarer sker på likartat sätt, men elever hinner olika långt i denna utveckling bland annat av skäl som ovan nämnts.

När eleverna slutar skolan förväntas de ha byggt upp en så bred och säker språk- och deltagarrepertoar att de kan, vill och vågar röra sig språkligt inom olika domäner, dvs. kan göra lämpliga val i sitt fortsatta liv, vare sig det gäller yrkesliv eller privatliv. Under alla dessa år i och utanför skolan, liksom också i olika sammanhang under resten av livet kommer individen att utveckla olika språkliga redskap och deltagarpositioner som läggs till de repertoarer han eller hon tidigare har byggt upp, för att användas i olika sammanhang i det privata och offentliga livet.

EMPIRISK DEL

3 UNDERSÖKNINGEN

I denna del kommer det empiriska materialet som ligger till grund för undersökningen att presenteras, analyseras och resultaten att sammanfattas. Först beskrivs materialinsamlingen och det material undersökningen bygger på. Sedan beskrivs de insamlingsmetoder och analysmetoder som använts. Därefter analyseras olika delar av det insamlade materialet, så att elev-, lärar- och undervisningsperspektivet först analyseras för sig. Till slut möts resultaten av analyserna i kapitlet rubricerat *Perspektivmöten*.

3.1 Bakgrund och insamling

Under vårterminen 2000 förbereddes arbetet tillsammans med Miljögymnasiets två lärare i naturkunskap, Benita och Bert, under ett skolbesök. Vi planerade att deras respektive klasser under därpå följande höst-termin skulle ingå i undersökningen. Båda var övertygade om att det i dessa klasser skulle vara lätt att finna elever med olika förstaspråksbakgrund. Under sommaren hade dock schemat ändrats helt och hållet av en vikarierande schemaläggare, vilket uppdagades under ett skolbesök i augusti månad, strax innan undervisningen kommit igång. Ingen av dessa två vidtalade lärare skulle ha någon undervisning i naturkunskap på naturvetenskapsprogrammet under höstterminen, tvärt emot den planering vi gjort tillsammans.

Under höstterminen skulle enbart en enda kurs i naturkunskap ges på naturvetenskapsprogrammet. Detta var på den 4-åriga varianten av programmet. Alla övriga kurser i *Naturkunskap A* skulle ges på annat program på Miljögymnasiet just under höstterminen. Då intentionen var att följa klasser just på naturvetenskapsprogrammet, uppstod en brydsam situation på grund av denna förändring i planeringen. För att ta reda på vilka möjligheter för insamling som fanns genomfördes en enkät (se bilaga 1) år 1 i samtliga klasser på naturvetenskapsprogrammet i augusti

månad. Av enkäten framgick att majoriteten av eleverna på den 4-åriga varianten hade annan förstaspråksbakgrund än den svenska.

Jag hade inte tidigare träffat Anita, den i klassen undervisande läraren som var ny på skolan, och jag kände mig osäker inför hennes syn på medverkan i min undersökning, eftersom hon inte tidigare vidtalats. Hon gick med på att medverka i undersökningen, och undervisningen i Anitas klass, här kallad 1A, följdes därför under höstterminens kurs i *Naturkunskap A*, medan undervisningen i Benitas klass, här kallad 1B, följdes under påföljande vårtermin. Enkäten visade att det i denna klass, 1B, fanns många elever med olika förstaspråk. De båda klasserna var för övrigt väldigt olika. Eleverna i klass 1A följde den 4-åriga programvarianten[41], medan eleverna i klass 1B följde den 3-åriga s.k. bilinguala programvarianten. Den 4-åriga utbildningen är en långsammare variant, medan den 3-åriga är en variant där undervisningen i hög grad genomförs med engelska som undervisningsspråk. Klassen hade undervisning på svenska i ämnet svenska och i naturkunskap, liksom också i delar av ämnet samhällskunskap. Övrig undervisning skedde på engelska. Klasserna följdes under lektionerna i naturkunskap i den utsträckning det var möjligt.

Undersökningen bygger på en kvalitativ forskningstradition som går ut på att "forskaren söker kunskap som ska inventera, uttyda och förstå fenomen" (Patel & Tebelius 1987:43; jfr också Kullbrandstad 1998). Insamlingen av materialet bygger på etnografiskt inspirerade metoder (Duranti 1997/1999, Duranti & Goodwin (red) 1992/1997, Gumperz & Hymes (red.) 1972/1986). Dessa har valts utifrån de övergripande teoretiska perspektiv som avhandlingen bygger på. Duranti (1997/1999) och Hymes (1972/1986) beskriver en forskningsansats där både lingvistiska och sociala forskningsperspektiv förenas genom antropologiskt inspirerade etnografiska metoder för undersökning av språk i användning.

Bland studier där sådana metoder använts, har jag låtit mig inspireras av några olika forskare som intresserat sig för språk i sociala kontexter. Bland internationella forskare kan särskilt följande nämnas. Heaths (1984/1987, 1986) forskning om språkkulturer i hem och skola i tre socialt och/eller etniskt olika amerikanska samhällen, liksom också Ochs

[41] Ursprungligen var varianten tänkt speciellt för att möjliggöra för idrottselever att välja det naturvetenskapliga programmet och samtidigt bedriva idrottsstudier. I praktiken kom varianten att innebära att elever gjorde ett startegiskt val när de sökte till dena variant.

(1988) forskning om språksocialisation på västra Samoa. På svensk mark kan Evaldssons (1993) studie av hur barn på två olika fritidshem använder språk vid lek nämnas. I dessa studier visas tydligt beroendeförhållandet mellan språkanvändning, språkutveckling och sociala beteendemönster. Dessutom har jag inspirerats av avhandlingar som bygger på etnografiska metoder och innehållsmässigt ligger nära denna undersökning. Det är studier som berör naturvetenskapliga ämnen och språkanvändning i skolan (t.ex. Ayala 2002, Gibbons 1998, Hajer 2000, Jaipal 2002, Moran 1996 och Tiede 1996).

En av flera etnografiska metoder som används är deltagande observation. Denna metod innebär att forskaren deltar i och observerar så många för forskningens ändamål relevanta praktiker som möjligt. Deltagande observation kan innebära olika grad av forskarinvolvering, från ett passivt deltagande till ett fullständigt deltagande. För att inte riskera att koncentrera sig för mycket på det egna beteendet, är det bättre att inte delta fullständigt, menar Duranti (1997/1999, kapitel 4). Många forskare söker sig därför till det som kallas "the blind spot in the scene" (Duranti 1997:101), dvs. en plats där man märks eller stör minst.

Övriga etnografiska insamlingsmetoder som använts är audio- och videoinspelningar av sociala praktiker, observationsanteckningar, intervjuer och språkjournaler. Nedan kommer det insamlade materialet att kommenteras.

3.1.1 Observationerna

För att kunna observera såväl elever som lärare under lektionerna satte jag mig (jfr. "blind spot" - resonemanget ovan) längst framme till höger eller vänster i klassrummen, där så var möjligt, och förde anteckningar. Förklaringen till detta är att jag på så sätt inte var beroende av speciell teknisk utrustning för att kunna se och delvis höra hur mina informanter deltog i undervisningen i klassrummet.

Under mina observationer koncentrerade jag mig på hur mina informanter deltog i klassrumspraktiken, samtidigt som jag tog del av innehållet i undervisningen. Jag gjorde ingen hemlighet av mitt projekt, utan talade om att jag var intresserad av hur de använde språket i naturkunskapsämnet. Eleverna ställde sig mycket frågande inför undersökningen, och kunde inte begripa vad det kunde vara för idé med en sådan. De menade sig använda språket "som de alltid gjorde". De anteckningar

som gjordes får betraktas som relativt ostrukturerade, dvs. jag följde inte något observationsprotokoll, annat än det jag gjorde upp för elevernas sätt att delta. De flesta lektionsobservationerna är alltså bokförda i form av spontana anteckningar. Vid tre tillfällen har audioinspelningar av lektioner eller delar av lektion gjorts.[42]

Jag är naturligtvis ändå medveten om att eleverna noterade min närvaro, särskilt i början av mitt deltagande. Till slut upplevde jag att de helt enkelt betraktade mig som ytterligare en vuxen i klassen, med undantag av att jag också oftast vistades tillsammans med dem under rasterna.

3.1.2 De inspelade språkpraktikerna

Olika språkpraktiker spelades in: enstaka lektioner, ämnessamtal som eleverna förde i par och grupp, där parsamtalen enbart audioinspelades, medan gruppsamtalen kompletterades med videoinspelningar. Vid transkription av gruppsamtal innebär enbart audioinspelningar att arbetet försvåras onödigt mycket. Det kan vara svårt att avgöra vem som talar när fler än två elever deltar, även om transkriptionen görs i nära anslutning till inspelningstillfället. Alla elever var dock inte förtjusta över att bli videoinspelade och en del justeringar av kameravinklar och dylikt fick göras för att tillmötesgå elevernas önskemål. Åtta elever från vardera klassen deltar i undersökningen:

Figur 2 Elevurvalet

[42] Flera inspelningar var avsedda att göras men då de möttes av elevmotstånd avstod jag från att göra fler inspelningar.

När det gäller parsamtalen deltar varje elev i två parsamtal, ett med en elev med samma språkbakgrund, dvs. med svenska som förstaspråk (L1+L1) eller svenska som andraspråk (L2+L2), och ett med elev med annan förstaspråksbakgrund (L1+L2). Dessutom deltar varje elev i ett gruppsamtal om fyra elever totalt (2 L1+2 L2).[43]

Parsamtalen och gruppsamtalen sker i enkönade grupper, och samtalslängden varierar mellan sex och trettio minuter. Att enkönade grupper valdes har att göra med intresset att ta reda på likheter och skillnader mellan flickors och pojkars sätt att bygga upp innehållet och delta i samtalen. Att samtalslängden varierar så starkt hänger samman med att samtalen bygger på autentiska arbetsuppgifter som eleverna förelades i de olika klasserna. Dessa var av väldigt skiftande karaktär och utfördes under olika lång tid. Ibland reglerade eleverna också själva samtalstiden. De kunde anse sig vara klara med uppgiften, även om mer tid för arbetet anslagits. Samtalen i klass 1B är genomgående något längre.

Jag var väl medveten om att de tekniska hjälpmedlen och min närvaro kunde påverka samtalen. Jag var också medveten om att mina egna erfarenheter och min sociokulturella bakgrund kunde påverka det jag upplevde under inspelningstillfällena, och att det också kunde påverka min tolkning av materialet. Då dessutom alla elever inte var förtjusta i att bli inspelade, särskilt inte med videokamera, kan detta i sin tur också tänkas påverka deras deltagande.

Eftersom det ursprungliga syftet var att ta reda på hur språket överhuvudtaget används i denna kurs, var avsikten att samla in allt språkligt material som producerades. Tyvärr är materialet härvidlag ofullständigt på grund av att alla elever inte lämnar in alla uppgifter och att alla elever inte närvarar vid prov. Därför har det inte varit möjligt att inbegripa skrivna texter i undersökningen, utan den bygger huvudsakligen på det inspelade materialet, dvs. elevernas muntliga samtal i par och grupp, lektionsinspelningar, intervjuer, språkjournaler (trots att inte alla lämnade in dem) och gjorda observationsanteckningar. I enstaka fall används insamlade elevproducerade texter för att ytterligare belysa någon synpunkt.

Alla inspelningar har gjorts av mig, likaså transkriptionerna som gjorts så nära inpå inspelningen som det varit möjligt. Texterna är tran-

[43] En elev, Amer, är frånvarande vid gruppsamtalet, där han ersätts med en annan elev så att gruppen ändå består av 4 elever med den beskrivna språkbakgrunden.

skriberade med tonvikten lagd vid innehållet, och på ett vardagsnära språk. I exemplen här har dock utskrifterna justerats så att det ska vara möjligt för en utomstående att läsa dem, men utan att ändra för mycket i elevernas eget språk. Tvekljud och upprepningar har tagits med, och tydlighetsinterpunktion har också gjorts här för att underlätta läsningen.

3.1.3 Intervjuer och språkdagböcker

Alla intervjuer är inspelade. Även om det är möjligt att lyssna på intervjuer om och om igen, har de också skrivits ut av mig för att underlätta tolkningen. De intervjuer som gjordes med eleverna och lärarna får betraktas som semistrukturerade. Utgångspunkten utgjordes av ett i förväg skrivet frågeformulär, och detta följdes i princip, men där eleverna så önskade fick situationen styra samtalets utveckling. Detta medförde att olika lång tid ägnades olika frågor i frågeformuläret, och att några enstaka frågor inte berördes alls av några elever. Syftet med elevintervjuerna var att sätta in elevsamtalen i den vidare kontext de ingår i. Tanken var också att genom intervjuerna få tillfälle att lära känna eleverna bättre, och få insikt i deras ämnesuppfattning, deras uppfattning om lärar- och elevroller i undervisningen, deras syn på läromedel m.m. Detta är ett sätt att vinna ökad förståelse för deltagarnas språkliga beteenden i de olika språkpraktikerna. I lärarintervjuerna koncentrerades innehållet främst till frågor om lärarnas syn på ämnet och undervisningen samt deras syn på sin egen respektive elevernas roller i den (se bilaga 2 och 3 för intervjufrågestöd).

För att ta reda på hur eleverna använde språket delades sammanhäftade rubrikförsedda dagboksblad ut, för att samlas in vid en bestämd tidpunkt.[44] Knappt hälften av eleverna lämnade in dessa språkdagböcker. Därför gjordes ytterligare intervjuer med eleverna i 1A, där eleverna fick berätta vem de talade med, om vad och i vilket sammanhang utanför skolan. Här deltog flera elever samtidigt, av praktiska skäl. I 1B gjordes detta i anslutning till de ordinarie intervjuerna, även i de fall då språkdagböckerna lämnats in.

[44] Rubrikexempel: Vem talade du med? Om vad? När? Var?

3.1.4 Styrdokument, undervisning och undervisningsmaterial

För att förstå den skol- och utbildningskultur som undervisningen i naturkunskap och härmed också elevsamtalen ingår i, tas även styrdokument, exempel på helklassundervisning och undervisningsmaterial med i materialet. Styrdokumenten utgörs av läroplanen, Lpf 94, och kursplanen i *Naturkunskap A* för gymnasieskolan, också den från 1994. För att sätta in elevsamtalen i den undervisningskontext de ingår i, används audioinspelning av helklasslektioner samt observationsanteckningar. Undervisningsmaterialet hänför sig till läroboken samt utdelat arbetsmaterial i form av instruktioner och arbetsuppgifter.

3.1.5 Diagnoser och betyg

Under höstterminens början gjorde alla förstaårseleverna på Miljögymnasiet språkdiagnoser. Dessa bygger på ett material sammanställt av Johansson (1992), och de omfattar elevernas stavningsförmåga, läsförståelse och ordkunskap. Materialet kommer att användas för att tolka situationskontexten, där elevernas sociokulturella bakgrund ingår som en aspekt. Elevernas avgångsbetyg från grundskolan samlades också in, och de betyg och omdömen eleverna fick under vårterminen år 1 likaså.

3.1.6 Sammanställning av materialet

I tabell 1 nedan har det insamlade materialet sammanställts avseende typ av material och efter klass. Det insamlade materialet fördelar sig på följande sätt:

Tabell 1. Materialet i 1A och 1B

Material	**Klass 1A: höstterminen 2000**	**Klass 1B: vårterminen 2001**
Lektionsobservationer	12 tillfällen ca 17 klocktimmar	16 tillfällen ca 22 klocktimmar
Audioinspelade lektioner	1 tillfälle; 60 min.	2 tillfällen; 120 min.
Audioinspelade samtal i par	8 samtal: varje elev deltar i 2 parsamtal (L1+L1 och L1+L2, resp. L2+L2 och L2+L1), Genomsnittlig samtalslängd :13,5 minuter	8 samtal: varje elev deltar i 2 samtal såsom i 1A Genomsnittlig samtals-längd: 22,4 minuter
Audio- och videoinspelade gruppsamtal	2 samtal: 4 flickor och 4 pojkar; varje elev deltar i ett samtal. Genomsnittlig samtals-längd: 22,5 minuter	2 samtal: 4 flickor och 4 pojkar; varje elev deltar i ett samtal Genomsnittlig samtals-längd: 22.5 minuter
Språkdagböcker	2 inlämnade	3 inlämnade
Samtal om språkanvänd-ning	Alla 8: ett extra samtal	Alla 8 i samband med intervjun
Intervjuer 45- 60 minuter per elev	Alla 8 elever	Alla 8 elever
Intervjuer med lärare	Intervju med Anita, ca 30 minuter	Intervju med Benita, ca 30 minuter
Enkäter	Alla elever	Alla elever
Språkdiagnoser	Alla 8 elevr; diagnoser vid höstterminens början (läsförståelse, stavning och ordkunskap)	Alla 8 elever : diagnoser vid höstterminens början (läsförståelse, stavning och ordkunskap)
Betyg	Grundskolebetyg och betyg eller omdömen Gy vt år1	Grundskolebetyg och betyg eller omdömen Gy vt år 1
Styrdokument	Gällande läroplan (Lpf 94)och kursplanen i Na-turkunskap A 1994	Gällande läroplan (Lpf 94) och kursplanen i Natur-kunskap A, 1994
Läromedel	Läroboken: Karlsson, Karlsson, Molander & Wickman (2002): *Natur-kunskap A; uppgifter*	Samma lärobok; andra uppgifter

3. 2 Centrala begrepp och deras användning

De begrepp som är centrala för att förstå analyserna på en övergripande nivå är: text, kontext och diskurs. Dessa begrepp kommer därför att presenteras här. Andra begrepp som behövs för de olika analyserna tas upp i de sammanhang där de används.

3.2.1 Begreppet text

Traditionellt har begreppet text tolkats som något skrivet: ett brev, en novell, en artikel, en roman, en elevuppsats, och dylikt. Inom diskursanalytisk tradition har begreppets innebörd vidgats (Fairclough 1995/1999:4) och givits en mer funktionell innebörd. Nu använder många forskare det på ett sätt som sedan länge använts bland annat inom socialsemiotiken (Halliday 1989, 1985/1994, Berge m.fl. 1998). I Halliday & Hasan (1989) definieras begreppet text så här:

> We can define text, in the simplest way perhaps, by saying that it is language that is functional. By functional we simply mean that language is doing some job in some context, as opposed to isolated words or sentences that I might put on the blackboard. […] So any instance of living language that is playing some part in a context of situation, we shall call a text.
> (Halliday & Hasan 1989:10)

I socialsemiotisk tolkning är text lika med funktionellt språk eller språk i användning överhuvudtaget, vilket medför att texter kan vara såväl skrivna som muntliga. Drivkraften till att skapa texter är vårt behov av att förstå oss själva och omvärlden, att helt enkelt skapa mening i tillvaron.

Till en funktionell syn på språk och text ansluter sig också Hellspong & Ledin i *Vägar genom texten* (1997: kapitel 4), där de beskriver begreppet text som något kommunikativt, intentionellt, verbalt, koherent, konventionellt, och kreativt. I deras text avser begreppet dock enbart analys av skrivna texter, närmare bestämt brukstexter.

Fairclough (1995/1999) definierar textbegreppet utifrån ett liknande synsätt, men pekar också på en vidare semiotisk tolkning:

> A text is traditionally understood to be a piece of written language - a whole 'work' such as a poem or a novel, or a relatively discrete part of a work such as a chapter. A rather broader conception has become common within discourse analysis, where a text may be either a written or spoken discourse, so that, for example, the words used in a conversation (or a written transcription) constitute a text. In cultural analysis, by contrast, texts do not need to be linguistic at all; any cultural artefact - a picture, a building, a piece of music - can be seen as a text.
> (Fairclough 1995/1999:4)

Här bekräftar Fairclough socialsemiotikens textbegrepp. Han pekar dessutom på en ännu vidare tolkning av begreppet, såsom det används inom kulturstudier. Med text avses helt enkelt någon form av mänsklig kulturyttring med lämpliga semiotiska redskap.

För undersökningens elevsamtal används begreppet text. Det eleverna bygger i sina samtal betecknas alltså som texter av olika slag, så också de lärarledda klassrumssamtalen. I analysen av läroboken innefattar begreppet text även bildmaterialet. Begreppet text kan också enstaka gånger användas i en vidare bemärkelse.

3.2 2 Begreppet kontext

Duranti & Goodwin (1992/1997) uttalar sig om trender i användningen av begreppet kontext på följande sätt:

> Context has long been a key concept both in the field of pragmatics and in ethnographically oriented studies of language use as well as quantitative ones. When we look at the work done within the last twenty years on the relation between language and context in these various fields, we can see a trend toward increasingly more interactive and dialogically conceived notions of contextually situated talk.
> (Duranti & Goodwin 1992/1997:1)

Begreppet kontext används på olika sätt inom olika språkforskningsparadigm. En grov skiljelinje kan sägas gå mellan de forskare som i sin forskning bortser från utomlingvistiska aspekter, och de forskare som även tar hänsyn till sociala och kulturella aspekter i de praktiker där texter skapas.

Med kontext avses i båda fallen idag ett dynamiskt spel som byggs upp genom yttrandenas beroende av varandra i texten eller relationerna mellan aspekter i text och utomlingvistisk kontext. Inom exempelvis konversationsanalytisk forskning (CA) tolkar man kontexten som text inom texten, inte utanför den (Duranti 1997/1999, Linell 1998). Ett yttrande har alltid en förbindelselänk till andra, tidigare och efterföljande yttranden inom den aktuella texten. Det är dessa länkar bakåt och framåt som då utgör kontexten. Hur ett samtal utvecklas är därför inte förutsägbart, utan föränderligt och dynamiskt, beroende på de olika yttrandenas beroende av varandra.

Forskare som i kontexten även innefattar utomlingvistiska aspekter, ser å andra sidan samtalet som ingående i och påverkat av vidare sociala

sammanhang. Vem som deltar, vad man talar om, i vilken social situation, i vilken kultur, med vilka medel osv., är sådana aspekter eller dimensioner som anses betydelsefulla för samtalet och dess utveckling (Duranti & Goodwin 1992/1997). I Halliday & Hasan (1989) beskrivs ett sådant vidare kontextbegrepp på följande sätt:

> There is text and there is other text that accompanies it: text that is 'with', namely con-text. This notion of what is 'with the text', however, goes beyond what is said and written: it includes other non-verbal goings-on - the total environment in which text unfolds.
> (Halliday & Hasan 1989:5).

I Hallidays tolkning innebär kontext den totala miljön där text och kontext skapas. Han skiljer på text och två olika kontextbegrepp, situationskontext respektive kulturkontext (Halliday 1985/1994:255).[45] En skiljelinje mellan de båda kontextbegreppen kan i den här undersökningen beskrivas som skillnaden mellan ämnet naturkunskap i dess konkreta utformning i klassrummet, och den institutionella kontexten så som den beskrivs i styrdokument av olika slag och tolkas av läraren.

Situationskontexten

Halliday beskriver situationskontexten med följande ord:

> For any 'text' in school - teacher talk in the classroom, pupil's notes or essay, passage from a textbook - there is always a context of situation: the lesson, with its concept of what is to be achieved; the relationships of teacher to pupil, or textbook writer to reader; the mode of question-and-answer, expository writing, and so on
> (i Halliday & Hasan 1989:46)

Halliday har inspirerat till tolkningen av begreppet kontext på ett övergripande plan. Här ses elevsamtalen som delar av en vidare kontext, och hur de utvecklas knyts till olika delar i denna kontext. Situationskontexten kommer att konkretiseras genom de aspekter som beskrivits i akronymen NA-DISKURS (normer, språkliga aktiviteter, deltagare, instruktion, situation, källanvändning, utvärdering, na-register och stämning).

---

[45] För vidare diskussion se t.ex. Brown & Yule 1983 s.35 ff, Duranti & Goodwin, 1992/1997, Halliday & Hasan 1989, Halliday, 1985/1994, Fairclough 1995/1999, 1999a, van Dijk 1997, Linell 1998:128 ff, Schiffrin 1994/1998, kapitel 10, Halliday 1998 s. 67-76.

Tillsammans kommer dessa olika aspekter att ha betydelse just i själva samtalssituationen, på så sätt att de kommer att påverka samtalet men också så att samtalet påverkas av dem. Men varje aspekt explicitgörs inte i texten, då detta skulle störa läsningen för mycket. Aspekterna ligger alltså till grund för porträtten och delvis också för samtalstolkningen.

Kulturkontext

Alla dessa ovannämnda aspekter är i sin tur invävda i en vidare kontext, kulturkontexten. Om relationen mellan aspekter i situationskontexten och en vidare kulturell kontext uttrycker sig Halliday (i Halliday & Hasan 1989) på följande sätt:

> But these in turn are instances of, and derive their meaning from the school as an institution in the culture: the concept of education, and of educational knowledge as distinct from commonsense knowledge; the notion of the curriculum and of school 'subjects'; the complex role structures of teaching staff, school principals, […] departments of education, and the like; and the unspoken assumptions about learning and the place of language within it. (i Halliday & Hasan 1989: 46)

I undersökningen kommer Hallidays begrepp kulturkontext att tillämpas, och det kan här sägas motsvara institutionskontexten, utbildnings- eller skolkontexten. Samtalen försiggår i Sverige, på ett svenskt gymnasium, där officiella normer och värden lagfästs av riksdag och regering, som formulerats i styrdokument där skolans samhällsuppdrag föreskrivs.

3.2.3 Begreppet diskurs

Begreppet diskursanalys ersätter ofta idag det tidigare begreppet textanalys. I takt med att innebörden i begreppet text vidgats, kan textanalys som begrepp bli förvirrande, och särskilt om det gäller analys av muntliga texter. Analyser av texter har traditionellt bedrivits inom olika vetenskapliga discipliner, men med olika analysredskap. Idag sker en tydlig påverkan mellan olika forskningstraditioner, och begreppet diskursanalys, lånades in från sociologin.[46] Nedan följer några exempel på definitioner av begreppet diskurs:

[46] Det engelska ordet discourse betyder bl.a. samtal.

> Discourse is: "Language above the sentence or above the clause."
> (Stubbs 1983:1)

> Discourse is for me more than *just* language use: it is language use, whether speech or writing, seen as a type of social practice.
> (Fairclough 1992)[47]

> I shall use the term 'discourse' in a rather substantive sense: a (piece of) discourse is a stretch of concrete, situated and connected verbal, esp. spoken, actions.
> (Linell 1998:6)

> Whatever discourse is, and however concretely or abstractly the term is used, there will at least be agreement that it has focally to do with language, meaning and context.
> (Jaworski & Coupland (red.) 1999: preface/förordet)

Citaten ovan får exemplifiera några olika tolkningar av begreppet diskurs, från Stubbs idag snäva textlingvistiska tolkning 1983, där diskurs är liktydigt med text, till Faircloughs vidare tolkning 1992, där diskurs ses som en speciell typ av social praktik, som skapas av de texter som tillsammans bildar en språklig praktik som i sin tur påverkar diskursen. Det kan exempelvis röra sig om olika språkliga typsituationer som förekommer i ämnet naturkunskap.

Begreppet diskurs kan också ha ett annat och vidare innehåll än det som tidigare beskrivits, och kan sägas omfatta hela kunskapssystem, en tolkning som främst inspirerats av den franske filosofen och historikern Foucault:

> For Foucault discourses are knowledge systems of the human sciences (medicine, economics, linguistics etc.) that inform the social and governmental 'technologies', which constitute power in modern society.
> (Fairclough 1998:261)

Foucault menade att diskurser utgör dolda maktsystem som styr människors handlande. Denna vidare tolkning av begreppet återfinns också i flera av dagens diskursanalytiska traditioner, särskilt inom kritisk diskursanalys.[48]

---

[47] Citat ur Jaworski & Coupland 1999:2)
[48] Fairclough använder dock själv istället begreppet order of discourse för denna vidare tolkning (Winter, Jörgensen & Phillips 1999:80).

Begreppet diskurs kommer i detta sammanhang huvudsakligen att användas i betydelsen språk som social praktik, men också med en mer sociologisk innebörd där texter betraktas som aspekter av ett maktsystem. Texter ingår alltså i diskurser av olika slag. I detta sammanhang avser diskurs alla de olika texter eller andra språkliga traditioner som är typiska i naturvetenskapliga skol- och utbildningssammanhang, här specificerat genom ämnet naturkunskap i gymnasieskolan. Då omfattas diskursen av styrdokument och läromedel samt de texter som skapas i klassrummet av lärare och elever.

Dessa texter ingår i sin tur i en mer omfattande diskurs, en politisk-ideologisk naturvetenskaplig diskurs på en övergripande nivå, som representeras av det naturvetenskapliga forskarsamhället. Samtidigt kan alltså dessa naturvetenskapliga texter ses som ett uttryck för en maktelit. Att behärska typmönster för dessa texter medför en viss maktposition, medan den som inte förmår använda texterna på rätt sätt inte kan räkna sig till makteliten. Denna tolkning kommer kort att beröras i analyserna, särskilt i samband med läroboksanalysen.

Just skolämnet naturkunskap ingår dock inte enbart i en naturvetenskaplig diskurs, eftersom det genom styrdokumentens föreskrifter så tydligt krävs ett närmande till samhällsvetenskaperna och olika sammanhang i det omgivande samhället. Därför kommer de texter som ingår och skapar ämnet, att ha ett vidare språkligt innehåll än till exempel skolämnena fysik, kemi och biologi.

4 Elevperspektivet

Elevperspektivet behandlas i kapitlen 4, 5 och 6. Kapitel 4 inleds med en översikt över samtliga elever som ingår i undersökningen, samt de samtal de för. Därefter beskrivs hur innehållet i samtalen analyseras och med vilka redskap. I kapitel 5 följer analyser och tolkningar av samtalen och elevernas sätt att skapa innehåll i dem, och i kapitel 6 redovisas elevernas sätt att delta i samtalen.

4.1 Eleverna i klass 1A och 1B

I klasserna gick vid tiden för insamlingen 27 elever i 1A, respektive 22 elever i 1B.[49] I 1A hade majoriteten av eleverna annat förstaspråk än svenska, medan fördelningen i 1B var mera jämnt fördelad på L1- och L2-elever. I1A fanns betydligt flera pojkar än flickor, medan könsfördelningen i 1B var mera jämn. I 1A fanns också elever med olika lång vistelsetid i Sverige.

Genom enkätsvaren möjliggjordes en matchning av L1- respektive L2-elever. Utgångspunkten blev dels elevernas vistelsetid i Sverige, dels föräldrarnas utbildningsbakgrund, som jag slöt mig till genom att i enkäterna och intervjuerna efterfråga föräldrarnas yrken, både i Sverige och för L2-elevernas del även i de länder där föräldrarna tidigare varit yrkesverksamma (se tabell 2, s.84).

Med utgångspunkt i syftet med undersökningen samt den information som tidigare erhållits om de olika språkliga praktiker som förekommer i kurserna i naturkunskap, valdes åtta elever i vardera klassen att delta i undersökningen, närmare bestämt fyra med svenska som förstaspråk och fyra med svenska som andraspråk, åtta pojkar och åtta flickor. Förstaspråksbakgrunden för L2-eleverna fördelar sig på arabiska, bosniska, spanska och vietnamesiska. Alla utom en av eleverna med svenska

[49] Alla behöriga sökande togs in detta läsår, eftersom söktrycket var lägre än tidigare.

som andraspråk hade kommit till Sverige före skolåldern, dvs. de hade gått samtliga skolår i svensk skola. En elev hade gått första skolåret i annat land.

Föräldrarnas utbildningsbakgrund skiljer sig åt. En del har kort utbildningsbakgrund, vilket innebär att den högsta utbildningen de har är en grundskoleutbildning eller annan kortare yrkesutbildning, medan andra har medellång eller lång utbildningsbakgrund. De som har medellång utbildningsbakgrund kan antingen ha gymnasial yrkesutbildning eller något års eftergymnasial utbildning, medan de med lång utbildningsbakgrund har flera års högskole- eller universitetsstudier bakom sig.

I tabell 2 återfinns medverkande elever, fördelade efter klass, kön, den högst utbildade förälderns utbildningsbakgrund samt elevernas förstaspråksbakgrund. Eleverna är uppställda efter klass och kön.

Tabell 2. Eleverna

Elever	**Klass**	**Kön**	**Utbildningsbakgrund för den högst utbildade föräldern**	**Förstaspråksbakgrund**
Astrid	1A	flicka	medellång utbildning	svenska
Tina	-"-	-"-	medellång utbildning	svenska
Raija	-"-	-"-	kort utbildning	arabiska
Maria	-"-	-"-	kort utbildning	spanska
Niklas	-"-	pojke	lång utbildning	svenska
Joakim	-"-	-"-	medellång utbildning	svenska
Thi	-"-	-"-	medellång utbildning	vietnamesiska
Nasir	-"-	-"-	medellång utbildning	arabiska
Frida	1B	flicka	lång utbildning	svenska
Rebecka	-"-	-"-	lång utbildning	svenska
Vlora	-"-	-"-	lång utbildning	bosniska
Suzan	-"-	-"-	lång utbildning	arabiska
Samuel	-"-	pojke	lång utbildning	svenska
Erik	-"-	-"-	lång utbildning	svenska
Nicola	-"-	-"-	lång utbildning	bosniska
Amer	-"-	-"-	lång utbildning	arabiska

Bland eleverna med annat förstaspråk än svenska har alltså fyra elever arabiska som förstaspråk, två har bosniska, en har vietnamesiska och en elev har spanska som förstaspråk.

Alla i undersökningen ingående elever i klass 1 B har minst en förälder med lång utbildning. Elevernas föräldrar arbetar t.ex. som jurister, journalister, högskolelärare eller docenter vid någon högskola.[50] I klass 1A varierar föräldrarnas utbildningsbakgrund mer. Bland de i undersökningen ingående elevernas föräldrar finns dels de med ytterst kort skolgång i annat land, dels föräldrar med medellång och i enstaka fall lång utbildning. Föräldrarna arbetar bland annat som städare, snickare, kyltekniker, reseledare eller sjuksköterskor.

De medverkande elevernas sociokulturella bakgrund skiljer sig alltså åt i dessa två klasser, vilket tydligare kommer att framgå av elevporträtten i samband med analyserna. Eleverna bor i de flesta fall med båda föräldrarna. Två av eleverna med svensk bakgrund, liksom två av eleverna med utländsk bakgrund bor i enföräldershushåll. Alla elever utom en har syskon.

Eleverna fick veta att det var frivilligt att medverka, samt att de kunde avbryta sin medverkan om och när de ville. De fick också information om undersökningen med sig hem, och föräldrarna kunde kontakta mig om min undersökning om de så önskade.

4.2 De inspelade elevsamtalen

Nedan sammanställs de olika inspelade elevsamtalen avseende klass, elever och ämnesinnehåll i samtalen. Samtalen är uppställda efter klass och kön. I kolumnen under rubriken grupp anges elevernas kön. Varje elev deltar i tre samtal, två parsamtal och ett gruppsamtal.[51]

I samtalen förekommer en spridning på olika aktiviteter som leder fram till olika texter: elever utreder, argumenterar, löser problem, undersöker, observerar, definierar, klassificerar, analyserar, beskriver och förklarar processer i naturen, laborerar m.m. Flera av dessa aktiviteter anses typiska för naturvetenskaplig diskurs (se t.ex. Martin 1998a:292-330 och Halliday & Martin 1993 och Lemke 1990, 1998).

---

[50] Föräldrar till L2-elever har ofta en utbildning från sitt hemland som de av olika skäl inte kan utnyttja i det svenska samhället.
[51] Alla utom Amer som är frånvarande vid gruppsamtalet.

Tabell 3 Samtalens fördelning

Klass	Flickor/ parsamtal	Innehåll	Pojkar/ parsamtal	Innehåll	Grupp-samtal	Innehåll
1A	Tina o Astrid	Definierar begreppen ekologisk nisch m.m.	Niklas o Joakim	Definierar ekologiska begrepp	Tina, Astrid, Raija* o Maria*/ flickor	Diskuterar skillnader mellan hav o sjö
	Tina och Maria *	Samtalar om för-oreningar i havet	Niklas och Thi*	Samtalar om väster-ländsk livsstil	Niklas, Joakim, Nasir* o Thi*/ pojkar	Klassifice-rar djur
	Astrid o Raija*	Beskriver djur	Joakim o Nasir*	Samtalar om män-skans beroende av vatten		
	Raija* o Maria*	Samtalar om ratio-nellt jord-bruk	Nasir* o Thi*	Samtalar om ratio-nellt jord-bruk och definierar begrepp		
1B	Frida o Rebecka	Beskriver o förklarar kolets kretslopp	Samuel o Erik	Beskriver kolets kretslopp	Frida, Rebecka, Vlora* o Suzan*/ flickor	Argumen-terar för olika bräns-leförslag
	Frida o Vlora*	Utreder energi	Samuel o Nicola*	Utreder energi	Samuel, Erik, Nicola* o Luan*[52]/ pojkar	Löser för-surnings-problem
	Rebecka o Suzan*	Utreder kärnkraft	Erik o Amer*	Utreder kärnkraft		
	Vlora* o Suzan*	Laborerar: oljesanring	Nicola* o Amer*	Laborerar: jordanalser		

** efter namnet innebär att eleven har svenska som andraspråk*

Förutsättningarna för samtalen skiftar av olika skäl, vilket medför att inspelningarna blir olika långa. Uppgifterna som ligger till grund för samtalen har olika karaktär och olika förutsättningar. Elevernas sätt att lösa uppgifterna är också olika, bl.a. så att några par löser sina uppgifter väl-

[52] Luan ersätter Amer i gruppsamtalet då Amer är frånvarande.

digt snabbt, oberoende av den tid som anslagits för ändamålet, medan andra tar god tid på sig.

Ibland har jag försökt få eleverna att diskutera mer än de velat göra. Någon enstaka gång har jag också gått in i samtal, när eleverna inte på egen hand kunnat komma vidare. I de analyser jag gör nedan kommer jag att redogöra för den kontext där de analyserade samtalen ingår, och jag kommer också senare att diskutera dessa frågor närmare.

4.3 Utgångspunkt för analys av texterna

Vid kvalitativ forskning är bland annat textanalyser av olika slag lämpliga analysredskap (Patel & Tebelius 1987). Analyserna av samtalen i denna undersökning är inspirerade av socialsemiotiken och olika diskursanalytiska traditioner (se till exempel: van Dijk 1997, Fairclough 1995/1999, 1997, 1999a, 1999b, Jaworski & Coupland 1999, Linell 1998, Schiffrin 1994, Winter, Jörgensen & Phillips 1999). Analyserna av intervjuerna bygger däremot mot på en hermeneutiskt inspirerad tolkningstradition. Avsikten med att använda olika analystraditioner är att de kompletterar varandra och förhoppningen är att mötet mellan de olika analystraditionerna leder till fördjupad förståelse och i förlängningen till förändrade förhållningssätt (se till exempel Ödman 1994:41-43).

Analyserna avser olika dimensioner i elevsamtalen. Dessa utgör aspekter av innehållet i de texter som byggs upp, och det sätt på vilket eleverna deltar i dem. De begrepp som blir aktuella när det gäller innehållet är text, kontext och diskurs. Dessa är begrepp på en mer övergripande nivå. Nu behövs analysredskap för att komma åt innehållet i texterna, kontexterna och den naturvetenskapliga diskursen. Utgångspunkten för att ta fram analysredskap är följande konkreta frågor:

- Vad skapar eleverna för innehåll i sina texter?
- I vilken mån är innehållet vardagligt respektive naturvetenskapligt?
- Hur byggs innehållet upp?
- I vilken kontext kommer samtalen till?
- På vilket sätt deltar olika elever i samtalen?

Analyserna avser alltså två huvuddelar: en innehållsanalys och en om sätt att delta. De båda delarna behandlas för sig.

Det är samtidigt också viktigt att framhålla att dessa samtal är skapade just i dessa situationer, och elevernas sätt att delta likaså. Att skapa texter är, som tidigare nämnts, en dynamisk och ständigt föränderlig process, vilket innebär att individer beter sig på olika sätt i olika situationer, alltså även i de olika språkpraktiker de ingår i. Vi är alla experter i någon diskurs och noviser i andra.

4.3.1 Att systematisera innehåll i text

Ett sätt att i texter ta reda på vilket ämnesinnehåll som skapas är att se vilka semantiska fält eleverna rör sig inom. Ett semantiskt fält innebär en systematisering av ord som hör ihop innehållsmässigt, och fälten kan se olika ut beroende på vilken indelningsgrund man tillämpa. Man kan exempelvis tala om olika sätt att se, och då kan vi sammanföra ord som beskriver olika sätt att se till ett semantiskt fält, bestående av ord som *se, titta, bliga, blänga, glo, stirra, ögna, blicka, kika, snegla, smygtitta, kasta ett öga* etc. Man kan alltså gruppera ord med samma funktion.

Ett annat sätt att sammanföra ord semantiskt, bygger på en vidare indelningsgrund. Om vi exempelvis talar om energi, energiutvinning och energiformer i ämnet naturkunskap behöver vi en uppsättning ord som har med energiutvinning och olika energikällor att göra. I ett sådant fält ingår dels ord ur vardagsspråket, dels sådana som är typiska för den naturvetenskapliga diskursen. Vi behöver då kunna röra oss med ord och ordkombinationer som *energi, energiutvinning, energi utvinns, energi förbrukas, energi omvandlas, mekanisk energi, lägesenergi, potentiell energi, kärnkraft, kärnkraftverk, neutronklyvning* etc.

Dessa fält kan beskrivas på olika sätt. Ett ganska vanligt förekommande sätt i skolsammanhang är att börja med en tankekarta (se exempel i figur 3 nedan).

Figur 3 Tankekarta: energi

En tankekarta skapas ofta spontant och behöver inte vara särskilt systematisk, vilket däremot krävs i mer vetenskapliga sammanhang. Därför räcker det inte här att göra en tankekarta över elevernas samtal. Typiskt för naturvetenskaplig diskurs är att sambanden mellan orden i sådana semantiska fält kan inordnas i begreppshierarkier av olika slag, genom över-, under-, och samordningar eller som förhållandet mellan del och helhet:

Figur 4 Modell för hierarkiska samband

Sådana begreppshierarkier kan beskrivas som systematiserade tankekartor. Nivåerna mellan de ingående orden skapas av de innehållssamband som finns mellan orden. Av *vinden* kan vi *utvinna vindkraft*, som i sin

tur är en *energikälla* som vi *utvinner energi* ur. En sådan hierarki kan byggas ut och kompletteras på olika sätt, beroende av den kontext man rör sig inom. Ju högre upp i hierarkin man kommer, desto mer allmänt eller generellt blir innehållet (exempelvis begreppet *energi* i vid bemärkelse) och ju lägre ner i hierarkierna man flyttar sig desto konkretare blir innehållet (*spillning*, som har konkret och specifik betydelse). I texter byggs sådana hierarkier upp av ord som innehållsmässigt hör ihop.

En professionell naturvetare rör sig fritt mellan olika nivåer i sådana hierarkier och bygger själv sådana hierarkier av olika slag, utan att egentligen reflektera över hur han eller hon gör. Målet för undervisningen i ämnet naturkunskap i skolan är att eleverna också ska ha kommit en bit på väg i en sådan språklig rörelsefrihet, på sin väg mot naturvetenskaplig professionalism. För att komma åt elevernas sätta att skapa innehåll i samtalet krävs därför redskap för en mer systematisk analys med hjälp av språkliga redskap.

4.4 Modell för analys av innehåll i text

Halliday & Hasan (1976, 1989) har utvecklat redskap för att analysera innehåll i texter. Det gör de genom en analys av samband eller semantiska relationer mellan ord som innehållsmässigt hör ihop i en text. Dessa ord tenderar att bilda kedjor av olika längd. De presenterade sin modell redan 1976 i boken *Cohesion in English* [53] (Halliday & Hasan 1976, 1989).

Det är sedan flera som använt sig av dessa idéer i sin forskning, i mer eller mindre modifierad form (bl.a. Christie 1989, Enkvist 1974, Källgren 1979, Liberg m.fl., 1997, Nyström 2001). Christie (1989) har bl.a. analyserat samband i text under lektioner i engelska på grundskolan. Bland senare forskning på svensk mark har bland andra Liberg m.fl. (1997) analyserat samband mellan olika delar i barns texter, medan Nyström (2001) analyserat sambandsmönster i gymnasieelevers skrivna texter.

[53] Cohesion betyder samband. På svenska används kohesion eller samband. I texter skapas långa sambandskedjor, som också går under olika benämningar: ledfamiljer eller semantiska kedjor. Här kommer begreppen samband och semantiska kedjor att användas.

Denna del av undersökningen påminner om Nyströms såtillvida att materialet också utgörs av gymnasieelevers texter. Innehållet avviker på så sätt att texterna här är muntliga, och de hänför sig till en annan ämnesdiskurs. Hos Nyström är texterna skrivna i ämnet svenska. I denna undersökning är texterna tillkomna under lektioner i naturkunskap och muntliga. Övriga studier har avsett andra diskurser och andra elevkategorier. Eleverna i denna undersökning skiljer sig dessutom från ovannämnda svenska forskare genom att hälften av eleverna har svenska som andraspråk, och att ett centralt syfte är att se hur just dessa elever använder språket i jämförelse med elever med svenska som förstaspråk.

Såväl Halliday & Hasan (1976 och 1989) som Nyström (2001) gör ganska detaljerade sambandsanalyser där såväl innehållsord som formord (pronomen av olika slag) ingår. Hos Nyström (2001:39 ff.) finns exempel på väldigt detaljerade analyser, bland annat när hon indelar samband i form av upprepningar i olika typer såsom identitet, modifierad identitet, delidentitet, pronominalisering m.m. En annan modell återfinns hos Hasan (Halliday & Hasan 1989, kapitel 5 och hos Liberg 1997:39-69), där sambandstyperna avser *koreferens, koklassifikation* eller *koextension*.

Här kommer de senast nämnda att användas, och analysen begränsas dessutom här till innehållsord i motsats till såväl Hasan som Liberg som även använder pronomen av olika slag. Syftet är att ta reda på vilket ämnesinnehåll eleverna bygger upp, och därför riktas intresset mot de innehållsord som används. Pronomen valdes bort efter ett ställningstagande att dessa inte skulle påverka utfallet på något avgörande sätt, då avsikten är att ta reda på den ämnesrelaterade diskurs eleverna rör sig inom. I barns texter (exv. hos Liberg, 1997) är det förmodligen viktigare att undersöka hur de på olika sätt refererar till olika led i texten, medan det i dessa 16-17- åringars texter är mer relevant att undersöka hur ämnesspråket används.

4.4.1 Avgränsning av semantiska kedjor

Enkvist (1974) diskuterar svårigheterna med sambandsanalys överhuvudtaget:

> Att avgöra vilka led som är sambandsled och hur de ska grupperas i ledfamiljer kan vara en mycket svår uppgift. I praktiken måste man ställa upp en egen manual med tumregler och försöka tillämpa dem så konsekvent som möjligt. (i Nyström 2001: 69)

Det är svårt att avgränsa leden i de semantiska kedjorna. Det blir, enligt min mening, problematiskt särskilt i samtal med få bidrag inom relativt vida semantiskt fält (se exemplet där flickorna samtalar om rationellt naturbruk - ett väldigt brett semantiskt fält just i denna text, där bidragen är relativt få). Jag försöker emellertid att i möjligaste mån föra innehålls-mässigt sammanhörande led till en kedja, även om det semantiska fältet, och härigenom innehållet i kedjorna, kan få en väldig vidd.

Vad jag också funnit problematiskt att analysera är samband när eleverna laborerar, dvs. situationer där språk och handling hör så konkret samman. Linell (1998:245) talar om instrumentellt språk (efter Wittgenstein), när språk åtföljs av explicit handling. Laborationer kännetecknas just av många fysiska handlingar. Vid laborationer hänför jag de innehållsord som utgör sådant språk till en egen kedja. Dessa led utgörs huvudsakligen av verb, och de kommer samtidigt att utgöra den tätaste kedjan i samtalen, därför att verb är det som tydligast ackompanjerar samtalen under laborationer och för dem framåt. Elever hämtar verktyg, de plockar fram material, de mäter och väger olika material, de väntar, de kontrollerar, de läser av etc. Detta innebär att kedjorna i laborationssamtalen ser annorlunda ut än övriga kedjor i mitt material.

Trots många svårigheter att göra avgränsningar har jag ändå valt att göra en sådan mer semantiskt inriktad analys, därför att jag finner den givande för mitt syfte att ta reda på vilket innehåll elevernas skapar i sina samtal.

4.5 Innehåll i muntliga texter

I alla texter byggs olika typer av innehåll upp om man utgår från social-semiotisk tradition. Vi talar om något, med någon och på något sätt. Och när vi som vuxna skriver utgår vi ifrån den som ska läsa texten. Detta styr både vårt val av språk och det innehåll vi skapar.

När eleverna samtalar bygger de också upp olika typer av innehåll i sina texter. De sitter ansikte mot ansikte med varandra, och detta kommer att påverka vad de säger och hur de gör det. De skapar dels ett ämnesanknutet innehåll, dels ett innehåll av annan typ som här kommer att kallas det organisatoriska innehållet. Härmed avses ett innehåll som rör frågor som har med uppgiftens lösning att göra och vilka krav som ställs

på den. Det handlar emellertid också om att skapa goda sociala relationer i samtalet. Dessa båda innehållstyper kommer att analyseras med olika språkliga redskap. Dessutom kommer analysen att omfatta några för naturvetenskaplig text typiska språkdrag för att ta reda på i vilken mån eleverna använder ämnesrelevant språk.

Analyserna av elevsamtalen berör alltså det innehåll eleverna bygger upp i sina texter, och med vilka språkliga redskap de gör det. Samtalen kommer också att analyseras och diskuteras utifrån elevernas olika sätt att delta i dem. En sådan analys kräver delvis andra redskap. Analysen består på så sätt av två av varandra beroende delar. De analysredskap som används kommer att beskrivas i samband med respektive del av analysen. Båda analyserna utmynnar i några olika mönster, och typdragen i dessa kommer att exemplifieras, kommenteras och diskuteras.

4.5.1 Semantiska kedjor

I analyserna har följande tillvägagångssätt använts. Utgångspunkten är de innehållsord eleverna använder. Dessa sorteras i teman och därefter analyseras relationen mellan de ingående orden. De ingående leden länkas därefter samman så att de bildar kedjor, s.k. semantiska kedjor (för autentiskt exempel se bilaga 4). Det är en sådan analys jag kommer att göra av ämnesinnehållet i elevsamtalen. Skillnaden mellan ovannämnda begreppshierarkier och semantiska kedjor är att begreppshierarkier är ordnade efter hierarkiska principer, medan semantiska kedjor följer en tematisk princip. Semantiska kedjor kan innehålla sådana begreppshierarkier i lägre eller högre grad, särskilt i naturvetenskapliga ämnen, men de kompletteras med andra sambandstyper. I semantiska kedjor ingår exempelvis alla upprepningar av samma innehållsord.

Genom att undersöka vilka semantiska kedjor som byggs upp i samtal kan man alltså mer systematiskt ta reda på vilka teman eleverna samtalar om och hur de talar om dem, dvs. vilket innehåll de bygger upp. Genom att studera sambanden mellan orden i temat kan man få hjälp att förstå hur eleverna rör sig inom ämnet.

Semantiska kedjor bildas av olika många ingående led, och leden i en kedja kan befinna sig på längre eller kortare avstånd från varandra i texten, ofta beroende på uppgiftens utformning och elevernas sätt att lösa den. Elever talar om ett tema, kommer in på sidospår och återkommer eventuellt till samma tema senare i samtalet. Jag har räknat bort led

som skulle kunna bilda kedjor, men som inte hör hemma i naturkunskapsdiskursen, dvs. sådana som bygger på elevernas privatpersonliga teman. Sådana kan handla om vad som serveras till lunch på skolan, eller om en viss maträtt är god, om elevers olika preferenser för en viss företeelse eller dylikt. De tas med i analysen, men räknas till det organisatoriska innehållet. I de analysutdrag som nedan exemplifierar analyserna, kommer sällan hela semantiska kedjor att bli synliga, eftersom utdragen inte avser hela texten, och kedjorna kanske löper genom ett längre avsnitt av texten.

För att illustrera hur semantiska kedjor kan se ut, ges nedan två exempel ett exempel på en kedja med många ingående innehållsord, som återkommer genom en stor del av samtalet, och ett exempel på en kedja med färre ingående ord. Den föregående typen av kedja betraktar jag som lång och tät (exempel 1). Den senare typen som innehåller få led som är utspridda på längre avstånd från varandra i samtalet (exempel 2) betraktar jag som gles och lång. Däremellan återfinns olika varianter som till exempel en kort och gles kedja, eller en kort och tät kedja.

Eftersom de transkriberade samtalen på papperet 'utvecklas' vertikalt genom radbyten, så kommer de semantiska kedjorna att bilda vertikala kedjor av ord. I exemplen nedan visas hur sådana kedjor kan se ut, här dock horisontellt uppställda av utrymmesskäl. Den första kedjan, exempel 1, handlar om kärnkraft, och den andra, exempel 2, om rationalisering av naturbruk, just här rationell ogräsbekämpning och kalhuggning av skog.

Semantisk kedja: exempel 1, kärnkraft.[54]

Kärnkraft (3) - kärnkraft - kärnkraft (6) - kärnkraft (8) --- kärnkraft (12) ---- vår energi - uranet (34) - uran - uranatom (35) - uran --- uranium (43) - uran (44) - - uranium - uran - uranatom (45) - uranet (46) - uranet - uranet (48) - uranet (51) --- uran - uranatomerna (57) - uranatom - uranet - uranet (58) -- - andra uranatomer (62) ---kärnkraft (67 -- grundämnet uran (68) -kärnkraft - ämnet uran (69) ---- atomen och dess bitar – uranatomen - en uranatom (73) – uran - atom (74) --- uranatom (80) - uranatom (83) --------- uran (110) ------ uranet (123) --- uranet - använt uran (130) --- stjärnenergi - kärnenergi (138)

(Ur samtal nr 8. Erik och Amer samtalar om kärnkraft)

[54] Siffrorna i parenteserna anger rad där ordet förekommer. -- anger det ungefärliga avståndet mellan raderna för att ge en uppfattning om avståndet mellan de i kedjan ingående leden.

Semantisk kedja: exempel 2, rationalisering av naturbruk
Besprutades - besprutades - utrota (3) --- kastar ner - gick med påse (8) -- ska kasta (9) ---- kommer - åker (14) ---------- kalhugger (27) ---------- sågar upp (38) ---------- hugger bort (64) ----------hugger ner (116)
(Ur samtal 6. Maria och Raija samtalar om rationellt naturbruk)

Alla ord som förekommer i en kedja hänger samman innehållsmässigt, och sambanden mellan två närliggande ord kan beskrivas på olika sätt. I exempel 1 diskuterar Erik och Amer kärnkraft och använder då de ord de har i sin vokabulär, eller så hämtar de dem från olika tillgängliga läromedelstexter som hör till detta tema. Här återfinns ord som *energi, uran, uranatom, grundämne, använt uran* etc. Kedjan innehåller många led, och löper genom nästan hela samtalet. Det är alltså en lång och tät kedja. I samtalet rör de sig på olika nivåer i temat, och de upprepar sig ofta. Detta har olika förklaringar. De ska de inte bara samtala utan också formulera sina svar i skrift. De förstår inte riktigt hur uranklyvning går till, men vill reda ut detta och därför anstränger de sig att försöka förstå processen. De tar hjälp av varandra och av tillgängliga läromedel.

Maria och Raija diskuterar rationellt naturbruk i sitt samtal. De talar om ogräsbekämpning och kalhuggning, men har inte så mycket att säga om detta, och de har dessutom svårt att använda lärobokens texter kring temat, så samtalet går ganska trögt. Deras bidrag blir därför fåtaliga, och de återupprepar tidigare svar då och då i samtalet. De skriver inga svar, utan samtalar enbart. I just detta samtal kretsar också mycket kring organisatoriska frågor, som hänger samman med elevernas svårighet att orientera sig i läroboken. De använder några få ord, försöker variera dem men tvingas till en hel del pauser i samtalet. De klarar inte egentligen av att lösa uppgiften på egen hand, därför att ingen av dem har tillräckliga bakgrundskunskaper eller tidigare erfarenheter av rationellt naturbruk, som t.ex. rationell ogräsbekämpning med hormonslyr. För Raija är också kalhuggning och kalhyggen okända begrepp. För att komma vidare i samtalet behöver de hjälp.

Sambanden mellan de i exemplen ingående innehållsorden bygger på upprepningar av samma lexem (*kärnkraft - kärnkraft; besprutades - besprutades*) över- och underordningar (*energi - kärnkraft - uran; uran - atom - uran* etc.) eller mer avlägsna samband som (*bespruta - utrota - kasta ner*).

4.5.2 Sambandstyper i analyserna

Benämningen av de olika sambanden som kommer att användas i analysen är *koreferens, koklassifikation* och *koextension*.

Med *koreferens* avses samband som skapas genom upprepning av samma referent. Det kan röra sig om en upprepning av samma innehåll, men även olika former av lexemet hänförs till denna kategori.

Exempel på koreferens:
Utvinna - utvinner - kan utvinna - utvinns - utvinning

Med *koklassifikation* avses att referenter i kedjan tillhör samma klass. Tillhörigheten hänförs till olika nivåer i denna klass. Den kan vara på en underordnad (hyponymi), överordnad (hypernymi), eller samordnad nivå (kohyponymi), eller de kan vara fråga om synonymer (synonymi) eller motsatsord (antonymi). Ytterligare en variant är när den ena referenten utgör en del av den andra, den kan alltså vara en del av en helhet (meronymi).

Exempel på koklassifikation:
hyponymi: djur - maskar - ringmaskar
hyponymi: energi - kärnkraft
hypernymi: kärnkraft - energi
kohyponymi: kärnkraft - vattenkraft - vindkraft
synonymi: förbruka - använda
antonymi: fylla på - tappa ur
meronymi: växt - blad - stjälk - rot

Den sista sambandskategorin jag använder är *koextension*, och härmed avses att innehållsord tillhör samma semantiska tema i vidaste mening. Denna tolkning av vidaste mening kan i vissa samtal bli besvärlig. Att kunna röra sig fritt i ett ämnestema eller ett semantiskt fält i ett visst skolämne kan ses som ett tecken på ett utvecklat språk. I dessa samtal i naturkunskap visar det sig dock att *koextensioner* kan vara väldigt vardagliga och det semantiska fältet väldigt brett beroende på ämnets bredd samt förelagda uppgifter. Därför behöver sådana samband närmare kommenteras i de sammanhang där de förekommer. Ibland kan sådana *koextensioner* bli många, t.ex. när elever läser upp avsnitt ur läromedel.

Huruvida dessa uppläsningar används eller inte utgör i sin tur en indikation på i graden av ämnesspråklig självständighet hos eleven.

Exempel på koextensioner:
Kärnklyvning - neutronkrockar - klyvs - neutronklyvning - neutron-kommer farande (semantiskt fält: kärnklyvning).
väga upp - mäta - läsa av (semantiskt fält: aktiviteter i samband med jordananalyslaboration).

Ett kännetecknande drag i naturvetenskaplig diskurs är , som tidigare nämnts, att sortera och klassificera fenomen i omvärlden och förklara sambanden dem emellan. Detta tar sig språkligt uttryck i att koklassifikationer används, särskilt olika hyponymier och hypernymier, liksom också meronymier (se t.ex. Martin 1998b:292-384), och därför kan det vara intressant att ta reda på om, och i så fall hur, elever i naturkunskap rör sig mellan olika nivåer i olika sådana semantiska fält som bildas av de olika ingående leden.

4.5.3 Ämnesadekvata språkliga formuleringar

Inom varje skolämnesdiskurs återfinns särskilda språkliga formuleringar som kan anses som adekvata för just denna diskurs. Naturkunskapen utgör inget undantag. Det finns många sådana formuleringar som är specifika för den professionella naturvetaren. Här görs ett urval av sådana typdrag. Nominaliseringar och specifika sätt att kombinera ord väljs ut i detta sammanhang. För blivande naturvetare är det viktigt att lära sig förstå och hantera sådana olika ämnestypiska redskap (se Enström 1996:15 ff.) i naturkunskap. Vid läsning av texter kan också kännedom om ordkombinationer hjälpa eleverna att förutsäga vilket innehåll som följer i texter, om de vet vilka ord som brukar kombineras. Att lära sig ord och ordkombinationer i nya kontexter är en mödosam process (Se t.ex. Enström 1996 för diskussion), vilket antyder att eleverna behöver få många tillfällen att använda ämnesrelevant språk i tal och skrift.

Om och hur elever använder sig av ämnestypiska nominaliseringar kan sägas utgöra ett mått bland andra på hur långt de hunnit i sin språkutveckling. En aktiv användning av sådana mer abstrakta språkliga redskap är betydligt svårare än en användning av deras mer konkreta motsvarigheter (Enström 1996, Kotsinas 1985, Viberg 1989b, 1996, Vygot-

sky 1986/1999). Det är visserligen vanligare att finna sådana mer abstrakta formuleringar i skrift än i muntliga texter, men man kan ändå förvänta sig att sådana förekommer i elevernas texter i sådana specifika skolsammanhang som när elever löser uppgifter, i synnerhet som eleverna ofta förväntas lämna skrivna svar på uppgifterna.

Nominaliseringar

Med nominaliseringar avses att ämnesinnehållet koncentreras så att exempelvis bestämningar och huvudord görs om till ett ord, eller så att verb och substantiv görs till ett ord eller substantiveras (se exv. Halliday & Martin 1993, Martin & Veel 1998). Sådana är vanligt förekommande i naturvetenskaplig diskurs. Som exempel från materialet kan nämnas att termerna saltvatten eller sötvatten används hellre än salt eller sött vatten, och man talar hellre om energiutvinning än om att man utvinner energi. Innehållet koncentreras och görs abstraktare.

Specifika ordkombinationer

Specifika ordkombinationer av olika slag förekommer i olika diskurser. Dessa har växt fram genom år av användning och så småningom blivit allmänt vedertagna inom diskursen. Enström (1996: 99ff.) skiljer på kollokationer, lexikaliserade fraser, och idiom. Med kollokationer avses att vissa ord tenderar att kombineras hellre än andra, (Jfr också diskussion hos Enström 1996: 99ff., eller Halliday 1985/1994) beroende på språkets selektionsrestriktioner. I vardagsspråket säger vi att vi *kokar gröt* men *lagar mat*, även om ingredienserna även här ibland kokas. Vi *fattar tycke* för någon, men vi kan inte *fatta förälskelse*[55] för någon. Man talar om att ord som tenderar att användas tillsammans, kollokerar med varandra. Som exempel på en typisk naturvetenskaplig kollokation kan nämnas att man *utvinner olja*, medan en del elever i undersökningen istället säger att man *får upp* eller *tar upp olja*. En annan i materialet förekommande kollokation är uttrycket *storskalig användning*. Man skulle kunna välja *en utbredd användning* istället, men däremot inte uttrycket *storskaligt bruk*. Dessa två kollokerar inte, utan då finns andra

[55] Exemplet från Enström, 1996:101.

ord som brukar förekomma tillsammans med bruk. Vi kan här tala om ett *ymnigt* eller *flitigt bruk* av något.

Idiom definieras i NEO som "fast uttryck vars innebörd inte framgår av de ingående ordens betydelser" (NEO 2000:683). Som exempel på idiom ger NEO *kila runt hörnet* för *dö*. I materialet förekommer t.ex. uttrycket *tappa styrfart* när elever tystnar i ett samtal i brist på något att säga. Enström förklarar skillnaden mellan idiom och lexikaliserade fraser som en skillnad i hur de kan varieras och ”förekomma i olika syntaktiska konstruktioner” (Enström 1996:105).

I detta sammanhang kommer såväl kollokationer som idiom och lexikaliserade fraser att behandlas som *specifika ordkombinationer*. Ämnet naturkunskap har ett vidare innehåll än ett rent naturvetenskapligt och vad som kan betraktas som specifika ordkombinationer återfinns inom ett betydligt vidare fält än i renodlat naturvetenskaplig diskurs. De specifika ordkombinationer som förekommer kommenteras i de sammanhang där de förekommer. Några exempel ur materialet som inräknas i denna kategori: *slå fel, slå upp*, *tappa styrfart, hålla tillgodo, ge upp, i full skala, ha rätt, ta hand om, bensin förbränns, uranatomer klyvs* etc.

I undersökningen kan detta vara av särskilt intresse att ta reda på, då L2-eleverna i de allra flesta fall gått alla sin skolår i svensk skola och fått all sin ämnesundervisning på svenska. Hur förhåller sig deras användning av ett mer abstrakt språk till L1-elevernas?

4.5.4 Att analysera organisatoriskt innehåll

Innehåll i texter skapas inte enbart av de ämnesanknutna semantiska innehållsord och sambanden mellan dem. Det finns också innehåll av annat slag som samtidigt skapas i samtal i skolan. Ett sådant innehåll kan beskrivas som den organisatoriska innehållsramen. Den utgör så att säga förutsättningen för att ett ämnesinnehåll ska kunna skapas i samtalet.

För att fånga upp dessa innehållsaspekter kommer analysredskap i form av *procedurbidrag* och *kommentarer* att användas. Redskapen har i detta fall inspirerats av konversationsanalytisk forskning (CA; se t.ex. Norrby 1996 eller Linell 1998).

Procedurbidrag och kommentarer

Med procedurbidrag avses här att eleverna diskuterar lösningen av uppgiften, dvs. hur långt de hunnit, vad de förväntas göra, om de ska skriva

ner svaren eller lämna in dem, o. dyl. Med kommentarer avses ett språkbruk som bygger upp ”det sociala kittet” eller det sociala innehållet i samtalen. Detta sociala innehåll kan skapas språkligt på olika sätt: genom uppbackningar, känslouttryck, återgivande av personliga upplevelser och erfarenheter, skämtsamma inlägg, mothugg, värderingar, dominans, m.m.[56] Till denna kategori hänför jag också här begäran om ordförklaringar av olika slag, i brist på annan adekvat inplacering, medan jag däremot inte räknar med enbart korta uppbackningar eller pausutfyllnader som *mm, hm, ja* och *nej* (Linell 1998).

Vid analyserna kommer *procedurbidrag* och *kommentarer* att användas och alternera med mer konkreta innehållsbeskrivningar såsom ovan beskrivits.

4.6 Analysredskapens funktionella tolkning

Att analysera text som semantiska kedjor och sambandstyper säger egentligen inget om hur eleverna bygger text, om dessa begrepp inte ges en funktionell tolkning i resultatredovisningen.

De olika semantiska kedjorna talar om vilket ämnesinnehåll eleverna bygger upp genom att samtala om olika teman. Genom dessa teman får vi veta vad eleverna talar om och hur fokuserade de är på uppgiften.

När det gäller sambandstyperna är deras funktion att visa hur eleverna rör sig inom de teman de samtalar om. Vilken bredd har samtalet och vilket djup? Hur fria eller bundna är de i sitt sätt att samtala om temana?

Koreferenser är upprepningar, och en flitig användning av sådana kan indikera olika saker. Om elever ska lämna in skriftliga svar kan de använda olika strategier. Om uppgiften ska bedömas, och om särskild vikt läggs vid språket, kan det hända att elever anstränger sig att komma på rätt ord och uttryck i rätt sammanhang. Då kan de upprepa ord eller variera dem litet. Ibland kan *koreferenser* å andra sidan indikera att elever inte har mycket att säga om ett ämne. Då upprepar de också samma ord och uttryck flera gånger under samtalets gång.

[56] Konkreta exempel ges i analysexemplen.

Koklassifikationerna som bygger på hierarkiska samband eller del respektive helhetssamband mellan ord, ger å sin sida information om hur eleverna rör sig i djupled och bredd i samtalet. Här kan de också indikera elevernas säkerhet i hanteringen av naturvetenskapliga språkredskap. Om elever exempelvis talar om energi kan man fråga sig hur de rör sig vertikalt inom ämnet. Talar de om en eller flera energiformer? Hur mycket energi lägger de på att gå på djupet i sin diskussion kring sådana olika energiformer? Det händer att elever i väldigt hög utsträckning använder *koklassifikationer* i sina samtal. Detta antyder inte enbart att elever rör sig inom ämnet mellan yta och djup, utan också att eleverna rör sig strikt inom ämnet och håller sig till det. *Koklassifikationer* kan användas såväl i vardaglig som i naturvetenskaplig behandling av teman. Elever kan diskutera skillnader mellan hav och sjö på ett för naturkunskapen typiskt sätt, med de typiska redskap som diskursen kräver. Men de kan också diskutera samma sak väldigt vardagligt, så som exempelvis visas i samtalsexempel 2. Där rör sig eleverna i princip mellan begreppen *hav* och *sjö*, *sött* och *salt vatten*, utan att komma ner på djupare vatten.

Koextensioner kan fylla olika funktioner. Elever kan göra flitigt bruk av koextensioner som är så allmänna att innehållet i samtalet blir väldigt ofokuserat, vardagligt och ytligt. *Koextensioner* kan emellertid också peka mot en vidare och önskvärd rörlighet inom ämnesdiskursen.

Man kan säga att en god blandning av alla dessa olika samband är en bra indikator på hur elever förmår hantera olika språkliga redskap i naturkunskapsdiskursen. De visar att de kan röra sig relativt fritt inom ämnet och genom variation av sambanden bygga upp ett större djup i innehållet. Därför kommer dessa abstrakta sambandsbegrepp att konkretiseras i exempelanalyserna och beskrivas i termer av fokusering på ämnet, graden av rörlighet, liksom även yta och djup i samtalen.

Övriga analysredskap (ämnesadekvat språk och specifika ordkombinationer, procedurer och kommentarer) är enklare att använda även funktionellt, genom olika exempel.

4.7 Mönster i samtalen

Om leden i kedjorna fogas samman, och ersätts med lodräta ”streck” bildas i sin tur olika mönster beroende på kedjornas längd och antal. Utifrån de olika mönster som då bildas grupperas samtal med likartade

mönster. Då framträder tre olika mönstertyper. Dessa mönster kan sägas beskriva de tre grundtyper av sätt att bygga text som återfinns i detta material. Antalet semantiska kedjor per samtal varierar mellan fyra och tio. Mönstren bildas av tätare eller glesare kedjor. I figur 5 presenteras dessa mönster schematisk. Jag väljer att kalla de olika samtalsmönstren för *vattenlöpare*, *vadare* och *vävare,* begrepp hämtade från naturvetenskapens värld. Detta val görs också av skäl som har att göra med sättet att bygga text som kan liknas vid dessa organismers sätt att bete sig.[57] Likaså har valet att göra med textuell hanterbarhet och mnemoteknik. Det bör framhållas att dessa mönster inte är statiska för deltagarna, så att eleverna enbart kan föra *vadarsamtal*, utan sätten att bygga text kan variera.

Figur 5 Mönster i samtalen

Vattenlöpare är organismer som rör sig snabbt och ryckigt på vattenytan. Därför har dessa fått ge namn åt den grupp elevsamtal som kännetecknas av att eleverna är sparsamma i sitt språkbruk och bygger upp ämnesinnehållet snabbt och mekaniskt. En elev läser en fråga och en annan svarar kort på den. Sen går de vidare.

Vadare är vattenfåglar som ofta söker sin föda i grunda vatten, det vill säga ytligt. När de söker sin föda rör de ofta näbben fram och tillba-

[57] Här förstås i mänsklig tolkning.

ka. Dessa fåglar har fått ge namn åt de elevsamtal där eleverna rör sig ytligt och fram och tillbaka inom ett begränsat område. Eleverna kanske inte kan så mycket om det som uppgiften handlar om, och då tar de upp någon tråd och spinner vidare på den. De kopplar också gärna samtalet till sina personliga erfarenheter, i synnerhet eleverna med svenska som förstaspråk. De återkommer till tidigare inlägg, och flera av dem har ett starkt behov att hävda sin identitet. De använder därför många kommentarer. Några av dem använder också många procedurturer.

Vävarna tillhör arten vävarfåglar. Dessa kännetecknas av sitt omsorgsfulla sätt att bygga komplicerade bon. De har fått ge namn åt de elevsamtal som byggs upp mer omsorgsfullt, och där olika aspekter i samtalen byggs med olika medel, som tillsammans ger ett mer gediget och ämnesrelaterat innehåll. *Vävarsamtalen* präglas av variation av innehållet, både när det gäller ämnesinnehållet och det organisatoriska innehållet. De använder många kommentarer, men också många procedurer. Ämnesinnehållet har ett större djup än i övriga samtalstyper.

4.8 Redogörelser av resultaten av samtalsanalyserna

Alla tre grupper av innehållsmönster kommer att beskrivas, i tur och ordning enligt följande modell. Först beskrivs typmönstret närmare och de elever som placerar sig skapar text enligt detta mönster. De typiskt förekommande innehållsliga och språkliga dragen beskrivs och exemplifieras med olika språkliga redskap, och med exempel från olika samtal som ingår i gruppen. Därefter ges ett typexempel på ett samtal från varje grupp. Detta sker på så sätt att samtalen följs på nära håll genom olika utdrag som kommenteras.[58]

För att kontextualisera och levandegöra samtalen kommer också en situationsbeskrivning att göras, utifrån de aspekter som ingår i akronymen NA-DISKURS. Bokstäverna i akronymen NA-DISKURS betecknar i denna avhandling följande aspekter som viktiga att ta hänsyn till vid analys av muntlig kommunikation:

[58] För att underlätta läsningen görs samtalsutskrifterna så skriftspråksbetonade så att utdragen kan förstås av en utomstående läsare. Avsikten är ändå att göra så små ingrepp som möjligt i elevernas språkproduktion.

NA – DISKURS: N = normer, A = aktivitet, D = deltagare,
I = instruktion, S= situation, K = källanvändning
U = utvärdering, R = register S= stämning

Med *Normer* avses i detta sammanhang de normer som gäller undervisningen, språket och ämnet. Konkret handlar det dels om de normer som föreskrivs i styrdokumenten. Vilka normer följer eleverna i samtalet? Med *Aktivitet* avses vilken språkligt aktivitet elevernas förväntas engagera sig i. Ska de tala, lyssna, skriva eller läsa, eller kombineras dessa språkliga aktiviteter? I aktiviteter ingår även den typ av text eleverna förväntas skapa. Ska de berätta, beskriva, utreda, diskutera, argumentera, skriva laborationsrapport m.m. Med *Deltagare* avses de individer som deltar i respektive samtal och deras sociokulturella bakgrund. Med sociokulturell bakgrund menas här sådana aspekter som förstaspråk, familjebakgrund, föräldrarnas utbildning och arbete, elevernas intressen, erfarenheter av texter, skolämnespreferenser, betyg från grundskolan och resultat av gymnasieskolans språkdiagnoser etc. Med *Instruktion* avses om eleverna fått explicita uppgiftsbeskrivningar och hur uppgifterna är kopplade till den aktuella ämnesundervisningen. Med *Situation* avses när och var samtalet förs. Med *Källanvändning* avses om och i så fall vilka källor som krävs i samtalen och vilka som används. Med *Utvärdering* avses hur uppgiften ska bedömas. Anges detta explicit? Med (*NA-*)*Register* avses här i vilken utsträckning eleverna använder ämnesrelevant naturvetenskapligt språk, och i vilken utsträckning ett sådant efterfrågas. Den sista bokstaven i akronymen, avser *Stämning*. Byggs en trygg eller otrygg stämning upp genom samtalet? Är de allvarsamma, skämtar de eller är de ironiska? Ägnar sig eleverna åt att bygga upp det sociala kittet i samtalet, eller nöjer de sig med att varva ämnesinnehåll med samtal om hur uppgiften ska lösas, vad de förväntas svara etc.

Alla dessa aspekter bedöms alltså här ha betydelse för hur elevernas texter byggs upp, liksom också vilken kontext texterna skapar. Här kommer denna akronym att användas i synnerhet som bakgrund till aspekter att ta hänsyn till i den kontext som skapas i elevsamtalen, men gäller förstår också klassrummets övriga språkpraktiker, exempelvis de lärarstyrda samtalen. De i akronymen ingående aspekterna ligger som ett raster över samtalen och de porträtt av eleverna som ges.

De aspekter som valts ut här är inte på något sätt heltäckande. Här berörs exempelvis inte alls kroppsspråket i samtalen, inte heller kommer elevernas exakta placering i den miljö där texterna byggs upp att diskuteras närmare.

Före samtalen kommer ett porträtt av eleverna att ges med akronymen använd som bakgrund och osynligt raster, för att inte störa läsningen av porträtten. Denna kontextualisering bygger på enkäter, intervjuer, språkdagböcker, betyg, omdömen, observationsanteckningar liksom också själva samtalen. Alla slutsatser som dras hänför sig enbart till de i undersökningen ingående texterna.

5 Samtalen

I detta kapitel beskrivs och exemplifieras typdrag i de olika mönster som utkristalliserats genom analyserna, och tolkningen av ett exempelsamtal för varje typmönster ges.

5.1 Vattenlöparnas samtal

Oftast går *vattenlöparsamtalen* till så att en elev läser en fråga, och en annan besvarar den. Ibland byter de roller. Eleverna förefaller förbluffande säkra på sina svar, och är de inte det, så hoppar de bara över frågorna. Ett exempel på detta finns i samtal 14 mellan Nasir och Thi när Nasir säger (rad[59] 3): *Har du gjort den här frågan*? och Thi svarar: *Nä, jag fatta inte den. Ta en annan*! [60]

Frågor besvaras med korta svar. De uppgifter eleverna i denna grupp ska lösa består av en mängd frågor, huvudsakligen som en repetition av sådant som genomgåtts under lektionerna. Uppgifterna kan röra sig om definitioner, klassifikationer och beskrivningar. Då och då ingår frågor som har med elevernas egna erfarenheter att göra. Vanligen fördelas frågorna mellan eleverna i klassen. I materialet har de par som ingår, någon gång råkat få samma uppgifter på sin lott.

Eftersom frågorna bearbetas så snabbt, bildas det typiska mönstret som korta semantiska kedjor som avlöser varandra, fråga efter fråga. Eleverna avslutar gärna inläggen med *då var det väl inget mera* eller dylikt. Detta medför att eleverna sällan hinner fördjupa ämnesinnehållet eller använda ämnesdiskursen på ett mer kreativt sätt.

---

[59] Begreppet rad används i fortsättningen för att beteckna både rad och replik därför att replikerna oftast får plats på en rad.

[60] I de löpande samtalstexterna kursiveras alla elevcitat (utom blockcitat),samt beteckningarna på de olika samtalsmönstren, citat från lärare och G.H., samt övriga ord och uttryck som behöver framhävas.

Typiskt för sambanden mellan innehållsorden i de semantiska kedjorna i *vattenlöparnas samtal* är att de utgörs av jämförelsevis många *koreferenser* och *koklassifikationer*, medan samband av typen *koextensioner* inte är lika vanliga som i övriga grupper. *Koreferenser* indikerar att de rör sig snävt inom ämnet. Ett exempel är till exempel följande, ur samtal 10 mellan Niklas (L1) och Thi (L2) om temat vårt beroende av vatten, till exempel på raderna 43-45.

43. Thi: Ja, vi dricker ju vatten
44. Niklas: Ja
45. Thi: Vi måste ha vatten i oss. Vi kan inte leva utan vatten.

Begreppet vatten upprepas tre gånger under dessa tre samtalsturer. Ett annat typdrag i dessa samtal är *koklassifikationer*. Dessa kan indikera en typisk naturvetenskaplig diskurs, och de visar att eleverna rör sig på olika nivåer inom temat eller ämnet. Om elever huvudsakligen bygger upp samtalet genom *koklassifikationer*, blir innehållet strikt ämnesbundet och ytligt, såtillvida att det mest handlar om att lära sig terminologi, såsom i nedanstående exempel. Niklas, Joakim, Thi och Nasir (samtal 16) samtalar för att klassificera olika leddjur och dessas förhållande till varandra.

8. Niklas: Vi skulle börja med att [kort paus]
9. Joakim: Vilka djur som hör till vilken.
10. Niklas: Och var har vi djuren då?
11. Joakim: Djuren har jag här.
12. Niklas: Dom här. Okej, då har vi ju [otolkbart]. Vad tillhör den?
13. Joakim: Ja, den tillhör svampdjur
14. Thi: Blötdjur
15. Nasir: Svampdjur
16. Joakim: Svampdjur
17. Niklas: Tre mot en. Då vinner vi.
18. Nasir: Att maneten tillhör nässeldjur.
19. Niklas: Jadå.
20. Joakim: Ja
21. Thi: Är det inte blötdjur?
22. Nasir: Levermaskar tillhör plattmaskar.
23. Joakim: Jepp. Och ringmaskar tillhör.

I utdraget finns exempel på *klassifikationer* som djur- svampdjur- blötdjur- nässeldjur, där sambanden mellan begreppen markeras genom hyponymier (djur - svampdjur) och kohyponymier, det vill säga begrepp på

samma nivå i systemet (svampdjur, blötdjur och nässeldjur). I just detta samtal rör sig eleverna alltså på ett för naturvetenskapen typiskt sätt att organisera innehållet i begreppshierakier. De är starkt fokuserade på ämnet och rör sig mellan olika nivåer med hjälp av bild på uppgiftsblad samt läroboken. Samtalet präglas i detta fall huvudsakligen av en rent naturvetenskaplig språkanvändning. Här handlar det om att lära sig namnen på olika begrepp och att sortera dem i förhållande till varandra. Eleverna rör sig upp och ner i dessa hierarkier, men begreppen sätts inte in i något vidare sammanhang. Det blir många namn att lära, och därför kommer innehållet i samtalet inte ner på någon djupare nivå.

Vattenlöparna lägger som regel inte någon nämnvärd tid på att bygga upp sociala relationer. De arbetar mekaniskt, och gör vad de är tillsagda att göra. Det är dock inte så att stämningen i samtalen är ogin eller fientlig, utan det handlar om att eleverna sällan explicit använder kommentarer som säger något om deras identitet och förhållande till varandra. Någon enstaka gång, som i utdraget på rad 17 (ovan), ges ett uttryck för stämningen genom den skämtsamt tävlingsinriktade kommentaren *Tre mot en. Då vinner vi*. De få kommentarer som förekommer handlar annars oftast om instämmanden som *Just det ja, Jepp* (ovan, rad 23) eller pausutfyllnader som *Tja, det beror på*, eller någon enstaka gång ett mer expressivt känslouttryck som *Det vete fan*.

Vanligare i dessa samtal är istället en flitig användning av procedurturer (raderna 8-12 exempelvis), där pojkarna diskuterar vad de ska göra och var de kan finna svar på frågorna. Andra exempel på procedurinlägg finns t.ex. i samtal 12 mellan Niklas och Joakim. Niklas säger (rad 66) t.ex.: *Ska jag ta nästa fråga då*?, och senare (rad 101): *Ska vi ta nästa uppgift*?

Ibland försöker jag intervenera för att få eleverna att förlänga eller fördjupa diskussionen, och då kan jag exempelvis föreslå att de kan söka svar i läroböckerna, eller att de ska ta tillfället i akt att fördjupa sina kunskaper inför kommande prov. Jag lånar villigt ut penna och bok. Min intention var ursprungligen att inte delta eller intervenera i samtalen, men verkligheten visade sig kräva detta ibland, för att inte eleverna skulle ge upp och tystna helt, och därför frångick jag detta tidigare beslut. Just i exempelsamtalet nedan, mellan Joakim och Nasir, lägger jag mig i samtalet, då de redan efter 30 turer anser sig vara klara med allt, och Nasir (rad 33) säger: *Nä, det var inget mer*. Då går jag in och säger:

> G.H: Ni kan ju gå in på dom där som ni hon skrev på tavlan idag, dom där begreppen som ni ändå ska försöka reda ut. Det var ju växthuseffekt, övergödning, försurning och miljögifter. Då kan ni diskutera det ju.

Språkligt rör sig *vattenlöparna* antingen huvudsakligen med naturvetenskapliga termer och begrepp som i ovannämnda utdrag ur gruppsamtalet, eller så använder de företrädesvis vardagligt språk, beroende på uppgiften. Specifika ordkombinationer används ungefär lika ofta bland eleverna, men varierar mellan eleverna på så vis att L1- pojkarna använder fler av dem självständigt, medan L2- pojkarna oftare hämtar dem ur uppläst text. När Thi (L2) i samtal 10 läser upp en fråga förekommer följande: *ha gott om, kolsyrade drycker,* eller när han säger *skräpar ner* i naturen. De specifika ordkombinationer som förekommer i dessa vattenlöpartexter är överhuvudtaget inte specifikt naturvetenskapliga, annat än i par- eller gruppsamtal där klassifikationer eller definitioner görs, men flera av dem de får ändå anses som ämnesadekvata i naturkunskap som ju har ett vidare innehåll än det rent naturvetenskapliga.

Elever som skapar dessa texter är enbart pojkar, såväl pojkar med svenska som första- som med svenska som andraspråk. Alla eleverna går i samma klass, 1A. Det är fyra olika elever som deltar, två med svenska som förstaspråk respektive två med svenska som andraspråk. Totalt ingår fyra parsamtal och ett gruppsamtal enligt följande:

Par	**Grupp**
Niklas (L1) och Joakim (L1)	Niklas (L1), Joakim (L1)
Joakim (L1) och Nasir (L2)	Nasir (L2) och Thi (L2)
Niklas (L1) och Thi (L2)	
Nasir (L2) och Thi (L2)	

Samtalslängden varierar mellan sex och trettio minuter. Genomsnittlig samtalslängd är tretton minuter.

5.1.1. Exempelsamtal 1: Joakim och Nasir samtalar om vatten och beskriver djur

Joakim och Nasir samtalar här om vatten, och ska besvara en deluppgift som har med vårt beroende av vatten att göra. Då de blir så snabbt klara,

ber jag dem att besvara ytterligare en uppgift, som de kort före detta samtal diskuterat tillsammans i klassrummet.

Vilka är Joakim och Nasir?

Joakim har svenska som förstaspråk. Han känner endast en av klasskamraterna sen tidigare skolår. Hans största intresse är matematik och datorer och han vill bli ingenjör, så det är därför han valt naturvetenskapligt program på gymnasiet. Han valde den fyraåriga varianten därför att han vill ha *mer tid till läxor och sånt*. Om sin roll som elev säger han att han är en *lyssnare*, och lärarens roll är att *lära ut alla grejer*. Han vill ha genomgångar *för annars lär man sig ingenting ju*. När jag frågar honom om hans syn på grupparbete säger han att *det aldrig blir nåt gjort när man är i grupper*, *för att det blir en massa annat prat*. Joakim sätter sig alltid längst framme i klassrummet, och av mina lektionsanteckningar framgår att han antecknar flitigt, försöker lyssna och ibland ställer han frågor som *vad står där*? om han inte kan läsa vad läraren skrivit på tavlan. Då och då får han en fråga av läraren som han svarar kortfattat på. Han verkar vara en rätt så tystlåten och allvarsam person som trivs i skolan och tycker de flesta ämnena är intressanta. På min fråga om han tycker om alla ämnen svarar han: *Ja, kanske inte svenska för det är svårt med grammatik och sånt*. Då är det intressantare med rymden och naturkunskap. Jag frågar vad han tyckte om temat ekologi som de arbetat ganska länge med, och då säger han att just det inte var så roligt. Han motiverar det med att *Det var för mycket klydd* [61], och förtydligar sen med att *Det är klurigt*, och *för mycket grejer*, och fortsätter j*a, alltså vi har inte hållit på så mycket med varje stycke så att det är svårt att komma ihåg allting*. Här redovisar Joakim sin syn på innehållet i undervisningen och hur undervisningen organiseras. Hans grundskolebetyg består mest av G med enstaka insprängda VG. Resultaten av språkdiagnoserna tidigare på terminen ligger på medelnivå eller strax under.

Båda Joakims föräldrar har medellång utbildning, och med dem pratar Joakim om skolan, men mest ändå om pengar, t.ex. vad han kan göra för att dryga ut studiebidraget. Sina två syskon pratar han *aldrig något vettigt* med, säger han. Joakim har många kamrater, mest pojkar som han träffar, om han inte läser Kalle Ankapocket eller Knasen. Med sina kom-

[61] Klydd är ett skånskt ord för rörig, besvärlig.

pisar ser han helst någon film på TV, för det är mycket roligare än att sitta och titta själv, *för då kan man prata om filmen under filmens gång*. Joakim gillar också att chatta eller spela spel på Internet. På så sätt har han nyligen fått en ny kompis från en annan stad. De har t.o.m. träffats en gång. Han säger att han brukar spela *dataspel, Nintendo och sånt* ungefär en timme varje dag. Sin farmor träffar han rätt ofta och då kanske de spelar bingolotto tillsammans. Han har italienskt påbrå och ibland åker han söderöver och hälsar på släktingarna. Det tycker han är kul.

Som samtalspartner har han nu Nasir, som har arabiska som förstaspråk och har bott i Sverige sen han var 5 år. Han är stolt över att ha dubbel kulturell tillhörighet, *för man kan mycket om båda länderna och kulturerna och mänskorna och allt*. Förutom att han studerat sitt modersmål i skolan, har han också tidigare underhållit sitt arabiska språk genom att delta i kurser under lördagar och söndagar. Nasir och Joakim brukar arbeta tillsammans, och de sitter alltid bredvid varandra under naturkunskapslektionerna, trots att Nasir känner andra elever i klassen sen tidigare. Om undervisningen säger Nasir följande när jag frågar honom hur hans favoritlektion i naturkunskap skulle se ut: *kolla på film, det brukar vara bra, för då behöver man inte anstränga sig så mycket, utan bara kolla. För t.ex. när Anita skriver på tavlan så skriver man och så pratar hon och så måste man lyssna samtidigt och då blir det kanske litet dålig koncentration.*

Under lektionerna antecknar Nasir flitigt. Han säger att han skriver allt som läraren säger *så jag fattar det sen när jag läser, för ibland kanske hon skriver såna anteckningar. Sen när man ska läsa det igen, man kanske har glömt vad det handlar om, så jag skriver litet mer utförligt.*

Om sin roll som elev säger han att hans roll är *att ta emot,* för *det är det som är det viktiga egentligen*. Lärarens roll är att *lära ut det han eller hon kan*. När vi pratar om att arbeta tillsammans med andra, säger Nasir bestämt att han helst vill arbeta med någon som har andra åsikter än han själv *för då blir det mycket prat*. Detta har han erfarenhet av från grundskolan och han tycker att han lärde sig mycket på detta sätt.

Nasirs favoritämnen i skolan är idrott och träslöjd, medan han tycker sämst om matematik och kemi. Hans grundskolebetyg vittnar om att han klarat grundskoleåren bra med såväl G som VG i flera ämnen, bland annat i naturorienterande ämnen. Språkdiagnosen tidigare under termi-

nen ger dock en bild av att svenska språket vållar Nasir en hel del svårigheter. Nasir verkar vara en lugn och trygg person, och han är väldigt tystlåten under lektionerna.

Nasir kommer från en stor familj. Han har fem syskon, fyra yngre syskon och en äldre syster. Det är Nasirs uppgift att se till att hans yngre syskon sköter sig, passar tider m.m., medan hans äldre syster tar hand om *alla papper* som familjen måste fylla i. Familjen bodde först i norra Sverige men ville flytta till Skåne för att *det är bättre här, mera fritt och så,* och *det är mer utlänningar som araber som bor här. där var det ganska dött.*

Nasir drömmer om att bli arkitekt, men tror att det är för svårt, så kanske han blir eltekniker istället, säger han. Fyraårig variant valde han för att *det är lättare*. Föräldrarna har inte påverkat hans val av gymnasieprogram. I hemmet talas huvudsakligen arabiska, då föräldrarna inte kan mycket svenska. Nasir berättar att hans pappa visserligen är intresserad av Nasirs studier, men att han inte kan hjälpa honom med uppgifter, eftersom han inte själv gått så många år i skolan, därför att farfar inte tillät det, utan behövde hjälp med arbetet i sitt kafé. *Men pappa fick ändå lära sig läsa och skriva och sånt, så han har läst många böcker, så han kan ganska mycket, men inte svenska, men arabiska*, fortsätter Nasir. Mamma har inte heller gått så många år i skolan, så hon kan inte heller hjälpa Nasir med läxorna. Däremot kan Nasir diskutera skolämnen med sin äldre syster, som går på samma skola. Då använder de svenska.

På sin fritid ägnar han sig varje dag åt styrketräning och träffar andra kompisar som också har svenska som sitt andraspråk. Med dem talar han såväl svenska som arabiska. Han säger att han har några få svensktalande kamrater. Han är sportintresserad och ibland spelar han både squash och fotboll också. Han tycker inte om att läsa, och säger att det var sällan någon läste för honom i hans barndom. Han minns att han någon gång fick sitta i pappas knä och höra historier ur livet, alltid sådana med någon moralisk sentens om hur man skulle uppföra sig för att inte råka illa ut.

Pojkarna har ganska likartade erfarenheter från grundskolan, medan deras familjebakgrund skiljer sig avsevärt. Nasir får ta ett större ansvar hemma. Båda pojkarna har emellertid olika möjligheter att använda språk i olika sammanhang utanför skolans väggar. Nasir har möjlighet att diskutera skolämnen med sin äldre syster, medan Joakim inte ger uttryck för

att behöva någon nämnvärd hjälp. Han tycker att han förstår det mesta. Ingen av pojkarna är särskilt road av att läsa på sin fritid, särskilt inte skönlitteratur.

Samtalets när, var, hur och vad

Det är strax efter lunch en eftermiddag i september. Den 80 minuter långa lektionen i naturkunskap pågår. Lektionssalen är traditionellt möblerad. Eleverna sitter i tre rader, tre och tre. Längst framme står katedern och en hög stol står i bortersta främre hörnet vid sidan om katedern. Läraren står vid katedern och jag sitter på den höga stolen vid sidan om, där jag har en bra utsikt över hela klassen. Eleverna har fri placering, men de sätter sig på ungefär samma platser varje gång; samma elever längst framme, samma längst bak. Joakim och Nasir sitter som vanligt längst framme på raden närmast katedern. De sitter helst bredvid varandra och jobbar gärna tillsammans. Det är stoj och stim och elever ropar till varandra tvärs över salen.

Uppgiftsbladen delas ut. På uppgiftsbladen står överst: Övningar /diskutera. Detta är den aktivitet som pojkarna förväntas delta i. Därefter följer tre frågor kring ett tema, t.ex. temat vatten eller djur. Eleverna sätter igång med grupparbetet. Varje grupp får två flerdelade uppgifter att bearbeta, och arbetet ska redovisas på tavlan i slutet av lektionen. Syftet med uppgiften uttrycks inte mer specifikt, och jag tolkar den som en repetition av sådant som tidigare skett i undervisningen i klassrummet, eller som en variation av arbetsformen. Svaren på uppgifterna ska också lämnas in i skriven form till läraren, dock utan att bedömningen av dem förtydligas eller uttrycks explicit. Något krav på källanvändning nämns inte, men eleverna har med sig sina uppgiftsblad och anteckningsböcker.

Inspelningen av samtalen sker av praktiska skäl i ett nerlagt lärarrum, i nära anslutning till lektionssalen.[62] Rummet får disponeras för inspelning av samtalen i denna klass. Ibland kommer lärare eller lärarkandidater in och ska hämta något.

Pojkarnas två uppgifter går ut på att diskutera vårt beroende av vatten samt att beskriva djur och deras betydelse (för den ekologiska mång-

[62] Att spela in i klassrummet hade varit omöjligt, med tanke på ljudnivån. Men alla övriga elever sitter oftast och löser liknande uppgifter i klassrummet.

falden) i naturen.[63] De har redan diskuterat en deluppgift i lektionssalen när de följer med mig.

Samtal 1

Uppgiften som Joakim och Nasir ska diskutera har följande instruktion:

Övningar/diskutera

1. Ge flera exempel på hur beroende vi är av vatten.
2. Var kommer vattnet vi dricker ifrån? Rita gärna figur.
3. Rent vatten är ingen oändlig resurs. Vad gör du eller din familj för att minska vattenförbrukningen? Varför bör ni/bör ni inte minska på förbrukningen av vatten?

Vattenlöparnas textbygge: snabba turer och mycket procedur

Pojkarna sätter igång sitt ämnessamtal.[64] De har med sig uppgiftsbladet och sina anteckningsböcker.

3. Joakim: Ge flera exempel på hur beroende vi är av vatten. [läser från uppgiftsbladet]
4. Nasir: Ska jag ge exempel?
5. Joakim: Ja.
6. Nasir: Ja, måste dricka eller hur.
7. Joakim Ja.
8. Nasir: Och. Eh eh. Mänskan består av [1.0 s. paus] Hur många? Jag kommer inte ihåg hur många procent av vatten.
9. Joakim: Må [1 sek. paus]
10. Nasir: Ska jag säga allt det?
11. Joakim: Ja, ja du ska. [3:e sek. paus] vänta! [Joakim skriver]
12. Nasir: Måste man skriva ner?
13. Joakim: Ja. Vi vi ska ju lämna in det till hon sen igen.
14. Nasir: Jaha, just det ja. Ja, i alla fall.
15. Joakim: Ja ja, allt levande måste ha vatten.
16. Nasir. Ja, men de e som vi mänskor också.
17. Joakim: Ja, det gäller oss också.
18. Nasir: De e samma sak.
19. Joakim: Ja, det var det.
20. Nasir: Det var inget mer då.

[63] Detta sägs inte rent ut utan ligger implicit i de frågor de arbetar med inom avsnittet ekologi.

[64] Samtalstexterna är anpassade så att de ska vara lättare att läsa för en utomstående. Tänkta satsgränser(utifrån mitt sätt att uppfatta samtalen) markeras med lämpligt skiljetecken. För att ändå ge utdragen autenticitet tas upprepningar och tvekljud med.

21. Joakim: Tycker jag inte.

I sitt textbygge går pojkarna in i rollerna som lärare och elev, så som de lärt sig genom år av erfarenheter. Joakim tar snabbt på sig den traditionella lärarrollen som frågeställare. Sedan byter de roller inför nästa fråga. Joakim läser upp frågan från uppgiftsbladet och förväntar sig att Nasir ska svara på den. Joakim påtar sig också rollen som antecknare av svaren. Det här ett typiskt exempel på hur *vattenlöparna* arbetar med sina uppgifter. Kort och mekaniskt: En ställer frågor, och den andra svarar kort.

I utdraget ovan talar eleverna om ett tema, vårt beroende av vatten. Vårt vattenberoende förklaras genom att vi och allt levande måste få i oss vatten då vi till så stor del består av vatten. Det övergripande ämnet är vårt behov av vatten, och deltemana är begreppet vatten och levande organismer. Deras exemplifiering av vårt vattenberoende blir kort. Innehållet skapas genom få led i kedjorna där eleverna visserligen fokuserar ämnet, men innehållet stannar på ytan. De kunde ha tagit upp många fler aspekter på vårt vattenberoende, såsom odling, matlagning, disk, dusch och tvätt t.ex., men det gör de inte. De anlitar inte heller läroboken, utan använder här endast andra erfarenheter som källor för att besvara frågan.

Utdraget ger också typiska exempel på att *vattenlöparna* använder procedurinlägg men färre kommentarer. De diskuterar hur de ska lösa uppgiften och hur de ska fördela rollerna i samtalet. På rad 4 undrar Nasir om han *ska ge exempel*, på rad 10 om han ska *säga allt det*, och på rad 12 undrar han om de *måste skriva ner* svaren. Också Joakim gör procedurinlägg på rad 11 när han säger *ja, du ska* och *vänta!* Och på rad 13 när han säger: *Vi ska ju lämna in det till hon sen*, som svar på Nasirs fråga om de måste skriva ner svaren på frågorna. Till slut undrar Nasir sedan också på rad 20 om de har något mer att säga om vårt beroende av vatten, trots att frågan här grammatiskt formuleras som ett påstående.

Några korta kommentarer fälls, såsom Nasirs påstående att han inte *kommer ihåg* (rad 8) eller när han säger *ja, just det ja* (rad 14). Kommentarerna är ofta av typen ”håller med” och ”minns inte svaret”. Kommentarerna i vattenlöparnas samtal består inte särskilt ofta av att eleverna uttrycker värderingar, känslor eller personliga upplevelser. Detta innebär dock inte att stämningen i samtalet är ogin eller negativ. Tvärtom verkar pojkarna uppfatta varandra som jämlikar, och de har samma chans att ta ordet.

Ett par specifika ordkombinationer förekommer i utdraget*: vara beroende av vatten, vi består av vatten,* och *det gäller oss också*. Den första är en direkt uppläsning från uppgiftsbladet, medan de andra hämtas från andra erfarenheter. Ingen av dessa är speciellt naturvetenskaplig, utan de får betraktas som tillhörande vardagsspråket, men får ändå ses som adekvata i det naturkunskapssammanhang som här avses.

Däremot diskuterar pojkarna inte alls hur de ska omformulera sina svar i skrift, trots att de ska lämna in svaren sedan. Det förekommer alltså inte alls några ämnesmässigt adekvata omformuleringar såsom nominaliseringar, vilket också är typiskt för *vattenlöparnas* samtal. De kunde förslagsvis ha diskuterat en omformulering av satsen *vi är beroende av vatten* till frasen *vårt vattenberoende*. Inte heller diskuterar de att använda passiv form, som *vårt vattenberoende kan förklaras med att* […] Å andra sidan efterfrågas detta inte i uppgiften, och det är oklart hur de skriftliga svaren kommer att värderas.

Ämnesinnehållet växer fram

Samtalet fortsätter med att Joakim läser upp nästa fråga som handlar om varifrån vattnet vi dricker kommer. Detta utdrag är det mest innehållsrika i hela samtalet:

22. Nasir: Varifrån kommer vattnet vi dricker? [läser från uppgiftsbladet]
23. Joakim: Var de kommer från?
24. Nasir: Från floder eller sjöar.
25. Joakim: Ja, det kommer från haven.
26. Nasir: Jamen, det kommer nånstans. Det regnar och det.
27. Joakim: Jamen, det kommer det kommer från rymden från början ju.
28. Nasir: Ja, men från början det kom såna kometer med is och sånt. Men nu. Jaha var kommer det vi dricker ifrån? Ja.
29. Joakim: Kommer från. Är det Vombsjön?
30. Nasir: Ja, jo jag tror det ja. [3 sek. paus] Nånting, nånting sånt ja ja. Och det går in.
31. Joakim: Ja, vi kan hitta här. Vi kommer först. [1 sek. paus] Det kommer upp i vattentornet.
32. Nasir: Nä, först det går ett sånt ställe så det blir rent vet du vatten. [2 sek. paus] Sån.

33. Joakim: Ja vi skiter i bilden.[65]
34. Nasir: Ja.
35. Joakim: Det är bara för att. [otolkbara ord]
36. Nasir: Vattnet måste renas. Du vet, det finns alla möjliga bakterier och sånt skit i det.

Uppläsningen av frågan kräver uppgiftsbladet. Det är vanligt att *vattenlöparna* läser upp frågorna högt. Eleverna använder i detta utdrag ganska många, om än korta, turer till diskussionen om varifrån vårt dricksvatten kommer. De startar med en sondering av sina tidigare skolkunskaper och förhandlar sig associativt fram till att frågan faktiskt gäller vårt dricksvatten. Härigenom får de möjlighet att ta del av varandras tidigare kunskaper, och de får också möjlighet att använda språket mer. Av instruktionen framgår också att de gärna kan rita en figur över varifrån vi får vårt dricksvatten, men pojkarna väljer att låta bli. Även läroboken anlitas kort på rad 13, när de väl kommit fram till att uppgiften egentligen går ut på att besvara frågan om vattnets väg från källa till förbrukare.[66]

Pojkarna diskuterar alltså här vattenkällor i allmänhet och fokuserar så småningom på vår dricksvattenkälla (på rad 28) och kommer in på vattnets väg från källa till förbrukare. På vägen halkar de in på reningsverkets funktion i sammanhanget. Fokus i samtalet ligger på ämnet vatten och de tecknar vattnets väg från källa till förbrukare i grova penseldrag. Jag har här indelat innehållsorden i tre olika kedjor som på övergripande nivå kan sägas tillhöra samma fält, nämligen *vatten*. Dessa tre kedjor benämns: *dricksvattenkälla - vattenkälla - vattenrening*. Innehållet pendlar i dessa kedjor mellan led på olika nivåer. När pojkarna till exempel talar om vattenkällor rör de sig associativt och sonderande från *floder, hav* och *sjöar* - som här ligger på jämställd nivå - till extensioner som *regnvatten, rymden* och *kometer*. När de talar om vårt dricksvatten rör de sig på samma sätt med extensioner som *Vombsjön*[67] och *vattentorn*.

De förklarar inte explicit och sammanhängande hur vi får vårt dricksvatten och vilka procedurer det ska gå igenom på vägen till förbru-

[65] I uppgiftsinstruktionen står att eleverna med fördel kan rita en bild som visar vattnets väg från källa till förbrukare.
[66] De lånar läroboken av mig.
[67] Dricksvattensjö i Skåne.

karen. Mycket får infereras. Det innehåll de bygger stannar därför på en ytlig nivå. De ska faktiskt förklara vattnets väg, och ett utmärkt tillfälle hade varit att rita en figur, så som föreslås i instruktionen. Då hade de kanske också försökt förklara hela förloppet verbalt.

I utdraget exemplifieras också en vanlig strategi för L2-eleverna. Nasir söker efter ordet reningsverk, och då han inte genast får någon hjälp övergår han till att förklara vad han avser genom en omskrivning (rad 32). Han gör här en s.k. semantisk utvidgning. I parsamtal mellan L1- och L2-elever förekommer sådana begreppsfrågor alltid. Oftast besvaras de meddetsamma av L1-elever, på ett fullständigt naturligt sätt. Sådana förekommer däremot inte alls i samtalen mellan L1- elever, annat än när det gäller begrepp direkt hämtade från kursen, vilket också sker ytterst sällan.

Uppgiftens anknytning till elevernas erfarenhet

Därefter fortsätter pojkarna samtalet med fråga 3, som går ut på att Nasir och Joakim ska diskutera vattenresursen i världen, utifrån sina personliga erfarenheter. De ska också ta ställning till om man behöver spara på vatten. Nästa utdrag börjar när Joakim sitter och skriver ner svaret på föregående fråga, och sen läser upp fråga 3.

37. Joakim: [skriver, 10 sek. paus] Så. Rent vatten är ingen oändlig resurs. Vad gör du eller din familj för att minska vattenförbrukningen? [uppläsning] Vi gör inget särskilt.
38. Nasir: Inte vi heller. Vi gör ingenting. Alltså det är som vanligt.
39. Joakim: Varför bör vi/bör vi inte minska förbrukningen?
40. Nasir: Man tänker inte ens på det, att man inte ska slösa vatten och så.
41. Joakim: Ja, varför bör ni/bör ni inte minska? Det finns.
42. Nasir: Det finns så det räcker.
43. Joakim: [skriver och läser] Räcker. Jorden består av 75 % vatten. [slår upp i läroboken och hämtar fakta]
44. Nasir: mm 75. Ja skriv! [10.0 s. Paus]
45. Joakim: Ja, det var allt vi hade.

Här arbetar pojkarna vidare på samma rutinartade sätt som i det första utdraget: upplästa frågor, korta svar. Ingen djupare diskussion förekommer. Jag går därför här enbart in på en diskussion om frågornas anknytning till elevernas egna erfarenheter, vilket förekommer i flera av uppgifterna i klass 1A. Att i frågorna anknyta till elevernas egna erfarenheter

antyder en intention att föra ämnesinnehållet närmare elevernas verklighet, men den leder ändå inte pojkarna in på någon djupare diskussion om vattenresurser globalt och lokalt, och deras eget västerländska vattenslöseri. De konstaterar endast att de i sina familjer inte ägnar vattenförbrukningen en tanke och att det faktiskt inte behövs, då vi ju har gott om bra vatten i Sverige och jorden ju består av en hög procent vatten.

I läroboken finns exempelvis ett helt kapitel om vattenförsörjningen i världen, men pojkarna diskuterar inte detta. Inte heller försöker de leta efter mer läroboksinformation att bearbeta, utan nöjer sig med att hämta en kort faktainformation från läroboken.

Eleverna tolkar uppgiften bokstavligt istället för att knyta den till ett innehåll som anknyter till undervisningen. Detta tolkar jag som en svårighet hos eleverna att röra sig mellan olika kontexter, en vardaglig och en mer vetenskaplig. De rör sig antingen i den ena eller den andra. Men de har alltså svårt att göra kopplingen mellan den egna vattenförbrukningen och den globala vattenresursen. Detta har uppmärksammats i den naturvetenskapliga skolforskningen. Schoultz (2002) ger ett exempel på elevers kontextbundna sätt att tolka frågor. Han hänvisar till ett försök där elever ska beskriva jorden skriftligt och på egen hand. Få av dem beskriver jorden som sfärisk och många ”har svårt att inse att man kan bo och leva på södra halvklotet utan att falla av” (Schoultz 2002:46). När samma uppgift behandlas i en annan situation, i samtalsform med en modell som tankestöd (en jordglob) visade det sig att elevernas förståelse var annorlunda. Schoultz drar slutsatsen att ”Små språkliga variationer i frågeställningen eller förtydliganden gör att eleven får ett annat perspektiv på situationen och kan ge ett mer naturvetenskapligt korrekt svar”. (Schoultz 2002:46).

Att kunna röra sig mellan de olika diskurserna handlar om förmågan att reflektera och denna förmåga verkar kräva mycket träning för att kunna tillämpas. I materialet finns det exempel på att elever klarar att röra sig mellan olika diskurser och kontexter, men dessa pojkar tycks inte klara det ännu.

Det har inte gått många minuter förrän pojkarna anser sig vara klara med uppgiften, trots att de har gott om tid till sitt förfogande. Då går jag in och försöker få dem att diskutera den andra frågan de hade i uppgift, och som de redan diskuterat i klassrummet. Uppgiften går ut på att elevernas ska beskriva tre olika djur med sex adjektiv, och sedan diskutera

vilket dur som får mest positiva respektive negativa omdömen. Till slut ska de diskutera vilka djur som är mest värda att bevara och de ska motivera sina svar samt tänka på vilka följder deras svar får.

G.H. intervenerar: Samtalet byter spår

46. G.H.: Har ni med er en fråga mer?
47. Nasir Nä, det är bara tre frågor.
48. G.H.: Okej. Har ni gjort den här frågan ?[2 sek.paus] Man skulle beskriva nånting? [2 sek. paus] Nä, ni hade inte samma fråga kanske?
49. Joakim: Jo, älgen och vad var det mer?
50. Nasir: Älg, daggmask och mygga.
51. Nasir: Ja, men det har vi ju precis gjort.
52. G.H.: Ja, men kan ni inte göra det så här för mig, så jag får höra? Älg, daggmask. Kan ni inte ta den där daggmasken?
53. Nasir: Den är liten och den är slemmig.
54. G.H.: Alltså, vad var uppgiften exakt?
55. Joakim: Man ska beskriva vad dom gör och sånt.
56. G.H.: Jaha, vad dom gör?
57. Nasir: Man ska beskriva en daggmask.
58. G.H.: Okej.
59. Båda: Ja.
60. G.H.: Och då sa ni ful?
61. Joakim: Ja, slemmig. Den renar jord och jag vet inte.
62. Nasir: Ja, vad sa vi mer?
63. Joakim: Den gör så att man kan odla bättre och sånt.
64. Nasir: Ja, det var nåt sånt. Den renar jorden bättre, så vi kan odla bättre potatisar och rabarber.
65. Joakim: Rabarber.

Avsnittet exemplifierar hur jag försöker få eleverna att stanna kvar och samtala ett tag till, vilket ofta förekommer i just dessa samtal liksom även i *vadarnas* samtal, medan det däremot aldrig förekommer i *vävarnas* samtal. Det är emellertid svårt att få pojkarna att samtala om sådant de redan gjort i klassrummet. Så här i efterhand kan jag tycka att det kanske hade varit bättre att försöka få dem att fördjupa diskussionen kring vår vattenförbrukning genom att be dem ta hjälp av läroboken. En förklaring till detta är att jag inte hade för avsikt att intervenera, inte heller hade jag tillgång till uppgiften förrän eleverna kom till inspelningen, och visste därför inte heller just då vilken information läroboken kunde tillföra i frågan.

Här sitter pojkarna och försöker dra sig minnes vad de nyss har svarat på frågan. Att de ska beskriva med adjektiv är inte så viktigt; det gäller

att beskriva djuren och deras funktion. I utdraget byggs innehållet upp kring temat daggmask och deltemat jord. När ett par flickor löser uppgiften koncentrerar de sig enbart på att det just är sex adjektiv som ska användas i beskrivningen.

Genom min begäran att de ska samtala ytterligare en stund, så skapas nya teman, som naturligtvis inte alls har med de föregående att göra. Här handlar det om olika djur och vad som kännetecknar dem. Det blir ett ganska ytligt innehåll också här. Det finns inga specifika ordkombinationer, och kommentarerna handlar huvudsakligen om att de kortfattat försöker dra sig till minnes vad de tidigare sagt.

Samtalet fortsätter med en beskrivning av de andra två djuren. Det är korta fraser, precis som i tidigare utdrag. Här förekommer också ett exempel på en kommentar i form av språkfråga då Nasir ber att Joakim ska upprepa ett tidigare använt ord, dvs. *kittlas*, för att beskriva myggan. Nasir har chansen att lära sig ordet nu när sitter på tu man hand och samtalar.

Pojkarna kommer inte heller i sitt samtal om djuren in på de frågor som har med naturkunskapsämnet att göra - de ekologiska frågorna som rör mångfalden i naturen. De reflekterar inte över varför de ska beskriva dessa olika djur. Också här tolkar jag det som en svårighet att göra sådana kopplingar mellan ett vardagligt och ett mera vetenskapligt innehåll.

5.1.2 Sammanfattning av vattenlöparsamtalet

Sammanfattningsvis kan sägas att detta samtal är ett typiskt samtal för *vattenlöparna*. De gör vad de blir ombedda att göra, inte mer, och de använder en del av samtalstiden till att reda ut praktiska procedurfrågor kring uppgiftslösningen. Deras taktik är att snabbt besvara de frågor de föreläggs. Många nya delteman introduceras, men pojkarna uppehåller sig inte särskilt länge vid dem. Istället för att analysera uppgiften och närmare fundera över den och utveckla svaren, väljer dessa pojkar att svara kort. De anlitar heller inte läroboken speciellt ofta, trots att det skulle ha funnits en hel del information att hämta där. De har svårt att göra kopplingar mellan vardaglig och vetenskaplig diskurs. Innehållet stannar på ytan. Stämningen mellan pojkarna kan beskrivas som vänskaplig och jämställd; de deltar på lika villkor.

5.2 Vadarnas samtal

Innehållet i *vadarnas* samtal påminner om *vattenlöparnas* såtillvida att ämnesinnehållet till slut blir magert och ytligt, och innehållet avviker genom att mycket tid ägnas åt att bygga upp den organisatoriska ramen i form av kommentarer av många olika slag, speciellt kommentarer som uttrycker osäkerhet och personliga erfarenheter. *Vadarna* tenderar att fastna vid detaljer och spinna vidare på dem, eller att upprepa samma innehållsord, vilket inte leder till fördjupat ämnesinnehåll, utan snarare enbart till att de upprepar samma innehåll flera gånger. Det händer också att de rör sig långt ifrån uppgiften genom många extensioner, som dock blir för vida för att ge innehållet ett ökat djup.

I mitt material består *vadarna* till mer än hälften av flickor, såväl med svenska som förstaspråk som flickor med svenska som andraspråk. Totalt ingår 11 olika elever från båda klasserna: 7 flickor (3 L1 och 4 L2) och 4 pojkar (2 L1 och 2 L2). Eleverna kommer från både 1A och 1B, till övervägande del dock från 1A. I gruppen ingår totalt 8 samtal, varav 7 i par och 1 i grupp. Eftersom det är rätt stora innehållsmässiga skillnader mellan samtalen i denna grupp, delar jag här upp samtalen på två grupper, på följande sätt:

Grupp 1 (blandade uppgifter_
1A: Astrid (L1) och Tina (L2)
1A: Astrid (L1) och Raija (L2)
1A: Tina (L1) och Maria (L2)
1A: Maria (L2) och Raija (L2)
1A: Astrid+Tina+Maria+Raija (grupp)
1B: Frida (L1) och Vlora (L2)
1B: Samuel (L1) och Erik (L1)[68]

Grupp 2 (laborationer)
1 B: Vlora (L2) och Suzan (L2)
1B: Amer (L2) och Nicola (L2)

Den gemensamma genomsnittliga samtalslängden för båda grupperna är sjutton minuter. Den genomsnittliga samtalslängden för grupp 1 ligger däremot på tretton minuter och i grupp 2 på trettio minuter, vilket förklaras av uppgifternas art.

[68] Första inspelningen av samtalet med samma innehåll misslyckades av tekniska skäl. Pojkarna känner sig inte motiverade att göra samma sak en gång till, särskilt inte då lunchen hägrar strax efter inspelningen. Det blir egentligen ett samtal som inte på något sätt är lika innehållsrikt som det samtal dessa båda pojkar åstadkom i den första misslyckade inspelningen.

5.2.1 Laborationssamtalen i grupp 2

Jag börjar med att kommentera samtalen i grupp 2, då dessa samtal inte kommer att beskrivas närmare i fortsättningen. I grupp 2 återfinns drag från såväl *vattenlöparna* som *vävarna*. Det typiska är här att samtalen innehåller ett eller två längre teman som löper genom hela samtalet, och därutöver återfinns spridda inslag av andra teman. Båda samtalen i grupp 2 förs under laborationer, där samtalet av naturliga skäl löper enligt specifikt mönster. Något ska undersökas med speciella redskap, och resultaten ska sedan rapporteras i form av en laborationsrapport enligt mönster som läraren finner lämpligt. Under laborationssamtal där man använder sig av olika konkreta redskap, kan elever bland annat nöja sig med många här- och nu- betonade begrepp (”Ge mig den där!”) i stället för att använda exakt terminologi (*PH-mätaren*), och de kan uttrycka sig enbart genom kroppsspråket eller gester. Till och med längre pauser i samtalet i dessa sammanhang känns naturliga, i motsats till andra sammanhang där samtal förs, och långa pauser kan upplevas som onaturliga och obehagliga.[69] Just dessa elever arbetar både muntligt och skriftligt. De ska avsluta försöket med en laborationsrapport, som ska vara skriven på god svenska för att bli godkänd.

I samtal 15 laborerar Suzan och Vlora. Laborationen handlar om olika oljesaneringsförsök. Detta samtal byggs upp kring två teman: olika oljesaneringsprocesser (*sprider sig - klumpar ihop sig* etc.), dvs. de processer som oljan genomgår under saneringsförsöken och de processer flickorna tar sig igenom under försöket (*de skakar av - fyller i - tänder på*). Ett annat tema bildas naturligtvis av begreppet olja, som också löper genom hela samtalet. Laborationsförsök innebär också noggranna mätningar och observationer, vilket leder till att det blir naturliga pauser i samtalen. Alla sådana faktiska procedurer gör att eleverna under laborationer alltså inte behöver vara lika språkligt aktiva som under andra parsamtal. Laborationerna i mitt material utförs av 4 olika elever, 2 flickor och 2 pojkar, alla med L2-bakgrund. Jag kommer inte att närmare gå in på något av dessa samtal här, då de för övrigt påminner om vadarnas och vävarnas.

---

[69] I samtal 7 mellan Astrid och Raija blir det en längre paus på några sekunder och Astrid fäller repliken: ”Så pinsamt!” (r. 26). I gruppsamtalet mellan Niklas, Joakim, Nasir och Thi fäller Thi repliken: ”Snacka för fan!” (r. 6) i en liknande situation.

5.2.2 Övriga vadarsamtal

De återstående samtalen förs mest mellan flickor. Uppgiftstyperna som *vadarna* föreläggs, skiljer sig från *vattenlöparnas* genom en större spridning av aktiviteterna. Eleverna utreder, diskuterar, definierar eller laborerar. Samtalen är som regel också något längre än *vattenlöparnas*, trots att den genomsnittliga samtalslängden är densamma.

Ett typiskt drag i dessa samtal är de många upprepningarna av ord inom samma teman samt vardagsspråkligt präglade variationer i de olika temana. Ett exempel på samtalsturer med sådan variation ges nedan ur samtal 13 mellan Astrid och Tina. Här diskuteras ekologisk nisch, och i turerna 18-22 exemplifieras såväl upprepningar som variation och vidd.

18. Tina: Jamen, att till exempel att granar trivs bäst i skogen å att inte ute nånstans mitt mitt i ingenstans, typ ute på gatorna eller nåt sånt där. Dom trivs ju bäst i skogen tillsammans med andra.
19. Astrid: Ja, med sina kompisar.
20. Tina: Ja, med sina kompisar.
21. G.H.: Men varför gör dom det alltså. Varför?
22. Astrid: De är väl för att typ dom lever i nåt sånt särskilt klimat. Det kan vara luften där som dom behöver. Äh, jag vet inte. Jag bara gissar.

Ovan diskuterar flickorna vad som menas med *ekologisk nisch* och tar som exempel granars livsmiljö. De rör sig inom detta tema och använder flera lämpliga men vardagliga ord för att beskriva de ekologiska sambanden mellan olika organismer. De rör sig inom fältet livsmiljö, mellan klimatet, luften och skogen, där de också placerar granarna och deras 'kompisar'. Klimat och luft bygger på över- och underordning, medan skogen utgör en extension. Skogen kontrasteras mot gatorna i stan. Samtidigt upprepar de sig och varandra flera gånger i detta korta avsnitt. Här föreligger en större rörlighet i ämnet, delvis beroende på min intervention. Språket som används ligger på en väldigt vardaglig nivå, där granar, andra träd och mossor besjälas.

Med något undantag påminner dessa samtal om de föregående såtillvida att innehållet i samtalen är vardagligt, och att diskussionerna oftast stannar på en ytlig innehållsnivå, trots att flickorna uppehåller sig längre tid kring frågorna. Flickorna anknyter ofta till sin egen verklighet med exempel, men de har också svårt att röra sig mellan vardag och ve-

tenskap. Helst håller de sig till det vardagliga. Detta gäller de flesta flickorna i grupp 1.

I dessa samtal hämtar eleverna innehållet till sitt textbygge från flera olika håll än *vattenlöparna*. Det gör de genom att använda tidigare tal, läromedel och andra erfarenheter, och också här föreligger en större variation än i de föregående samtalen. Det är också ganska typiskt att eleverna läser högt för varandra ur läroboken, ofta utan att sedan kunna använda det lästa till att utveckla ämnesinnehållet.

I vadarnas samtal återfinns också procedurbidrag, men de är inte lika vanliga som i *vattenlöparsamtalen*, och de är oftare knutna till några elever. Typiskt för *vadarsamtalen* är däremot att flickorna bidrar med många olika typer av kommentarer, ofta som uttryck för känslor, personliga erfarenheter, för att ge andra sitt stöd eller för att uttrycka osäkerhet eller dominans. L1- flickorna använder långt fler kommentarer av olika typer än L2-flickorna, som oftast håller sig till instämmanden och uppbackningar. De behöver bekräfta varandra och bli bekräftade om och om igen.

Några exempel på kommentarer som förekommer: I samtal 9 mellan Tina och Maria förekommer *de var typ äckliga*, *urk, men alltså,* och *jag tycker att dom egentligen;* i samtal 4 mellan Frida och Vlora återfinns följande kommentarer: *tycker jag, men du har helt rätt, för de var bra; låter bra,* och *där har jag varit*. I samtal 13 mellan Astrid och Tina finns följande: *men jag vet inte om det är rätt*; *vi ska inte fuska; så det är ju rätt på sätt och vis; jamen, äh, jag vet inte; jag bara gissar*; *men det kan ju inte vara det där med att; ja, alltså jag bara tror; ingen aning*.

Flickorna med svenska som sitt förstaspråk är överhuvudtaget de aktivare deltagarna bland dessa vadare, och i de flesta fall använder de långt flera ämnesadekvata ordkombinationer än flickorna med svenska som andraspråk. I samtalet mellan Tina och Maria om vattenföroreningar använder Tina exempelvis följande specifika ordkombinationer: *spola ner* och *giftiga alger*, medan Maria använder ordkombinationer som *komma ihåg*, *tjockt lager cement*. Detta samtal bygger på innehållet i en film om miljön i Öresund. Filmen bygger på en jämförelse av miljön från Västerhavet till Öresund med 50 års mellanrum. Många för eleverna kända ortsnamn omnämndes, och i filmen förekom en mängd ekologiska begrepp, som tidigare använts under kursen, men inget av dessa återfinns

i flickornas samtal. I mina anteckningar har jag bl.a. noterat följande förekommande begrepp: *algblomning, språngskikt, våtmarker, bottendjur, tungmetaller, övergödning syrebrist, plankton sjöstjärnor, musslor*. [70]

Innehållet flickorna skapar genom sitt samtal bygger mest på sådant i filmen som ligger nära deras vardagsverklighet som t.ex. vad man av miljöhänsyn får spola ner i toaletten och vad man bör undvika, liksom vad personerna i filmen gjorde. Ordkombinationen *giftiga alger*, är det närmaste de kommer i samtalet när det gäller för ämnesdiskursen specifika ordkombinationer.

I samtal 13 mellan Tina och Astrid används följande ordkombinationer: *få rätt på frågan, trivas bra, fuktig luft, vara van att, fälla löv, påverka egenskaper, odla päls och byta päls*. Alla dessa ordkombinationer hör till vardagsspråket, varav en del av dem (t.ex. *fälla löv* och *byta päls*) här får anses som ämnesadekvata. I gruppen förekommer emellertid också ämnesadekvata ordkombinationer som mer påminner om dem i vävarsamtalen. Det är vanligt i laborationssamtalen och i samtalet (nr 4) mellan Frida och Vlora när de diskuterar energi. Båda flickorna använder flera naturvetenskapligt relevanta ordkombinationer som: *utvinna energi, förbränning av fossila bränslen, koldioxid frigörs, bensin förbränns, förbruka olja och vara emot kärnkraft.*

När det gäller språkliga formuleringar av typen nominaliseringar och omformuleringar från tal till skrift förekommer sådana, men de är oftast knutna till några få elevers samtal. I samtal 4 mellan Frida och Vlora förekommer många exempel på sådana språkliga formuleringar, t.ex. i följande rader: *vi skriver så här: vid utvinning av energi*, och *vid förbränning då frigörs koldioxid* eller *bensin förbränns*. Detta samtal ligger också nära vävarsamtalen.

5.2.3 Samtalsexempel 2: Astrid, Tina, Raija och Maria samtalar om hav och sjö

Nedan följer ett exempel på ett gruppsamtal som uppvisar många typiska drag för *vadarna* i grupp 1, här med innehållsmässig dragning mot *vattenlöparsamtalen*. Samtalet förs mellan Astrid, Tina, Maria och Raija. Alla flickorna går i samma klass, 1A. Två av dem har svenska som sitt

[70] Observationsanteckningar, nr 2 ht 00.

förstaspråk, två svenska som sitt andraspråk. Samtalsexemplet inleds också här med ett personporträtt som skapats med akronymen NA-DISKURS som raster, på liknande sätt som tidigare gjorts. Även den situation där samtalet förs beskrivs.

Vilka är Astrid, Tina, Raija och Maria?

Astrid och Tina, båda med svenska som förstaspråk, har funnit varandra och umgås såväl i skolan som på fritiden. De har rätt likartad familjebakgrund, båda har yrkesutbildade föräldrar med medellång utbildning, och de bor i olika medelklassområden, om än i helt olika delar av staden. De umgås sällan med föräldrarna, och Tina säger att hon inte träffar resten av familjen särskilt ofta, eftersom alla är så upptagna av olika saker. Flickorna är inte förtjusta i att diskutera med föräldrarna. Astrid säger att de diskuterar med varandra om de tittar på TV tillsammans, eller så samtalar hon med mamma när de åker bil. Då de kan till exempel samtala om sådant som olika dialekter och slangord eller vikten av att äta frukost. Båda flickorna har var sitt yngre syskon.

Astrid är intresserad av djur, rider på sin fritid, och funderar på att utbilda sig till veterinär. Därför var det naturligt att välja NV-programmet. Tina har däremot inte bestämt sig för vad hon ska utbilda sig till, men funderar på barnläkare, läkare eller barnpsykolog. Båda flickorna har goda vitsord från grundskolan med både G, VG och MVG. På gymnasieskolans språkdiagnos tidigare under terminen ligger båda flickorna ungefär på medelnivå eller strax över. Båda flickorna trivs bra på gymnasiet, och de *älskar denna klassen* de går i, trots att det är stökigt och pratigt på många lektioner. Det är nästan bara på svensklektionerna det är tyst, för *vår svensklärare är väldigt sträng, typ när hon pratar så pratar ingen annan, och när hon ger oss uppgifter, så ska vi bara göra dom*, som Tina uttrycker det. Av mina observationer framgår att dessa flickor också gärna bidrar till lektionernas pratighet.

Flickorna valde båda den 4-åriga programvarianten därför att de säger sig behöva mycket tid för att lära sig, särskilt de naturvetenskapliga ämnena, som inte alls är deras favoritämnen. Båda gillar språk bättre.

De har ytterligare ett gemensamt intresse: *datan och internet*, som Astrid säger. De chattar minst en timme varje dag med varandra eller med killarna de är förtjusta i, och hinner dessutom prata i telefon. Ett kärt samtalsämne då är killar.

På min fråga om ämnet naturkunskap säger de sig gilla ämnet, men *boken, den skulle jag bara kunna slänga i papperskorgen*, säger Anna. Hon tycker att läroboken är så faktaspäckad och svår *Så ba ojsan. Vad har jag läst igenom så får jag läsa igenom det flera gånger typ innan jag nånsin förstår vad det är för ett ord liksom*. Också Tina tycker *att läroboken är svårfattad och jobbig, mycket svåra ord och sånt, de skriver så invecklat så det är svårt att förstå vad dom verkligen menar*.

Vid nedanstående inspelningstillfälle samarbetar Astrid och Tina med Maria och Raija, båda med svenska som andraspråksbakgrund. Maria har bott i Sverige sen hon var elva månader, medan Raija kom när hon var 4 år. Båda bor i ett invandrartätt område, och bådas föräldrar har kort utbildning. Hemma hos Maria talas det flera olika språk, då mamman och styvpappan endast har engelska som gemensamt språk, ett språk som inte är någon av föräldrarnas förstaspråk, och spanska och svenska talas med barnen och mellan syskonen. Ingen av föräldrarna talar särskilt mycket svenska, så Maria kan inte vända sig till dem och be om hjälp med läxorna om hon inte förstår. Hon har däremot en äldre bror, som flyttat hemifrån, som gärna ställer upp och hjälper henne när hon behöver hjälp med naturvetenskapliga ämnen eftersom han gått ut gymnasieskolan och *tatt*[71] *studenten* Maria har flera yngre syskon, som hon tar hand om varje dag. Styvpappan är sjukpensionär och sköter hemmet, medan mamman jobbar hela dagarna. Det innebär att Maria inte har så mycket tid som hon tycker att hon skulle behöva lägga på studierna när hon är hemma. Någon gång under helgerna träffar hon tjejkompisar, och då går de på bio eller sitter hemma hos varandra och ser på film. Men ofta behövs hennes hjälp i hushållet och hon beskriver dagen före intervjun som kaotisk. Hon behövde läsa på till ett prov i naturkunskap, men var tvungen att hjälpa till med tvätten och ta hand om småsyskonen. När hon väl fick ordentligt med tid för sitt pluggande lade hon sig på sängen och somnade med boken över ansiktet.

Maria gillar allt *inom sjukhuset*, säger hon, och fortsätter med att det inte spelar någon roll om man utbildar sig till *läkare, fotvårdspecialist eller hjärnkirurg*. Det viktigaste är att det är något inom vårdsektorn. Hon skulle eventuellt också kunna tänka sig att bli frisör eller kock.

[71] Tatt är vardaglig skånska för tagit.

Mamma hade ett finger med i spelet när Maria valde gymnasieskola, och därför kunde hon inte gå det program hon helst hade önskat, nämligen vård- och omsorgsprogrammet. När hon går ut gymnasiet kan hon tänka sig att pröva på att bosätta sig och arbeta i Chile, landet som mamman kommer ifrån.

Raija har en liknande familjebakgrund med många yngre syskon som hon hjälper till att ta hand om. Hon talar huvudsakligen arabiska hemma med föräldrar och syskon, och med de många släktingarna hon väldigt ofta träffar. Hon har också en kamrat sedan grundskoletiden, som hon ofta umgås med. De talar svenska sinsemellan och har väldigt roligt tillsammans. Med föräldrarna pratar Raija mest om vad som hänt i skolan, hur proven gått, om hon har läxor m.m. Raija är mycket intresserad av biologi och kemi. Det är därför hon valt NV-programmet. Den 4-åriga varianten valde hon för att hon hört så många rykten om hur svårt det 3-åriga NV-programmet är. Hon vill utbilda sig till laboratorieassistent, och säger att hon då behöver denna gymnasieutbildning.

Både Raija och Maria har bra betyg från grundskolan, med flera VG och något MVG. På språkdiagnosen hade båda mycket låga resultat, vilket inte tycks motsvara bedömningen av grundskoleprestationerna.

Maria har läst sitt modersmål genom hela grundskoletiden, tack vare att mamman uppmuntrat henne till det. Det kommer väl till pass om hon åker till Chile för att jobba. Maria säger att hon känner sig *svenska, men ändå inte*. Hon har ju bott så gott som hela sitt liv i Sverige och aldrig ens besökt mammans hemland.

Raija har däremot enbart sporadiskt deltagit i modersmålsundervisningen i grundskolan, och säger att hon ännu inte kan skriva arabiska. Nu under gymnasietiden tänker hon bruka mer tid på att lära sig arabiska, säger hon. Hon är stolt över sina föräldrars hemland och känner sig arabisk och absolut inte svensk.

Båda flickorna gillar klassen de går i, men tycker att det är svårt att hänga med i alla ämnen, bland annat i naturkunskap. De tycker att läroboken är svårläst, och säger sig inte hinna både anteckna och lyssna på läraren under lektionerna. Båda har tankar kring hur en bra lektion i naturkunskap ska se ut. Raija tycker att eleverna först skulle få en chans att läsa igenom den text som är föremål för lektionen. Man måste *få chansen att först försöka själv*, säger hon. Sen ska läraren *undervisa hela kapitlet, förklara vad det går ut på och säga vad som är viktigt*.

Maria har en helt annan favoritlektion: Hon vill arbeta i grupper om fyra till exempel. Varje grupp får en engagerande uppgift att lösa, och sen redovisar gruppen för läraren. Läraren ska då rätta till felaktigheter och säga om *det var bra eller dåligt.* Hon tycker att hon lär sig bäst i grupp, där hon har möjlighet att fråga kamraterna om hon inte förstår. Enligt mina observationsanteckningar ställer Maria aldrig någon fråga under naturkunskapslektionerna. Hon sitter ofta och skriver och verkar drömma sig långt bort, även om blicken fastnar på husfasaden mittemot. Hon är också intresserad av vad klassens tuffa kille tycker och tänker, och masserar honom gärna i nacken, när han sitter bredvid henne. Maria sitter alltid långt bak i klassen. Maria är i motsats till sitt språkliga beteende under naturkunskapslektionerna ytterst pratglad, till exempel under vår intervju när hon får berätta om sig själv och sitt liv. Hon ställer också helhjärtat upp på mitt projekt, och deltar i flera inspelade samtal än dem jag tar med i min undersökning här.

Raija som alltid försöker sitta längst framme, ställer i motsats till Maria väldigt många frågor om allt hon inte begriper under lektionerna, men hinner ändå med att samtala med sina bänkgrannar och diskutera mobiltelefoner, smink eller något annat för stunden lockande. Raija är alltid pratglad och engagerar sig i allt som händer såväl i klassrummet som under rasterna. Hon agerar också ofta frökens hjälplärare när hon försöker få tyst i klassen.

Samtalets när, var, hur och vad

Det är en måndag eftermiddag i oktober, och lektionen i naturkunskap pågår. Läraren har ställt frågor på sådant klassen gick igenom veckan innan, på fredagen. Det är allmänt prat i klassen. Provdatum diskuteras och sen övergår läraren till dagens nya tema: sjöar och våtmarker. Läraren föreläser, och avbryts då och då av frågor som *Måste man kunna namnen?,Hur uttalas vegetation? Är det du som ritat det där? Ska vi också kunna?* etc.[72] Läraren säger att termerna ska kunnas antingen på svenska eller latin. Hon blir irriterad och ber eleverna lyssna eller gå ut. Jag sitter på min vanliga plats vid sidan om katedern och noterar vad de elever som ingår i min undersökning gör. Detta har jag noterat om Ast-

[72] Observationsanteckningar 00-10-09.

rids, Tinas, Raijas och Marias klassrumsbeteenden, när jag låter blicken gå runt till var och en i flera omgångar under lektionens gång:[73]

> **Tina**: skriver lapp till Maria - svarar på fråga om vad förna är- har ingen bok - inget anteckningsblock - vänder sig bakåt och snackar med A - snackar med A igen - tittar på overhead - sitter och plockar på sin tröja - kommenterar ordet *sileshår*
>
> **Astrid:** snackar med T - säger att de vill ha prov i aulan - bläddrar i sina anteckningar - skriver av tavlan - skriver med olika färgpennor - frågar: behöver vi anteckna - snackar med T om ämnet - tittar på läraren - lyssnar
>
> **Maria:** klipper med en liten sax - bläddrar i sin kalender - skriver i sin kalender - har ännu inte tagit fram anteckningsblock, men har boken liggande på bänken - antecknar - antecknar - tittar på overhead - tittar neråt
>
> **Raija:** tittar bakåt - tar fram anteckningsblock - antecknar - antecknar, läser i läroboken - antecknar

Det eleverna skriver är alla de termer och begrepp som läraren presenterar, och de ritar av en bild som läraren lagt på overhead. Bilden föreställer olika typer av sjöar. En väldig mängd nya termer som har med sjöar och våtmarker att göra presenteras och förklaras, exempelvis följande: *näringsrik, näringsfattig, vassrugg, klarsjö, mosse, borrkärna, sileshår, podsoljord, svavelväte*. När läraren nämner växten sileshår vaknar Tina och säger ivrigt att hon vet hur växten ser ut för det har hon läst i Kalle Anka. Eleverna tjatar om rast och efter 45 minuter får de en 10 minuters rast.

När de återvänder efter rasten ger läraren dem i uppgift att i läroboken läsa sidan 151 och diskutera skillnaden mellan hav och sjö. Syftet med diskussionen anges inte, inte heller anges hur deras diskussioner kommer att efterbehandlas eller vilken betydelse den har för bedömningen av elevernas insatser i ämnet. Eleverna ombeds i alla fall inte att lämna in någon skriftlig sammanfattning av innehållet i det samtal de ska föra. Detta är uppgiften som de fyra flickorna ska diskutera i det rum vi har till vårt förfogande i nära anslutning till lektionssalen, där jag förberett med videokamera på stativ och en bandspelare med rundmikrofon liggande på det runda bordet.

---

[73] Observationsanteckningar 00-10-09.

Samtal 2

Att komma igång: känslor, procedurer, källor och innehåll

1. Tina: Ja men alltså, kolla. Om man ögnar igenom texten så slipper vi läsa.
2. Astrid: A men.[74]
3. Tina: Va?
4. Astrid: Man vet ju inte ens vad där står ju.
5. Tina: Ja, men shit! Man kan ju läsa [otolkbara ord]. Om du ögnar ser du ju [2 sek paus]! Va! Fattar ni inte ögna? Ögnar igenom en text? Vet ni hur?
6. Flera: Jaa.
7. Maria: Man bara tittar igenom de.
8. Tina: Ja, så kan ni försöka se om man hittar nånting med skillnaden mellan sjö och hav.
9. Astrid: Mm, det står i början.
10. Tina: Ja, mm [2 sek. paus]. Vad är det då?
11. Astrid: Det är att i havet så är där salt vatten. Sen så i sjö, så i sjö är där sött vatten.
12. Tina: Där kan vara sött vatten i hav också!
13. Astrid: Nä, för att då är det bräckt vatten. Inte [otolkbara ord]. [skratt från övriga] Inte helt sött vatten i havet!
14. Maria: Fina ord!
15. flera Näe [otolkbart].
16. Maria: Det kan klart vara det. Det kan visst vara svart svart, hrpt sött vatten.
17. flera [otolkbart samtidigt tal, alla i munnen på varandra]
18. Tina Ja.
19. Astrid: Inte bara sötvatten!

I samtalet är det Tina som tar kommandot och anger tonen direkt, litet raljerande. Hon går in i en lärarroll[75], där övriga, dvs. eleverna behandlas skämtsamt överlägset. I motsats till ***vattenlöparsamtalen*** släpper Tina fram sina känslor direkt. Hon skojar om innebörden i ordet ***ögna*** och fortsätter att ange tonen, när hon frågar om de andra inte fattar vad ordet betyder. Maria förstår inte att Tina gör detta mest på skoj, utan svarar helt allvarligt på frågan om vad ögna innebär. Här kan det röra sig om kulturella skillnader i hur man skämtar under lektioner i skolan (jfr. t.ex. Scollon & Wong-Scollon (1995/1999).

Tina fortsätter med procedur- och kommentarbidrag och uppmanar de andra att ögna igenom texten och se om de hittar något svar på frågan

[74] Vardagliglig skånska för ja, men.
[75] Observera att detta inte motsvarar hur läraren Anita agerar i klassrummet.

om skillnaderna mellan hav och sjö. Det är Tina som dominerar och Astrid sufflerar med olika procedurturer, bl.a. att man inte kan ögna för man vet *ju inte ens vad där står ju* (rad 4), och på rad 9 hittar hon svaret i början av texten. Läraren Tina uppmanar henne genast att besvara frågan. Maria och Raija håller sig mest i bakgrunden. Raija säger inget förutom att hon instämmer i talkören på ett par ställen. Maria tolkar Tinas fråga seriöst, och visar att hon begriper ordet. För övrigt kommer hon med en kommentar (rad 16) där hon ger Tina sitt stöd i hennes argumentering om att det kan vara sött vatten i hav också. Kommentarerna är många i avsnittet och används av alla utom Raija. De kan vara stödjande som i exemplet ovan, eller ge uttryck för känslor eller osäkerhet: *v?* (rad 5) *Ja, men shit! Fattar ni inte*? *Så kan ni försöka* (raderna 2, 4, 5) och *Man vet ju inte* (rad 4).

I avsnittet avhandlas temat om skillnaden mellan hav och sjö i form av salthalten, som Astrid hittat svaret på i läroboken (rad 9). Här inleds en diskussion om havets salthalt där Astrid och Tina har olika uppfattningar. Tina fastnar i denna fråga och driver den sedan genom hela samtalet, vilket innebär att de faktiskt inte kommer längre innehållsmässigt än till att havet innehåller saltvatten och sjöar sötvatten. Astrid rättar först delvis in sig i Tinas led, men står på sig i sin uppfattning att det inte kan finnas enbart sötvatten i hav, utan möjligtvis att vattnet kan vara bräckt, vilket Maria i sin tur reagerar på med *fina ord*. Jag tolkar detta som att Maria inte förstår innebörden i ordet bräckt, och tycker att Tina och Astrid ägnar sig åt hårklyverier och bara slänger sig med fina ord.

Redan i detta utdrag har flickorna alltså tagit upp det huvudsakliga innehållet i hela samtalet: I havet finns salt vatten och i sjön finns sött vatten. Det övergripande temat skillnaden mellan hav och sjö har här två underteman: *vattendrag* och *salthalt*. Här bygger flickorna på upprepningar, klassifikationer och antonymer. Det gäller få ord: *sjö, hav, sött,* och *salt vatten*.

Språket är alltså högst vardagligt och de specifika ordkombinationer som förekommer står Tina för (raderna 1, 5 och 8) *ögna igenom* som upprepas, samt *skillnaden mellan* hav *och* sjö. Det senare är lånegods från uppgiftsformuleringen, och det föregående tillhör allmänspråket. De många upprepningarna antyder att flickorna stannar kvar och cirklar runt i terrängen. De vet inte riktigt hur de ska gripa sig an uppgiften på en ämnesmässigt relevant nivå.

Kampen går vidare

20. Tina: Jag har badat i sötvatten.
21. Astrid: Ja, men det är inte bara sött vatten i havet!
22. Tina: Kan du fatta att jag badat i sötvatten! Och det är sötvatten!
23. Astrid: Nä, nähä! [skrattar]
24. Tina: Då kan du diskutera med dig själv.
25. Astrid: Ja, då gör jag det, för jag vet att jag har rätt. Jag har ett bra svar.
26. Tina: Äh, äh, javisst du. Du [gnolar] alltså [3 sek. paus] [gnolar].
27. Tina: Är det fram till övergödning?
28. Astrid: Ja, ja.
29. Maria: Hon sa bara sidan 151, va?
30. Tina: Nä, men det blir ju fortfarande. Det fortsätter, det fortsätter, det fortsätter ju där ju [4 sek. paus])! Ja, men lever inte typ olika djur och sånt i sjö än i hav och sånt?
31. Astrid: Ja, vi är fortfarande inne på skillnaderna. Ja, just det.
32. Tina: Ja, vi är det ja. Lever inte typ andra djur och i en sjö än vad heter det i hav?
33. (flera)Maria hörs mest: Insekter [otolkbara ord].
34. Maria: Ins. insekter och växter och sånt. Dom lever mest i sötvatten.

Innehållsmässigt fortsätter flickorna diskussionen om hav och sjö och salthalten i vattnet, men de försöker nu också hitta andra skillnader mellan hav och sjö, närmare bestämt vad beträffar växt- och djurliv.

Här kämpar Tina och Astrid först om vem som har rätt om salthalten i hav och sjö. Oenigheten fortsätter. Tina försöker med argument från sin egen erfarenhet, men de biter inte på Astrid. De kan inte enas om ett svar, utan Tina slätar över det hela med sin skämtsamma procedurtur att Astrid kan diskutera med sig själv (eftersom hon är så envis och samarbetsovillig), och Astrid tar upp den tråden för att hävda att hon har rätt.

Maria går in på en procedurtur som gäller svaret på vad de ska läsa i läroboken. Hon vill återföra samtalet till uppgiften. Hon försöker också komma in i diskussionen när hon hakar på Tinas fråga om det inte är olika djur i sjö och hav. Här försöker Maria vara med och skapa naturkunskapsinnehållet när hon återupptar Tinas nya temaförslag om skillnader i djurlivet i sjöar och hav. Maria föreslår att insekter lever vid sötvatten. Raija säger fortfarande inget. Det är mestadels Tina och Astrid som ser till att haka på i varandras turer, och de dominerar samtalet totalt. Källanvändningen består mestadels av att de diskuterar var i läroboken de ska söka svar på frågan. Denna källa används dock väldigt sparsamt

för att bygga upp innehållet, utan utnyttjas huvudsakligen till procedurbidrag. Endast en annan källa används, och det är andra erfarenheter, som består av Tinas bidrag till innehållet i samtalet i form av att hon delger andra sina personliga erfarenheter av salthalten i hav, men bidraget leder däremot inte till någon ämnesfördjupning.

Flickorna rör sig också i fortsättningen inom ett väldigt begränsat ämnesområde. Men nu introduceras ett nytt tema i samtalet: organismer i hav och sjö, som innehåller en del nya ord som fogas till de tidigare hav och sjö. I avsnittet återfinns också specifika ordkombinationer men även dessa tillhör vardagsspråket: *diskutera med, ha rätt, vara inne på*. Andra specifika ordkombinationer förekommer inte.

Samtalet fortsätter och flickorna fyller samtalet med prat om växter och djur under några turer, när Maria åter försöker bli delaktig i textbygget, genom att den här gången ställa öppna frågor.

Saltvattensdjur, känslor och osäkerhet

41. Astrid: I saltvatten lever det saltvattensdjur och saltvattensväxter.
42. Tina: Ja, men åh!
43. Maria: Ja, men vad är saltdjur och saltdjurs?
44. Astrid: Eh, säg det.
45. Maria: Vad är det för nåt?
46. Tina: Det är en abborre.
47. Maria: Vad är det för djur?
48. Tina: Saltvattensdjur.
49. Astrid: Nä, det är sötvatten, tror jag. Jag vet inte alltså [2 sek paus]. Jag har ingen aning.
50. Tina: Jag tror jag har rätt.
51. Maria: Men hur vet man att det är sötvattensdjur eller?
52. Tina: Amen, det vet man!
53. Maria: Näe.
54. Tina: Amen, då får man gissa!
55. Tina, Maria och Astrid [Maria hörs mest]: Amen, då kan man inte säga att där är sötvattensdjur![otolkbara ord]

Genom detta utdrag vill jag bland annat visa hur Maria försöker komma in i samtalet och delta. Hon ställer några öppna frågor, och ger sig inte denna gång så lätt. Hon vill dels ha reda på vad en abborre är för ett ”djur” (rad 47), men får inget vettigt svar. Det visar sig att Tina och Astrid inte egentligen heller är säkra på om abborren lever i sött eller salt vatten, och då försöker Tina skojar bort svaret på rad 54, medan Astrid ger uttryck för sin osäkerhet på rad 49. Dessa uttryck för osäkerhet åter-

finns sällan i pojksamtalen i min undersökning. Pojkarna låter åtminstone påskina att de är mycket säkrare på sin sak, och om de inte är det så hoppar de över frågan, medan flickorna tvärtom kanske gör sig mer osäkra än de faktiskt är.

För övrigt återfinns samma kedjeled som tidigare, fast nu bygger flickorna upp kedjan organismer i hav och sjö med nya led som *djur, sötvattensdjur, saltvattensdjur* och *abborre*. Här bygger de innehåll genom att röra sig vertikalt mellan nivåerna djur, vattenlevande djur, och abborren. Men fältet är smalt och ytligt om man utgår från att de inledde med att introducera olika organismer som lever i hav och sjö.

Samtalet om vilka djur som lever vid hav och sjö avbryts av att Raija kommer in i samtalet med en procedurtur när hon undrar vad Tina har för papper framför sig. Några turer går åt till att förklara att någon tagit Tinas bok, och att hon just nu har texten på kopierade sidor. Därefter försöker Raija komma in i samtalet och flickorna ägnar sig åt en diskussion om varför Östersjön kallas sjö när det är ett hav, men de kommer ingenvart med frågan som rinner ut i sanden. De glider iväg från ämnet.

Samtalet fortsätter likartat med långa sekvenser med väldigt ytligt innehåll, ända fram till rad 111, där jag intervenerar:

G.H. intervenerar: ett misslyckat försök att komma vidare

G.H.: Får jag föreslå att ni läser ett stycke och sen kan ni ju prata. Hittar ni skillnaderna där? För nu har ni ju suttit och spekulerat ganska mycket ju.
112. Tina: Mm, okej. Vem ska läsa [otolkbara ord]?
113. Maria: Vilken ska vi läsa? Denna?
114. Tina: Vi kan alltså läsa det här först.
115. Maria: Okej. Ska jag läsa?
116. Tina: Ja, börja du.
117. Maria: [läser ur boken] Havet, världshaven är till skillnad från is, inlandsisen, salta, vilket innebär att salthalten är över 30 promille (gram salt per kilogram vatten). Saltvatten har en salthalt under 0,5 promille.
118. Tina: Kolla! Men det är ju saltvatten i sjöar, eftersom älvar och floder går ju ofta ihop med en sjö. Gör dom inte det?
119. Astrid: Jamen, vattnet rinner ut där!
120. Tina: Mm, men alltså typ. Om man har en sjö, så är det ju ofta att en älv eller en flod.
121. Astrid: Ja, ja men.
122. Tina: Binder ihop med den.
123. Astrid: Ja, ja, men då rinner det ju ut, så att det blir ju liksom.
124. Tina: Då blir det ju saltvatten!

125. Astrid: Nä, det blir det ju inte!
126. Tina: Jo, i en sjö!
127. Astrid: Sjö, ja, men där är ju sötvatten från början ju!
128. Tina: Jaha [2 sek paus] ja, ja. Ska du läsa mer eller är det nåt mer ni vill diskutera kring denna biten Maria har läst?
129. flera: [fnissar]
130. Tina: Jag bara skämta. Raija, vill du läsa?
131. Raija: Var?
132. Maria: Fortsättningen [1 sek. paus]. Syretillgång.
133. Raija: Var är det?
134. Maria: Syretillgång.

Avsikten med mitt intervenerande var att flickorna genom att läsa ett stycke ur boken skulle diskutera texten efter uppläsningen, för att komma vidare i samtalet och skapa ett djupare innehåll.

Tina har emellertid fastnat för något annat i läroboken, och tycks inte lyssna på Marias uppläsning. Hon anser sig ha funnit belägg för att sjöar kan innehålla saltvatten, och tar åter upp detta till diskussion, nu med andra argument. Hon har nog inte floders och älvars källor och utlopp särskilt klara för sig, när hon i motsats till Astrid hävdar att sjöar kan bestå av saltvatten därför att hon tycks mena att floder och älvar har sin källa i det salta havet och på så sätt för med sig saltvatten till sjöarna de har sitt utlopp i. Astrids uppfattning är heller inte riktigt glasklar. Genom detta kommer flickorna inte närmare skillnaden mellan hav och sjö än de tidigare gjort, utan snarare blir de mer förvirrade. Flickorna förmår inte använda den av Maria upplästa texten, där de faktiskt skulle kunnat få bränsle till ett ökat djup i innehållsdiskussionen.

De behöver helt enkelt experthjälp för att komma vidare i sin diskussion. De klarar det inte på egen hand. Samtalet fortsätter en bra bit men eftersom fortsättningen ser likadan ut som ovannämnda utdrag avslutar jag samtalet här.

5.2.4 Sammanfattning av vadarsamtalet

Sammanfattningsvis kan konstateras att detta *vadarsamtal* såväl påminner om som skiljer sig från exemplet på *vattenlöparsamtalet*. Likheten ligger främst i att samtalet stannar på en så ytlig nivå. Samtalet blir en ytlig sondering av terrängen. Egentligen har flickorna inte kommit fram till något annat svar på frågan om skillnaderna mellan hav och sjö än att

vattnet i havet är salt och i sjön är det sött. Inte ens detta verkar de vara riktigt säkra på längre.

I samtalet tas fyra teman upp, med olika många aspekter på varje tema. Innehållet byggs upp kring en liten kärna, genom att flickorna upprepar sig och varandra, och de använder några få begrepp som tillhör samma klass. De förmår inte använda läroboken för att finna svar på sin fråga. Påpekas kan att läroboken beskriver många skillnader mellan hav och sjö, och att lektionen som föregått samtalet tagit upp det som är typiskt för sjöar. Källanvändningen begränsas huvudsakligen till deras tidigare erfarenheter. Språket är väldigt vardagligt och ytterst litet i samtalet (uppläsningen från läroboken) rör sig på en mer specifikt ämnesadekvat nivå. Dessa flickor har också svårt att röra sig mellan vardag och vetenskap, precis som *vattenlöparna* i exempelsamtal 1.

I *vadarsamtalen* förekommer, i motsats till *vattenlöparsamtalen* väldigt många kommentarer. Flickorna ger uttryck för känslor, osäkerhet, dominans, de stöttar varandra och ifrågasätter varandras svar. Detta gäller speciellt L1-flickorna. L2-flickorna har svårt att komma in i samtalet. Raija är fullständigt marginaliserad. Maria försöker komma in med öppna frågor och vill återföra samtalet till uppgiften, men hon lyckas inte särskilt bra.

Samtalet är både påverkat av den situation flickorna befinner sig i, liksom samtalet också påverkar den situationen. Samtalet tar till exempel en speciell inriktning för att flickorna har så olika språkkunskaper, eller för att uppgiften är allmänt formulerad, eller för att flickorna inte vet om deras svar har någon betydelse för deras betyg, eller för att de blir inspelade, m.m. Genom samtalet har många kraftmätningar gjorts, och frågan är här om inte just detta samtalet mer handlar om identitetsfrågor och marginalisering än om att bygga upp kunskaper i naturkunskap.

5.3 Vävarnas samtal

Flera olika arbetsstrategier används bland elever som skapar *vävarsamtal*. En del har målet i sikte redan från början, medan andra lägger upp etappmål. I dessa samtal bildas långa och ofta sammanhängande kedjor, och eleverna stannar också här upp och sonderar terrängen, fast på ett annorlunda sätt än *vadarna*. De hämtar och förmår använda information

från flera olika håll, i motsats till vadarna. De använder både procedurer och kommentarer, men ger inte uttryck för samma osäkerhet i sina kommentarer som vadarna. De väjer heller inte för en fråga de inte omedelbart kan svara på, utan försöker diskutera sig fram till ett svar eller också anlitar de källor för att leta rätt på svaret där. De förmår reflektera över olika aspekter som diskuteras på ett mer ämnesrelevant sätt än exempelvis vadarna, som i sina reflektioner huvudsakligen knyter an till tidigare personliga upplevelser.

Innehållet i *vävarnas* samtal präglas helt enkelt av flera dimensioner såväl beträffande innehåll som språk, när de jämförs med de föregående gruppernas samtal.

Bland vävarna återfinns såväl flickor som pojkar, både med L1- och L2-bakgrund. I denna grupp ingår 6 samtal mellan totalt 16 elever, 8 flickor och 8 pojkar; 8 med L1 och 8 med L2-bakgrund. Samma elever deltar i flera samtal och totalt deltar därför 9 olika elever, 4 med L1- bakgrund och 5 med L2-bakgrund i dessa olika 6 samtal. Alla elever som ingår här tillhör samma klass, 1B.[76] Av samtalen genomförs 4 i par och 2 i grupp.

Ett gemensamt drag för dessa elever är deras sociokulturella bakgrund: minst en av föräldrarna är högutbildad. I gruppen ingår följande elever och samtalstyper:

Parsamtal	**Gruppsamtal**
Rebecka (L1) och Suzan (L2)	Rebecka (L1), Frida (L1)
Frida (L1)och Rebecka (L1)	Suzan (L2), och Vlora (L2)
Samuel (L1) och Nicola (L2)	Samuel (L1), Erik (L1),
Erik (L1) och Amer (L2)	Nicola (L2) och Luan (L2)[77]

Inspelningen av samtliga samtal varar i genomsnitt tjugotvå minuter, dvs. dessa samtal är överlag längre än övriga gruppers. Beträffande innehållet i samtalen kan sägas att de semantiska kedjorna i *vävarnas* samtal är fler än i övriga grupper. Antalet bidrag per deltagare är också något högre än bland *vadarna*. *Vävarna* introducerar inte lika ofta nya ämnen i sina samtal, utan fördjupar sig på olika sätt i de ämnen de håller på med. Ock-

[77] I pojkarnas gruppsamtal ersätter Luan (L2) Amer som var sjuk vid inspelningstillfället.

så *vadarna* stannar upp, men innehållet i deras samtal når sällan något djup, såsom tendensen är i *vävarnas*. De flitigaste bidragsgivarna överhuvudtaget ingår i denna grupp. De flesta av dem är aktiva och bidrar konstruktivt till innehållets utveckling i samtalen.

När det gäller samband av typerna koreferenser, och koklassifikationer används i regel färre sådana än genomsnittligt i alla samtal, medan koextensionerna är de flitigast använda sambanden. I dessa samtal pekar koextensionerna på elevernas förmåga att röra sig fritt inom ett vidare men ämnesrelaterat fält. *Vävarnas* samtal resulterar alltså ofta i långa och relativt täta semantiska kedjor. När Frida (L1) och Rebecka (L1) beskriver och förklarar kolets kretslopp ser kedjan ***kolförekomster*** ut så här:[78]

> Kol-vätekarbonat (R10) --- vätekarbonat - vätekarbonat - vätekarbonat (R14) -- finns i vatten (F15) -- vätekarbonat - koldioxid (R17) --- koldioxid F22) - kol (F22) - koldioxiden (F24) ---- koldioxid (R31) --- CO2 (R35) --- koldioxid (R39) -- koldioxid i full skala- kol- kol- fossila bränslen (F40) -- all kolen (R41) -- mindre koldioxid (F429) --- kolen – kolen (F44) --- kolen - kolen (F46) --- en massa kol (R49 --- den största mändgen av ämnet - (R52) --- kol - koldioxid (F54) -------- kalksten (R69) -- (skal o skelett (F70) --- kol- olja -förbränner olja (F72) --- skal o skelett o kalksten - vätekarbonat (R75) - vätekarbonat (R77) -- vätekarbonat-skal (F78)- vätekarbonatet (R81) -- lite av kolet - skalen - skeletten (R83) - vätekarbonatet (R87) - carbon - kol - kolen - skeletten (F88)

Här diskuterar Frida och Rebecka kolets olika förekomster i naturen och hur kolatomerna rör sig från en förekomst till en annan i luft och vatten, i ett ständigt pågående kretslopp. Sambanden varierar starkt, och innehållet i de olika kedjorna hänger nära samman: organismer i kretsloppet, processer i kretsloppet, fotosyntesen och växthuseffekten. Alla dessa kedjor har med kolets kretslopp att göra. De tre förstnämnda är ganska täta, medan de två senast nämnda är glesare, men de hänger ändå samman med övriga innehållsmässigt genom sin samhörighet med koldioxid. Flickorna fokuserar ämnet starkt, och rör sig i kretsloppet på olika nivåer utan större problem. Även språket som används är ämnesrelevant.

Uppgifterna i dessa grupper är av skiftande slag: eleverna utreder, diskuterar och argumenterar, vilket också delvis förklarar varför eleverna inte anlitar källor så ofta. Diskussionerna i grupp bygger på ett innehåll, där begrepp och terminologi, liksom också faktauppgifter behandlats

[78] --- anger det ungefärliga avståndet mellan raderna, medan siffrorna i parenteserna anger den exakta radsiffran.

tidigare i kursen. Parsamtalen har exempelvis föregått gruppsamtalen, och i många av dem håller eleverna på att bygga upp kunskaper som sedan tillämpas i gruppuppgifter av olika slag. I parsamtalen anlitas alltså källor i motsats till i gruppsamtalen, mestadels på grund av uppgifternas olika art. Källorna som används är, i motsats till övriga gruppers, av skiftande slag: uppslagsböcker, läroböcker, broschyrer, bilder m.m.

Andra typiska drag i *vävarnas* samtal är att rader i form av procedurbidrag skiftar. I samtalet mellan Samuel och Nicola, som exemplifieras nedan, förekommer en hel del procedurturer. I gruppuppgifterna som består av diskussion av eller argumentation för eller emot givet ämne, sker redovisningen i form av muntlig diskussion i klassrummet. I dessa samtal förekommer sällan procedurturer.

Samtalens förutsättningar skiftar. Samtalet mellan Frida och Rebecka är en enbart muntlig uppgift, som görs som en form av repetition inför ett närstående prov; övriga parsamtal utgörs av utredande uppgifter som föregår gruppdiskussionerna, på sätt som ovan beskrivits. Eleverna har i uppgift att bygga upp kunskaper av olika slag om olika energikällor och deras användning. Innehållet ska byggas upp med hjälp av olika källor och uppgiften redovisas skriftligt, och uppgiften bedöms med betyg. I just dessa samtal förekommer därför också en del procedurprat.

Också *vävarna* gör bruk av många olika kommentarer, faktiskt flest av alla, men de präglas inte lika ofta av uttryck för osäkerhet som i vadarsamtalen, utan består av olika andra typer av kommentarer som uppbackningar, instämmanden, skämt, personliga erfarenheter, känslouttryck m.m.

Typiskt för språket i *vävarsamtalen* är också att eleverna har relativt lätt för att skifta mellan vardagligt och naturvetenskapligt språk och mellan olika kontexter. Visserligen förekommer det att de ibland är osäkra på termer och begrepp och deras innebörd, men de väljer att inte väja för svårigheterna, utan ger sig ofta i kast med att reda ut det de inte begriper. Många av eleverna gör också ett flitigt bruk av specifika ordkombinationer av såväl vardaglig som mer vetenskaplig karaktär. Sådana används även av elever med svenska som andraspråk, om än i mindre utsträckning. Ytterligare ett typiskt drag i dessa samtal är att eleverna diskuterar hur de ska formulera sig i skrift, dvs. de är medvetna om skillnaderna mellan tal och skrift, och är måna om att formulera sig mer vetenskapligt i skrift. I samtalen finns flera exempel på hur eleverna diskuterar

ordval och formuleringar. Rebecka och Suzan (samtal 1, rad 19) diskuterar avfallsförvaring av kärnkraft och Suzan föreslår: *Vi skriver bara olika anläggningar*. Rebecka sitter och bläddrar i ett uppslagsverk och mummelläser ett tag. Sen föreslår hon: *Skriv* [anläggningar, *min komm*.] *utvecklade för att skydda från radioaktiv strålning* (rad 26, i samtalet ovan). I samtalet mellan Erik och Amer (samtal 8, raderna 82-88) talar pojkarna bland annat om energiutvinning genom kärnklyvning. Nedan följer exempel på deras sätt att arbeta fram en ämnesrelevant ordkombination.

82. Erik: Den avger.
83. Amer: En uranatom utger, sa du.
84. Erik: Avger.
85. Amer: Avger energi [skriver] genom att genom att den
86. Erik: den krockar med en neutron. Det är enklare att säga
87. Amer: Genom att den krockar med en neuntron. [skriver och läser upp]
88. Erik: Du, stryk *n* där! Genom att den krockar med en neutron delas

Pojkarna hjälps åt med att formulera sig om kärnklyvningen. De har under en rätt lång tid dessförinnan diskuterat kärnklyvning, och Amer förstår inte processen riktigt. Erik är den språkligt och ämnesmässigt säkrare, så han bidrar till innehållet med förklaringar och formuleringar medan Amer skriver. *En atom avger energi* är en ämnesmässigt relevant ordkombination. Nicola arbetar med formuleringfrågor i det samtal, som används som exempelsamtal för vävarsamtalen nedan.

Situationskontexten för de olika samtalen har olika karaktär. I samtalet mellan Frida och Rebecka sitter flickorna tillsammans med mig i ett tidigare inbokat grupprum i skolans bibliotek. Det råder en mycket avspänd atmosfär. Samtalet utgör en möjlighet för flickorna att repetera ett av de kretslopp i naturen de nyligen diskuterat under lektionstid, och något som av läraren aviserats som viktigt inför ett närliggande prov. Situationskontexten för övriga parsamtal redogör jag för närmare i mitt exempelsamtal mellan Samuel och Nicola.

Gruppsamtalen utgör en del av tillämpningsuppgifter på energi- respektive miljöfrågor i kursen. Detta medför också att eleverna redan har skaffat sig en för samtalet användbar naturvetenskaplig terminologi (genom paruppgifterna, exempelvis den som Samuel och Nicola gör nedan i

exemplet), och de behöver därför inte sitta och leta i läromedel av olika slag. Samtalen genomförs i ett grupprum, och de spelas in såväl på ljudband som på video. Det senaste föranleder två av deltagarna att göra invändningar: I det ena fallet är det Nicola som i protest inte vill göra inlägg i den debatt som pågår; i det andra fallet säger Suzan bestämt ifrån att hon inte vill bli videoinspelad. Däremot deltar hon flitigt i den pågående debatten och jag låter bli att rikta kameralinsen mot henne. Båda dessa är L2-elever.

5.3.1 Samtalsexempel 3: Samuel och Nicola utreder frågor kring energi

Vilka är Samuel och Nicola?

Samuel har svenska som sitt förstaspråk, och har gått i två olika skolor under sin grundskoletid, men har alltid bott i Skåne. Hans föräldrar har båda högskoleutbildning, pappan har en högre utbildning än mamman. Samuels favoritämnen i skolan är fysik och matematik, så valet av naturvetenskapligt program föll sig naturligt för honom. I intervjun säger han också på frågan varför han valde naturvetenskapsprogrammet så här: *Ja, alltså som jag såg det kunde jag bara välja NV eller IB* [79] […] *alltså jag tycker om jag vill läsa matte och fysik liksom såna ämnen*. Samuels grundskolebetyg tyder på att han är en duktig elev, med enbart VG eller MVG i sitt betyg från grundskolan. Språkdiagnoser gjorda vid höstterminens början på gymnasiet tyder på goda kunskaper i svenska språket. I sin språkdagbok där han redogör för vem han pratar med under en veckas tid och om vad, svarar han bl.a. att han sena kvällar samtalat med sin pappa om *Guds himmelrike på jorden* och *om plasmaraketer* och liknande, och med en kamrat har han under en lunchrast bl.a. diskuterat *marxism, universum, ljusets hastighet och människans intelligens*. I sina samtal rör han sig inom väldigt olika kunskapsfält. På sin fritid ägnar han sig bl.a. åt kickboxning och att läsa naturvetenskaplig facklitteratur om han inte umgås med kamrater.

[79] NV står för naturvetenskapsprogrammet; IB står för International Baccalaureate - en internationell gymnasieutbildning med egen kursplan, där undervisningsspråket förutom i svenska är engelska.

På min fråga hur han tror att klasskamraterna skulle beskriva honom säger han: *Dom skulle säga att jag tänker mycket. Kanske vissa dagar bara sitter jag så jag knappt säger nånting så andra dagar pratar jag på så väldigt mycket alltså det varierar*. Av mina observationsanteckningar framgår också att Samuel visar god språklig formuleringsförmåga i synnerhet i samband med en redovisning inför hela klassen. I sin beskrivning av hur hans favoritlektion i naturkunskap skulle se ut, säger han just att man till slut ska stå *där framme och redovisa*. Han är uppenbart förtjust i muntliga redovisningar inför klass. Samuel är, enligt min tolkning, en intresserad elev som gör förelagda uppgifter, och löser dem så som han förstått att de ska lösas, men han skulle gärna vilja bli lite mer utmanad i skolan.

Han samtalspartner Nicola har bosniska som förstapråk[80], och han flyttade till Sverige före skolåldern. Han har tidigare bott på annan ort i Sverige, men har alltså gått alla sina skolår i svensk skola. Förskola har han gått i Bosnien. Han talar nästan enbart bosniska med sina välutbildade föräldrar, men tycker själv att han behärskar svenska bäst. Han uppskattar att han använder ungefär 10 % bosniska, 15 % engelska och resten svenska under en normal dag när i skolan. På min fråga om han identifierar sig som svensk eller bosnier svarar han *mer bosnisk i alla fall*. På min fråga om hans ser det som en fördel eller nackdel svarar han: *Det är en fördel alltså det är det. Det kan inte vara en nackdel*. Han argumenterar för fördelarna med att känna till flera kulturer, och dessutom att han är glad över att kunna tillräckligt mycket bosniska för att kunna tala med morfar i Bosnien, när han åker dit på besök.

Hans favoritämnen i skolan är naturvetenskapliga ämnen, särskilt biologi, och bild intresserar honom. Med sig i bagaget från grundskolan har han goda vitsord med enbart VG eller MVG i samtliga skolämnen. Höstterminens diagnos i läsförståelse, ordkunskap och stavning visar att svenska språket inte tycks vålla Nicola några nämnvärda svårigheter. Han säger sig däremot inte tycka om att sitta vid middagsbordet och diskutera med föräldrarna. Han sitter hellre på sitt rum och gör andra saker. Han är inte förtjust i att läsa, men säger: *om det är nåt jag är intresserad av så brukar jag ta det. Jag brukar ta naturvetenskapsböcker och så vi-*

[80] Jag använder den term för förstaspråket som Nicola själv använder, alltså bosniska istället för serbokroatiska. Terminologin kan vara en politiskt känslig fråga, och jag väljer därför den benämning som eleverna själva använder.

dare och läsa, men annan litteratur ibland när man har riktigt tråkigt. Nicola lämnar inte in någon språkdagbok. Han säger att han tyckte att det var för jobbigt.

På sin fritid ägnar han sig helst åt styrketräning, läxläsning eller är tillsammans med kamrater. Styrketräning har han valt eftersom annan sport *tar ännu mera tid* och *styrketräning kan du göra när du vill vilken tid du vill*. Läxläsningen kommer alltid i första hand.

Nicola arbetar också inom naturkunskapen mycket strategiskt och målinriktat. Han ska ha MVG, säger han, och kommer att förbereda sig stenhårt inför ett prov som infaller någon tid efter intervjun. Han tycker att kursen i naturkunskap är ganska lätt, men säger samtidigt att det är bra för att *man sliter inte ut sig för nästa år*.

Han är inte överförtjust i att medverka i min undersökning men ställer upp när jag säger att det är viktigt för forskningen att just han är med. Detta märks tydligt i alla de samtal Nicola deltar i att han gör det något motvilligt - utom i pararbetet med Samuel (nedan) och under intervjun med mig. Han gör en tyst protest och försöker undvika att bli inspelad under en laboration, och under gruppsamtalet med tre andra klasskamrater tystnar han så gott som helt, när inte enbart bandspelaren står på, utan samtalet också spelas in på video.[81]

Av mina observationsanteckningar att döma är han en mycket aktiv elev, som gärna kommenterar det läraren sagt, men gör det oftast till sin bänkkamrat. Han antecknar flitigt och svarar på frågor som riktas till honom, men ställer ytterst sällan själv en fråga. På min fråga hur hans favoritlektion skulle se ut svarar han snabbt, utan att tveka: *genomgång*. När jag undrar om hela lektionen ska vara sådan säger han *ja* och *det tycker jag om!* Lite senare motiverar han det med att *då blir det mycket självständigt alltså man själv*.

Dessa båda pojkar arbetar alltså tillsammans i ett av parsamtalen, som handlar om energi. Det finns en hel del likheter mellan dessa båda elever såväl kunskapsmässigt som personlighetsmässigt. Jag uppfattar att ingen av dem är extremt social och utåtriktad, men att de båda är målmedvetna och angelägna om att på bästa sätt lösa de uppgifter som föreläggs dem.

---

[81] Jag vill också påpeka att en annan möjlig tolkning vore att Nicola inte heller hade varit särskilt aktiv i gruppsamtalet om det inte hade spelats in.

Båda är ytterst intresserade av naturvetenskap och ägnar sin fritid åt läsning, huvudsakligen av facklitteratur. Båda har möjlighet att diskutera ämnesanknutna frågor med föräldrarna. Båda ägnar sig åt liknande fritidsintressen.

Samtalets vad, när, var och hur?

Uppgiften går ut på att pojkarna ska utreda olika aspekter på olika energikällor utifrån följande frågor:

1. Varifrån kommer energin i energikällan ursprungligen?
2. Hur går det till när energin utvinns ur energikällan och vilka energiomvandlingar sker?
3. Vilka effekter får utnyttjandet av energikällan för miljön?
4. Hur har användandet av energikällan utvecklats under de senaste 20 åren?
5. Hur stor del av den energi vi använder i Sverige kommer från energikällan?
6. Hur tror du att framtiden ser ut för energikällan (ökning eller minskning)?

Syftet med uppgiften anges också på uppgiftsbladet. Eleverna ska lära sig använda naturvetenskaplig terminologi och resonera kring energifrågor. Eleverna arbetar i par och ska lämna in en gemensam text till läraren ett bestämt datum. Eleverna får ett bestämt antal schemalagda naturkunskapstimmar under ett par veckors tid för att arbeta med uppgiften. Paren har utsetts av läraren i samråd med G. H. Uppgiften kommer att betygsättas och inräknas i totalbedömningen av elevens prestationer i ämnet. Uppgiftens syfte anges tydligt på uppgiftsbladet.[82] De ska undersöka för- och nackdelar med olika energikällor, och fundera över hur utvecklingen har skett och kommer att ske. Arbetssätt och källmaterial är tydligt angivna, liksom tidsplanen tydligt framgår av uppgiftsbladet. Samuel och Nicola har redan arbetat ett tag med uppgiften när jag sätter mig hos dem. Jag har strax innan spelat in ett annat elevsamtal vid ett angränsande bord.[83]

---

[82] Trots att instruktionen är tydlig, menar Samuel och Nicola att det inte riktigt klart framgick på vilket sätt de förväntades skriva texterna. Om de skulle skriva kort och kärnfullt eller utveckla olika aspekter djupare. De fick ett sämre betyg än förväntat på texten - härav pojkarnas kommentar.

[83] Det är av olika praktiska skäl inte möjligt att spela in hela samtal under detta arbetspass som varar i ca 3 lektioner. Därför måste jag passa på att spela in flera samtal under detta arbetspass.

Pojkarna har snabbt kommit igång med uppgiften och griper sig an den på så sätt att de följer utdelade frågor och besvarar frågorna för de olika energikällorna. Båda skriver ner svaren, men Samuel är så vitt jag kan iaktta en flitigare antecknare än Nicola, som har tagit på sig uppgiften att läsa upp frågorna, och han är också ivrigare när det gäller att leta rätt på svaren i olika källor.

Vid inspelningstillfället är båda är förkylda, vilket ger ett mer än vanligt nasalt tal, som i sin tur leder till en hel del otolkbara sekvenser i samtalet. När jag sätter på bandspelaren har de talat om kärnkraft, och de har avhandlat frågorna kring kärnkraftens ursprung, utvinning och miljöeffekter. De kommer in på solenergi och pratar om utvinning av energi via solceller:

Eleverna får sitta i skolans bibliotek, där de har tillgång till olika typer av informationskällor, såväl sådana som läraren lagt fram som övriga förekommande bibliotekskällor i form av böcker och tillgång till IT-verktyg. Biblioteket är relativt nybyggt och ytterst modernt, och dessutom trivsamt inrett med moderna möbler och färgglada textilier, i motsats till de provisoriska lokaler, där eleverna annars har sina naturkunskapslektioner. Biblioteket är placerat i en närliggande byggnad.

Inspelningen av samtalet görs under det första arbetspasset med uppgiften. De olika paren sitter vid olika bord. Jag sätter mig hos Samuel och Nicola, placerar bandspelaren på bordet, sätter igång den, och lägger rundmikrofonen diskret på bordet framför eleverna. Själv sitter jag också vid bordet under hela inspelningen, men lägger mig inte i samtalet på eget initiativ. Däremot förekommer ett kort inslag där Samuel frågar om jag har bandspelaren igång, och när eleverna diskuterar vad läraren heter. Inspelningen pågår ca 30 minuter.

Samtal 3

Innehållet växer fram: kedjor, källor och kommentarer

22. Nicola: [bläddrar i läromedel och ströläser] Kärnkraft, vattenkraft [otolkbara ord] [4 sek. paus]. Här är det! Men solceller, en anordning som direkt omvandlar solstrålningen till elektricitet [läser från läromedlet]. Verkningsgraden. [otolkbara ord] [skrattar] solfångare.
23. Samuel: Ja, men dom är.
24. Nicola: Ett problem är att sol [otolkbara ord] [hostar][3s paus] lyser inte så bra [12 s paus]!

25. Samuel: Ja, men Sverige använder inte solceller!
26. Nicola: Det är inte så populärt i Sverige, kanske. Det är väl på grund av att.
27. Samuel: Nä, men det är för dyrt!
28. Nicola: Ekonomiska bakslag [10s paus]. Det är det det är! De [3 sek. paus]. Eh, har dom ökat?
29. Samuel: Ja, det måste dom ha gjort!
30. Nicola: Om en mänska hade det år 1, så måste åtminstone två mänskor ha det efter 20 år.
31. Samuel: 1960 [otolkbara ord]. Så måste dom ha ökat under 80-talet.
32. Nicola: Ja, precis. Mm [2 sek. paus]. [hur] stor del av energin kommer från energikällan [läser från uppgiftsbladet]? Det kan vi inte hitta, så att.
33. Samuel: Jaha, okej.
34. Nicola: Hur tror du att framtiden ser ut för energikällan [läser från uppgiftsbladet]?
35. Samuel: Slå upp fossila bränslen då!

I utdraget ovan diskuterar Samuel och Nicola solstrålning som omvandlas till elektricitet via solceller och solfångare. Utdraget är typiskt för hur deras samtal fortlöper. De samarbetar ganska snabbt kring svaren på frågorna. På så sätt påminner deras arbetsstrategi om vattenlöparnas. Å andra sidan avviker de genom sitt sätt att argumentera och härigenom ändå dröja kvar vid delteman av olika slag.

I detta utdrag tas de flesta av uppgiftens delfrågor kring energikällan solen upp. Sekvensen inleds med att både Samuel och Nicola sitter och bläddrar i olika läromedel som de har framför sig på bordet. Båda letar efter information om hur solceller och solfångare fungerar, och hur mycket de används idag. Nicola är den ivrigare letaren och hittar information om solceller. *Här är det!* (rad 22), säger han och läser upp valda delar av vad han hittat. Här får lyssnaren göra en hel del inferenser av det Nicola hittat i läromedlet. Är det solceller eller solfångare han hänvisar till? Vad har han egentligen funnit för information? Samuel är inte så imponerad och gör sin tolkning av informationen om solceller respektive solfångare, när han kommenterar genom en invändning. Denna energiform är inte vanlig i Sverige och egentligen inte värd någon längre diskussion, tycks Samuel mena genom sitt *ja men*. Nicola tar ett nytt initiativ när han föreslår att vi i Sverige inte har så många solceller för energiutvinning, därför att solen inte lyser så bra. Sverige är ju ett solfattigt land, tycks han mena, när han säger *att solen inte lyser så bra här*. Här är han nästan säker på att han kommit på ett bra svar, dvs. att han har ett

svar som tillfredsställer Samuel. Men Samuel, som ju gärna läser naturvetenskaplig facklitteratur på sin fritid, och kan förmodas ha skaffat sig kunskaper i naturvetenskap i och från olika kontexter, och kanske också diskuterat hithörande frågor med sin pappa, kommer genast med ett motdrag. *Nej, vi använder inte solceller!* Nicola ger sig inte, utan fortsätter i sitt försök att konstruktivt bidra till innehållet i deras text, när han föreslår att det beror på att det inte är ett populärt energialternativ i Sverige.

Här byggs innehållet i samtalet huvudsakligen upp med hjälp av andra erfarenheter, även om pojkarna också använder läromedel. Något längre avsnitt med högläsning förekommer inte. De letar efter svar på någon fråga i läromedel, men läser alltså inte upp långa avsnitt liksom vadarna. Pojkarna förhandlar sig fram till ett tänkbart svar genom att söka argument för sina ståndpunkter. Deltemat solen innehåller inte särskilt många led. Samuel som sitter inne med rätta svaret, vill avsluta samtalet om denna energikälla, och säger att solenergi inte används för att utvinningen är för dyr. Nicola hänger med, och anpassar sig när han formulerar sig i skrift med *ekonomiska bakslag*. Nicola har hittat information om solceller i den källa han har framför sig, men det är ändå Samuel som anger färdriktningen, främst genom sina tidigare erfarenheter.

Ett typiskt kommentarbidrag är när Samuel med sitt *ja men* eller *nä men* invänder mot Nicolas förslag till varför solceller inte utgör någon effektiv anordning för energiutvinning i Sverige. Det har inte att göra med om solen lyser eller inte, utan beror, enligt Samuels fasta övertygelse, på *att det är för dyrt att installera solceller*. Dessa kommentarer exemplifierar att särskilt Samuel förmår reflektera över de synpunkter som Nicola lägger fram. Nicola är den pådrivande i samtalet.

Innehållsorden i utdraget grupperar sig i fyra teman som jag kallar energikällor, energi- och energiomvandlingar, energianvändning och energianordning (dvs. anordning för omvandling av energi). Det enda deltema som inte är representerat är det som jag kallar miljöpåverkan. Innehållet utvecklas huvudsakligen utifrån den ordning som återfinns i uppgiften. Så här fördelar sig de i utdraget förekommande leden på de olika kedjorna:

Kedjan/temat energikällor: [84]
Solen (N24) ---- energikällan (N32) --- energikällan (N34) -- fossila bränslen (S35)
Kedjan energi- och energiomvandlingar:
Energin (N32)
Kedjan/temat energianvändning:
Verkningsgrad (N22) --- används inte (S25) ---- måste ha ökat (N28) - måste ha gjort (S29) -- en mänska hade de år 1 - åtminstone 2 - 20 år senare (N30) -- måste ha ökat (S31)
Kedjan/temat energianordning:
Solcellerna - en anordning som omvandlar - solfångare (N22) --- solceller (S25)

Dessa kedjor får här exemplifiera hur pojkarna arbetar med flera teman samtidig. En del av informationen som bearbetas hämtas från läromedel. Innehållet i de olika temana byggs upp på olika sätt: definitioner (*solceller - en anordning*) och rörelser från generella begrepp till specifika (Verkningsgrad och människans användning) eller från abstrakta begrepp mot konkretiseringar, och genom variation av sambanden (solen är en typ av energikälla och en annan typ är fossila bränslen). Pojkarna rör sig relativt fritt mellan olika nivåer inom det övergripande temat *energi*. De olika deltemana hänger nära samman. Solen som energikälla är den förenande länken här. Övriga har alla med energiutvinning av solenergi att göra. Under deltemat energianvändningen använder de sig av extensioner, men håller sig inom ett relevant fält. Pojkarna bearbetar huvudsakligen frågorna kring en energikälla i taget, men kan alltså röra sig mellan olika energikällor.

Nicola är den som är mest ivrig att finna svar i källor, och tar gärna till källorna istället för att först fundera över vad han känner till sen tidigare, eller vad som skulle kunna vara ett plausibelt svar. Han är också beredd att hoppa över en fråga om han inte hittar svaret meddetsamma (t.ex. på rad 32) i likhet med de strategier som *vattenlöparna* använder. Samuel försöker däremot dels använda sina tidigare erfarenheter, dels försöker han fundera ut ett rimligt svar innan han ger sig i kast med källorna.

Samtalet fortsätter på precis samma sätt, när de övergår till samma frågor kring andra energikällor såsom *fossila bränslen*. De hittar svar på

[84] Led i samma rad avskiljs med ett tankstreck; två tankstreck markerar närliggande rad. Ju längre radavstånd desto fler tankstreck. Inom parenteserna anges med initial vem som bidrar samt i vilken rad.

sina frågor i de källor de har framför sig, och Samuel kommer med egna förslag också här. De är väldigt starkt inriktade på att lösa uppgiften och nästa utdrag får exemplifiera detta, dvs. här ges speciellt exempel på för detta samtal typiska procedurinlägg. Även typiska exempel på i samtalet förekommande kommentarer ges här.

Procedurer och kommentarer

46. Samuel: […] Åh nä! (4 s. paus) Vi har gjort 4 av 6 stycken på en timme!
47. Nicola: Ja, vi har precis. Vi hade gjort ju 2 stycken efter en halvtimma.
48. Samuel: mm.
49. Nicola: Ja, okej. Nu är vi på vindkraft.
50. Samuel: Det är nästan en dum fråga!
51. Nicola: Ja, men det är som.
52. Samuel: Var kommer energin ifrån?
53. Nicola: Från sådär hög- och lågtryck som får.
54. Samuel: Ska vi berätta om hur vind, vind, uppkommer också?
55. Nicola: Ja, men det får man ju göra ju.

Ovanstående exemplifierar de många procedurinlägg som pojkarna gör i sitt samtal, där de också reflekterar över med uppgiften. De talar om hur långt de kommit med uppgiften (46-49), liksom även om uppgiften som sådan. De diskuterar hur ingående de behöver besvara frågorna (54-55). De är nöjda och förvånade över att de hunnit genomföra uppgiften så långt och så snabbt. Samuel är lite tveksam till hur noggrant de förväntas behandla frågorna när han undrar om de verkligen ska *berätta* hur *vind uppkommer* på delfrågan om vindkraft som energikälla. Han tycker att det verkar dumt och i enklaste laget när han fäller kommentaren *det är nästan en dum fråga*.

I utdraget ger Samuel också uttryck för typen av kommentarer som förekommer i samtalet. Han uttrycker känslor i sin inledande tur när han säger *åh nä!,* och värderar uppgiften när det gäller vindkraftens ursprungpå rad 50. Nicola uttrycker samförstånd i sitt *ja, okej* (49) och ger också litet försiktigt sin syn på saken genom användning av *ju* och *jamen* (rad 51 och 55). Han solidariserar sig med uppgiften, och vill egentligen inte ifrågasätta formuleringarna av frågorna, vilket också Samuel fogar sig i.

Samtalet går vidare och Samuel och Nicola fortsätter att diskutera vindkraften som energikälla. De sitter och bläddrar i läromedel och kommenterar en bild i ett av dem. Bilden föreställer en mängd vindkraft-

verk. De kommenterar bilden med några kraftuttryck, och fortsätter sedan samtalet, och kommer fram till frågan om hur det går till när energi utvinns i ett vindkraftverk:

Källor och språkliga formuleringar

74. Samuel: Ja, men vinden driver en propeller.
75. Nicola: Ja, vinden sätter igång en propeller, som snurrar, som i sin tur.
76. Samuel: Är kopplad till en generator.
77. Nicola: Ja.
78. Samuel: Så var det löst. [14 s. paus] Eh, magnetism - vad är det för något? Är det strålningsenergi?
79. Nicola: Det måste det vara.
80. Samuel: Det kan inte vara något annat. Blir inte värme. [stänger av bsp. 2 min. Eleverna hämtar material]
81. Samuel: Det får vara mer noggrant, mer noggrant.
82. Nicola: Ja, precis. Jo, sån rörelse till eh [4 s. Paus]. Vilka effekter får utnyttjandet av energin [läser upp från uppgiftspapperet]? ingen [otolkbara ord].
83. Samuel: Jo, eftersom du har. De tar så stor plats. De tar upp mycket plats ju.
84. Nicola: Kraft. Kärn. Vindkraftverk tar upp stor yta, och kan bara placeras.
85. Samuel: [skriver] Stor yta.
86. Nicola: Yta och kan placeras på vind eh, ja, vad kallas de?[2 s. paus].
87. Samuel: Vindrika.
88. Nicola: [skrattar] Ja, vi kan säga så. Vindrika områden, vindbebodda. d) Hur har användningen av energikällan utvecklats under de senaste 20 åren [läser från uppgiftspapperet]? Ja, den har blivit positivt nånting.
89. Samuel: Nä, vi har väl inga vindkraftverk heller här.

Här reflekterar pojkarna över sitt sätt att bearbeta frågorna. Det håller inte, det får *vara mer noggrant* (rad 81) vilket också får dem att stanna upp och leta efter mer information i hyllorna på biblioteket. Jag stänger av bandspelaren ett par minuter, medan de hämtar material. Här skiljer de sig från vattenlöparna som ju kännetecknas av att de snabbt bearbetar frågorna, medan vävarna förmår reflektera över sitt sätt att forcera terrängen, och avser att byta strategi. Något sådant förekommer inte bland vattenlöparna, där Nasir och Thi också under sitt samtal säger att det är bara att besvara frågorna och att det därför inte är något att diskutera.

Vi får också ett exempel på källanvändning genom bådas tidigare kunskaper om hur energi utvinns ur vindkraftverk genom att en propel-

ler driver en generator som i sin tur omvandlar vindkraften till energi. Härefter fortsätter de uppgiftsbearbetningen på samma sätt som tidigare.

I utdraget ges också exempel på hur de sitter och formulerar sig i skrift. Samtalet rör sig mellan vardagligt tal och en önskan att hitta en mer naturvetenskaplig eller helt enkelt en mer ovanlig beskrivning i skrift, för att *styla litet* som Samuel uttrycker sig i något samtal.[85] Nicola är på jakt efter ett bra adjektiv för att beskriva ställen där det blåser mycket. Genom sin fråga *eh ja vad kallas de* (rad 86), ber han Samuel om hjälp med rätt ord. För att inte förlora ansiktet reagerar han med ett skratt på Samuels förslag, upprepar det, men kontrar också med ett egenhändigt hopsnickrat förslag med ordet *vindbebodda* (rad 88). Vi får också ett exempel på ämnesrelevanta ordkombinationer i utdraget. Samuel talar om att *vinden driver en propeller*, medan Nicola använder uttrycket *sätter igång*, ett uttryck som är mer allmänt, och som här ändå blir olämpligt eftersom verbet sätta igång inte kollokerar med vinden, utan kräver ett personsubjekt.

Sen följer ett långt avsnitt där pojkarna samtalar om vindkraftverk och deras förekomst, placering och användning över tid. De konstaterar att användningen måste ha ökat, eftersom energiutvinningen är så miljövänlig.

Innehåll och adekvata formuleringar

111. Samuel: Ja, vi skriver ner det.
112. Nicola: På grund av sin miljövänlighet, så så och att det blåser, så [otolkbara ord].
113. Samuel: [skriver] Så ökad utveckling. Sista!
114. Nicola: Sista! Vattenkraft.
115. Samuel: Nu ska vi prata om ström.
116. Nicola: Varifrån kommer energin? [läser från uppgiftspapperet]
117. Samuel: Ba(ra)för att dom samlar ju allt vatten i dammar och så bara släpper man ut det.
118. Nicola: Varifrån kommer energin?
119. Samuel: Det är ju vatten.
120. Nicola: Vattnets rörelse [3 sek. paus]. Ur vattnets rörelse. Okej, vattnet står stilla. Då kan vi inte lägga ett vattenkraftverk, utan det går där vattnet rör sig. [S skriver]
121. Samuel: Mm.
122. Nicola: Hur går det till när energin utvinns ur energikällan och vilka energiomvandlingar sker? [läser från uppgiftspapperet]

[85] Ungefär imponera på läraren.

123. Samuel: Ja, det är samma sak. [3 sek. paus] Låter det falla genom turbiner.
124. Nicola: Ja, rörelse till eh.. [2 sek. paus]. Det är detsamma. Har vi skrivit det på vind också?
125. Samuel: Mm.
126. Nicola: Ja, det är bra! [S skriver] [20 sek. paus] Som får dom att snurra!

Utdraget inleds med att de avslutar besvarandet av frågorna om vindkraft med att konstatera att energianvändningen måste ha ökat eftersom det är ett miljövänligt energialternativ. Här ger pojkarna prov på att de är medvetna om att tal och skrift skiljer sig åt, när de byter ut det i talet tidigare förekommande miljövänlig mot en ökad koncentration av innehållet genom sin formulering *på grund av sin miljövänlighet* istället för att skriva att *de ökat därför att de är så miljövänliga*. De talar också om *ökad utveckling* istället för att säga att *utvecklingen har ökat*, är de menar att fler vindkraftverk byggts. Här ger de exempel på användningen av nominaliseringar (Halliday 1985/1994:342f; Maagerø 2002:93-105), ett typiskt drag i naturvetenskaplig diskurs. De vill härigenom markera att de tillhör naturvetarna. Också i den inlämnade texten ges prov på denna formuleringsförmåga, exempelvis i följande exempel:

- *Under energiutvinningen släpps endast vattenånga ut.*
- *Kärnkraftsanvändandet kommer att öka.*
- *Med en ökad expansion ut i rymden så kommer*[86]

De rör sig i samtalet mellan vardagliga uttryckssätt som det blåser och ämnesspecifika energiomvandlingar. De rör sig från energikällan vindkraft till nästa, vattenkraft, där de dröjer kvar och samtalar om hur energiutvinningen går till.

<u>Kedjan/temat energikällor</u>
Det blåser (S112) --- vatten (S117) --- vatten (S119) ---- vind (N124)
<u>Kedjan energi och energiomvandlingar</u>
Vattenkraft (N114) - ström (S115) - energin (N116) --- energin (N118) --- vattnets rörelse - vattnets rörelse - står inte stilla - rör sig N120) --- energiomvandlingar - energin (N122) --- rörelse (N124)
<u>Kedjan/temat miljöpåverkan</u>

[86] Källa: elevernas inlämnade text.

Miljövänlighet (N112)
Kedjan/temat energianvändning
Ökad utveckling (S113)
Kedjan/temat/energianordning
Damm (S117) --- vattenkraftverk (N120) --- falla genom turbiner (S123) --- får att snurra (N126)

I detta utdrag besvarar pojkarna frågorna när det gäller energikällan vattenkraft. Diskussionen handlar om hur energi utvinns ur vattnet. Samtalet rör sig också här relativt fritt på olika innehållsmässiga nivåer inom de olika deltemana (=kedjorna). De rör sig mellan dammar och vattenkraftverk utan större problem, liksom de också ganska enkelt förmår diskutera hur energin utvinns ur vattnet. De skiftar mellan tal och formuleringar i skrift på ett otvunget sätt.

Här finns också ett av verkligt få exempel på L2-elever som ger uttryck för värdering, när Nicola säger *Ja, det är bra* (rad 126). Han är nöjd med deras svarsformulering. Också ämnesrelevanta ordkombinationer förekommer i uttrycket [*vattnet*] *faller genom turbiner*.

Samtalet fortsätter på samma sätt, med att pojkarna samtalar om vattenkraften, var vattenkraftverk byggs samt vilken energieffekt dessa verk kan ge. Detta är början på deras energisamtal, och de fortsätter där de slutade, när de nästa gång får tillfälle att arbeta med uppgiften.

5.3.2 Sammanfattning av vävarsamtalet

Sammanfattningsvis kan konstateras att Samuel och Nicola redan i sitt första samtal kring uppgiften, har löst nästan hela uppgiften, trots att de har flera lektionspass till sitt förfogande. Samtalet byggs upp av många olika teman som nära hänger samman med varandra. De har samtalat kring olika energikällor, beskrivit hur energin utvinns, diskuterat hur energianvändningen utvecklats genom åren samt energikällans miljövänlighetsgrad. De rör sig också mellan det abstrakta och det mer konkreta, mellan generella och specifika nivåer i språket. Samtalet är mycket innehållsrikt därför att de i samtalet tar upp många olika synpunkter på samma tema och för att de försöker hitta och underbygga olika argument. Men jag vill också framhålla att de inte på allvar går in på djupet i sina svar, även om dessa svar är mer innehållsrika än svaren i de övriga exempelsamtalen.

Pojkarna bygger upp ämnesinnehållet genom att hämta synpunkter från olika källor. De upprepar tidigare tal, de lånar från varandra och de anlitar information från olika skriftliga källor som de sedan anpassar till sina egna syften. Båda pojkarna bidrar till innehållsutvecklingen, men deras bidrag skiljer sig åt genom de källor de hämtar sina bidrag ifrån. Ungefär en tredjedel av Nicolas totala antal ämnesbidrag hämtas från textkällor de har till sitt förfogande, och upprepningar av tidigare tal, medan Samuels bidrag mestadels har sin källa i andra erfarenheter, men också i viss mån bygger på tidigare tal. De rör sig relativt fritt mellan olika källor och språket växlar mellan vardaglig och mer naturvetenskaplig diskurs på ett sätt som känns naturligt. De omformulerar talets vardaglighet till en abstraktare nivå i de nerskrivna svaren, men har en bit kvar att gå innan de är fullfjädrade naturvetare.

I sitt samtal använder båda pojkarna ungefär lika stor del av tiden till procedurprat, dvs. de diskuterar hur långt de hunnit, hur de ska hitta svar, och på vilket sätt de ska formulera sig i skrift.

5.4 Kort jämförelse mellan samtalen

Samtalen som beskrivits och analyserats uppvisar såväl likheter som skillnader i sättet att fokusera ämnet och att röra sig i ämnesdiskursen. *Vävarna* är de som förmår att fokusera ämnet och både stanna kvar i och röra sig relativt obehindrat i diskursen, även om de ännu inte är fullfjädrade naturvetare. De förmår röra sig mellan yta som djup i ämnet genom över- och underordningar av olika begrepp, och de kan röra sig mellan abstrakt och konkret nivå. Ofta förmår de ge innehållet en bredd genom relevanta expansioner inom diskursen. De underbygger aspekterna med argument, vilket de andra inte förmår på samma sätt.

I detta hänseende har såväl *vattenlöparna* som *vadarna* svårare att åstadkomma ett djupare innehåll i samtalet. Antingen svarar de snabbt och går sedan raskt vidare, eller så att de stannar i en liten del av diskursen och upprepar den, eller gör långa utvikningar. Särskilt *vadarna* har här svårt att bibehålla ämnets fokus. De rör sig gärna i periferin.

Vävarna visar också bäst prov på sin medvetenhet om skillnader mellan tal och skrift, när de försöker hitta de ämnesrelevanta formuleringarna. Detta sker sällan i någon av de andra gruppernas samtal, med

undantag för de elever vars samtal placerar sig mittemellan *vadarnas* och *vävarnas*. Likaså har *vävarna* hunnit en bra bit på väg när det gäller att skilja på vardaglig och vetenskaplig diskurs. *Vattenlöparna* håller sig antingen till en strikt naturvetenskaplig nivå eller en huvudsakligen vardaglig. De har svårt att röra sig mellan båda. Så är också fallet med vadarna. De har svårt att röra sig i den naturvetenskapliga diskursen och rör sig mest i vardagen. De omtolkar gärna diskursen mot sin egen vardagsverklighet.

När det gäller att använda källor använder *vävarna* sådana när de läser upp uppgiften eller när de behöver hämta faktainformation. De drar sig inte för att själva leta rätt på källor om det behövs. *Vattenlöparna* använder sig huvudsakligen av upplästa frågor. För övrigt anlitas läroboken ytterst sällan. *Vadarna* har i detta exempelfall inte med sig något uppgiftsblad, då uppgiften enbart är muntlig. De använder läroboken till att läsa upp långa stycken, men de förmår inte använda texten på något konstruktivt sätt. Det gäller även för övriga samtal i gruppen.

Ytterligare en aspekt där *vävarna* skiljer sig från de två andra är förmågan att reflektera över uppgiften och det innehåll de skapar. Vävarna är helt enkelt längre komna på sin väg mot den professionella naturvetaren i sitt sätt att skapa text. Det gäller både L1- och L2-elever, även om L1-eleverna är säkrare på att uttryck sig på ett för naturkunskapen relevant språk.

I sättet att bygga upp den organisatoriska innehållsramen uppvisar *vattenlöparna* och *vävarna* i exemplen ett likartat mönster, särskilt vad gäller procedurbidrag. De håller ordning på hur långt de hunnit, vad de ska göra. *Vadarna* använder sig i detta exempelsamtal också av en hel del procedurbidrag, men skiljer sig från de övriga genom sina kommentarer. De utmanar varandra, vill dominera, stöttar varandra och skojar med varandra. De varierar sina kommentarer mer än övriga grupper. Här är emellertid en stor skillnad mellan L1- och L2-flickor. L2- flickorna släpps inte in i samtalet, och en av dem blir helt marginaliserad i just detta samtal.

En likhet i samtalen är att L2-eleverna ställer språkfrågor, och L1-elever förklarar dem (oftast).

Medan *vattenlöparna* och *vadarna* faktiskt behöver hjälp att komma vidare i sin utveckling av lämpliga språkliga redskap, klarar *vävarna* detta bra tillsammans. Det som kännetecknar *vävarsamtalen* är

variation av olika bidragstyper överhuvudtaget, och en förmåga att lösa uppgifter självständigt. Kanske behöver de istället utmanas mer för att utvecklas?

6 Sätt att delta i samtalen

Hur vi deltar i samtal beror på vilka sammanhang vi ingår i och hur vana vi är att ingå i dem. Dessa sammanhang skiljer sig från individ till individ. Det som är gemensamt för oss är att vi som vuxna har en repertoar av sätt att delta, och att denna repertoar ständigt förändras så länge vi ingår i olika sociala sammanhang.

Eleverna i undersökningen är mitt uppe i sitt identitetsskapande och vuxenblivande. Deras deltagande pågår på olika arenor samtidigt, i detta sammanhang en socialpsykologisk identitetsskapande arena respektive en ämnesspråklig arena. De vill utvecklas till professionella naturvetare, och medan de skaffar sig dessa för naturvetenskapen typiska handlingsredskap bygger de samtidigt upp sin sociala identitet. Båda dessa processer sker parallellt och med språkliga redskap. För att utvecklingen ska kunna fortgå och resultera i en uppsättning redskap eller en repertoar av redskap krävs språklig samhandling.

Nedan görs ett försök att beskriva hur dessa elever deltar i just dessa samtal. Deltagandet kan diskuteras i termer av roller eller positioner. Här kommer, som tidigare nämnts (se s. 40), en åtskillnad att göras mellan dessa båda begrepp, så att roller förbehålls elev- och lärarrollen i en mer institutionell bemärkelse (lärar- och elevroll utifrån styrdokumenten) medan position indikerar ett mer dynamiskt sätt att delta. Begreppet deltagande används här som ett överordnat begrepp, och kan gälla både i sammanhang där roll och där position aktualiseras. De begrepp som förekommer i litteraturen är omväxlande roll, position och deltagande, och ibland samtalsstil (se Anward 1983, Barnes 2003, Berge 1988, Clarke 2003, Goffman 1981, Jakobsson 2001, Lave & Wenger 1991, Norrby 1996, Rogoff 1995).

I tidigare forskning har sådana deltagarpositioner beskrivits på olika sätt och med olika utgångspunkter, och olika beskrivningar har inspirerat till tolkningen i denna avhandling. Från Barnes, Clarke och Jakobsson övertas intresset för sociala positioner, från Anward, Rogoff och Lave &

Wenger övertas utvecklingsperspektivet, från Goffman och Berge ansvarstänkandet och självständigheten, och från Goffman och Norrby övertas idén om deltagaraktivitet.

Målet för elevers deltagande i skolans ämnesdiskurser normeras i styrdokumenten, främst läroplanen för gymnasiet (Lpf 94) och kursplanen i *Naturkunskap A*. I läroplanen beskrivs deltagarnormen, bland annat med följande ord:

- Deras [elevernas, *min anm.*] förmåga att finna, tillägna sig och använda ny kunskap blir därför viktig. Eleverna skall träna sig att tänka kritiskt, att granska fakta och förhållanden och inse konsekvenserna av olika alternativ.

och

- Eleverna skall i skolan få utveckla sin förmåga att ta initiativ och ansvar och att arbeta och lösa problem både självständigt och tillsammans med andra. Skolan skall utveckla elevernas kommunikativa och sociala kompetens.

  (Lpf 94)

Utifrån dessa och liknande normer kommer nedan en idealdeltagare att beskrivas, och sedan kommer den faktiska deltagarverkligheten att ses i ljuset av denna idealdeltagare.

6.1 Idealdeltagaren i skolan

Idealdeltagaren kan utifrån styrdokumentens normer tolkas som den elev som är aktiv när det gäller att skapa ämnesinnehållet i uppgifterna i naturkunskap. Denna deltagare är också duktig på att organisera samtalet så att uppgiften blir löst och att diskussionen inte urartar, på så sätt att den anslagna arbetstiden exempelvis ägnas åt privatpersonliga diskussioner. Det kan t.ex. ske genom procedurbidrag av olika slag, där eleven återför diskussionen till ämnet för uppgiften.

Dessutom förmår denna idealdeltagare att organisera samtalet så att det präglas av goda relationer och social trygghet. Detta kan ske genom uppbackningar och positiva responser på övriga deltagares inlägg i form av kommentarer av olika slag. Denna idealdeltagare är också flexibel och konstruktiv i sitt sätt att arbeta med förelagda uppgifter och förmår in-

ventera sitt tidigare kunskapsförråd, använda och förhålla sig kritisk till olika källor, och tillsammans med andra bygga vidare på tidigare kunskaper i ämnet. I samtalet förmår denna elev också använda ett för diskursen relevant språk.

Idealdeltagaren kan beskrivas som *den kreativa och kritiskt granskande naturvetaren*, som genom sitt sätt att delta språkligt markerar att han är på väg mot ett ämnesrelevant språkbruk.

6.1.1 Deltagandet - dynamik med flera aspekter

I samtalen i naturkunskapsämnet är deltagandet avhängigt av olika aspekter i situationen där samtalet förs: uppgiftens svårighetsgrad, uppgiftens förmåga att engagera, vem eller vilka man samtalar med, vilket syfte uppgiften har samt om detta uttrycks explicit, i vilken situation man för samtalet, vilka krav som ställs, vilken förkunskap man har, vilket språk som avkrävs, (jfr med NA-DISKURS och SPEAKING-modellen hos Hymes 1972; se också Cohen & Lotan 1997, Hagberg-Persson 2001, Halldén 1982, 2002, Rogoff 1995, Scollon & Scollon-Wong 1995/1999, och Schoultz 1998).

Deltagandet är alltså inte något statiskt språkbeteende, utan en dynamisk verksamhet som påverkas av olika aspekter i situationen som samtalet är en del av, samtidigt som språkbeteendet i samtalet också påverkar dessa olika aspekter (Halliday & Hasan 1989, Hymes 1972, Rogoff 1995, Scollon & Wong Scollon 1995/1999). En elev kan vara genomgående aktiv både när det gäller ämnesbidrag och organisationsbidrag, eller aktiviteten kan fördelas på olika sätt mellan dessa olika bidragstyper. En elev kan känna sig underlägsen i vissa samtal och tystna, medan samma elev kan blomma upp i andra samtal och vara väldigt aktiv och flexibel i sitt språkbruk.

Deltagarna kan inta positioner som är mer eller mindre starkt orienterade mot skolämnesinnehåll, socialt eller proceduralt innehåll. Det finns samtal som är strikt inriktade mot ämnesinnehållet, till exempel så som visats i samtalsutdraget där Joakim, Niklas, Nasir och Thi klassificerar djur. I andra fall kan samtal i hög grad handla om elevers privatpersonliga förehavanden. Då är eleverna mer orienterade mot förhandling om social identitet. I ytterligare andra fall kan samtalen vara starkt inriktade på procedurbidrag, dvs. frågor som har att göra med hur uppgiften ska lösas, hur långt eleverna hunnit, hur de kommer att bedömas etc.

När eleverna bygger upp innehållet kan deltagandet vara olika starkt bundet vid läromedel, vilket här kommer att betecknas som ett mer eller mindre självständigt beteende i förhållande till de källor som används. Ibland nöjer eleverna sig med att läsa upp frågorna, så som Nicola gör i samtalet med Samuel, eller så som sker i samtalet mellan Joakim och Nasir. Andra gånger läser elever långa avsnitt text ur läromedel, så som sker i flickgruppen där Tina, Astrid, Raija och Maria diskuterar skillnader mellan hav och sjö. Å andra sidan kan elever också använda läromedel eller andra källor som en tillgång till snabb information i någon fråga, ungefär som Samuel och Nicola gör i exempelsamtal 3, när de inser att de måste vara mera noggranna i sina svar. De behöver mer information att bearbeta.

De språkliga redskap eleverna använder ger uttryck för olika hög grad av ämnesspråklig säkerhet. Hur de formulerar sig beror på deras tidigare erfarenheter i eller utanför skolans värld. Det är en mödosam process att utveckla olika skolämnesspråk, och utvecklingen är beroende av elevernas tidigare erfarenheter i och utanför skolans värld. Några elever har exempelvis tillgång till andra vuxna att diskutera naturkunskapsfrågor med, medan andra inte har någon sådan möjlighet.[87] En elev som är medlem i någon förening som ägnar sig åt miljöfrågor kan på ett mera otvunget sätt röra sig i samtal som handlar om miljöfrågor i skolan, än en elev som inte alls intresserar sig för hithörande frågor eller har möjlighet att delta i sådana situationer utanför skolans väggar där dessa frågor diskuteras. Hur språkligt säkra elever är har också att göra med hur de dras in i de olika skolämnesdiskurserna i undervisningen.

6.1.2 Att utveckla ämnesspråklig säkerhet

Det tar lång tid att utveckla språklig säkerhet, i synnerhet i ämnesspecifika skolspråk. Särskilt mödosamt är det om språket dessutom är ens andraspråk. Andraspråksforskare som intresserat sig för frågor som har med ordförrådets utveckling att göra pekar just på denna svårighet (se t.ex. Enström 1996, Holmegaard 1999, Kotsinas 1985, Saville-Troike 1984, Tuomela 1993, eller Viberg 1991). När man lär sig ords betydelser lär man sig först ord med stort betydelseomfång och först långt senare förmår man ta till sig nyanserna. Om man t.ex. ska lära sig förflyttningsverb,

[87] Påståendet bygger på information hämtad från intervjuer och språkjournaler.

så börjar man med det mest allmänna, som *gå* eller *komma,* och först senare upptäcker man att man inte kan *gå* till Italien från Sverige, utan att man faktiskt måste *åka* eller *flyga*. I vardagliga sammanhang spelar det naturligtvis inte någon avgörande roll för kommunikationen. Man kan ta till olika kommunikationsstrategier och kroppsspråk för att komma vidare. I samtal i skolämnen kan man delta framgångsrikt även utan att behärska särskilt mycket ämnesspecifikt språk, beroende på samtalens här-och-nu-karaktär. Man kan också här ta hjälp av olika kommunikationsstrategier och kroppsspråk. Men elever behöver lära sig ämnesrelevant språk för att bli tagna på allvar bland professionella naturvetare, och de behöver kunna formulera sig med ämnesrelevant språk i skrift, bland annat för att det är det de blir bedömda på.

Det är svårare att lära sig det relevanta språkbruket i skolämnesspråk då sammanhangen ofta blir så abstrakta. I naturkunskapskursen används till exempel många specifika och långt mer abstrakta ämnesadekvata uttryck än de som tidigare nämnts:

Avjonat vatten
Fossila bränslen återskapas
Jordrotationen ger upphov till
Organismerna bildar proteiner
Risken för övergödning ökar
Satelliter kommer i omlopp
Strålningen omvandlas till el
Sållad jord
Tyngden utövar ett tryck
Verkningsgraden definieras
som förhållandet mellan nyttig
energi och tillförd energi
Vinden driver en propeller
Vind uppkommer
Vi utvinner energi
Växthuseffekten ökar

Nominaliseringar har redan tidigare diskuterats men återkommer här. Genom nominaliseringar kan texter göras mer informationstäta så att ett större innehåll kan få plats på litet omfång. Likaså återkommer specifika, ordkombinationer som t.ex. att energi återskapas eller att risken för övergödning ökar.

6.2 Deltagardimensioner i undersökningen

För att ta reda på om det går att urskilja olika positioner bland de deltagande eleverna, kan alltså delvis samma kategorier användas för analysen som de som använts för innehållsanalysen, men även andra kategorier behövs här. De tidigare nämnda utgörs dels av fördelningen mellan äm-

nesbidrag och organisatoriska bidrag, dels av sätten att skapa samband mellan leden i de semantiska kedjorna. Dessutom tillkommer här en kategori som har att göra med om elever introducerar nya teman, kallade *nyämnesbidrag*. Procentandelen bidrag kan beskrivas i termer av *aktivitetsgrad*. Denna kan i sin tur preciseras genom aktivitet som rör bidrag till innehållets uppbyggnad eller bidrag till att skapa social samvaro eller uppgiftslösningen.

Andelen olika sambandsbidrag åter säger något om hur *flexibelt och rörligt elevers deltagande* är. Elever som använder många klassifikationer tenderar exempelvis att röra sig väldigt snävt eller statiskt i den ämnesrelaterade diskursen, såsom pojkarna i 1A gör i gruppsamtalet när de klassificerar djur. Elever som förmår variera sina bidrag i samtalen har ett mer flexibelt sätt att delta. Alltför ensidigt bruk av koextensioner indikerar ofta att elever tar sidospår och samtalar utanför diskursen eller befinner sig långt ifrån uppgiftens kärna.

Dessutom ingår också kategorin vardagligt eller vetenskapligt språkbruk. Den elev som förmår använda både vetenskaplig och vardaglig diskurs kännetecknas av större *språklig rörlighet* i sitt deltagande än den som enbart kan använda den ena eller den andra typen av språk. I denna kategorisering ingår också elevernas användning av ämnesrelevant språkbruk, så som det tidigare beskrivits.

Härtill fogas nu elevernas källanvändning, dvs. frågan om de källor från vilka eleverna hämtar innehållet i sina rader. Denna typ av bidrag kategoriseras här på följande vis:

1. Uppläsning ur läromedel
2. Användning av läromedel
3. Tidigare tal
4. Andra erfarenheter.

Indelningen grundar sig på *graden av deltagarsjälvständighet* i förhållande till olika källor. *Uppläsning av text* i läromedel är i denna undersökning ett osjälvständigt och auktoritetsbundet sätt att använda läromedel, då den upplästa texten sällan används, om det inte handlar om uppläsning av frågorna. Särskilt flera av vadarsamtalen kännetecknas av ett sådant sätt att utnyttja källor. Annan sådan uppläst text kan bestå av att uppgiften läses högt av någon elev.

Med *användning av läromedel* avses här ett mera självständigt bruk av läromedel, på så sätt att elever anlitar källor när de behöver hitta svar på en speciell fråga. De behöver inte läsa ett helt kapitel eller en hel sida, utan arbetar mer selektivt i sitt sökande, ungefär som Samuel och Nicola gör i sitt samtal om energi. Likadant arbetar Rebecka och Suzan med samma uppgift. Längre genomläsningar gör de hemma.

Dimensionen *tidigare tal* hänför sig till upprepningar av något som tidigare sagts (högst fyra samtalsturer tillbaka i samtalet).[88] Med egna erfarenheter avses bidrag i samtalet som hämtas antingen från tidigare tal längre tillbaka i samtalet (än fyra turer) eller det kan röra sig om tidigare skolerfarenheter eller andra erfarenheter eleverna har skaffat sig utanför den situation de för tillfället befinner sig i. Kategorin är väldigt vid, och det går inte att komma åt den egentliga källan, om inte erfarenheterna bygger på tidigare tal utan är av annat slag. Då får källan infereras. Det finns elever, särskilt bland vävarna, som förmår att först reflektera över sina tidigare förvärvade kunskaper innan de går till läroboken.

Alla dessa ovannämnda analyskategorier omtolkas alltså och anpassas till dimensioner för deltagande, så att de blir begripliga i beskrivningar:

- Aktivitet
- Flexibilitet
- Självständighet
- Socialt patos
- Centrering på uppgiftslösningen
- Språklig rörlighet.

Det faktiska deltagandet kommer nedan att redovisas på olika sätt med olika utgångspunkter. Eftersom eleverna dels deltar i samtalen tillsammans med elever med samma respektive annan socioekonomisk och språklig bakgrund, och eftersom de deltar i enkönade grupper, kommer några tendenser till skillnader att tas upp. Elevernas deltagande kommer dels att jämföras på en övergripande nivå utifrån grupperingar efter språkbakgrund, kön och klass (skolklass och social klass), dels kommer

[88] Många genomläsningar av materialet gav vid handen att elever kunde upprepa sig själva och andra tre-fyra turer tillbaka, medan det var ovanligare att de upprepade sådant som fanns på längre avstånd.

elevernas individuella deltagande i de tre samtalen att beskrivas och diskuteras.

6.3 Allmänna deltagartendenser

För de allmänna tendenserna är utgångspunkten varje elevs procentuella andel bidrag i alla tre samtal. Ett genomsnitt beräknas, och eleverna placeras in på en skala i tre steg (över medel, medel och under medel). Därefter jämförs eleverna gruppvis utifrån kategorierna språkbakgrund, kön och klass. Det bör åter framhävas att resultaten inte är statistiskt säkerställda, utan får ses som allmänna tendenser, exempelvis som utgångspunkt för närmare studium i framtida forskning.

6.3.1 Några skillnader utifrån språkbakgrund

Om man jämför deltagandet utifrån språkbakgrund, är skillnaden gällande aktivitet i gruppsamtalen mest markant. I dessa samtal är det naturligt att deltagarutrymmet krymper, då dubbelt så många elever deltar i dessa samtal. Någon enstaka elev uppvisar en högre aktivitet i gruppsamtalet, men tendensen är att flertalet elever med svenska som andraspråk[89] deltar betydligt mindre aktivt i gruppsamtalet än i något av de två parsamtalen. Medan sju av åtta elever med svenska som förstaspråk uppvisar ett relativt jämnt deltagande överhuvudtaget i de olika samtalen, är fyra av sju elever med svenska som andraspråk ojämnt aktiva om man jämför alla tre samtalen. Några tolkningar av resultaten ges nedan.[90] I olika kulturer utvecklas i hemmet olika sätt att bete sig i olika situationer (Bergman 1994, Heath 1986, Herrlitz 1989, Mannerfelt 1994, Norman 1996, Scollon & Wong Scollon 1995/1999). L2-elevernas lägre aktivitetsgrad kan ha en sådan förklaring. Andra förklaringar har med språklig säkerhet och personlighetsstyp att göra, eller så har de (utifrån elevernas utsagor) att göra med att eleven vill protestera mot deltagandet överhuvudtaget. Om man ser till den totala andelen bidrag är L1-eleverna genomgående mer aktiva. Den procentuella fördelningen mellan L1-elever och L2-elever ligger då på 60-40, dvs. L1-eleverna använder 2/3 av bidragsut-

[89] Endast sju elever ingår i detta sammanhang.
[90] En av eleverna deltar inte i gruppsamtalet.

rymmet i samtalen, medan den resterande tredjedelen används av L2-elever.

Jaipal (2002) visade i sin avhandling att framför allt sex faktorer påverkade elevernas deltagande i klassrumsaktiviteter. Dessa var bland andra sociokulturella faktorer, affektiva faktorer och andraspråksbehärskning (se också Hymes 1972, Tiede 1996, Viberg 1989a, 1989b, 1996).

Aktiviteten i de olika parsamtalen kan vara jämnt eller ojämnt fördelad. Eleverna kan antingen vara lika aktiva i båda parsamtalen, dvs. såväl när de samtalar med en elev med samma som med annan språkbakgrund. I materialet tenderar flera av L2- eleverna att vara ojämnt aktiva i parsamtalen, medan L1-eleverna uppvisar ett jämnare deltagande oavsett samtalspartner. Av eleverna med svenska som förstaspråk är det fem elever (av åtta) som är lika aktiva i båda samtalen, medan tre uppvisar ett ojämnt deltagande, så att två är mer aktiva när de arbetar tillsammans med elev med samma språkbakgrund och en är aktivare i samtal med elev med svenska som andraspråk. Bland eleverna med svenska som andraspråk är fyra (av sju) aktivare tillsammans med elev med samma språkbakgrund, medan tre är aktivare tillsammans med elev med svenska som förstaspråk och endast en är lika aktiv i båda samtalen. Särskilt de elever som tystnar i gruppsamtalet tenderar att vara aktivare tillsammans med elev med svenska som förstaspråk.[91]

Flera elever tycks av materialet att döma ändå känna sig tryggare i arbetet med elev med samma språkbakgrund. De flesta av dessa elever är flickor, medan pojkarna tenderar att vara mer aktiva i arbetet med en elev med svenska som förstaspråk. Elever med svenska som andraspråk har oftast liten erfarenhet av att arbeta tillsammans med elever med svenska som förstaspråk, även om de gått alla sina skolår i svenska skola. Under sin fritid umgås flickorna med svenska som andraspråk dessutom mera sällan med ungdomar med svenska som förstaspråk än vad pojkarna av olika skäl har möjlighet till. (jfr också Nordenstam & Wallin 2002).

6.3.2 Tendenser gällande ämnesrelevant språkbruk

L1-elever använder fler ämnesadekvata formuleringar än L2-elever, vilket bland annat stämmer överens med tidigare forskning som pekar på att

[91] Endast sju elever räknas, då en var frånvarande under gruppsamtalet och ersattes av annan L2-elev.

det tar lång tid att lära sig ett ämnesadekvat språk (Cummins 1986, 2000/2001, Collier 1989, 1992, Collier & Thomas 1989, Thomas & Collier 2003, & Thomas 2003, Enström 1996, Kotsinas 1985, Saville-Troike 1984, Viberg 1989, 1996, Wallerstedt 1997). När det gäller ämnesrelevant språkanvändning ligger den procentuella skillnaden mellan eleverna på 66 % för L1-eleverna medan den är 34 % för L2-eleverna. Här är skillnaden alltså ännu större än när det gäller totalaktivitet. L1-eleverna använder nästan dubbelt så ofta ämnesrelaterat språk som L2-eleverna.

Av materialet att döma har elever med välutbildade föräldrar möjlighet att diskutera ämnesrelaterade teman utanför skolans väggar med någon annan vuxen än läraren och skolkamraterna, vilket språkjournaler och intervjumaterialet indikerar (se också Skolverket 2001a, 2003b).

6.3.3 Skillnader mellan könen

Flickor och pojkar deltar ganska likartat i dessa samtal. Några tendenser till skillnader finns, och även om de inte är statistiskt säkerställda kan det ändå vara av intresse att peka på dem exempelvis för fortsatt forskning i större skala kring liknande frågor.

De skillnader som framträder i materialet har att göra med aktivitetsgrad i fråga om nyämnesintroduktion och procedurbidrag, bundenhet vid läromedel samt säkerhet när det handlar om ämnesadekvata språkiga formuleringar. Pojkarna är överlag aktivare i dessa hänseenden än flickorna. Bland flickorna är spridningen större, så att några är väldigt aktiva, medan andra uppvisar en lägre aktivitetsgrad. Det visar sig också att pojkarna är de som oftare använder ämnesrelevant språk, och de är dessutom långt mera aktiva än flickorna när det gäller att diskutera ords betydelser.

6.3.4 Skillnader utifrån föräldrarnas utbildning

Tydliga tendenser pekar på att elevernas sociala bakgrund har betydelse för deras deltagande i samtalen. Den sociala bakgrunden representeras här av föräldrarnas utbildningsbakgrund. Eleverna i klass 1A som ingår i undersökningen kommer huvudsakligen från hem där föräldrarna har kort eller medellång utbildningsbakgrund, medan samtliga i undersökningen ingående elever i klass 1B har minst en förälder med lång utbild-

ning. Ett genomgående mönster är att eleverna i klass 1B är aktivare än eleverna i klass i 1A, utom när det gäller aktivitet i form av procedurbidrag, där eleverna i klass 1A är aktiva betydligt oftare (se också Skolverket 2001a).

Specifika ordkombinationer och ämnesrelaterade språkliga formuleringar i form av nominaliseringar används i mycket högre utsträckning av eleverna i klass 1B överlag. Alla elever i 1B är aktiva, såväl L1- som L2-elever.

6.3.5 Sammanställning av jämförelserna

De tendenser till skillnader som framträder kan alltså hänföras till olika variabler som språkbakgrund, könstillhörighet och social bakgrund.
De kan sammanställas enligt följande:

Språkbakgrund **Elever med L1**	**Språkbakgrund** **Elever med L2**
1.Relativt jämn aktivitet i de tre samtalen	1.Mer ojämn aktivitet i de tre samtalen
2. Många lika aktiva i grupp	2.Flera blir tyst i grupp
3. Många lika aktiva i i parsamtalen	3.Många olika aktiva i parsamtalen
4.Flera använder spec. ordkombinationer	4.Färre använder spec. ordkombinationer

Kön **Flickor**	**Kön** **Pojkar**
1.Jämnare fördelning av högaktiva och lägre aktiva	1.Högre aktivitet totalt men ojämn fördelning
2.Färre anv. procedurer	2.Fler anv. procedurer
3.Färre anv. spec. ordkombinationer	3.Fler anv. specifika ordkombinationer
4.Fler introducerar aldrig nya ämnen	4.Fler introd. nya ämnen
5.Flera och olika kommentarer	5.Likartade kommentarer

Klass och social bakgrund: föräldrarnas utbildning

Kort/medellång utbildning **Elever i 1A**	**Lång utb.** **Elever i 1B**
1.Lägre aktivitet överlag	1.Högre aktivitet överlag (utom i gruppsamtalen)
2.Färre ämnesadekvata formuleringar	2.Fler ämnesadekvata formul.

6.4 Elevernas individuella deltagande

Nedan jämförs två elevers deltagande i de tre olika samtalen. Det är Raija i 1A och Suzan i 1B, två flickor med andraspråksbakgrund. Diagrammen i figurerna 6 och 7 illustrerar deltagandet:

	äbid	nyä	kor ef	kokl ass	koe xt	läs lm	anv lm	tid.t	and .erf	kom m	pro c
Raija L2+L2	22	0	5	12	20	0	4	11	21	8	9
Raija L2+L1	34	0	17	7	32	0	0	21	34	5	9
Raija 2L2+2L1	5	0	3	2	4	2	0	4	3	8	1

Figur 6 Raijas deltagande i tre samtal

Förklaringar till diagrammen i figurerna 6 och 7:
: **x-axeln**: äbid=totalt andel ämnesbidrag, nyä=nyämnesbidrag, koref=korefrens, kokla=koklassifikation, koext=koextension, läs lm=läser läromedel, anv lm=använder läromedel, tid.t=tidigare tal, and.erf= andra erfarenheter, komm=kommentarer, proc=procedurbidrag;
Siffrorna längs **y-axeln** anger procentuell fördelning

	äbid	nyä	kor ef	kokl ass	koe xt	läs lm	anv lm	tid.t	and .erf	kom m	pro c
Suzan L2+L2	34	4	21	7	20	0	5	13	34	17	5
Suzan L2+L1	16	2	3	3	17	0	1	4	20	4	5
Suzan 2L2+2L1	16	1	6	9	9	0	0	9	15	3	0

Figur 7 Suzans deltagande i tre samtal

Elevernas individuella deltagande är beräknat på följande sätt. Först har elevens totalbidrag i alla tre samtalen beräknats. Därefter räknas den procentuella fördelningen av de olika bidragen i de tre samtalen. På så sätt kan man jämföra individernas sätt att delta i de tre olika samtalen.

Av diagrammen framgår att flickornas deltagande skiljer sig åt. Suzans deltagande är jämnare fördelat över de olika samtalen, och hon är aktivare i gruppsamtalet än Raija. Diagrammet visar också att Suzan är aktivast tillsammans med en annan L2-elev, medan Raija är mycket aktivare tillsammans med en L1-elev. Suzan är också långt aktivare än Raija när det gäller att ta initiativ till nya ämnen. Raija introducerar aldrig nya ämnen. Raijas bidrag är spridda, vilket indikerar att hon ännu inte förmår röra sig i naturvetenskapens värld på något övertygande sätt. Suzan är däremot på väg. Hon varierar sina samband mer och hon är mer flexibel i sitt sätt att delta. När det gäller att använda källor är Raija den som läser innantill, medan Suzan inte alls ägnar sig åt innantilläsning. Detta indikerar att Raijas sätt att röra sig i diskursen är mer osjälvständigt.

Det som inte är medtaget i diagrammet är användningen av ämnesrelevanta språkformuleringar. Dessa har endast tagits med i sammanräkningen totalt. I den mån Raija använder sådana är de hämtade ur uppläst text. Annars ligger alla bidragen till exempel i parsamtalet med Astrid, helt utanför naturkunskapsdiskursen. Suzan är visserligen också osäker i användningen av för naturvetenskapen kännetecknande språkbruk, så som det studerats här. Hon använder oftare vardagsspråket också för naturkunskapen, särskilt när det gäller specifika ordkombinationer. Ämnesadekvata begrepp kan hon däremot använda väl, vilket ger utslag i språkbruket totat sett. Nominaliseringar använder hon dock inte i dessa sammanhang, trots att hon, särskilt i parsamtalet med Rebecka (L1), också formulerar sig i skrift.

Sammanfattningsvis kan konstateras att dessa två L2-flickors deltagande skiljer sig i flera olika avseende, både när det gäller aktivitet, flexibilitet, bundenhet vid läroboken och också ämnesspråklig säkerhet.

6.4.1 Olika positioneringar

Det är väldigt svårt att positionsbestämma elevernas individuella deltagande i förhållande till varandra, utifrån deras totala deltagandet i de olika samtalen. Det vanliga är, så som ovan visats, att elever varierar sitt delta-

gande, beroende bland annat på tidigare nämnda NA-DISKURS- aspekter. Inga positioner är statiska, utan eleverna rör sig på olika sätt i olika samtal. Trots detta ska nedan göras ett försök att placera elevernas deltagande i förhållande till varandra. I ett första skede försökte jag finna mönster i de olika individuella diagrammen, beräknade på ovan nämnt sätt. Det var svårt att finna likartade mönster. Därför gjordes ytterligare en omräkning för varje elev, utifrån en summering av de olika bidragen i alla tre samtal (se tabell 4 nedan). Ett genomsnitt beräknades och elevernas individuella bidrag fördelades på en skala 1-3 för kategorierna flexibilitet, självständighet, språklig rörlighet, socialt patos respektive centrering på uppgiften. En totalsumma beräknas för varje elev:

Tabell 4 Elevernas deltagande i samtalen

Kategori	Flexi-bilitet	Själv-ständig	Språkligt rörlig	Socialt patos	Centre-ring på uppgif-ten	Total-summa
Elev						
Samuel (S1)	3	3	3	3	2	**14**
Erik (E1)	3	2	2	3	2	**12**
Niklas (N1)	2	1	2	2	2	**9**
Joakim (J1)	2	1	2	2	3	**10**
Frida (F1)	3	3	3	3	2	**14**
Rebecka (R1)	3	1	3	3	2	**12**
Astrid (A1)	2	1	1	3	2	**9**
Tina (T1)	3	1	1	3	2	**10**
Nicola (Ni2)	3	1	3	3	3	**13**
Amer (A2)[92]	3	2	2	3	3	**13**
Nasir (Na2)	2	2	2	3	3	**12**
Thi (T2)	2	1	1	2	3	**9**
Vlora (V2)	2	3	2	3	2	**12**
Suzan (S2)	2	3	2	2	2	**11**
Maria (M2)	2	1	1	3	2	**9**
Raija (R2)	1	1	1	2	2	**7**

Eleverna placeras utifrån denna beräkning in på en skala mellan 5 och 15, där 15 betecknar målet, dvs. *den kritiskt kreativa deltagaren*.

[92] Observera att Amers bedömning enbart grundar sig på två samtal.

Figur 8 Elevernas individuella positioneringar

Kommentarer:

P= position
P1= den lyssnande deltagaren
P2= den auktoritetsbundna och språkligt statiska deltagaren
P3= den sociala och språkligt auktoritetsbundna deltagaren
P4= den självständiga och språkligt rörliga deltagaren
P5= den kritiskt kreativa deltagaren.

Detta får ses som ett försök att göra en tillfällig positionsbestämning för eleverna i denna undersökning och i skolämnet naturkunskap. Den kan ses som ett fruset ögonblick i dessa elevers deltagande i ämnet naturkunskap vid tidpunkten för undersökningen. Gränserna mellan dess positioner är inte absoluta, och elever med något olika deltagaregenskaper kan återfinnas vid samma punkt.

Ingen av eleverna i undersökningen kan sägas ha nått idealpositionen, *den kritiskt kreativa deltagaren*. Denna deltagare förväntas vara social och kommunikativ och kunna arbeta självständigt och kreativt. Samtidigt förväntas han eller hon kritiskt granska de texter som föreläggs. Denna idealdeltagare finns ännu inte med i detta material, men enstaka elever är på god väg. Det är främst det kritiskt granskande förhållningssättet som ännu inte utvecklats hos de i undersökningen ingående eleverna. För övriga positioner används benämningar som tar fram de mest typiska dragen. Deltagande som kännetecknar olika positioner beskrivs.

Den position som ligger närmast idealet är den *självständiga och språkligt rörliga deltagaren*. Här placerar sig Samuel och Frida (punkt 14), två elever som är väldigt aktiva och relativt jämna bidragsgivare överhuvudtaget. De förmår röra sig fritt mellan olika källor, från egna erfarenheter till en flexibel användning av läromedel. I denna position förmår deltagaren att reproducera där så krävs, men kan också vara kreativt produktiv i sitt språkliga handlande. Det händer också att denna del-

tagare reflekterar över sitt sätt att bete sig språkligt, och deltagaren anstränger sig också att hitta språkligt ämnesrelevanta formuleringar där så krävs, särskilt när skriftliga svar ska lämnas in.

Nästa position på skalan kan beskrivas som *den sociala och auktoritetsbundna deltagaren.* Denna position kännetecknas av att deltagaren anstränger sig att skapa ett gott socialt klimat genom att bidra med förhållandevis många kommentarer. Deltagandet är emellertid mer auktoritetsbundet än den föregående positionen, på så sätt att så gott som alla elever läser högt ur läromedel någon gång, och de har litet svårare att självständigt använda ämnesrelevant språk. För övrigt förmår elever som intar denna position att variera sig och röra sig relativt fritt i olika diskurser. Här placerar sig eleverna Rebecka, Erik, Nicola, Amer, Nasir, Vlora och Suzan (punkterna 11-13).

Ytterligare en position som förekommer är *den auktoritetsbundna och språkligt statiska deltagaren.* En sådan position kännetecknas av att deltagaren använder undervisningsmaterialet på ett auktoritetsbundet, oreflekterat och statiskt sätt i högre utsträckning än den föregående deltagaren. Det mest auktoritetsbundna sättet är det som kännetecknas av att elever läser upp hela texter eller åtminstone långa textavsnitt, antingen ur uppgiftsblad eller ur läromedel. Det blir ingen självständig ämnesutveckling, utan deltagandet kommer att resultera i relativt oreflekterade försök att reproducera auktoritära texter. De elever som intar denna position kan bete sig språkligt något olika. Å ena sidan återfinns här den deltagare som enbart använder vardagsspråket i samtalen. Å andra sidan återfinns här också elever som använder antingen vardagsspråk eller strikt naturvetenskapligt språk i samtalet. Denna position intar Tina, Joakim, Niklas, Astrid, och Maria (punkterna 9-10). Nästa position intas av en elev, Raija (punkt 7). Jag kommer att kalla denna position *den lyssnande deltagaren,* trots att Raija, som ovan visats, inte enbart intar en lyssnande position. I gruppsamtalet tystnar hon däremot nästan helt, och i ett av parsamtalen ägnar hon en hel del tid åt att fundera över var i läroboken hon och hennes kamrat ska hitta svaret på den fråga som ställs. I det andra parsamtalet är hon väldigt aktiv, men samtalet rör sig i fel diskurs. Hon är väldigt mån om att lösa de uppgifter eleverna föreläggs och gör vad hon kan i detta avseende, men det språk som krävs sätter för många hinder i vägen för att hon ska lyckas komma vidare. De fem deltagarpositionerna är alltså följande:

1. Den lyssnande deltagaren
2. Den auktoritetsbundna och språkligt statiska deltagaren
3. Den sociala och auktoritetsbundna deltagaren
4. Den självständiga och språkligt rörliga deltagaren
5. Den kritiskt kreativa deltagaren.

Man kan beskriva vägen mot position fem som en utveckling från en lyssnande position, över den auktoritetsbundna och vidare mot den självständiga och språkligt rörliga för att så eventuellt nå fram till ett kritiskt förhållningssätt så som det beskrivs i styrdokumenten.

Nedan ges ett par exempel på hur L2-elever positionerar sig på olika sätt, främst för att peka på att beteendet inte är statiskt. Några är på väg mot nya positioner, medan andra ännu inte hunnit så långt. Vlora kan ges som exempel på en deltagare som aktivt söker nya positioner. Hon kan ännu inte riktigt hantera den ämnesrelevanta diskursen, men har kommit så långt att hon funderar över lämpliga sätt att formulera sig ämnesrelevant i skrift. Hon talar såväl om *störningar i kretslopp, miljövårdsanpassat jordbruk, ökat utsläpp och en ökning av handelsgödselanvändning* vilket visar att hon eftersträvar ett ämnesrelevant språkbruk som professionella naturvetare använder.[93] Men hon visar samtidigt ibland prov på osäkerhet, t.ex. när hon skriver att *stenen slappnar av på dagen* istället för att skriva att den utvidgas. Uppgiften handlar om frostsprängning. Här tar hon emellertid till en strategi som visar att hon vet att uttrycker *slappnar av* inte kollokerar med sten. Hon sätter dels uttrycket inom citattecken, dels illustrerar hon vad som inträffar genom tre bilder av en sten. Hon visar att hon förstår fenomenet, men har svårt att förklara detta på ett ämnesmässigt adekvat sätt.

[93] Exemplen är hämtade från Vloras prov i naturkunskap, och är alltså inte skrivna hemma.

Figur 9 Vloras illustration av frostsprängning

En annan gång talar hon om en *hög biologisk mångfald* och *skövla ner*, men kan å andra sidan tala om både *sällsynta djur* och *den bördiga skånska jorden*. Vlora är aktiv i båda parsamtalen, men jag uppfattar henne som något tillbakadragen, en som absolut inte tilltvingar sig ordet i en diskussion, vilket medför att aktiviteten sjunker i gruppsamtalet, där flera andra gärna lägger fram synpunkter. Detta leder i slutändan till att hon positioneras på det sätt hon gör. I gruppsamtalet lade jag dock märke till att just Vlora använde ord och uttryck som hon tidigare använt i ett av parsamtalen, vilket indikerar att hon förmår röra sig när hon väl fått tag på begreppen en gång. Hon kan röra sig relativt fritt i diskursen och arbeta självständigt och ta initiativ i parsamtalet. Hon är mycket mån om att göra ett bra arbete.

Ett annat exempel är Thi. Han påminner om Vlora såtillvida att han inte skulle få för sig att ta ordet när någon annan pratar. Han talar när han blir tillfrågad om något, inte annars. När han samtalar med en L1-kamrat, är han som aktivast. Om man bara ser till hans totala antal ämnesbidrag verkar han väldigt aktiv, men större delen av hans bidrag består av uppläst text. Han är starkt auktoritetsbunden i sitt sätt att delta i samtalen. Ibland kan han dock leta rätt på någon faktauppgift i läroboken. När han hittat svaret läser han högt ur boken. Pojkarna turas om att läsa frågor och svara. När han arbetar med en annan L2-kamrat vill han nästan inte säga något. Han säger under ett av samtalen att han inte gillar att sitta där (hos mig) och samtala (samtal 14, raderna 71 och 78), och det kan hända att detta påverkar hans deltagande. Han är ändå mån om att göra vad han ska.

Han kan förstå och använda vardagsspråket på ett bra sätt i samtal, men har svårare när han ska uttrycka sig i skrift eller röra sig med ämnes-

relevanta begrepp och formuleringar. På ett prov får han följande uppgift: ”I regnskogsfilmen visades hur djur och växter har mycket smala nischer. Ge exempel och förklara vad en nisch är." Då skriver han som svar:

> En nisch är ju exempel på djurets specialitet. En särskild grej som gör att man kan kännetecknа det djuret. Som spindelns nisch är väl att den har åtta ben. Men en nisch kan vara eller försöka visa att vad den äter också. Det kan tyda på vid vilka tidpunkter eller årstider den lever på. När den dör ut om den är fridlyst exempel.[94]

Under lektionerna ägnades ungefär en timme åt att reda ut begreppet *ekologisk nisch*, och Thi har en vag aning om vad nisch betyder men vet ändå inte riktigt. Hans svar på provfrågor är ibland svåra att uttyda, ungefär som ovan. Man vet inte riktigt vad han vill säga. När han sedan lämnar in en stor individuell skriftlig inlämningsuppgift på miljö, lämnar han in ett snyggt, datorskrivet arbete med ett konstnärligt utformat försättsblad. Innehållsförteckning finns med, och i en källförteckning har han uppgett varifrån informationen är hämtad. Texten är på nio sidor, och läraren kommenterar med *Mycket bra!* Vid genomläsning är det mycket enkelt att konstatera att det mesta av texten utgör en ren avskrift av källtexterna.

This genomsnittliga positionering i naturkunskap är någonstans vid position 2, dvs. den auktoritetsbundna och språkligt statiska positionen.

På liknande sätt kan de övriga elevernas deltagande beskrivas närmare för att peka på det mer eller mindre dynamiska i deltagandet.

[94] Ur This prov 00-10-18.

7 Lärarperspektivet

I detta avsnitt kommer lärarperspektivet att fokuseras. Härmed avses skolans samhällsuppdrag, kunskapsuppdrag och deltagarnas, i synnerhet lärarnas, uppfattningar av sina och elevernas roller i undervisningskontexten. För att möjliggöra en jämförelse mellan hur lärarna och eleverna ser på sina respektive roller och hur de tolkar styrdokumenten tas också elevernas synpunkter in i detta sammanhang.

Först diskuteras skolans samhällsuppdrag, uppdelat på demokratiuppdraget och kunskapsuppdraget. Det handlar om lärarens uppdrag. Därefter beskrivs skolan, lärarna och deras arbetsmiljö på skolan, och sedan diskuteras lärarnas tolkning av kursplanen, och denna jämförs med de tidigare presenterade elevtolkningarna.

7.1 Skolans roll 1: demokratiuppdraget

Med skolans samhällsuppdrag menas det uppdrag som lärarna åtagit sig i statens och kommunens tjänst. Uppdraget är både ett demokratiskt uppdrag och ett kunskapsuppdrag. Med skolans demokratiuppdrag menas de värderingar som ligger till grund för den svenska skolpolitiken och som samtidigt utgör grundvalen för ett demokratiskt samhälle. Det innebär att alla som arbetar i skolan ska arbeta för alla människors lika värde, jämställdhet mellan könen, individens frihet och för solidaritet med svaga och utsatta. Skolans uppgift är "att gestalta och förmedla" (Lpo 94:19) dessa värden. Dessa kallas kort för värdegrundsfrågorna, och det pågår sedan år tillbaka en livlig debatt kring hithörande frågor och deras implementering (se t.ex. Hedin & Lahdenperä 2000).

Sverige är ett mångkulturellt samhälle i många olika avseenden. Idag handlar det inte enbart om att elevernas sociala bakgrund skiftar, utan det innebär att olikheterna i social bakgrund också kombineras med etnisk bakgrund. Det är ett problem att handskas med hithörande frågor i

samhällen som länge ansetts ha en kulturellt homogen befolkning. I Sverige har invandring visserligen förekommit sen tidig medeltid, men situationen är idag mer komplex, dels för att det nu i motsats till tidigare handlar om invandring på grund av krig och förföljelse av olika slag, dels för att många av dessa invandrade personer har svårt att komma ut i det svenska arbetslivet för att härigenom på ett naturligt sätt integreras i det svenska samhället (se t.ex. Arnstberg 1976, Morfiadakis 1986, Widgren 1982). Många av dem som söker asyl, liksom många av dem som slutligen beviljas permanent uppehållstillstånd bär på traumatiska upplevelser, som gör dem mer sårbara än 1960-talets arbetskraftsinvandrare. Dessutom bär många av dem med sig erfarenheter från samhällen vars värdegrund vilar på andra värderingar och förhållningssätt än de svenska. Värdegrundsfrågorna är bland annat av dessa anledningar viktigare än någonsin att diskutera, tolka och gestalta i praktiken. Skolan har här en viktig uppgift att bidra till att utveckla den demokratiska människan i ett samhälle, där individens rättigheter tillvaratas, men där också individens skyldigheter i kollektivet betonas.

I värdegrunden betonas tydligt att utgångspunkten för undervisningen ska vara de olika eleverna och deras skiftande förutsättningar för lärande (jfr. också Östros m.fl. 2003). Mötet mellan olika kulturella mönster framhävs som positivt, och olika uppfattningar ska uppmuntras, för att tillvarata och vidareutveckla varje individs möjligheter.

I läroplanen (Lpf 94), som är ett bindande dokument, föreskrivs alltså de grundläggande värderingar som all verksamhet i skolan skall bygga på, både innanför och utanför klassrummens väggar. Detta värdegrundsuppdrag är alltså inte frivilligt, utan bindande. Det är dock inte möjligt att i detta sammanhang utveckla värdegrundsfrågorna på något uttömmande sätt, utan några aspekter berörs, främst sådana som nära knyter till avhandlingens huvudtema: L2-elevers språk och språkutveckling. Vad menar man med likvärdig utbildning och kulturell mångfald, och hur ska man uppfatta elevernas rättigheter och skyldigheter?

I läroplanen (Lpf 94) återfinns bl.a. följande formuleringar:

- Undervisningen skall anpassas efter varje elevs förutsättningar och behov. (Lpf 94 och Skollagen kap.1 § 9.)
- Hänsyn ska tas till elevernas olika förutsättningar, behov och kunskapsnivå.
- Det svenska samhällets internationalisering […] ställer höga krav på

människans förmåga att leva och inse de värden som ligger i en kulturell mångfald.

- Skolan ska vara öppen för skilda uppfattningar och uppmuntra att de framförs. Den ska framhålla betydelsen av personliga ställningstaganden och ge möjlighet till sådana.
- Elevernas möjlighet att utöva inflytande på undervisningen och ta ansvar för sina studieresultat förutsätter att skolan klargör utbildningens mål, innehåll och arbetsformer, liksom vilka rättigheter och skyldigheter eleverna har.

(Lpf 94:37-38)

Av citatet ovan framgår tydligt att undervisningen ska anpassas efter varje elevs förutsättningar, behov och kunskapsnivå. Att anpassa undervisningen efter 30 olika elever är en närmast utopisk uppgift. För att arbeta i denna riktning krävs god kännedom om elevernas förutsättningar och tidigare erfarenheter och kunskaper. Därefter behöver läraren ta ställning till vilka konsekvenser denna kännedom bör få för valet av läromedel, undervisningens innehåll och organisation.

Mångfalden ska ses som resurs, dvs. olika uppfattningar ska uppmuntras och möjliggöras. Innebörden i detta behöver tolkas och omsättas i praktisk handling. För undervisning i naturkunskapsämnet skulle detta exempelvis kunna innebära att olika kulturers uppfattningar om jordens skapelse borde tas upp till diskussion på ett seriöst sätt, eller att begreppet ekologi tolkas i förhållande till tolkning i olika kulturer. Vilka erfarenheter har eleverna av ekologifrågor från andra länder? Diskuteras koldioxidutsläpp i samma omfattning som i Sverige exempelvis? Hur kan man se på likheter och skillnader mellan olika länders sätt att handla i hithörande frågor?

När det sedan gäller elevernas rättigheter och skyldigheter framhävs den enskilda individen och de krav hon har rätt att ställa på undervisningen. Mindre tydligt betonas individens skyldigheter i kollektivet. "Eget ansvar" eller "ansvar för eget lärande", är fraser som elever gärna använder när deras skyldigheter efterfrågas. Men då handlar det huvudsakligen om en tolkning av ansvaret för det personliga lärandet, och vad frasen innebär har elever sällan funderat över på något djupare plan. För att kunna ta eget ansvar behöver begreppet diskuteras med eleverna, och för att kunna ta ansvar behöver eleverna inskolning i ansvarstagande. Dessutom hänger elevernas förhållningssätt samman med vilken syn på kunskap och lärande de har. Ofta betonas också elevernas rättigheter på

bekostnad av de skyldigheter de har i en kollektiv läromiljö, för att de senare i sitt liv ska förmås att ta ansvar för demokratins fortlevnad.

För elevens del uttrycks skyldigheterna enbart i termer av möjligheter och strävansmål, de föreskrivs inte, medan de för skolans befattningshavare är normerande. I en likvärdig skola borde också elevernas skyldigheter problematiseras och kanske normeras (jfr. Frykman 1998), utifrån frågor om framtidens samhälle. Bland elever råder idag uppfattningen att man kan göra sina val utifrån eget gottfinnande, där varje val är möjligt. En stark betoning har länge legat på elevernas personliga utveckling, och kanske har detta drivits och tolkas inom alltför vida ramar.

7.2 Skolans roll 2: kunskapsuppdraget

Kunskapsuppdraget har alltid varit en av skolan huvuduppgifter. Hur detta har tolkats och tolkas skiftar däremot med tid, kultur och sammanhang (se t.ex. Lundgren 2002 eller Carlgren & Marton 2001). I detta sammanhang rör det sig om vad som kan avses med kunskap i det sena 1900-talets och det tidiga 2000-talets svenska skola.

Skolan syftar främst till att bilda och utbilda medborgare som kan verka i samhället på bästa sätt, för sin egen och andras skull. Synen på kunskap, uppfattningen om vad som är viktig kunskap samt hur denna kunskap ska bibringas elever, har skiftat beroende på vilket samhälle det gällt. Kunskapskraven i industrisamhället var mer förutsägbara med tanke på den typ av arbeten som väntade elever efter avslutad skolgång, och därför var det också möjligt att i tidigare styrdokument tydligare föreskriva och formulera skolans kunskapsuppdrag. Dagens snabba teknologiska utveckling medför att samhällsutvecklingen idag är mer komplex och oförutsägbar. Det blir allt svårare att precisera vilka kunskaper som är viktiga och vilka kunskaper elever kommer att behöva, och följaktligen måste också skolans kunskapsuppdrag förändras.

Kunskapsuppdraget formuleras bland annat i följande läroplansutdrag:

- Huvuduppgiften för de frivilliga skolformerna är att förmedla kunskaper och skapa förutsättningar för att eleverna skall tillägna sig och utveckla kunskaper.
- Det väsentliga är att skolan skapar de bästa betingelserna för elevernas bildning, tänkande och kunskapsutveckling.

- Varje elev skall få stimulans att växa med uppgifterna och möjlighet att utvecklas efter sina förutsättningar.
  (Lpf 94:40)

Uppdraget att förmedla kunskaper finns kvar också i styrdokumenten från 1994. Denna aspekt kommer att diskuteras längre fram. Det nya i Lpf 94 gäller skolans uppgift att skapa förutsättningar och de bästa betingelserna för elevernas lärande. Ska undervisningen dessutom anpassas efter de olika elevernas förutsättningar måste läromiljöerna med nödvändighet se olika ut. Om man ser kunskaper som något som konstrueras av individer tillsammans, kommer undervisningens organisation och de miljöer där kunskap skapas att bli avgörande för lärandeprocessen. Frågan är hur sådana läromiljöer ser ut som främjar och möjliggör alla elevers lärande och hur man skapar sådana.

I läroplanen uttrycks alltså tydligt att de "bästa betingelserna" för alla elever ska skapas, dvs. de läromiljöer som eleverna ingår i ska möjliggöra att eleverna bildas, tänker och skapar kunskaper. Det är väldigt högt ställda mål, och dessa ställer oerhörda krav på skolans aktörer, i synnerhet de undervisande lärarna.

7.2.1 Kunskap och lärande

Eftersom begreppet kunskap är ett av de mest centrala begreppen när det gäller mänskligt liv, är det föremål för forskning inom flera olika forskningsdiscipliner såsom kunskapsteori, kunskapspsykologi, informationsvetenskap och pedagogik (Liedman 2001/2002:57). Kunskapsbegreppet är därför alldeles för omfattande för att kunna behandlas mer ingående i detta sammanhang, utan här kommer endast några reflektioner att göras kring tolkningar av begreppen kunskap och lärande.

Som tidigare nämnts är innebörden av begreppet kunskap mer komplex än tidigare, bland annat beroende på den snabba teknologiska utvecklingen och de spår den sätter i samhället. Dessutom är informationsteknologi en i svensk (skol)politik starkt prioriterad fråga, vilket också påverkar skola och undervisning. Lärare och elever behöver reflektera över frågan vad kunskap är och vilka kunskaper eleverna behöver och varför de behöver just de kunskaperna. Vilken hjälp erbjuder dagens styrdokument lärarna i dessa frågor?

7.2.2 Förmedling eller meningserbjudanden?

Skolans kunskapsuppgift beskrivs, liksom i tidigare läroplaner, genom uttrycket *förmedla kunskaper*. I motsats till tidigare styrdokument känns begreppet idag problematiskt, därför att synen på kunskap och lärande har förändrats. I NEO definieras begreppet förmedla på följande sätt: ”(försöka) överföra genom att fungera som förbindande länk särsk. med avseende på information etc men äv. kontakter.”(NEO, 2000:493). Verbet förmedla används i NEO tillsammans med *information*, medan styrdokumenten talar om *kunskap*sförmedling. Begreppet förmedla återspeglar närmast ett behavioristiskt sätt att se på kunskap och lärande, och inte ett (social) konstruktivistiskt, som SOU 1992 (s.59) och styrdokumenten 1994 bygger på. Information kan förmedlas genom läraren eller andra källor. I sin bok *Ett oändligt äventyr. Om människans kunskaper*, diskuterar Liedman (2001/2002) kunskapsbegreppet, och uttrycker skillnaden mellan information och kunskap i förordet (se också Gustavsson 2002:39-41 och Gärdenfors 1996). Han utgår från den starka betoningen av värdet av kunskaper i det moderna samhället men frågar sig vilken kunskap man menar:

> Ofta tycks man ha i åtanke sådan information som kan färdas genom bredband rakt in i skolsalar och vardagsrum. Inte ett ont ord om detta lysande hjälpmedel skall komma över mina läppar – men information är inte kunskap utan enbart material för kunskap. Kunskaper måste vi tillägna oss själva. Förväxlingen av information och kunskap hänger samman med föreställningen att människa och dator är varandra så lika.
> (Liedman 2001/2002:5)

Samtidigt som man alltså idag starkt betonar kravet på ökade kunskaper, omges vi av ett informationsflöde som är allt svårare att överblicka. Detta innebär dock inte automatiskt att vi lär oss mer än tidigare. För att informationen ska omvandlas till kunskap krävs att vi kan kritiskt granska, sovra och bearbeta informationen. Liedman (2001/2002) talar om information som en sorts råmaterial för vidare bearbetning. På samma vis kan man tala om den ämneskunskap eleverna förväntas lära sig. Det som för läraren är genuin ämneskunskap, kommer för elevernas del först att te sig som information. För att information ska kunna transformeras

till kunskap hos den enskilda behöver den tolkas, bearbetas och användas. Att bygga upp kunskaper är en arbetsam process och ingen enkel informationsförmedling eller överföring. Därför känns begreppet förmedling besvärande i dagens styrdokument.

Dessutom för förmedlingsbegreppet tanken till ”den rätta kunskapen”, och en monologisk undervisning enligt en föråldrad kommunikationsmodell, som pekar på en okomplicerad process där sändaren överför sitt budskap (sin kunskap) till mottagaren. Begreppet blir dessutom svårförenligt med värdegrundsfrågorna, där olika perspektiv på kunskap framhävs som berikande. Likaså blir det besvärligt med tanke på att läraren ska utgå från elevernas olika behov och förutsättningar och betona vikten av elevers personliga ställningstaganden. Dessa aspekter pekar på en skola där begreppet dialogicitet blir ett honnörsord för undervisningen, medan det monologiska ordet ses som alltför ensidigt och som ett hot mot demokratin.[95] Att tala om förmedling av kunskaper blir alltså väldigt motsägelsefullt. Idag vore det lämpligare att tala om meningserbjudanden till eleverna.

7.2.3 Från fakta till komplexitet

I undervisningssammanhang togs innebörden i begreppet kunskap för given under 1960- och tidigt 70-tal. Med kunskap avsågs de ämneskunskaper läraren tillägnat sig genom utbildning och det ämnesinnehåll som läroböckerna tillhandahöll. Kunskap uppfattades som objektiva ”faktabitar”. Lärande ansågs ske genom att kunskapsbit lades till kunskapsbit. Från 1970-talet och framåt fick detta sätt att se på kunskap konkurrens av tankar som starkare betonade kunskapens subjektiva sida, vilket medförde att intresset riktades mot den enskilda eleven, den som ska lära. Lärandet betraktades främst som resultatet av en inre kognitiv utvecklingsprocess, där den enskilda elevens mognad och aktivitet blev avgörande för vilken kunskap eleven lyckades skapa. Samtidigt riktades fokus också mot elevens intresse och motivation, som aspekter av betydelse för att skapa kunskap. Ågren (1980:32) uttrycker sig så här om den tidigare förhärskande kunskapssynen, där faktakunskaper dominerade: ”Jag tror att eleverna får för få möjligheter att med hjälp av sina sinnen och sin

[95] Begreppet dialogicitet diskuteras närmare i kapitlet Undervisningsperspektivet.

slutledningsförmåga själva skaffa sig kunskaper.” Det handlar emellertid fortfarande om att reproducera ”den rätta” kunskapen.

De senare årens samhällsutveckling har tvingat fram ett mer komplext sätt att se på kunskap, samtidigt som både ökade kunskapskrav och kunskapernas förankring i den konkreta verkligheten utanför skolan betonas. Kunskap skapas inte enbart i skolan, och därför lyfts även frågan om elevernas möjligheter att skapa kunskap utanför skolan, in i diskussionen om kunskap idag. Frågan är vilka kunskaper som behövs i dagens och framtidens kunskapssamhälle, för att de ska vara användbara i både arbetsliv, samhällsliv och privatliv (Maltén 1995:133). På vilket sätt kommer just dessa kunskaper att vara användbara?

Kunskapsprocessen ses varken som en överföring eller en kognitiv process utan som en mer komplex, kontextuellt betingat kollektiv process. Och processen är fortfarande mödosam. Kunskap antas uppstå mellan individer som uppmuntras att interagera. Det mödosamma består i att göra kunskaperna till sina egna, dvs. att införliva dem med tidigare erfarenheter och härigenom gradvis förändra dem. Vilken kunskap som skapas går alltså inte att förutsäga, för eleverna har så olika erfarenheter. Kunskap betraktas därför idag som ett mer relativt begrepp. Det är lätt att gå tillbaka i historien och hitta exempel på att kunskaper är relaterade till den kontext där de skapas och inte utgör någon objektiv sanning, ens inom naturvetenskapen. Den kopernikanska världsbilden omkullkastade alla tidigare sanningar om centrum och periferi, vilket i sin tur fick konsekvenser för synen på hela samhället och människorna. Och likadant var det med de sanningar som Galilei, Newton och Einstein presenterade. Likadant kan vi se att sanningar avlöser varandra när det gäller teorier om lärande i allmänhet och likaså om hur man lär sig språk. Nya "sanningar" avlöser gamla beroende av den kontext den ingår i. Styrdokumenten föreskriver att ensidig faktaförmedling inte bör förekomma i dagens skolundervisning.

En annan aspekt som diskuteras idag är, som nämnts, konkurrensen om elevernas uppmärksamhet. I samhället erbjuds ett enormt informationsutbud som eleverna kan använda för att skapa kunskaper i sin livsvärld. Vilka kunskaper elever utvecklar hänger samman med vilka olika möjligheter till kunskap som erbjuds i deras liv. Språk, kunskap och livsvärld hänger nära samman. I ett så starkt segregerat samhälle som Sverige idag är, ter sig dessa möjligheter väldigt olika. I vardagslivet byggs kun-

skaper exempelvis hemma i köket under elevernas vardagssamtal med syskon och föräldrar om pengar, mat eller kläder. Ibland kan det också röra sig om samtal med ett mer skolämnesrelaterat innehåll. Det kan också vara på fritidsgården när eleverna spelar biljard tillsammans, eller när eleverna hyr en videofilm, sitter och tittar och kommenterar filmen tillsammans, spelar spel på internet, chattar eller skapar längre fiktiva texter. Medan en del elever ingår i många olika sammanhang där det skapas en meningspotential för nya erfarenheter och kunskaper, har andra elever begränsade möjligheter att skaffa sig olika typer av kunskaper.

Eftersom elevers livsvärldar idag starkt skiljer sig från varandra, blir skolans kunskapsuppdrag viktigare än det någonsin varit, med tanke på tillvarons komplexitet och de redskap elever behöver för att hantera den.

7.2.4 Vad är skolkunskaper idag ?

Man kan diskutera kunskap med olika utgångspunkter, exempelvis utifrån dikotomier som: objektiv – subjektiv, naturvetenskaplig – humanvetenskaplig, rationell - empirisk, kognitiv – social, kontextualiserad – dekontextualiserad, atomistisk – holistisk, konkret – abstrakt, vardaglig – vetenskaplig, generell – specifik, individuell – kollektiv, teoretisk – praktisk, kvantitativ – kvalitativ. Dikotomierna grundar sig på filosofiska och pedagogiska tankar kring kunskap.

Ett annat sätt är att tala om kunskap i förhållande till olika begrepp med anknytning till styrdokumenten: kunskap och information, kunskap och lärande, kunskap och språk, kunskap och makt, kunskap och etik, kunskap och demokrati, kunskap och livsvärld, kunskap och kropp, kunskap och känsla, kunskap och empati etc.

Dessa båda förslag är antingen för vida och abstrakta, för smala eller redan etablerade i denna undersökning. Samtliga får däremot betraktas som relevanta att ta upp i diskussioner om kunskap på en mer övergripande nivå. Det innebär att andra sätt här måste tas fram, om man vill konkretisera begreppet. I detta sammanhang kommer kunskap att diskuteras i termer av kompetenser och dimensioner som kan anses ha betydelse för elevers möjligheter att leva upp till styrdokumentens målbeskrivningar.

Det talas idag oftare om kompetenser och förmågor än om specificerad ämneskunskap eller substans (se t.ex. Carlgren & Marton 2001:195,

Maltén 1995:132 ff., Skolverket 2001b:25) när det handlar om vilka kunskaper elever förväntas utveckla i skolan. Det är en av förklaringarna till att styrdokumenten är utformade som de är, utan detaljerat formulerade ämneskunskaper, vilket samtidigt ställer höga krav på de undervisande lärarna. Styrdokumenten ställer krav både på ökade kunskaper och på kunskapskvalitet. Både läroplanen (Lpf 94:42 ff.) och kursplanen i naturkunskap pekar just på olika sådana kompetenser som eleverna behöver utveckla. I läroplanens frågor kring kunskap är det frågan om allmänna kompetenser som till exempel att eleverna ”kan använda sina (ämnes) kunskaper som redskap för att formulera och pröva antaganden och lösa problem, reflektera över erfarenheter, kritiskt granska och värdera påståenden m.m.”. I kursplanen beskrivs kompetenserna i kursmålen. Elever ska bland annat definiera x, beskriva och förklara y, analysera z etc., liksom över huvud taget kunna uttrycka sig begripligt i tal och skrift. I Skolverket (2001b:66) nämns följande kompetenser: *kommunicera, lösa problem, social och etisk kompetens, att förstå sammanhang och yrkeskunnande*. Eftersom informationsutbudet idag är så svåröverskådligt, och det är svårt att förutsäga vilken slags kunskaper som eleverna kommer att behöva i sina framtida liv, måste en viktig aspekt av skolans kunskapsuppdrag bli att ge eleverna redskap så att de kan utveckla sin kompetens att sovra i informationsflödet, kritiskt granska informationen och bearbeta den. Eleverna behöver hjälp med hur man kan skapa kvalitativ kunskap av all den kvantitativa information som omger dem.

Man kan också tala om kunskap i termer av kunskapsdimensioner. Maltén (1995:139) presenterar fyra olika kunskapsformer eller dimensioner. Han talar om baskunskap, fördjupad kunskap, processkunskap och människokunskap. Flera av dem verkar samtidigt, så det är inte så att de befinner sig på olika nivåer. Med *baskunskap* menar han dels basfärdigheter som senare kan användas som redskap (läsning, skrivning, illustrationer m.m.) för att fördjupa andra kunskaper, dels en baskompetens som har att göra med att kunna avgöra vilket redskap som lämpar sig att användas. Fördjupad kunskap bör bygga på elevernas ”behov, intressen och erfarenheter” (Maltén 1995:140). Med *processkunskap* menar Maltén ungefär hur man kan arbeta för att stärka elevernas självförtroende på olika sätt för att skapa nyfikenhet och engagemang för egen forskning t.ex., men häri ingår också sådant som att utveckla elevernas problemlös-

ningsförmåga och deras förmåga att reflektera. Med människokunskap avser han kunskap om hur vi människor fungerar tillsammans.

Ett liknande sätt att tala om dimensioner av kunskap är de fyra F:n, som nämns i styrdokumenten (Lpf 94):

> Kunskap är inget entydigt begrepp. Kunskap kommer till uttryck i olika former - såsom *fakta, förståelse, färdigheter och förtrogenhet* [*min kursivering*]- som förutsätter och samspelar med varandra. Undervisningen får inte ensidigt betona den ena eller den andra kunskapsformen.
> (Lpf 94:40)

Alla dessa dimensioner ingår i kunskapsbegreppet och är beroende av varandra, men betoningen kan ligga på den ena eller den andra dimensionen. Vad lägger då vi in i de olika dimensionerna som ingår i begreppet, och hur förhåller de sig till varandra? Med faktakunskaper avses att något förhåller sig på ett visst sätt. Vi kan kalla denna dimension av kunskapen för teoretisk kunskap. Sådan kunskap kan vara sann eller falsk. Fakta kan, som visats ovan, förändras med tiden, men behöver inte göra det. Skolans olika ämnen är uppbyggda med utgångspunkt i teoretiska kunskaper som vetenskapsmän kommit fram till i just det ämnet genom sin forskning. De utgör en del av ämnestraditionen och ämnesinnehållet. För eleverna framstår de ofta som obearbetad information. Om de sedan pluggar in sådana faktakunskaper, kan de upprepa dem men inte använda dem på något konstruktivt sätt. Detta resulterar i sådana kunskaper som lätt glöms (när provet är över). Ju fler möjligheter eleverna ges att arbeta med dessa i olika sammanhang tillsammans med andra och med olika semiotiska redskap, desto högre grad av färdighet och förståelse kan de förväntas bygga upp. Den elev som får möjlighet att tillsammans med andra både läsa om, diskutera, skriva om, muntligt redogöra för och illustrera processer i naturen har nått djupare kunskaper än den som enbart lyssnat till lärarens genomgång och antecknat vad läraren sagt eller kanske fyllt i namnen på olika organismer i en sådan process. Genom att fakta bearbetas på olika sätt, fördjupas kunskapen så småningom till förståelse. Denna dimension är av kvalitativ art. Får eleverna tillräckligt många tillfällen att bearbeta och tillämpa dessa faktabitar kommer en del av dem att kännas självklara för eleverna. De blir förtrogna med dem, och behöver inte ägna just dessa bitar så stor uppmärksamhet, utan dessa kommer att bilda bakgrundskunskap eller användas som redskap för att

bearbeta andra fakta som fokuseras (se också SOU 1992:94, s.59-67 och Liberg 2003a:24-25). Liknande resonemang kring kunskap förs också av Gustavsson (1996, 2001, 2002), och Liedman (2001/2002).

Dessutom behöver eleverna lära sig att förhålla sig kritiskt till faktakunskaperna. För att komma dithän krävs att elever får träna sig att använda kunskaperna som redskap i olika sammanhang för att kunna ställa hypoteser, tolka och dra slutsatser, jämföra etc. De behöver också kunskap om de olika skolämnenas typiska diskursiva redskap, förutom redan nämnda semiotiska redskap.

Läroplanen lyfter fram beroendeförhållande mellan dessa dimensioner av kunskap i formuleringen, vilket innebär att de inte är avsedda att tillämpas var för sig i undervisningen.

7.3 Kunskapsmål och språk

I läroplanen föreskrivs på en generell nivå skolans kunskapsmål i form av *strävansmål* och *uppnåendemål*. Här redovisas endast (några) sådana mål som har med elevernas språkanvändning att göra. Hur stämmer dessa mål med ovanstående resonemang om kunskapsbegreppet?

Strävansmål: Skolan skall sträva mot att varje elev:

- Kan använda sina kunskaper som redskap för att formulera och pröva antaganden och lösa problem, reflektera över erfarenheten, kritiskt granska och värdera påståenden och förhållanden.

- Utvecklar förmågan att arbeta såväl självständigt som tillsammans med andra; kan bedöma sina studieresultat och utvecklingsbehov i förhållande till kraven i kursplanen.
  (Lpf 94:42-48)

Uppnåendemål: Det är skolan ansvar att varje elev som har slutfört ett nationellt eller specialutformat program […]

- Kan uttrycka sig i tal och skrift så väl att elevens språk fungerar i samhälls- yrkes- och vardagslivet och för fortsatta studier.
- Kan söka sig till saklitteratur […] som en källa till kunskap […]
- Har förmågan att kritiskt granska och bedöma.
- Kan observera och analysera människans samspel med sin omvärld utifrån ett ekonomiskt och ekologiskt perspektiv.
  (Lpf 94: 44)

Den aktiva och kritiskt granskande språkbrukaren är målet eller den norm lärare förväntas rätta sig efter. Eleverna ska kunna formulera sig i tal och skrift och ta ställning till den kunskap de möter, de ska kunna analysera samspel och bedöma sina egna prestationer och utvecklingsbehov. För att kunna göra allt detta krävs också att eleven kan läsa och lyssna. I dessa processer uttrycks alltså språkets betydelse tydligt. Begreppet *literacy* eller förmågan att hantera semiotiska redskap som tal och skrift är alltså något som alla lärare behöver bidra till att utveckla hos eleverna. Det innebär att det inte endast är läraren i svenska eller svenska som andraspråk som ansvarar för elevernas språkutveckling, utan det är idag alla undervisande lärares skyldighet. En allmänt vedertagen uppfattning råder idag också om språkanvändningens betydelse för såväl språk- som kunskapsutvecklingen. Dessa mål stämmer väl överens med det tidigare förda resonemanget om kunskap och kompetens.

I läroplanen uttrycks alltså behovet av diskussion och problematisering av kunskapsbegreppet. De dialogiska processerna betonas. Det är nödvändigt att föra debatten på olika arenor för att skapa en ökad förståelse för både lärar- och elevuppdragets komplexitet idag. Styrdokumenten ställer höga krav både på lärare och elever idag.

Alla som gått eller går i skolan har föreställningar om kunskap och lärande, antingen klart uttalade eller mer eller mindre medvetna. Dessa föreställningar bygger mera sällan på aktuella forskningsresultat, utan vilar ofta på privatpersonliga erfarenheter och statiska uppfattningar om kunskap och lärande, som är svåra att rubba. Även lärare med adekvat lärarutbildning riskerar att tillämpa tidigare förvärvade föreställningar om kunskap och lärande, vilket pekar på hur svårt det är att ta till sig nya forskningsresultat. De föreställningar om kunskap och lärande som finns i hemmen, överförs till eleverna (Se t.ex. Bernstein 1973, 1975, Heath 1984/1987, 1986 och Ochs 1988) och präglar på så sätt elevernas uppfattningar av och förväntningar på skola och undervisning, liksom också den roll de själva har när det gäller deras utbildning.

Därför är det viktigt att olika föreställningar medvetandegörs och problematiseras, i synnerhet i det mångkulturella samhälle vi lever i idag.

7.4 Miljögymnasiet

Samhälls-och kunskapsuppdraget ska verkställas på Miljögymnasiet. Skolan ligger centralt i stan, och består av flera olika stora byggnader i olika byggnadsstilar. Skolan tar emot runt 1000 elever och har ungefär 100 anställda. Andelen elever med utländsk bakgrund ökar för varje år, medan de flesta lärarna har svensk bakgrund.

Skolan består av flera olika byggnader med flera våningsplan, och de olika ämnena har haft sina egna ämnesinstitutioner på skolan, lokaliserade till olika byggnader och våningsplan. De olika ämnesinstitutionerna har därför varit ganska strikt åtskilda, vilket medfört att lärarna av praktiska skäl huvudsakligen hållit till på sina respektive institutioner, där olika traditioner skapats.

På skolan finns bland annat sedan länge en institution i svenska som andraspråk med för ämnet utbildade lärare. Här undervisas såväl nyanlända elever med svenska som andraspråk som elever med utländsk bakgrund som bott längre eller kortare tid i landet och gått i svensk grundskola. En stor andel av eleverna med utländsk bakgrund är i behov av att följa kurserna i svenska som andraspråk istället för kurserna i svenska. Trots att fler än tidigare väljer att följa kurserna i svenska som andraspråk, är det ändå påfallande få elever som väljer alternativet. Ämnet betraktas av många elever med utländsk bakgrund som ett andrarangens svenskämne (se. t.ex. Malmöbron 1999:22-23).

På Miljögymnasiet, liksom på många gymnasieskolor runt om i landet, sker en föryngring av lärarkåren. Flera av de medelålders lärarna har arbetat länge på samma skola, och de har genom åren skapat olika ämneskulturer, där såväl humaniora som naturvetenskapliga ämnen av tradition haft hög status. Flera av de lärare som arbetat länge på skolan har en traditionell syn på lärarrollen, där läraren oftare betraktas som kunskapsförmedlare än handledare. Många av lärarna har också flitigt argumenterat för en sådan syn på lärarrollen såväl med skolledare som med kommunpolitiker, i olika sammanhang när förändringar av olika slag aviserats. Lärarnas arbete präglades tidigare av en hög grad av självständighet såväl vad struktur som innehåll beträffar, även sedan Lpf 94 infördes. Idag har dock en del av de strukturella rutinerna övertagits av skolledningen. Stämningen bland lärarna är god, och den upprätthålls genom gemensamma sociala traditioner av olika slag.

Denna kultur håller dock nu på att förändras. Stora pensionsavgångar ger skolan många nya lärare, bland vilka särskilt de som är yngre bär med sig andra traditioner. Olika kulturella mönster existerar därför redan idag sida vid sida.

Skolan och undervisningen är de miljöer där förutsättningar för elevers lärande skapas. I ett sociokulturellt perspektiv ses betydelsen av dessa miljöer som avgörande för lärandet, då en av huvudtankarna är att lärandet är situerat eller kontextbundet.

7.4.1 Lärarna och kursplanen

I ämnet naturkunskap fanns vid tiden för materialinsamlingen tre heltidsanställda lärare. Två av dem, Benita och Bert, hade arbetat på skolan i flera år, och gjort en gemensam planering av kurs A i ämnet naturkunskap. Den tredje läraren, Anita, hade tidigare arbetat några år på en annan skola i samma stad. Hon var alltså ny på skolan, och följde inte den för de andra två gemensamma kursplaneringen, utan hade sin egen planering. Anita och Benita är båda välutbildade och behöriga lärare i naturkunskap, och båda har flera års undervisningserfarenhet. De har också andra gedigna yrkeserfarenheter. Båda har utbildat sig till lärare efter att ha skaffat sig god arbetslivserfarenhet. De bor i en annan stad än den de arbetar i. Den ena har familj och den andra är ensamstående.

Lärarna i naturkunskap har ett modernt men trångt arbetsrum på skolan, numera beläget nära gemensamma utrymmen för många av lärarna. Anita som var ny på skolan, hade varken hunnit lära känna skolkulturen eller övriga lärare särskilt väl. Hon arbetade också mest för sig själv, så vitt jag kunde bedöma, och ägnade inte mycket tid till samvaro med de övriga två lärarna, som däremot verkade vara väl förtrogna med såväl varandra som skolkulturen och övriga lärare.

På skolan fanns ingen lokal arbetsplan för ämnet naturkunskap, vid tiden för undersökningen. Detta förklarades med att lärarna var så få, och att de lärare som varit längst på skolan samarbetade så nära varandra med att utarbeta riktlinjer för såväl innehåll som arbetssätt i kursen *Naturkunskap A*, att någon lokal arbetsplan inte behövdes.[96] Under intervjun med Benita framkom vilka tankar som låg bakom kursens konkreta utformning och dess innehållsliga fokus.

[96] Informellt samtal med Benita, ur observationsanteckningarna för 1B.

Kursen är en kärnämneskurs och obligatorisk för alla elever på gymnasiet, oavsett program, men kan ha olika fokus på olika program. Programmet ifråga är naturvetenskapsprogrammet, vilket ju innebär att eleverna kommer att fördjupa sig i flera naturvetenskapliga ämnen, mer än elever på andra program. Detta har satt sina spår i sättet att tänka kring innehåll och utformning av kursen. Benita beskriver kursen som en introduktionskurs till naturvetenskapliga ämnen, och menar att det då är naturligt att eleverna också får lära sig olika arbetsformer som är typiska för naturvetenskaplig diskurs. Det rör sig t.ex. om hur man skriver laborationsrapporter och hur man lägger upp experiment. På min fråga hur Benita tolkar kursplanens begrepp *ett naturvetenskapligt perspektiv* säger hon:

> [Ett naturvetenskapligt perspektiv på omvärlden, *min anm.*] har att göra med att man dels ska resonera, att man ska använda sina kemi- och biologikunskaper för att försöka förstå vad det är som händer och i synnerhet när det gäller miljöfrågor så måste man ju använda dom kunskaperna för att komma lite längre och resonera om dom här frågorna [---] på nåt sätt att man tänker ett steg längre än att det är praktiskt för mig att kunna ta bilen till jobbet.[97]

Benitas tolkning avser såväl sätt att resonera som att praktiskt tillämpa naturvetenskapliga kunskaper på vägen mot förtrogenhet med naturvetenskapligt tänkande. Hennes tolkning ligger nära kursplanetextens, men den är som sig bör, en konkretisering för att passa gymnasieskolans elever.

Vad gäller innehållet har lärarna bestämt sig för att fokusera sådant som sedan kanske inte återkommer under andra obligatoriska gymnasiekurser. Ett sådant innehåll är t.ex. *miljöfrågor och ekologi*, vilka ges särskilt stort utrymme i kursen på denna skola.

Anita tolkar *det naturvetenskapliga perspektiv* och målet med kursen på följande sätt:

> Jag tror inte det är annorlunda än annat synsätt, men eftersom det är den första kursen som alla läser, naturkunskap A, på nåt sätt ska den [kursen *min anm.*] ge dom ett litet hum om natur och hur det fungerar, om naturlagar och allt sånt, så att det inte är fullständigt främmande. Naturvetenskapligt synsätt, det vet jag inte hur just fysiker eller kemister ser på världen. Det kan vara rätt så ointressant för dom, dom kommer ju förmodligen inte in i nåt sånt resonemang nån gång. Men det är, och i så fall så skulle man ju, jag vet

[97] Intervju med Benita raderna 104-112.

> inte, och i så fall känns det som om man just skulle analysera det synsättet. Jag tycker det är bättre att försöka lära dom litet om, va alltså, bara ge dom grundläggande bitarna om alltihopa […] litet ekologi och lite miljö och lite sånt. Litet energi ska man ha om man hinner.[98]

Det framgår inte tydligt hur Anita tolkar begreppet *naturvetenskapligt perspektiv*. Hon menar att det både finns ett sådant och att det inte finns något specifikt naturvetenskapligt perspektiv. Slutligen tycks hon mena att det ändå finns ett sådant, men anser inte att det är något att lägga tid på i kursen, då eleverna inte förmodas behöva resonera i sådana termer. Anita menar att målet med kursen är att ge eleverna faktakunskaper i ämnet, det hon kallar "de grundläggande bitarna om alltihopa".

I intervjun med Benita kontextualiseras innehållet i kursen, och det anpassas till skolans värld, och till ämnet naturkunskap år 1 i gymnasieskolan. Hon betonar ovan just språkets betydelse för perspektiveringen. Eleverna ska ges redskap att resonera naturvetenskapligt. För detta ändamål behöver de speciella språkliga verktyg och de behöver lära sig hur man kan använda dem i just dessa specifika sammanhang. Anita, lärare i 1A, menar å sin sida, att det eleverna ska lära sig är själva verktygen, men knappast hur man använder dem. Anitas kunskapsbegrepp tolkar jag huvudsakligen i termer av förmedling av fakta.

7.4.2 Lärarroller och elevroller

Innan jag övergår till att diskutera lärarens och elevens roll i undervisningen vill jag lyfta fram läroplanens föreskrifter för lärarens och elevens förpliktelser. Några exempel kommer att ges på de rollförväntningar som uttrycks i materialet. Dessa kommer närmare att diskuteras i kapitlet perspektivmöten, när undervisningsperspektivet har presenterats.

Läraren skall:

- Utgå från den enskilda elevens behov, förutsättningar, erfarenheter och tänkande.
- […] organisera arbetet så att eleven får stöd i sin språk- och kommunikationsutveckling.
- I undervisningen beakta resultat av utvecklingen inom ämnesområdet och den pedagogiska forskningen.
- Se till att alla elever, oavsett kön och social och kulturell bakgrund, får

[98] Intervju med Anita, raderna 148-158.

ett verkligt inflytande på arbetssätt, arbetsformer och innehåll i undervisningen.

- Planera undervisningen tillsammans med eleverna och låta eleverna pröva olika arbetssätt och arbetsformer […] (Lpf 94:44-47)

Skolan ska sträva mot att varje elev:

- Tar personligt ansvar för sina studier och sin arbetsmiljö.
- Aktivt utövar inflytande över sin utbildning.
- Utifrån demokratins principer vidareutvecklar sin förmåga att arbeta i demokratiska former.
- Kan bedöma sina studieresultat och utvecklingsbehov i förhållande till kraven i kursplanerna. (Lpf 94:28)

För läraren både beskrivs och föreskrivs olika uppgifter, medan sådana mål för elevernas vidkommande endast utgörs av beskrivningar av ***strävansmål***. Ett begrepp som många elever upprepar som ett mantra är "eget ansvar". Den innebörd de tycks lägga i begreppet är att de ska se till att plugga ordentligt och eventuellt att de inte ska störa andra i klassrummet. Övriga ***strävansmå***l nämns sällan.

På läraren ställs det många olika krav. Läraren förväntas ta på sig ansvaret att skapa goda förutsättningar för lärandet, och härvid variera arbetsformer och arbetssätt och se till att eleverna får möjlighet att använda språket på olika sätt.[99] Varje lärare har också skyldighet att planera undervisningen tillsammans med eleverna och hålla sig ajour med den pedagogiska forskningen.

Roller och förväntningar i klass 1A

Av betydelse för hur man organiserar undervisningen i klassrummet är hur man uppfattar varandras roller som lärare och elev. I undersökningen har lärare och elever därför intervjuats om sin syn på lärar- och elevroller. Läraren Anita ger följande svar på frågan om sin lärarroll:

Anita: […] Läraren får vara är typ nåt mellanting mellan lejontämjare och polis och ståuppkomiker ungefär, för att eleverna ska ha roligt och hålla sig inne i klassrummet så dom inte stör några andra.[100]

Anita: Ja, jag tycker att min uppgift är att delge dom den kunskapen el-

[99] Jämför med debattartikel I DN 2003-11-07 av Östros m.fl.
[100] int. med Anita, raderna 32-33.

ler att vidga deras vyer på nåt vis, så att dom förstår den biten, det ämnet, vad det handlar om, men vad det sen är för nånting beror sen på kommunikationen mellan läraren och elever.[101]

På frågan om hur hon ser på elevernas roll säger hon:

Anita: [Jag förväntar mig, *min anm.*]att dom åtminstone försöker att ta till sig någonting av det, att dom till exempel om det är lektion, att dom kommer in och att dom vet att det är lektion, att det är dags, att det inte är telefontid till flickvännen eller att dom ska lyssna på sina freestyles […] utan att dom liksom brukar allvar.[102]

Anita. Man kan liksom inte öppna en lucka i huvudet och stoppa in kunskap, utan man måste liksom söka den, och första biten tycker jag åtminstone är att dom öppnar ögon och öron eller öppnar sinnet mot det[…].

Anita: Jag tror inte dom är medvetna om att dom förväntas göra något själva överhuvudtaget. [103]

Anita uttrycker sin besvikelse som lärare i just denna klass. Hon har tidigare i intervjun sagt att hon tycker om att undervisa, att delge andra det hon vet. Hon ser sig mest som polis eller domptör och tycker inte att eleverna är mogna den uppgiften de är förelagda. Det framgår också att hon ser sin huvudsakliga roll som kunskapsförmedlare, medan elevernas roll i stort är att lyssna och ta emot det som förmedlas. Om sin roll i undervisningen använder eleverna i 1A fraser som*:*

- Ta till mig det läraren lär ut
- Koncentrera mig och lyssna, göra det jag blir tillsagd
- Jag är en lyssnare
- Att lära mig, inte störa andra.

Om lärarens roll sägs att:

- Lärarens uppgift är att lära ut
- Läraren ska kunna förklara
- Läraren ska visa allt, lära ut alla grejer, med tillägget: ja, man får ju lära lite själv också, när läraren säger att man ska läsa i boken.

---

[101] Intervju med Anita, raderna 203-206.
[102] Intervju med Anita, raderna 203-206.
[103] Intervju med Anita, raderna 220- 223.

Citaten ovan pekar på att eleverna och läraren i 1A har en ganska likartad syn på kunskap och sina respektive roller i lärandeprocessen. Det är läraren som äger kunskapen och hennes uppgift är att överföra den till dem. De är mottagare av kunskapen. Av lärarintervjun framgår också att det är ungefär den roll läraren förväntar sig att eleverna intar, lyssnarrollen. Både lärare och elever ger här uttryck för en oreflekterad syn på sina roller och kunskapen ses som säker kunskap, som är överföringsbar och monologisk.

Roller och förväntningar i klass 1B

I klass 1B varierar rollförväntningarna mer. I intervjun med Benita framkommer hennes syn på sin och elevernas roll i undervisningen i följande citat:

Benita:	Ja, jag vill försöka kombinera den här traditionella undervisningsbiten med att vara handledare.
G.H.:	Det tycker du är din uppgift?
Benita:	Ja, det tycker jag
G.H.:	Och elevens uppgift, hur ser du den?
Benita:	Ja, dom ska ju lära sig nånting, och det är inte jag som ska stoppa det i dom för det är ju rätt så svårt, utan på nåt sätt ska dom ju. Jag ska på nåt sätt förse dom med en miljö och ett material så att dom faktiskt vill och kan lära dom det som faktiskt är meningen att dom ska. Och gärna alltså, om jag på nåt sätt kan lura det i dom och göra nånting roligt så att dom inte riktigt tänker på det också.
G.H.:	Okej, och hur ser du på kunskap och lärande? Vad är det för dig?
Benita:	Det är nånting man håller på med hela tiden.
G.H.:	Mm. Hur tycker du. Alltså har du nån idé om hur det går till när man lär sig?
Benita:	Ja, det bästa sättet är om man verkligen tror att man ska ha nån användning av det man ska lära sig. Man måste också ha ett motiv, och då kan man ju ha ett kortsiktigt motiv. Oj, jag ska ha prov och jag måste lära mig det här och då glömmer man ju bort det ganska så fort, för det har man ju själv gjort och det ser man ju att eleverna gör också, men när man jobbar med saker som dom kommer på att dom verkligen vill ha reda på nånting, och när dom jobbar med nånting själv, alltså det är då dom kommer ihåg det på nåt sätt […] gärna nåt praktiskt också för det brukar dom också komma ihåg. Det är ju ibland svårt och kombinera med det som man tycker ingår i kursen och hur dom ska lära sig.[104]

[104] Intervju med Benita, raderna 117-144.

Benita pekar på en annan lärarroll än den som Anita ger uttryck för. Benita betonar miljöns och redskapens betydelse för lärandet. Hon ser sin roll såväl som traditionell ledare som handledare. Däremot finns ingen explicit antydan till en syn på att lärande också innefattar ett kritiskt förhållningssätt från elevernas sida. Kreativt men inte kritiskt.

När eleverna i klass1B intervjuas om sin syn på lärar- och elevrollen finns här en större variation i svaren än i klass 1A. Om sin roll som elever säger de bland annat:

- Jag ska ta till mig kunskap i ämnet. i alla fall försöka det
- Ska inte bara sitta där och stirra ut genom fönstret, lyssna och ta emot
- Fråga
- Eleven som vill lära sig
- Viljan måste finnas hos eleven
- Ansvaret är mitt. det ligger på mig
- Det är bara jag som kan lära mig själv
- Jag ska lära mig och ta till mig.

Följande fraser och satser får exemplifiera elevernas uppfattningar om lärarens roll:

- Försöka intressera eleverna för ämnet
- Svara på frågor
- Som vägledare
- Ha genomgångar, förklara saker och ting tydligt; ska fråga om eleverna har frågor
- Alla vågar inte fråga, och läraren ska finnas till hands och vilja förklara också
- Läraren ska vara tydlig i sina krav
- Det är hon som ger oss kunskap, eller ja, liksom sprider den
- Måste ha nån som visar vägen, liksom uppmuntrar en och så, förklarar saker.

Svaren varierar mer, och rollfördelningen verkar vara något som flera av eleverna diskuterat tidigare. Här finns exempel på ansvarsfrågan för lärandet, och en betoning av läraren som vägledaren, liksom också den

aktiva eleven, utom med några undantag, där läraren ses som den som ger kunskap och eleven den som lyssnar och tar emot. Här kan påpekas att det oftare är elever med svenska som andraspråk som ger uttryck för en sådan rollfördelning och syn på kunskap.

Vilka uttryck tar sig dessa utsagor om elev- och lärarroller som eleverna och lärarna i 1A och 1B ger uttryck för i intervjuerna? Hur ser den konkreta undervisningsverkligheten ut?

8 Undervisningsperspektivet

> How would we perceive a classroom if we had never seen it before? All we can do is play the anthropologist. We can pretend to look through ignorant eyes and ask questions about what Mrs. Jones says to her pupils, and why they respond as they do. But to frame the questions and answer them we must grope towards our visible knowledge and bring it into sight. Only in this way can we see the classroom with an outsider's eye but an insider's knowledge, by seeing it as if it were the behaviour of people from an alien culture. Then by an act of imagination we can both understand better what happens and conceive of alternative possibilities.
> (Barnes, 1975:12-13)[105]

Den miljö man som lärare och elev vistas i dagligen blir man så småningom så förtrogen med att man lätt tappar distansen till det som sker i klassrummet. Bland annat därför fokuseras ämnet naturkunskap i den här undersökningen. I detta kapitel lyfts undervisningen fram som en del av lärandeprocessen. Avsikten är att ta reda på vilka språkmönster som skapas i undervisningen, för att i slutändan tolka de mönster som framträtt i elevsamtalen mot övriga mönster som återfinns i undervisningen.

Kapitlet inleds med en kort beskrivning av kursens organisation. Därefter diskuteras vad som kännetecknar läromiljöer som gynnar språkutveckling och lärande. Begreppen monologicitet och dialogicitet introduceras, för att sedan användas som redskap i tolkningen av de språkmönster som framträder i de konkreta klassrumspraktikerna, när det gäller undervisning, användning av läromedel och utformning av uppgifter som eleverna föreläggs. Undervisningen under en lärarledd lektion beskrivs och analyseras avseende språkmönster. I samband härmed diskuteras också elevernas syn på undervisningens utformning genom ett par korta exempel. Lärobokens utformning beskrivs och språkmönster och bildmaterial analyseras med utgångspunkt i några centrala sidor utifrån kursinnehållet. Uppgifter som förekommer beskrivs och diskuteras. Resulta-

[105] Citatet är hämtat från van Lier 1988/1990.

ten diskuteras mot begreppen monologicitet och dialogicitet och fruktbara läromiljöer.

8.1 Kursens organisation

Kursen i *Naturkunskap A* ges på Miljögymnasiets naturvetenskapliga program i årskurs 1. I denna undersökning genomförs kursen i klass 1A under en hösttermin, medan klass 1B genomför motsvarande kurs under påföljande vårtermin. Detta innebär att eleverna i klass 1A inte känner varandra lika väl som de i klass 1B, som redan tillbringat en hel termin tillsammans. Kursen har tilldelats något olika antal undervisningstimmar i dessa båda klasser, på grund av klassernas olika karaktär. I båda fallen är kursens timmar fördelade över ca två tredjedelar av terminen, och i båda fallen med start vid terminens början. Eleverna studerar ämnet ganska koncentrerat, med tre undervisningspass i veckan. Lektionerna för 1A, som tilldelats några fler undervisningstimmar, är fördelade över veckan så att eleverna varannan vecka har tre helklasstimmar naturkunskap på fredagen med början lektionerna före lunch, med lunchpaus och fortsättning ett par timmar efter lunch.

Undervisningen bedrivs antingen i nergångna och slitna klassrum eller i tillfälliga, trista och trånga lokaler på grund av renovering av institutionen för naturvetenskap. Detta förhållande är likadant för båda klasserna. Däremot skiljer sig den klassrumskultur eleverna och lärarna skapar tillsammans under sina gemensamma lektioner i naturkunskap.

8.2 Klassrumspraktiker

Begreppet klassrumspraktik avser en typsituation eller ett handlingsmönster som förekommer i (svenska) skolklassrum. Vi känner omedelbart igen praktiker från klassrummets värld, t.ex. när närvaro kontrolleras och ämnesinnehåll presenteras, eller när lärare ställer frågor och eleverna räcker upp handen och svarar (jfr Barnes (1975) citat ovan). Typiskt för sådana institutionaliserade praktiker och samtal är att maktfördelningen

mellan deltagarna är ojämn.[106] Deltagarna har ofta bestämda roller i sådana samtal, roller som expert och novis. Experten är den som har tolkningsföreträde.

Gymnasieläraren är här expert i den meningen att hon har ämneskunskaper och är utbildad för att arbeta i pedagogisk verksamhet. Medan målen och riktlinjerna för arbetet styrs av statliga styrdokument är det lärarens uppgift att anpassa innehållet till den klassrumsverklighet där kunskaper byggs upp. Det krävs också av läraren att hon bedömer elevernas prestationer, vilket ytterligare förstärker de ojämlika maktrelationerna i klassrummet, även om styrdokumenten idag också ger eleverna tillträde till klassrumsarenan i en högre utsträckning än tidigare.

8.2.1 Monologiska och dialogiska klassrum

I ett sociokulturellt perspektiv kan klassrumspraktiker som utgör goda läromiljöer beskrivas som sådana som präglas av ömsesidigt kommunikativt skapande lärare och elever emellan. I den nationella kvalitetsgranskningen (Skolverket 1999) av språkliga läromiljöer talas det om A-, B- och C-miljöer, där språket används mer eller mindre medvetet och reflekterat. Ett annat sätt att tala om kommunikativa läromiljöer är att tala i termer av monologiska och dialogiska språkpraktiker. Med monolog förstås i vardagligt språkbruk en person som talar till sig själv eller till andra utan att svar förväntas. Såväl läraren i klassrummet som eleverna kan använda sig av monologen som språkform, när de ska redogöra för något. Hamlets monolog är att typexempel på vad man menar med monolog i vardagligt språkbruk. Med begreppet dialog avses vanligen två som samtalar med varandra. Dialog är liktydigt med samtal i största allmänhet.

Men de begrepp som förekommer så ofta i skoldebatten idag bygger på en annan tolkning av innebörden i begreppen. Här kommer främst den ryske språkfilosofen och litteraturforskaren Bakhtins tankar att användas för att förklara begreppen, även om Bakhtin aldrig själv använde denna terminologi (Holquist 1990/1997:15). Bakhtins teorier om dialogicitet får närmast ses som en kunskapsfilosofi (se också Adelmann 2003, Dysthe 1995, 1996, Dysthe (red.) 2003, Gustavsson 1996, 2002, Holquist 1997).

---

[106] Det är sådana organiserade samtal som exempelvis i klassrummet eller på en polisstation, läkarmottagning, domstolen, m.m. Se t.ex. Gunnarsson m.fl.(red.) 1992: Text and talk in professional contexts. ASLA 6. 1992.

Bakgrunden till den innebörd som Bakhtin lägger i begreppen är mycket komplex och avsikten är inte här att på ett uttömmande sätt diskutera denna komplexitet, utan snarare görs ett försök att konkretisera de abstrakta resonemangen, för att kunna möjliggöra en tillämpning av dem i den konkreta klassrumsverkligheten.[107] Ytterst handlar det om olika sätt att skapa mening. På ett övergripande plan handlar Bakhtins tankar om en livsfilosofi, där språket och hur det används har stor betydelse. Utgångspunkten är att hela livet är dialogiskt och att den enskilde individen är ansvarig för sitt handlande i dessa dialoger. Det handlar ytterst om hur vi skapar vår identitet och hur vi skapar mening genom att ständigt samspela eller stå i dialog med andra, i konkret eller mer abstrakt bemärkelse. Vi kan inte undgå dialoger. Bakhtin tänker sig att olika potentiella budskap riktas mot individen, och att var och en har ansvaret att reagera på dessa budskap. Budskapen kan ha såväl språklig som utomspråklig form. Individen kan reagera på budskapen på olika sätt, genom att ignorera dem av en eller annan anledning, eller genom att aktivt bearbeta dem så att ny mening skapas:

> Existence is addressed to me as a riot of inchoate potential messages. […] Some of the potential messages come to me in the form of primitive physiological stimuli, some of them in form of natural language, and some in social codes, or ideologies. So long as I am in existence I am in a particular place, and must respond to all these stimuli either by ignoring them or as a response that takes form of making sense, of producing - for it is a form a work - *meaning* out of such utterances.
> (Holquist 1997:47)

Omtolkat till en konkret klassrumssituation kan man förklara detta enligt följande. I varje klassrum pågår ständigt dialoger, som elever och lärare på något sätt måste reagera på. Det kan handla om budskap av språklig eller ickespråklig karaktär. Som exempel på budskap av icke språklig karaktär kan nämnas exempelvis hur läraren är klädd eller vilket humör hon är på. Som exempel på språkligt utformade budskap kan vi tänka oss att situationen består av en lärarledd genomgång av ekologiska processer i naturen. Läraren definierar begrepp för eleverna. Några av eleverna

[107] För en noggrann genomgång av Bakhtins tankar och begrepp se t.ex. Holquist 1997.

ignorerar dem och sysslar med annat, till exempel så att de för en privat diskussion med sin bänkgranne. Andra lyssnar och reagerar på olika sätt.

Hur vi reagerar på olika yttranden som riktas till oss beror på yttrandena och på vår sociokulturella situation. Här kommer begrepp som monologicitet och dialogicitet in, liksom de närbesläktade intertextualitet, röst och heteroglossia.

Monologicitet

Bakhtin använder begreppet röst, och han menar med detta de perspektiv på tillvaron som olika personer ger uttryck för i sin språkanvändning. Heteroglossi betyder att många olika röster kommer till tals, dvs. många olika perspektiv i olika frågor tillåts.

Med *monologicitet* avses i bakhtinskt perspektiv att det bara är en röst som talar, och med detta menas att den rösten tillhör en auktoritet, en som anses besitta det rätta ordet. I ett monologiskt klassrum handlar det om att det finns tankar, åsikter, frågor och svar som är de förväntade och rätta. Det handlar oftast om den röst som läraren i sin yrkesutövning ger uttryck för, eller den röst som talar genom läroboken. Det finns ett facit, med givna frågor och svar.

Meningsskapande ses i ett sådant perspektiv som något som kan överföras (jfr. synen på åsikter i den Sovjetstat Bakhtin verkade i.) Här kan detta exemplifieras genom lärares avsikt att överföra ”det rätta ordet” till eleverna. Kunskapen blir i bästa fall en imitation eller en reproduktion av det auktoritära ordet. Den som har ordet i sin makt är läraren eller läromedlen.

Ett sådant perspektiv får konsekvenser för undervisningens utformning i olika hänseenden. Det gäller såväl fråge- och svarsmönster som olika uppgifters utformning och hur undervisningen utvärderas.

Dialogicitet

Mot monologicitet ställs begreppet *dialogicitet*. I det dialogiska klassrummet betraktas alla deltagare som subjekt, de har en egen röst med eget värde. De är människor av kött och blod, med många olika sociokulturella bakgrunder, vilket betraktas som en tillgång. I ett dialogiskt klassrum förväntas eleverna vara aktiva, nyfikna, kreativa, utforskande och ifrågasättande. Det är i mötet mellan olika elevers och lärarens olika synpunkter, eller mellan olika elevers synpunkter, när elevernas samtalar i

par eller grupp, som mening uppstår och kunskap skapas. Här ses kunskap som något gemensamt skapat, just tack vare olika perspektiv möts. Genom att ställa frågor, diskutera och på olika sätt använda den förståelse av den gällande diskurs som eleven har, bygger var och en så småningom upp sin personliga förståelse av diskursen. Eleven gör ordet till sitt eget, eller approprierar det, för att använda bakhtinsk eller sociokulturell terminologi.

Lärandet ses som ett vidgande av våra tidigare perspektiv, som en förändring. Olika individer kommer aldrig att ha exakt samma kunskaper, eftersom våra olika livsvärldar gör av att vi deltar i olika språkpraktiker och ämnesdiskurser, som alla på påverkar oss på sitt sätt. Allt meningsskapande är på så sätt relativt, dvs. beroende av när, var, hur och varför det sker liksom också vem som deltar i processen. Deltagandet är samtidigt i tid, men deltagarna agerar utifrån sin förståelse, och de skapar därför också olika slags mening av det som yttras:

> In Bakhtin there is no *one* meaning being striven for: the world is a vast congeries of contesting meanings, a heteroglossia so varied that no single term capable of unifying its diversifying energies is possible.
> (Holquist 1997:24)

Ett begrepp som hänger nära samman med dialogicitet är intertextualitet. Orden vi använder är alltid befolkade av andra röster från olika tider och situationer. Vi bygger upp vår förståelse genom att gå i dialog med röster från olika texter och tider. Orden vi möter kommer från röster från människor vi möter, men också från alla de språk och texter av olika slag som vi möter. Det är en mycket mödosam process att skapa mening i tillvaron utifrån allt vi måste ta ställning till:

> Language is not a neutral medium that passes freely and easily into private property of the speaker's intentions; it is populated - overpopulated - with the intentions of others. Expropriating it, forcing it to submit to one's own intentions and accents, is a difficult and complicated process.
> (Wertsch 1998:294)

8.2.3 Lärarens och elevernas roll

Lärarens roll i dessa klassrumssamtal blir avgörande för vilka meningar som skapas i undervisningssituationen. I ett dialogiskt klassrum har lära-

ren en roll som igångsättare och inspiratör, mot det monologiska klassrummets domptör. I det första fallet är det eleverna som aktivt måste gå i dialog med det som förmedlas, medan eleverna i det andra fallet är mera passiva, och förväntas ta till sig det som förmedlas.

Det kan vara lätt att uppfatta lärarens roll som en handledare, som ställer upp när eleverna behöver hjälp, men så uppfattas inte lärarens roll här. Den är tvärtom högst central och ytterst nödvändig. Genom sin utbildning är läraren den som har överblick och lättare kan se samband och sammanhang. Här kommer lärarens uppgift in i det dialogiska perspektivet. Hennes uppgift blir att hjälpa eleverna vidare och stötta dem på olika sätt i deras kunskapsutveckling, bland annat genom att strukturera materialet (se också t.ex. Lindberg 2001 för fler konkreta exempel). Det är ofta i brytpunkten mellan olika röster som ny kunskap blir till. Det viktiga blir att försöka komma åt dessa brytpunkter, dvs. de är olika för olika elever. Här tangerar tankarna Vygotskijs (1971/1976, 1978, 1986/1999) idéer om ZPD och de idéer om scaffolding som presenteras i Wood m.fl. (1976).

Hur ser de språkpraktiker ut i just de svenska gymnasieklassrum som utgör fokus här? Präglas dessa klassrum av *monologicitet* eller *dialogicitet*? Läroplanen (Lpf 94) har snart tio år på nacken och frågan är bland annat i vilken utsträckning direktiven i de nya styrdokumenten påverkat undervisningens språkpraktiker från tidigare monologiska, starkt lärarstyrda klassrum mot språkligt mer dialogiska klassrum där olika röster tillåts delta, då dessa tillmäts en högre lärandepotential.

8.3 Språkpraktiker i klassrummet

Klassrummets praktiker domineras oftast av det verbala språket, men språket tar sig olika uttryck, och olika funktioner hos språket kan betonas olika starkt. Dessa klassrumspraktiker där språket används benämns hädanefter språkpraktiker. Språket kan vara muntligt eller skriftligt, och kommunikationen kan ta sig uttryck i form av helklassamtal, samtal mellan eleverna eller den kan exempelvis bestå av tyst läsning eller uppgiftslösning individuellt. Ibland är fokus inriktat speciellt mot skolämnet, ibland mot relationerna mellan deltagarna, ibland mot själva det språksystem som används. Under en lektion i naturkunskap kan samtalsämnet

till exempel vara ekologiska processer eller det kan bestå av disciplineringsåtgärder. Vid andra tillfällen kan den språkliga praktiken bestå av diskussioner kring prov och instuderingsuppgifter eller den kan vara av privat karaktär mellan elever, eller mellan elever och lärare.

De lektioner jag observerat består av praktiker, där språket används på olika sätt, mer eller mindre rutinartat eller kreativt: för inledning och avslutning av lektion, under laborationer, vid olika ämnespresentationer, i par- och grupparbeten, när elever lyssnar till lärarens genomgångar, när begrepp definieras och klassificeras, vid diskussioner av olika slag, när analyser och argumentationer görs m.m. En del av dessa praktiker har allmän organisationskaraktär, andra är mer ämnesspecifika.

Eleverna i en och samma klass deltar således i en mängd olika praktiker under sin gymnasietid. Genom att följa en klass under en skoldag i olika undervisningsämnen med olika lärare får man en god bild av hur praktikerna skiftar från lektion till lektion (se t.ex. Hajer 2000), och från en stund till en annan. Trots att det finns många likheter kan även stora skillnader förekomma.

Även om skolämnet naturkunskap utifrån styrdokumenten har samma mål, så finns det olika vägar mot målet. I naturkunskap ska eleverna lära sig naturvetenskapens sätt att se på världen och tala om den, men hur detta går till, skiljer sig åt från klassrum till klassrum.

Det som sker i undervisningssituationen är alltså en ytterst komplex process, som påverkas av många olika faktorer. I nästa kapitel ska två konkreta exempel på lärarledd undervisning ges.

8.3.1 Språkpraktiker i 1A och 1B

Först tecknas en allmän bakgrund till språkpraktikerna i de båda klasserna. Därefter kommer en lärarledd lektion i vardera klassrummet att beskrivas. Sedan analyseras interaktionsmönstret mellan lärare och elever utifrån de frågor, svar och kommentarer de gör.[108] Dessa mönster sätts sedan i relation till övriga språkpraktiker som observerats.

---

[108] De två lektionerna har spelats in på kassettband (ej video) och sedan transkriberats av mig. Jag har också deltagit i lektionerna som observatör. Transkriptionsutskrifterna är gjorda av mig och är skriftspråkligt justerade här, så att de ska vara lättare att läsa.

Under rasterna före och mellan lektionerna i naturkunskap har jag oftast suttit och pratat med eleverna i korridorer, där ljudnivån uppgått till otillåtna decibel eller där kylan svept runt hals och rygg. Jag har sällan kommit till lektionerna i sällskap med läraren, därför att jag har velat ta tillfället i akt och prata mer informellt med eleverna för att lära känna dem.

Jag har varit närvarande vid undervisningen som deltagande observatör under en stor del av hela kursen i naturkunskap, kurs A. Tillsammans med klass 1A har jag tillbringat ca 17 klocktimmar totalt i ämnet naturkunskap och med klass 1B ca 22 klocktimmar. Under mina besök har jag dels fört anteckningar om innehållet i lektionerna, dels har jag antecknat vad mina informanter gör under lektionerna. Vid några få tillfällen har jag spelat in lektioner på kassettband.

Under mina besök i klassen har jag, där så varit möjligt, satt mig längst fram på en bänk för att kunna se alla eleverna. Lektionerna som kommer att detaljstuderas inspelades en månad efter kursstart, och jag har besökt klasserna fem respektive sex gånger tidigare. Såväl lärarna som eleverna har vant sig vid att jag också är med i klassrummet. Båda de inspelade lektionerna följs sedan av flera senare besök.

Klassrummen är rätt likartat möblerade: eleverna sitter i rader med flera elever vid sidan om varandra. Klassrummen är antingen mycket nerslitna eller så sker undervisningen i tillfälliga baracker som ställts upp på skolgården. Läraren står vid bordet framför tavlan när lektionen börjar. De yttre kontexterna för de båda lektionerna är alltså relativt likartad. I analyserna söks svar på följande frågor:

- Vilket ämnesinnehåll har lektionen?
- Hur används språket? Vilka frågor ställs, vilka svar ges? Vilka kommentarer? Av vem?
- Hur typisk är denna lektion bland andra i detta ämne och i just dessa klasser?
- I vilken utsträckning är undervisningen monologisk respektive dialogisk?

Lektion i 1A

Läraren kommer för sent till lektionen. De 22 eleverna som är närvarande, sitter i klassrummet och är upptagna av olika aktiviteter. De talar i

telefon, lyssnar på freestyle, tittar i sina kalendrar, trummar på bänkarna eller pratar med varandra. Ljudnivån är hög och eleverna trivs. Läraren inleder med att kontrollera närvaron med hjälp av några elever som sitter längst fram. Eleverna sitter och pratar och lyssnar på freestyle, när läraren avbryter dem.

8. Anita: Okej, om ni kan lägga ner alla era mobiltelefoner, fickräknare och freestyles så att vi kan börja [surr i klassen]. Om vi fortsätter där vi slutade förra gången [3 sek.paus]
10. Joakim: Har du rättat proven?
11. Anita: Det har jag faktiskt, men ni får inte tillbaka dem idag.
12. Elev. Kan du inte bara berätta då!
13. Elever: Provresultat! Provresultat! [skanderas flera gånger, och någon ropar Anita!]

Läraren ger sig inte, utan ber eleverna ta fram papper och penna och anteckna.

22. Anita: Papper och pennor uppe!
23. Elev: Vi har precis haft prov!
24. Anita: Ja, ni är lite så här [elevsurr]. Vi tittade på ekosystem, abiotiska bitar och biotiska, och det verkar som om det ni hade mest problem med [2 sek. paus].

Vid föregående lektionstillfälle hade läraren gått igenom en mängd begrepp, och på min inrådan avslutat lektionen med att fråga eleverna om det var något de inte hade förstått. Det är det läraren nu ska gå igenom. Hon delar ut deras svarslappar.

28. Anita: Och det som jag har märkt på dom lapparna ni lämnade in till mig, som ni inte förstod, det var mycket det här med vad dom abiotiska och dom biotiska. Så får vi väl titta på det igen, vad dom står för.
31. Joakim: Biotiska delarna är [otolkbara ord].
32. Anita: Abiotisk är?
33. Elever: Levande.
34. Anita: Nej, abiotisk är inte levande.
35.Joakim: Jag menade tvärtom fast jag sa fel.
36. Nasir: Ja, till exempel berggrund.
37. Elev: Biotisk är levande ickelevande.
38. Anita: Ja [skriver på tavlan] [4 sek. paus] levande okej. Dom här abiotiska beståndsdelarna eller delarna, vad kunde det vara för nånting? De kalla vi med ett annat ord för miljöfaktorer [skriver på tavlan] Vad kunde det vara Leyla?

41. Leyla: Temperaturen

Flera av eleverna gör något annat och läraren vänder sig till Eyob.

48. Anita: Eyob, förstår du nu det?
49. Eyob: Va?
50. Anita: Eyob, kan du berätta för mig vilka som är miljöfaktorerna i ett ekosystem, exempel på miljöfaktorer. Själv, utan att fråga nån!
52. Eyob: Ehh. Det är temperatur.
53. Anita: Och?
[flera Elever kommer in; omöjligt urskilja vad som sägs]
55. Anita: Ja. Och vad är det till exempel som påverkar ett ekosystem som inte är levande?
56. Eyob: Nä.
57. Anita: I så fall är det väl bra om du skriver upp vad vi går igenom för nånting och sysslar med det istället för att syssla med nånting annat [nu hörs freestylemusik tydligt; läraren pratar med flera olika elever].

Lektionen har hittills varit en kamp om makten i klassen. Stämningen är inte ogin, utan känns positiv, trots att eleverna inte kan sitta tysta, eller endast koncentrera sig på genomgången. Läraren tar till olika medel för att markera att det är en lektion som pågår. Hon namnger elever som hon vet inte har följt med, och de får en reprimand när de inte kan svara. Samtidigt är det många elever som hela tiden pratar rätt ut i klassrummet, och ibland går Anita in och för samtal med några av eleverna.

Lektionen fortsätter precis likadant. Läraren frågar om eleverna kan förklara begrepp som gåtts igenom föregående gång. Det rör sig om begrepp som *organismer, samhälle, växtsamhälle, svampsamhälle, djursamhälle* och *populationer*. Elever pratar och blir ombedda att svara, och så kan de inte det.

103. Anita: […]. Vi hade tittat på fotosyntes och cellandning [surr och snack] [3sek. paus] Kommer ni ihåg vad fotosyntes var? Kan ni beskriva? Peter, det kan du Peter, hallå!
107. Elev: Ursäkta, vad betyder fertil?
108. Anita: Fertil betyder att man kan få barn. Det är motsatsen till steril. [snack] Ja, ja jag vet att du vet [till annan elev] men jag har precis frågat Peter vad det är. Peter, kan du förklara fotosyntesen för mig i ord. Vad är det för nånting?
111. Peter: Äh nej.
112. Anita: Vad är det som händer?
113. Peter. Det är koldioxid och vatten och så solenergi.
114. Anita: Ja, och vad händer med det då?

115. Peter: Socker.
116. Anita: Det blir socker och syre ja. Vad är det växten vill ha av det här? Varför gör den så?
117. Peter: Syre.
118. Anita: Nä, den vill inte alls ha syret.

Läraren kämpar på medan många elever pratar med varandra. Hon fortsätter som hon började, med att rikta frågor till namngiven elev. Hon vill att alla elever ska följa med. Lektionen fortsätter med begreppsrepetitioner ett tag till, när läraren går över till det egentliga temat för lektionen, begreppet ekologisk nisch. Eleverna ber om rast, men det blir ingen rast. Läraren förbereder istället för dagens nya tema: ekologisk nisch.

166. Anita: […] Vi ska titta på vad som är en ekologisk nisch.
170. Elev: Ah, jag vet vad det är [2 sek. paus]. Djur som sammanlever eller nåt sånt.
171. Anita: Nä, nä nä.
172. [elevsurr, uppfattar bara att Joakim frågar vilken sida det står på]
173. Anita. [ritar på tavlan] Har ni inte ens öppnat böckerna?
174. Nasir: Vilken sida var det?
175. Anita: Jag tänkte vi skulle titta på nån liten bild.
176 [elevsurr och läraren pratar med eleverna längst framme]
177. Anita: Det är viktigt med bilder.
178. Elevsurr: Nisch, nisch är det det du ska berätta nu?
179. Anita: Jo, där var den [bläddrar bland overheadblad i en pärm]. Så!
180 Elevsurr
181. Anita: Okej [5 sek. paus]. Vi ska titta lite på vad som är en ekologisk nisch [surr].
184. Anita: En nisch kan man säga är. Ni vet vad en nisch är?
185. Elever: Nä.
186. Anita: En nisch. Ordet nisch betyder liksom en liten hylla [ritar på tavlan] om man har en mur eller en vägg och gör liksom ett hål i väggen. Jag sätter in en madonnabild eller nåt så står den i en nisch, en nisch. Och där. Det är en liten avsats eller avbalkning eller vad man ska säga. i det här sammanhanget så betyder nisch den nisch, det område, inte område alltid, men de behov som en viss art har, det den behöver för att leva [elevprat]
191. Joakim: Är det nisch?
192. Anita: Det är en nisch. Det är den artens nisch och dom här, alltså olika arterna, har alltså olika typer av behov [elevfrågor och surr] [6 sek. paus]. De behöver speciella omständigheter för att kunna hitta mat. Är där väldigt trångt med, med, eh, olika arter eller djur av samma art, väldigt trångt.
196. Joakim: Då dör dom.
197. Anita: Dom dör, visst, men då blir nischerna smalare så dom blir tvungna att specialisera sig. Så att man kan i princip säga att en

nisch är en arts eller en individs specialisering på alla områden [skriver på tavlan] specialisering på en viss typ av mat eller specialisering på ett visst ställe att bo på [elevprat] och det är som dom här bilderna ska visa [elevfråga om ordet nisch och läraren svarar den eleven]. Titta på dom här bilderna nu! Titta nu här! Här är [elev hyssjar]. Det här är alltså mesfåglar.

204. Leyla: Va sa du? Är det måsfåglar?

205. Anita: Erwin, var tyst nu! [elevsurr] Förstår ni detta nu? På Gotland så lever, så finns det bara den här svartmesen [elevskratt]. Gotland, det vet du att det är en ö utanför Sverige, fastlandet. I själva Sverige så finns [till en elev: nu är du tyst!] dom här mesarna på samma ställe. Dom har samma behov i princip, dom behöver samma saker.

209. Leyla: Alltså det är olika arter men dom behöver samma saker?

Några elever försöker hänga med och ber om förtydliganden. Men de har svårt att hänga med i alla begrepp och olika förklaringar här. Mesfåglar känner inte alla till, inte heller Gotland eller begreppet fastland. Och nisch förstår de inte. Samtalet fortsätter kring begreppet nisch, och några elever försöker ringa in begreppets betydelse, så här pågår en del förhandling mellan läraren och några elever. Det är svårt med förklaringar, och nästan omöjligt att inte snärja in sig i nya obekanta begrepp. Läraren fortsätter enträget att förklara vad en *nisch* är. Det har gått ganska lång tid och läraren talar nu om att man nischar in sig, specialiserar sig. Någon frågar vad klockan är. Det är fem minuter kvar på den 80 minuter långa lektionen. Då säger Raija att hon inte förstår.

272. Anita: Vad är det du inte förstår?

273. Raija: Själva nisch. Vad är nisch?

274. Anita: Ordet nisch eller?

275. Raija: Ja.

Anita förklarar en gång till för Raija, och går sen raskt vidare till det naturliga urvalet och frågar om Asse vet vad det är. Och det vet Asse. Men läraren tar över och håller en sista lång utläggning om det naturliga urvalet. Lektionen lider mot sitt slut, och läraren ställer en sista fråga om eleverna har förstått.

314. Elev: Någon som inte förstod?

Ingen svarar. Läraren ber eleverna läsa det genomgångna till påföljande gång, och elever frågar vilka sidor det gäller. De får svar. Lektionen slutar där. Eleverna går ut.

Lektionen handlar alltså om ekosystem och hur sådana indelas. Ämnesinnehållet består huvudsakligen av begreppsdefinitioner, såväl vardagliga som naturvetenskapliga, och i någon mån av hur dessa begrepp klassificeras.

Lektion i 1B

Eleverna i klass1B sitter utanför lektionssalen och väntar och samtalar lågmält med varandra. Läraren öppnar och eleverna går in, lugnt och stilla under lågmält prat.

Läraren börjar lektionen prick klockan 13.00. Hon inleder med att presentera programmet för dagen, som består av provutdelning, provgenomgång om området jorden, och inledningen till ett nytt arbetsområde, som handlar om miljöfrågor. Eleverna kommer att arbeta med området genom att lösa ett antal fiktiva men verklighetsförankrade miljörelaterade problem.

Läraren inleder provgenomgången med att säga att provet har gått jättebra. Sedan övergår hon till att kommentera poänggränser och betyg. Läraren delar ut proven och börjar genomgången. Amer förstår inte varför han inte fått full poäng på en fråga, och läraren förklarar:

6. Elever: Vad heter det?
7. Läraren: En supernova heter dom.
8. Elev: Vissa stjärnor slocknar ju.
9. Elev: Ja.
10. Benita: Eftersom jag nu skrev stora där så.
11. Elev: Ah, det såg jag inte.
13. Benita: [skrattar] Sen så trean. Varför är jordbävningar vanliga i Japan och USA:s västkust? Och då måste man ha skrivit nånting med att dom ligger nära en sån där plattkant eller en plattskarv.
16. Amer. Jag fick en halv poäng.
17. Benita: Ja, men varför rör dom sig där? Det var inte riktigt klart […]

De flesta eleverna följer med noggrant och kontrollerar att de fått rätt poäng på frågorna. De ställer frågor, och får reda på svaret. Det är en lugn och avspänd stämning. Flera skratt hörs. Läraren förklarar vänligt

men bestämt varför hon bedömt som hon gjort, och hänvisar till innehållet i frågan. När klassen gått igenom proven samlas de in igen.

Eleverna pratar med varandra, jämför sina resultat, men både prov återinsamlingen som görs, liksom en utdelning av rättade laborationsrapporter går snabbt. Och läraren förbereder för dagens tema:

43. Benita: Så, nu ska ni börja med ett nytt område nästan lika stort som det som handlade om berg och jord. Det ska vi jobba med på ett lite annorlunda sätt.
44. Elever: Är det vulkaner?
45. Benita: Nej, det är inte vulkaner. Det här [olika elever gissar på olika områden] det handlar om miljöfrågor, och det är därför ni fått ett häfte som handlar om miljötillståndet i Skåne [eleverna småpratar] och just i den här har man koncentrerat sig litet på hur skogen mår [skriver på tavlan].
50. Amer: Dom mår dåligt! (10 sek. paus) [elevsnack i bakgrunden]
51. Amer: Stäng av mobiltelefonen. Asse, stäng av den! [skämtsamt]
52. Benita: Så, nu ser ni att det står på det här papperet, så står det på bägge sidorna att det finns fyra olika problemställningar. Vi ska jobba med dom här fyra olika problemställningarna.
53. Elev: Tre och tre?

Här presenterar läraren syftet med problemen. Det är en träning för nästa prov. Eleverna får veta att provet kommer att bestå av en enda fråga, och att de får ha böcker med sig på provet. Frågor om fusk diskuteras.

63. Amer: Fast egentligen när man har boken så kan man inte fuska för man måste kunna svara på de, för man hinner inte läsa igenom allting
64. Benita: Just precis, Amer. Det är exakt det vi har tänkt. Plus att det faktiskt är ett sånt stort område […]

Nu följer sekvenser kring procedurfrågor om när provet ska ske, och då säger läraren att hon funderar över det och har för avsikt att komma med förslag följande lektion. Elever frågar vad de ska kunna, och läraren svarar att de kommer att få veta allt, så småningom. Sedan går hon in på dagens lärarledda tema.

92. Benita: […] Så om vi nu börjar med en liten inledning med det här med miljöfrågorna så undrar jag om ni kan svara mig på vilka som är dom stora, stora miljöfrågorna. Det har ni säkert hört talas om. Ta ett!
93. Elev: Koldioxidutsläpp.

94. Benita: Ja, och vad kan man säga [skriver på tavlan]. Alltså Co och det är alltså växthuseffekten. Ett till kanske.
100. Elev: eh.
101. Benita: Samuel!
102. Samuel: Försurning av vattendrag.
103 Benita: Ja. [skriver]. Nåt mer?
104. Elev: Kärnvapen.
105. Annan elev: Nää [skrattar].
106. Benita: Och du får inte svara rätt ut i luften. Ester!
107. Ester: Övergödning
108. Benita. Ja [skriver på tavlan] gödning, mm. Mer?
109. [flera elever i munnen på varandra, otolkbart]
110. Benita: […] Ännu fler saker?
111. Samuel: Radioaktiva avfall.
112. Benita: Ja, vi kan skriva.
113. Samuel: Radioaktiva avfall, avfall.
114. Benita: Avfall i allmänhet.

Läraren föreslår att eleverna ska leta i utdelade häften för fler förslag. Hon föreslår själv markanvändning, och här följer en utläggning om asfaltering av Skåne och golfbanor, och ekologisk mångfald. Hon pekar också på läroboken och säger att det står på olika ställen i den om detta.

131. Elev: Vilken bok?
132. Benita: Den vanliga boken.
133. Elev: Alltså den ovanliga.

Här följer sedan en lång instruktion om hur arbetet ska bedrivas i grupper och vad uppgiften går ut på. Det är en kreativ uppgift, där eleverna ska lösa olika energiproblem. De får tänka sig att de bor i en kommun som ska bygga ett nytt kraftvärmeverk, och deras uppgift blir att diskutera vad verket ska drivas med. Några ska förespråka naturgas och andra biobränslen. De ska argumentera för sina förslag, och övertyga varandra i grupp. Och gruppen måste enas i sitt förslag som sedan presenteras i helklass. Några elever frågar om arbetets utförande, och sen övergår läraren till att föreläsa om klimatpåverkande gaser, som en bakgrund till det arbete de ska utföra. Eleverna ombeds att anteckna. Eleverna har tidigare arbetat med att bearbeta energikällor och hithörande frågor, så detta är egentligen en uppföljning, vilket en elev också konstaterar. Läraren svarar.

192. Benita: Ja, det har ni säkert, så det är bara att plocka fram det. Och en

annan gas som också egentligen är värre men som förekommer i mindre koncentrationer, det är metan [skriver på tavlan]. Metan är ett kolväte. Det kommer från risodlingar.

195. Amer: Va? Är butan dåligt?
196. Benita: Metan.
197. Amer: Men är butan dåligt?
198. Benita: Som växthusgas är det säkert inte bra, men det bildas inte så där så att den kommer ut.
200. Elev: Mänskor, våra avgaser är dom?
201. Benita: Metan, och man säger att risodlingar kommer det rätt så mycket ifrån men också från kossor som rapar, och det gör dom rätt så mycket eftersom dom har sån matsmältning som gör att dom tuggar sin mat en gång till.
204. Elev: Idisslar.
205. Benita: Ja, just de.
206. Amer: Är det brandfara?
207. Benita [skrattar] Jaa, visst är det det [nu pratar eleverna en hel del] Metan kan man elda upp [skratt].

I samarbete med eleverna växer en figur fram på tavlan - en figur som illustrerar växthuseffekten. Sedan följer en sekvens med elevfrågor, som läraren reder ut och utvecklar.

262. Amer: Om strömningarna kommer in och inte kommer ut, hur kan dom komma in från början?
264. Benita: För att det är en annan våglängd då. Då är det ljusstrålning, och den tar sig lättare igenom atmosfären än vad värmestrålning gör.
265. Amer: Alltså det menas att när den omvandlas från ljus till värme i ozonlagret?
266. Benita: Nä, men när den träffar markytan gör den det.

Eleverna som sitter längst framme frågar mest, övriga tenderar att då och då prata med varandra. Det händer att läraren ber eleverna sluta prata, trots att ljudnivån inte är nämnvärt hög. Slutligen sammanfattar läraren den del av lektionen som kommer att följas upp gången därpå, och till sist ber hon eleverna skriva upp vilket häfte de har fått.

Lektionen har alltså bestått av genomgång av prov och bedömning, introduktion av nytt ämnesområde samt det sätt som det ska bearbetas på.

8.3.2 En jämförelse mellan de båda lektionerna

De båda lektionerna förefaller vara rätt likartade på ett ytligt plan. Båda lektionerna inträffar under eftermiddagstid, och lektionerna är lika långa. Båda lektionerna är starkt lärarstyrda. Båda lektionerna har föregåtts av prov i ämnet. I den ena klassen återlämnas proven, medan eleverna i den andra klassen kräver att få reda på provresultaten, men läraren avfärdar deras begäran och går vidare i sin planering. Därefter skiljer sig lektionerna åt. Lektionen i 1A följer samma struktur hela tiden, med begreppsgenomgång, medan mönstren i 1B skiftar. Lektionen är tydligt strukturerad och såväl syftet med innehållet och arbetsmetoder anges tydligt.

I klass 1A repeterar läraren olika begrepp som ingått i tidigare lektion. Mer än hälften av lektionen består av begreppsrepetitioner. Och resten av lektionen ägnas åt att presentera nya begrepp. Lektionen är språkligt organiserad i korta sekvenser av frågor och svar. Eleverna har inte förstått begreppen. Därefter vidtar nya begreppsgenomgångar, och en lång utläggning kring innebörden i begreppet *nisch*, där den allmänna förklaringen inte hjälper eleverna att förstå den ämnesspecifika betydelsen av *ekologisk nisch*. Frågorna varvas med tillrättavisningar av ouppmärksamma elever.

I klass 1B fortgår lektionen också genom frågor och svar. Läraren går igenom provsvaren och bedömningen av de däri ingående frågorna. Eleverna ställer frågor och får dem besvarade. Därefter introduceras ett nytt tema i kursen: miljöfrågor. Här blir det tydligare att läraren medvetet går in för att tillsammans med eleverna bygga ramen kring temat, även om läraren anger färdriktningen. Eleverna inbjuds att vara med, och blir inte så uttalat utsatta för kontroll.

I exemplen ovan representerar 1A ett mer monologiskt klassrum, medan 1B uppvisar mönster av både monologicitet och dialogicitet. I 1A finns inget utrymme för olika åsikter och perspektiv under lektionen. Den är genom sitt innehåll med begreppsdefinitioner och klassifikationer en ytterst auktoritärt styrd lektion. Under lektionen visar läraren tydligt vem som bestämmer genom sitt sätt att försöka disciplinera eleverna. Visserligen svarar läraren på elevernas ordfrågor, men det är de enda frågor som förekommer. Eleverna bjuds inte in i diskursen, och när en elev vill ge uttryck för sin åsikt när han säger sig veta vad ekologisk nisch är, blir eleven avspisad.

I klass 1B, är lektionen monologisk i den bemärkelsen att läraren är ledaren, och den som bestämmer vad som ska göras, när, var och hur. Lektionen är hårt strukturerad. Det som sker tydliggörs. Det finns flera monologiska inslag i lektionen, särskilt när läraren har ordet vid provgenomgången och när hon längre fram föreläser om växthusgaser.

Inför det nya arbetsområdet går läraren först igenom uppgiften muntligt, och dessutom får eleverna en skriven instruktion. Det blir därför helt naturligt en del avsnitt med lärargenomgångar, både av prov och av det nya ämnesområdet klassen ska ta itu med. Men utrymme skapas också för att släppa fram elevernas tankar och förkunskaper, när läraren tillsammans med eleverna bygger upp diskursen kring miljöfrågor. Eleverna är intresserade och tar också här själva initiativ och ställer öppna frågor, som de verkligen önskar svar på, till exempel i frågan om metan och butan, och solstrålning, och de får oftast en förklaring. Ett sådant sätt att arbeta på är mer dialogiskt, dvs. flera elever får göra sin röst hörd, och den räknas som värdefull.

En reflektion som har att göra med det monologiska och det dialogiska är vilka tilltalsord som används. En funktion som sådana har är att bygga upp relationer mellan deltagarna (Halliday 1985/1994). Anita använder ömsom *jag, du* och någon gång *vi*, medan Benita oftare använder vi. *Vi* är ett medel för gemenskap och inneslutning, medan *jag* och *du* markerar ett tydligare avståndstagande och härigenom olika maktförhållanden. Atmosfären är avspänd i klass 1b och det skrattas en del, även om också denna lektion är en eftermiddagslektion. I 1A vill både läraren och eleverna ha en god stämning, men det sociala avståndet mellan läraren och eleverna markeras tydligare, och resulterar här i att lektionen blir en kamp på olika fronter.

8.3.3 Interaktionen i 1A och 1B

Hur kan man språkligt förklara skillnaderna i interaktionen mellan deltagarna i de båda klassrummen, förutom det som redan nämnts om bruket av pronomen för att skapa samhörighet? Inspirerad av tidigare forskning kring klassrumsinteraktion, kommer frågemönster i interaktionen att studeras närmare. Sådan forskning har lång tradition. Frågor kan följa det

klassiska recitationsmönstret, I-R-E [109] (se t.ex. Lemke 1990: 5ff.; se också t.ex. Carlgren 1999:104 ff.). Typiskt för detta mönster är att läraren ställer en fråga, en elev svarar och läraren värderar svaret. Frågan är ofta en sluten fråga, dvs. en som läraren redan vet svaret på. Ett sådant mönster förekommer knappast i vanlig konversation, men är typiskt i en del institutionaliserade samtal som exempelvis i undervisningssammanhang. Det är ett mönster som kan karaktäriseras som monologiskt, dvs. det är lärarens tolkning som gäller. Ur interaktionen i klass 1A kan följande exempel på ett sådant mönster ges:

Exempel
Läraren: Ja, alla levande organismer. Vad kallar du dom för?
Eleven: Samhälle.
Läraren: Samhälle, ja.[110]

Ett annat svarsmönster följer efter en mer öppen fråga, en fråga som ställs av intresse, vetgirighet eller nyfikenhet, en fråga som läraren inte vet svaret på. Svaret på en sådan fråga har oftast annan karaktär och liknar mer en fråga i en normal konversation. Svaret kan då utvecklas till en "kortföreläsning", det som ofta kallas uppföljning (se t.ex. Nystrand 1997, kapitel 1). Ett sådant mönster hör hemma i mer dialogisk klassrumsinteraktion, som präglas av att olika deltagares erfarenheter tas tillvara. Ett par exempel på mera dialogiska samtalssekvenser kan ges ur interaktionen i klass 1B:

Exempel
(samtal där eleverna ombeds ge exempel på miljöfrågor)
Läraren: […] Ännu fler saker?
Eleven: Radioaktiva avfall.
Läraren: Ja, vi kan skriva.
Eleven: Radioaktiva avfall. Avfall.
Läraren: Avfall i allmänhet
Eleven: Ja
Läraren: Sopor och sopor från oss, och avfall från fabriken och så. Det är ju faktiskt ett problem.[111]

[109] Initiation-Response-Evaluation: initiering, svar och evaluering av svaret
[110] Helklasslektion 1A, raderna 65-66.
[111] Helklasslektion i 1B, raderna 110-116.

I det första mer monologiskt präglade exemplet vet läraren redan svaret och frågan har karaktären av test eller kontroll. Skillnaden mellan exemplen är att läraren i det andra och mer dialogiskt präglade exemplet inte på förhand vet vad eleven kommer att svara, och också att läraren och eleven gemensamt förhandlar sig fram till ett svar på frågan. Nämnas kan också att också eleven i det andra exemplet värderar lärarens svar på hans svar. Det kan också vara så att eleven ställer frågor när han inte förstår sammanhanget, och läraren ger utvecklade svar.

8.3.3 Analysredskap för klassrumsinteraktion

Nystrands (1997) (se även diskussion hos Dimenäs 1995 och Tsui 1995) undersökning av interaktionsmönster i klassrum har inspirerat till en liknande analys av språkpraktikerna i 1A och 1B. Även analysen av elevsamtalen har styrt urvalet av kategorier för analys av klassrumssamtalen i 1A och 1B.

Innehållsfrågorna i samtalen visar sig oftast ha karaktären av vadfrågetyp. Hur- och varför- frågor är så ovanliga i de lärarledda lektioner som är föremål för analysen att de inte tas i beaktande här. En del av tidigare använda analyskategorier kommer att användas också här i klassrumsanalysen. Frågor inledda med *vad* kan ha både med innehållet och hur detta organiseras att göra. Procedurfrågor förekommer i de flesta skolrelaterade samtal, och har tagits upp som analyskategori i elevsamtalen, varför samma uppdelning görs här. Till denna kategori räknas också frågor som har att göra med vilka läromedel som ingår i läxan o.d.

Ämnessvaren varierar i dessa klassrum mer än frågorna, och de har därför indelats i flera kategorier. Också här är Nystrands (1997) undersökning inspirationskälla. Svaren kan ta sig olika språkliga uttrycksformer. Frågan kan upprepas och vidareutvecklas. Frågan kan besvaras med ett värderande ja eller nej, eventuellt åtföljt av en förklaring. Den kan också besvaras med en värderande inledning åtföljd av ett längre utvecklat svar eller så kan en tidigare fråga besvaras genom ett vidareutvecklande utan att värderingsord föregår.

I elevsamtalen tas även kategorin kommentarer med som ett mått på det sociala klimatet i klassrummet. Såväl lärare som elever kan fälla kommentarer kring frågor som tas upp. De kommentarer som förekommer under dessa två lektioner har oftast karaktären av att eleverna fyller i lärarens tal. De kan också bestå av skämtsamma inlägg och i en-

staka fall utgörs de av ironiska kommentarer till elevfrågor eller elevsvar. Dessa frågor har att göra med det sociala klimatet i klassen.

Frågorna, svaren och kommentarerna har beräknats för lärare och elever och omtolkats i procent av den totala aktiviteten under respektive lektion. I de fall då samtliga lärares och elevers bidrag understiger två procent har de utelämnats från sammanställningen, mest för att underlätta tolkningen. Sådana utelämningar är t.ex. ordfrågor och ordförklaringar. Som analysenhet används raden på så sätt även flera förekomster av samma kategori inom en rad endast räknas som en förekomst, då upprepningar inom raden är så vanligt förekommande i muntlig kommunikation, i synnerhet i klassrumsinteraktion där så många deltar samtidigt.

8.3.4 Fråge- och svarsmönster i 1A och 1B

Nedan visas resultatet av analysen av klassrumsinteraktionen i form av fördelning av frågor, svar och kommentarer, dels på lärarna, Anita och Benita, och dels på eleverna i respektive klasser.

Tabell 5. Fördelning av frågor och svar i klassrummen

	Frågor	Svar	Totalt	Kommentarer
1A:				
Läraren	63 %	53 %	57 %	62,5 %
Eleverna	37 %	52 %	43 %	37,5 %
1B:				
Läraren	24 %	61 %	50 %	27 %
Eleverna	76 %	39 %	50 %	73 %

Om man ser till totalfördelningen av frågor och svar ser interaktionsmönstren likartade ut i båda klasserna. I klass 1A är läraraktiviteten något högre. Studerar man sedan fördelningen av frågor och svar framträder tydliga skillnader. Fördelningen är omvänd i de båda klasserna. I klass 1A är det läraren som ställer frågorna, i klass 1B är det eleverna som är de aktiva frågeställarna.

Bidragen för varje deltagarkategori har sedan överförts till ett diagram för respektive lärare och elevkategori, så att vi får två diagram, ett för lärare och elever i vardera klassen. I figurerna 10 och 11 tydliggörs interaktionsmönstren i de båda klasserna. Frågor och svar är här uppdelade på flera olika kategorier för att komma åt kvalitativa skillnader.

Figur 10 Interaktionsmönster i 1A

Förklaringar till diagrammen i figurerna 10 och 11:
X-axeln anger procentuell fördelning.
Y-axeln anger beräknade kategorier:
F och S står för frågor och svar. Komm=kommentarer
Förklaringar till de olika kategorierna:

Svar:	Frågor:
S-pro=procedursvar	F-vad=vad-fråga
S-viu=vidareutvecklar svaret	F-varför= varför-fråga
S-vä+upp= värderar och upprep.	F-pro= procedurfråga om ämnet
S-upp=upprepar svaret	F-fö-e:= fråga till namngiven elev
S-ko= kort svar	F-övriga= frågor som ”Vad är klockan?”
S-upp=upprepar svaret	ordförkl. ber om ordförklaring

Figur 11 Interaktionsmönster i klass 1B

I figurerna 10 och 11 kan man utläsa följande om lärarens interaktionsmönster. Toppnoteringarna för Anitas del ligger på andelen vad- frågor och korta svar, eventuellt följda av en kort värdering. Dessutom nominerar hon oftare än Benita den elev som ska besvara frågan. Diagrammet för 1A indikerar en lärarstyrd lektion med starka inslag av kontroll och disciplinering. När eleven säger att han eller hon inte kan besvara frågan händer det att läraren fäller en lätt ironisk kommentar. Ett sådant exempel är när Anita fäller en kommentar när någon av eleverna pekar på bandspelaren. Anita säger: *Det kan bli rätt roligt för er själva sen att höra det* (rad 160). Andra kommentarer är mera disciplinerande, som till exempel: *Jag tyckte ni skulle stoppa ner alla mobiltelefoner* (rad 143). Det typiska för Anitas svar är att de består av ett ja eller nej, eventuellt följda av kort utbyggd fras, eller så består svaren i enstaka fall av en upprepning av elevsvaret och en vidareutveckling av det.

Benitas interaktion i 1B ser något annorlunda ut. Hon använder inte många frågor överhuvudtaget under lektionen. De hon använder och som har kategoriserats som vad- frågor är när hon ber eleverna ge exempel på olika miljöfrågor. Frågorna inleds inte med ett vad, utan antar formen av en direkt uppmaning eller en förklädd imperativ. Då säger hon antingen: *Ge mig ett!* [exempel, *min kommentar*] eller *Fler exempel?* eller: *Kan ni ge något exempel!* Benitas svar har ofta karaktären av värdering och vidareutveckling, och ofta svarar hon på procedurfrågor som eleverna ställer. Ibland fäller hon kommentarer på ett skämtsamt sätt, som när en elev ställer en fråga som precis har besvarats och får kommentaren: *Det är det där med simultankapaciteten* (rad 217, skrattande).

Den tydligaste skillnaden mellan de båda lärarna är andelen frågor och typen av svar. Medan Anita alltså ställer många vad- frågor som kräver korta svar som hon har facit till, inbjuder och uppmanar Benita under denna lektion eleverna att delta i uppbyggandet av ämnesinnehållet. Också Benita kontrollerar klassrumspraktikerna, men samtalet har dessemellan en mera jämbördig språklig fördelning. Såväl eleverna som läraren deltar konstruktivt.

Vad beträffar elevernas deltagande i klass 1A (figur 10) kan följande konstateras. Också eleverna, liksom läraren Anita, söker bekräftelse på att de förstått vad läraren gått igenom. Ett exempel på detta är när en elev på frågan om vad cellandning innebär svarar: *När dom bygger energi. Var det rätt?* (lektion i 1A, rad 151). Ett typiskt svarsdrag är att eleverna besvarar lärarens korta vad- frågor med ett kort ettordssvar. Eleverna fäller några få kommentarer under lektionen. Dessa kommentarer har karaktären av vädjanden till läraren om att lektionen ska hålla ett lugnt tempo, eller att läraren ska ha förståelse för att de uppträder på visst sätt. De kan också utgöras av komplimanger till läraren för hennes skickligt teckande illustrationer eller hyssjanden till övriga elever. Så till exempel säger en elev redan i början av lektionen: *Vi har precis haft prov!* (lektion i 1A, rad 23), som en kommentar till lärarens uppmaning att eleverna ska anteckna.

I klass 1 B(figur 11) ser interaktionsmönstren annorlunda ut. Det som är mest frapperande är andelen kommentarer som eleverna fäller under lektionen. En del av dem är skämtsamma och tyder på ett gott socialt klimat. Som exempel kan följande kommentarer ges till ett lärar-

svar på en elevfråga om vilket läromedel som ska studeras och läraren svarar: *Den vanliga boken*. Då fäller en elev kommentaren: *Alltså, den ovanliga*? (lektion i 1B, raderna 132-133), vilket tolkas som ett skämtsamt inlägg om frekvensen av läroboksanvändningen. Ett annat exempel är en fråga - svarssekvens som handlar om källan till växthusgasen *metan*. Läraren talar om kornas matsmältning och att en mängd gaser bildas därför att de tuggar om maten flera gånger:

Elev:	Idisslar.
Läraren:	Ja, just det.
Elev:	Är det, är det brandfara?
Läraren:	Javisst är det det. Metan kan man elda upp (skrattar) […][112]

Andra kommentarer är direkt ämnesanknutna. Eleverna kommenterar på olika sätt det ämnesinnehåll som avhandlas, som t.ex. i följande sekvens när läraren talar om väderförändringar och risken för översvämningar som redan märkts och vilka åtgärder man kan vidta för att förhindra växthuseffekten:

Läraren:	[…] En hel del andra länder kommer att få problem. Och dom märker det redan. Och man kan märka det på grund av att det blivit konstigare väder. Det regnar jättemycket på olika ställe (sic!). Det blir översvämningar.
Elev:	Det kommer inte att ske så på en gång.
Läraren:	Nä, men det har redan börjat, så därför måste man faktiskt fundera på. Man hade ett stort klimatmöte i höstas. […] Där man skulle komma överens om någonslags åtgärder för att minska dom här effekterna.
Elev:	Men hur gör man det? Hur ska man få mänskorna att?
Läraren:	Ja, det är problemet. Och det stora problemet just för den här frågan det är att USA totalvägrar att gå med på nånsomhelst minskning av (eleverna skrattar). Detta är svårt. I-länder vill inte.
Elev:	Det är ju bara i USA ju.[113]

I klass 1B är ämnesrelaterade procedurfrågor väldigt vanliga. Läraren introducerar ett nytt arbetsområde, miljöfrågor, och eleverna kommer både att arbeta och bedömas annorlunda än tidigare under kursen. Ele-

[112] Ur klassrumssamtal i 1B, raderna 202-207.
[113] Helklassamtal i 1B, raderna 297-314.

verna är måna om att förstå precis vad som krävs av dem och hur arbetet ska gå till. Några exempel på sådana:

Elev:	Ursäkta, ska vi läsa hela det här häftet?
Läraren:	Nä, det ska ni inte.
Elev:	Men du sa ju att vi ska plugga från denna häftet. Ska vi?
Läraren:	Javisst, men du ska kunna använda det.
Elev:	Ja, men hur ska vi kunna använda det om vi inte läser hela boken?
Läraren:	Ja, men du kommer att lära dig.
Elev:	Kommer du att säga sidor som vi ska
Läraren:	Ja, ja, javisst.
Elev:	Jaha
Läraren:	Du kommer att få uppgifter.[114]

Eleverna i 1B ställer liksom de i 1A frågor som har med bekräftelse av förståelse att göra. Övriga bidrag är inte så iögonfallande.

Skillnaden i deltagande när det gäller frågor, svar och kommentarer mellan de båda klassernas elever består främst i andelen kommentarer som fälls, andelen ämnesrelaterade procedurfrågor och andelen korta svar. Eleverna i 1B reflekterar över det lärare säger och kommer med invändningar, medan eleverna i 1A står för många fler korta svar.

8.3.5 Sammanfattning av interaktionsmönstren

Analysen av frågor, svar och kommentarer mellan lärare och elever i de båda klasserna uppvisar ett tydligt mönster. I klass 1A är undervisningen under denna lärarledda lektion betydligt mer monologisk än i 1B. Typiskt för monologiska klassrum är det auktoritära ordet och den starkt lärarkontrollerade diskursen. En sådan karaktäriseras framför allt av korta kontrollfrågor. Dessa följs av korta svar. Under lektionen i klass 1A utgörs innehållet i lektionen huvudsakligen av att organisera världen naturvetenskapligt, dvs. genom begreppsdefinitioner och klassifikationer, två typdrag i naturvetenskaplig diskurs (Martin 1998a:297-298). Förutom att överföra faktainformation fungerar språket under denna lektion främst som redskap för disciplinering, kontroll och reproduktion av ojämlika maktrelationer.

[114] Helklassamtal i 1B, raderna 81-90.

I klass 1B styr läraren Benita visserligen också innehållet i lektionen, men interaktionen uppvisar ett annat mönster än lärarens i klass 1A. Fördelningen av aktivitet i form av frågor och svar är jämnt fördelad mellan läraren och eleverna, vilket indikerar ett mera dialogiskt klassrumsklimat (Nystrand 1997). Flera röster eller stämmor möts här. Med detta avses alltså att eleverna tillåts komma med sina frågor, spekulationer, tankar och synpunkter, istället för att endast svara på frågor som läraren redan vet svaret på. Språket fungerar här som redskap för att överföra faktainformation, bygga kunskap och skapa ett gott lärandeklimat, men också för att markera den ojämna ansvarsfördelningen. Språket fyller alltså flera tydligt markerade funktioner i klass 1 B. Elevaktiviteten är visserligen också hög i 1A, men de interaktionsmönster som uppträder pekar på att aktiviteten till stor del just består av korta svar, sådana som läraren redan vet svaret på.

Frågan är om dessa interaktionsmönster är kännetecknande för samtliga lektionerna i naturkunskap i de två klasserna eller om andra mönster förekommer.

8.3.6 Jämförelse med övriga lektioner

Klass1A

Det är ganska enkelt att utifrån observationsanteckningarna sammanfatta interaktionsmönstret i klass 1A. Interaktionen är huvudsakligen hårt kontrollerad och lärarstyrd, ungefär som i exemplet ovan. Ett informellt samtal med Anita avslöjar att detta är ett medvetet valt mönster, för andra lärare på skolan hade menat att klasser som 1A, med många elever med svenska som andraspråk, bör undervisas på detta sätt. De flesta lektionerna handlar om begreppsdefinitioner och förklaringar av olika slag. Läraren är den som är ämnesspråkligt mest aktiv. Eleverna förutsätts lyssna och anteckna och avge korta svar på kontrollfrågor. I många lärarrepliker framhävs vikten av att elevernas ska lyssna noggrant, så att de ska klara provet. När eleverna någon gång hejdar läraren i hennes tempo i genomgången, så svarar hon just med att säga att det är bättre att eleverna lyssnar till det hon har att säga, så att de lär sig något. Eleverna invänder och säger att de också behöver skriva, vilket inte kommenteras av läraren.

De avvikelser från detta mönster som förekommer är få. Ett par gånger visas film, en om miljön i Öresund och Östersjön, och en om regnskogen. Sambanden mellan dessa inslag och innehållet för övrigt blir diffust, och filmernas innehåll bearbetas ytligt. Eleverna får inferera sambanden, vilket de inte gör, åtminstone inte eleverna i undersökningen. Några gånger får eleverna skriftliga läxförhör, och några gånger placeras eleverna i grupper om två eller fyra för att lösa uppgifter. Dessa består alltid av att eleverna ska besvara ett antal frågor, också dessa huvudsakligen av kontrollkaraktär, även om de kan rubriceras som diskussionsfrågor, och då och då kopplas frågan till elevernas egna erfarenheter.

All denna begreppsgenomgång gör sammanhangen svåra att genomskåda och sambanden mellan begreppen förblir ofta otydlig. Ramarna för innehållet är också ytterst oklara, diffusa och ibland också motsägelsefulla. Det är ofta svårt att veta vad som kommer att utgör lektionens innehåll påföljande gång. Något mål och syfte med innehållet och dess organisation anges inte, och det diskuteras inte någon gång under de observerade lektionerna. Så gott som varje lektion ställer eleverna frågor om vad de förutsätts kunna, vilka sidor de ska plugga in o.d.

Lektionerna stämmer väl överens med den ämnesuppfattning Anita ger uttryck för i intervjun. Det är små bitar som utgör innehållet och som eleverna förutsätts lära sig, dvs. syftet är att skapa en verktygslåda.

De språkpraktiker som förekommer i klass 1A består alltså av korta sekvenser av frågor och svar, muntligt och skriftligt. Ämnesspråket är huvudsakligen begränsat till olika begrepp och deras definitioner. Någon gång förekommer förklaringar av processer i naturen. Om någon aspekt vidareutvecklas är det läraren som får tillfälle att använda ämnesspråket, inte eleverna.

Enstaka gånger avkrävs eleverna längre skriftliga svar vid provtillfällen eller när de får i uppgift att skriva ett sammandrag av en film (vilket ytterst få av dem gör). De får också i uppgift att enskilt skriva om energifrågor, en uppgift som ska lämnas in före kursen är slut. Här förutsätts eleverna arbeta helt och hållet individuellt med en stor uppgift kring miljö- och energifrågor som de inte fått någon nämnvärd hjälp med under resten av kursen. Några längre muntliga redovisningar förekommer överhuvudtaget inte för elevernas del. Bedömningen av eleverna är ensidigt skriftlig med flera prov. Ibland har provfrågorna en problematiserande karaktär.

Interaktionsmönstret i klass 1A är alltså huvudsakligen monologiskt. Det är auktoriteternas ord som förmedlas, dvs. lärarens och läromedlens. Det är det som utgör kunskapsinnehållet i kursen.

Klass 1B

I klass 1B skiftar mönstren för interaktionen ofta. Ramarna anges tydligt, ofta såväl muntligt som skriftligt. Lärarledda lektioner med genomgång av nytt stoff varvas med olika typer av uppgifter som eleverna ska lösa enskilt i par eller grupp. Det är inte vanligt att en hel lektion ägnas åt enbart genomgång av nytt stoff, utan ämnesinnehållet organiseras oftast på ett varierat sätt. Ämnesinnehållet sätts också in i sammanhang som känns realistiska. När nytt stoff presenterats eller bearbetats på annat sätt, sätts det in i andra sammanhang som kräver att introducerade begrepp används. Redovisningen av arbetsuppgifterna varierar. Ibland kan eleverna redovisa i skrift på olika sätt, ibland muntligt i grupp eller enskilt.

Läraren har också här stark kontroll, såtillvida att kursen är tydligt strukturerad, och eleverna vet precis vad som kommer att ske. När inne-

hållet bearbetas förutsätts eleverna däremot bidra konstruktivt till skapandet av innehållet. Elevernas synpunkter och funderingar tas tillvara på ett kreativt sätt.

Exempellektionen är alltså inte ett typexempel på interaktionsmönstren i klass 1B. Lektionerna präglas av variation på alla sätt. Genomgång av nytt ämnesstoff varieras, uppgifterna är varierade, redovisningsformerna och formerna för bedömning likaså. De språkliga praktikerna består av att eleverna lyssnar, talar, argumenterar, förklarar, beskriver, utreder, laborerar, skriver brev, laborationsrapporter, utredande texter m.m. Språkets betydelse för bedömningen hävdas ofta och eleverna använder språket på många olika sätt.

Interaktionsmönstren i klass 1B innehåller såväl monologiska som dialogiska drag. I undervisningen saknas däremot uppmaningar till ett kritiskt förhållningssätt till innehållsfrågorna. Också här gäller ofta det auktoritära ordet, men elevernas erfarenheter uppmuntras och tas tillvara på många sätt, vilket ger interaktionen många inslag av dialogicitet. Detta kombinerat med den varierande organisationen av undervisningen medför att ämnesspråket används flitigt av såväl lärare som elever.

8.4 Miljöer för lärande: faktisk och fiktiv verklighet

Hur ser lärare och elever på undervisningens organisation av form och innehåll? Hur stämmer den synen överens med hur undervisningen faktiskt organiseras?

I Carlgren (1999:113 ff.) ges exempel på fyra lärares sätt att organisera undervisningen. Här nämns lärare som tar både formen och innehållet i undervisningen för givna:

> Ha fokus på att eleverna ska ta in, repetera och visa upp. När eleverna visar upp att de kan är allt bra - annars inte. Då är receptet att träna mer.
> (Carlgren 1999:113)

En annan lärartyp tar formerna för givna men inte innehållet i undervisningen. Här betonas klassifikation och kommunikation. Såväl muntliga som skriftliga ställs krav på ämnesrelevant språkbruk och tydlighet. En tredje typ av lärare betonar vikten av att eleverna är delaktiga i undervisningen. Då blir det viktigt att betona medverkan i planering och utvärde-

ring och att skapa ett tryggt arbetsklimat. För den fjärde typen är begreppet ansvar det som styr verksamheten. Ansvaret kan gälla allt från arbetsklimatet till innehållsredogörelser. Eleverna förväntas "argumentera, formulera och utveckla innebörder" (Carlgren 1999:114). Resultaten bygger på intervjuer med mellanstadielärare gjorda på 1980- och 1990-talet, och den undervisning och de lärartyper som beskrivs är alla hämtade från samma skola.

8.4.1 Faktisk och fiktiv undervisning i klass 1A

Anita förklarar att hon organiserar undervisningen så som andra menar är nödvändig för klasser som 1A, nämligen en hårt lärarstyrd lektionsuppläggning, en undervisning som är lika för alla, oavsett bakgrund och förutsättningar.[115] Kunskapen förmedlas ensidigt som faktainlärning, och eleven förväntas reproducera det innehåll som läraren och läroboken tillhandahåller. Om detta inte fungerar är det eleverna som har problem. Av elevintervjuerna att döma är det också ett liknande arbetssätt som flera av eleverna förväntar sig, även om det kanske inte är precis det som gynnar deras lärande.

I intervjuerna ombeds eleverna beskriva sin favoritlektion, dvs. den miljö de ser som gynnsam för sin kunskapsutveckling, samt hur de betraktar den faktiska undervisningen. Några elevröster:

Exempel 1: Joakim om faktisk och fiktiv undervisning:

G.H.:	Så hon (läraren) har såna genomgångar eller vad man ska kalla det?
Joakim:	Ja genomgångar.
G.H.:.	Tycker du att det är bra?
Joakim:	Ja.
G.H.:	Varför det?
Joakim:	Jo, för annars lär man sig ingenting ju.
G.H.:	Är det det bästa sättet att lära sig på?
Joakim:	Ja, det är när läraren visar hur det ska vara. [116]

Exempel 2: Maria om sin favoritlektion och den faktiska undervisnings-

[115] Information genom informellt samtal med Anita under en rast.
[116] Intervju med Joakim, rad 371-374

verkligheten:

Maria: När jag kommer in i lektion. Att man sitter typ fyra och fyra i grupp. Hon ger oss en uppgift, och sen så sätter vi oss ner och så ska vi lösa uppgiften. Och så sen ska vi redovisa för henne, alltså hur vi har tänkt på den frågan, var vi hittar svaret. Och så ska hon rätta oss hur vi har gjort. Om det var bra eller rätt sätt eller att vi kom på eller kom till själva lösningen. Så tycker jag skulle vara helt okej. Och hon gick runt och hjälpte alla, inte bara en grupp, utan hon stod där och så kallade man på henne eller så gick från tur och ordning så i grupp efter grupp eller så en annan så skulle också vara att man sitter ner och hon har genomgång. Hon har genomgång om allt det vi har haft om det ekologi. Så börjar hon lite prata om första delen, det första vi pratade om. Skriver ner en liten sammanfattning, sen nästa bit - en annan sammanfattning, eller också att hon ger oss en kopia på själva sammanfattningen som vi alla har skrivit ner, så att vi vet. För att vi skriver jättemycket men allt är inte viktigt, utan det är bara en särskild bit av hela sammanfattningen som ska vara viktig.

G.H.: Mm, men om det var så att läraren skrev sammanfattningen, vilken är din uppgift som elev då, tycker du?

Maria: Ja, alltså vi ska ta ut det viktigaste också så ur själva sammanfattningen. Om vi får sammanfattning så ska vi stryka under det som är viktigast, fråga henne varför är det detta som är viktigast, när det finns så mycket mer. Så skulle hon förklara det, och så skulle vår uppgift vara att läsa på det och fråga så mycket som möjligt om själva det som hon har skrivit om.[117]

Maria om den faktiska undervisningen:

Maria: Mm men vi har inte, vi har inte haft många diskussioner vi har inte haft nån diskussion vad jag tycker, utan det har bara varit att man räcker upp handen och pratar och säger nånting, men det har inte vart själva diskussion, att alla engagerar sig, att alla ska säga nånting.

G.H. Men när ni har dom där gruppuppgifterna, för ni har ju haft några sådana.

Maria: Ja, men det är inte, jag vet inte men det är inte så så alltså man.

G.H.: Det är inte diskussion då, tycker du?

Maria: Det är diskussion, fast det är inte. Alltså man engagerar sig inte särskilt mycket i själva diskussionen, därför att man får ett papper och kan vi titta igenom frågorna och sen är det bara var och en går i sin bok och börjar leta efter svaret. Man diskuterar inte det. Sen man skriver ner sitt svar. Sen är du klar. Ja, sen nästa fråga bla bla bla bla, ja okej, så tittar man i var sin bok och letar

[117] Intervju med Maria, raderna 332-350.

efter svaret så det är.

G.H.:: Men du, varför tror du att det blir så?

Maria: Det vet jag faktiskt inte[…]

Maria: Det är också så att man har inte så lång tid att diskutera själv alltså i gruppen då. Och då är det att man tar en fråga och diskuterar snabbt om det, och så är det nästa fråga. Man kan inte diskutera om det. Och sen ja, är du klar? Och sen nästa. Den diskuterar man lite alltså man kan inte diskutera hur länge som helst, då kommer man alltså då har man bara gjort en uppgift på hela ja alltså vi säger en timmes lektion. Det är inte heller bra, utan man måste jobba snabbt med alla frågorna. Och så när man väl är klar, då kan man börja diskutera för då vet man: Okej, vi har en 20 minuter kvar. [118]

Såväl Anitas som elevernas beskrivning av undervisningsmiljöerna överensstämmer relativt bra med den faktiska undervisningsverklighetens utformning, så som jag uppfattar den. Om man jämför Anita med de lärartyper som Carlgren (1999) beskriver, motsvarar Anita oftast den första typen.

När eleverna ombeds beskriva sin favoritlektion är bilden såväl likartad som motstridig. Den faktiska undervisningsverkligheten motsvarar Joakim uppfattning om en gynnsam läromiljö (jfr också nedan med hans syn på lärar- och elevrollen). Maria har en mer varierad syn på vad som ingår i en gynnsam läromiljö. Hon säger sig vilja ha förberedande diskussioner och en uppföljning som är av monologisk karaktär. Läraren har facit. Det auktoritära ordet överförs genom förmedling via läraren. Och det är det som är det korrekta svaret.

8.4.2 Faktisk och fiktiv undervisning i klass 1B

När eleverna ombeds beskriva sin favoritlektion och de faktiska lektionerna är rösterna relativt samstämmiga. I de flesta fall nämner eleverna att lektionerna är varierade och de uttrycker sin uppskattning av organisationen av arbetet. I enstaka fall återfinns synpunkter som motsvarar en föråldrad kunskapssyn. På en fråga om vad som varit bäst i undervisningen är det flera elever som nämner en speciell arbetsuppgift som går ut på att diskutera hur man ska lösa ett motorvägsproblem på bästa sätt ur ekologisk synpunkt. En favoritlektion i naturkunskap kan beskrivas så här:

[118] Intervju med Maria, raderna 530-542; 574-580.

Exempel 1: Frida beskriver en faktisk undervisningsverklighet:

Frida: Mm jaha, utav dom vi haft kan jag nog säga att den med vägproblemet var roligast av dom vi haft. När man, när man är lite, när man gör lite olika saker, när man är lite kreativ, lyssnar lite och skriver lite, och sådär, och på den uppgiften funkade det bra […] det kändes ändå som om det gav nånting och det är väl.[119]

och

Frida: Jag tycker att det varit mycket bra att vi haft så varierat varierat arbetssätt för jag klarar inte av om hon bara står där framme alltid och berättar och skriver. Det blir tråkigt i längden och sövande. Men det är också tråkigt i längden att alltid få arbeta på egen hand. Och variation är nog det absolut viktigaste.[120]

Exempel 2: Vlora beskriver en faktisk verklighet och en favoritlektion:

Vlora: Jag tycker det är bra. Både det här med att skriva på tavlan och göra anteckningar och läsa och så göra olika arbeten i grupp eller självständigt. Så jag tycker alltså att man växlar mellan dessa. Det är det som är så bra att man inte ständigt gör samma sak, att man sitter och antecknar det ena eller det andra.[121]

Och:

Vlora: Mm jag vet inte vad jag ska säga. Nä, jag vet faktiskt inte. Det är väl kul alltså alla dom här sakerna tyckte jag om. När vi satt och planerade motorväg och sådär, så liksom. Man själv får tänka efter. Jag tyckte det var som i verkliga livet, för det händer ju såna saker. Det finns mänskor som gör det. Det tyckte jag om , det där med skog och ja, det där med miljö helt enkelt. Det tyckte jag var intressant.[122]

Exempel 3 : Suzan beskriver den faktiska undervisningsverkligheten:

Suzan: Jag tycker faktiskt att dom varit väldigt bra [lektionerna i naturkunskap, *min anm.*] alltså, hennes lektioner har jag gillat väldigt mycket. Och jag tycker att hon gjort det riktigt bra, intressant och kul och inte så där tråkigt som vissa andra lärare gör så att man bara somnar.

G.H.: Kan du säga nåt som du kan sätta fingret på varför det varit så kul?

---

[119] Intervju med Frida, raderna 263-274.

[120] Intervju med Frida, raderna 247-251.

[121] Intervju med Vlora, raderna 109-111.

[122] Intervju med Vlora, raderna 115-120.

Suzan: Vi har ju liksom fått göra många övningar och så, i grupper, och sen har vi liksom inte, inte bara läst igenom eller rabblat igenom hela boken och så, utan gjort experiment och sånt, och det är ju sånt som gör lektionerna roliga.[123]

Och:

Suzan: Det ska vara: inget titta i boken eller sånt, för det tycker jag inte alls om alltså. Jag vill inte ändra på våra naturkunskapslektioner för jag tycker den är jättebra och man lär sig mycket […][124]

Enstaka elever skulle föredra lärarledda genomgångar och självständigt arbete mer. Elevernas förväntningar på undervisningen liksom också ansvarsfördelningen verkar ha infriats i detta ämne och i denna klass.

Såväl lärare som elever uppvisar här ett mer reflekterat synsätt på undervisningen och vad som förväntas av dem. Läraren närmar sig den fjärde typen som beskrivs hos Carlgren, och klassrumspraktikerna präglas av ett medvetet och reflekterat förhållningssätt till språk och språkfunktioner. Både läraren och eleverna har såväl öppnat ögon och öron som riktat sinnet mot undervisningen, för att citera Anitas icke infriade krav på eleverna i 1A.

[123] Intervju med Suzan, raderna 207-213.
[124] Intervju med Suzan, raderna 225-227.

9 Läromedel och pedagogiska texter

Förutom läroboken används idag vanligen också annat undervisningsmaterial, såsom tidnings- och tidskriftsartiklar, skriftliga uppgifter, skönlitteratur, uppslagsböcker, texter både i pappersform och nätversion, liksom också olika typer av grafiska och fotografiska illustrationer, filmer, eller en kombination av text, ljud och bild via internet. Därför talar man hellre idag om pedagogiska texter än enbart om läroböcker (Askeland m.fl. 1996:214). Typiskt för naturvetenskapliga skolämnen är dessutom att ovannämnda pedagogiska texter kompletteras med konkreta föremål av olika slag, i synnerhet i samband med laborationer (se t.ex. Kress 1989, Kress 2000/2003, Kress m.fl. 2001, Kress & van Leeuwen 1996).

I detta sammanhang kommer dock endast den traditionella typen av de pedagogiska texterna att diskuteras, nämligen läroboken och de uppgifter eleverna föreläggs. Dessa båda typer av pedagogiska texter förekommer i båda klasserna. Lärobokens uppläggning och två textavsnitt ur den kommer att analyseras närmare, medan olika typer av uppgifter kommer att diskuteras kortfattat.

Kapitlet är disponerat så att det inleds med lärar- och elevröster om läroboken. Sedan motiveras en analys av läroboken. Därefter beskrivs lärobokens uppläggning kort. Några reflektioner görs. Sedan beskrivs de språkliga aspekter som närmare kommer att granskas i den aktuella läroboken och de analysredskap som kommer att användas. Läroboksanalysen avser två korta texter, en från respektive del av läroboken, ämnesdelen respektive temadelen. Språkliga aspekter lyfts, analyseras och diskuteras i förhållande till texternas innehåll och den tänkta läsaren.

Uppgifter som eleverna föreläggs kommer slutligen kort att diskuteras i ljuset av de slutsatser som dras av läroboksanalysen.

9.1 Lärare och elever om läroboken

Eleverna har under intervjuerna ofta haft spontana kommentarer till lärobokstexterna, och i intervjuerna med lärarna har läroboken kort diskuterats. Några exempel på lärarnas och elevernas synpunkter på läroboken:

9.1.1 Lärar- och elevröster i 1A

Exempel 1. Anita, läraren i 1A, om läroboken

G.H. Ja, vad tycker du om den här läroboken som dom har? Hur ser du på den?

Anita: Jo, den är jättebra. Jag tycker den är väldigt bra. Ja, för den klassen är den för avancerad, men alla ska ju läsa samma, och eftersom dom är naturvetare så ska dom ju ha den boken som ligger mest på ett naturplan. Dom kan ju och dom ska ju fortsätta med ämnet sen så. Annars så gör man ju dom en björntjänst om man ger dom en förenklad bok. dom som inte ska fortsätta som i x-klasserna [annat program, *min anm.*] till exempel. Då kan man ge dom en enkel bok för att dom ska lära sig igenom det. om inte naturvetarna klarar naturkunskapen så kommer dom inte att klara det andra heller.

G.H.: Så på nåt sätt är det en tillgång till.

Anita: Ja, jag tycker att det ska vara det.

G.H.: Men när du säger att den här är jättebra. Vad tycker du är bra med boken? Är det om du ser på texten till exempel, eller illustrationerna eller så?

Anita: Jag tycker illustrationerna är bra. Jag tycker texten är bra. Jag tycker liksom faktainnehållet är bra. Det är inte lika fragmenterat som det är i en sån där enkel bok. Det är, det kan vara lösryckta saker och sen om det är väl lösryckt, fragmentariskt, om man inte får nåt sammanhang, då tycker jag det hänger i luften alltihopa. Då är det bättre att ha litet längre texter.

G.H.: Mm okej, ja.

Anita: Så man får ett sammanhang.[125]

Anita tycker alltså att läroboken är bra. Den är kanske litet svår, och visserligen för svår för just denna klass, men inte svårare än att elever som valt naturvetenskapsprogrammet bör klara den som en ingång till övriga naturvetenskapliga ämnen. Anita tycker att allt är bra i boken, från faktaurval till illustrationer och textutformning. Hon anser att den inte är lika fragmentariserad som andra läroböcker, utan att den förmår skapa sammanhang genom att texterna är relativt långa.

[125] Intervju med Anita, raderna 163-182.

Bland eleverna i 1 A, i Anitas klass, hörs följande röster om läroboken:

Exempel 2. Astrid om läroboken:

Astrid:	Boken, den skulle jag bara kunna slänga i papperskorgen, för den är totalt onödig. […] Har jag skrivit av anteckningar så förstår jag det, men i boken så skriver dom bara rakt av, direkt fakta, så man förstår ingenting, så det är liksom.
G.H.:	Så, det är vad du tycker om boken?
Astrid.	Det är vad jag tycker om den boken. Det är. Vissa ställen förstår man ju
G.H.:	Har du läst igenom ekologiavsnittet?
Astrid.	Jo, jag förstod litet, men jag förstod inte så där otroligt mycket. Det är liksom. Om jag läser kanske ett kapitel i boken, så ba, ojsan. vad har jag läst igenom? så får jag läsa igenom det flera gånger, typ, innan jag nånsin förstår vad det är för ett ord liksom.[126]

Astrid tycker boken är svår. Hon pekar på att det finns svåra ord i den, så att hon har svårt att få sammanhang i det hon läser.

Exempel 3. Raija om läroboken:

G.H.:	[…] vad tycker du om ämnet? Det är ju snart slut nu.
Raija:	Det har varit jättebra, men det var jättesvårt. För det mesta var allt nästan svårt.
G.H.:	Jaa. Har du nån idé om varför?
Raija:	Alltså speciellt när man läser i boken och sånt.
G.H.:	Mm. Vad är det som är så svårt då?
Raija:	Jag fattar alltså, men. När det är undervisningen. Jag kommer [bättre, *min anm.*] ihåg när någon berättar än när jag ska sitta och läsa i boken. Det är när man sitter och läser i boken, så kommer man att tänka på nåt helt annat. Man bara slösar bort tiden. Man bara läser och läser och fattar inte vad man läser, för det är det jag gör.[127]

Raija säger ungefär som Astrid, dvs. att hon inte fattar vad hon läser, när hon ska läsa på egen hand. Det är bättre om någon berättar innehållet, menar hon.

9.1.2 Lärar- och elevröster i klass 1B

Exempel 1. Benita, läraren i 1B, om läroboken:

---

[126] Intervju med Astrid, raderna 253-264.
[127] Intervju med raija, rad 253-261.

G.H.: Den där läroboken, den är ny för i år, tror jag. Hur tycker du den är?

Benita: Ah, jag tycker att den har fungerat bra, det tycker jag.

G.H.: Om du jämför den med andra? Nu har jag inte sett så många andra, men om du jämför den med andra, så hur ser du? Är den bättre eller lika bra eller?

Benita: Ah, jag tycker den är litet bättre, för dom här intressanta avsnitten i början, alltså med aktuella miljöproblem och såna riktiga fall, som man kan ta upp. Och det tittade ju eleverna, då när dom jobbade med miljöfrågorna, så kunde dom titta här vad som hände med försurningen och dom kunde läsa om tunneln genom Hallandsåsen och så där. Och sen så är den där faktadelen också bra formulerad, tycker jag. Ja, dom ser ju egentligen rätt lika ut böckerna, men nu har vi ju fått en sån här litet utökad kurs, så den fick bli litet mer utförlig den här.

G.H.: Mm. okej. textmässigt, Hur tycker du den är? Hur ser du?

Benita: Jag tycker den är bra textmässigt, jaa.

G.H.: Kan du peka på nåt speciellt som gör den bra?

Benita: Jag tycker det är lagom text. Ibland är dom för kortfattade, så att man inte förstår, förstår alls, för man tycker dom har kortat ner det och kortat ner det, och då är det svårt att få nåt sammanhang, och sen så ibland är det ju alldeles för pratigt. Men jag tycker att den här är ganska lagom.[128]

Precis som Anita tycker Benita att läroboken i stort sett är bra. Hon tycker att den fungerat väl i klassen, och hon är speciellt förtjust i den del av boken som anknyter till verkliga exempel på miljöfrågor, t.ex. sådana aktuella frågor som har med byggandet av tunneln genom Hallandsåsen att göra.

Exempel 2. Amer om läroboken:

G.H.: Jaa. Hur tycker du att det är att läsa i den där boken?

Amer: Den är faktiskt bra. Det står inte för mycket av allt.

G.H.: Nää. Förstår man det bra?

Amer: Ja, man förstår det. Jag förstod det, men jag kommer inte ihåg det alltså. Jag skummade bara igenom det och vi har en annan bild så [gäller kvävets kretslopp som han ska förklara, *min anmärkning*.][129]

[128] Intervju med Benita, raderna 199-217.

[129] Intervju med Amer, raderna 554-558.

Amer tycker att han förstår lärobokstexten, men menar att lektionsgenomgångarna och anteckningarna ibland kan vara en bättre utgångspunkt för studierna hemma.

Exempel 3. Frida om läroboken:

G.H.:	Jaa, du tycker inte att den här boken är något problem att läsa då?
Frida:	Nä, den är jättebarnslig.
G.H.:	Är den barnslig?
Frida:	Nä, men det var när det började med jorden, så var det liksom att jorden är en planet eller nåt. Solen är en stjärna
G.H.:	Ja, men det ni jobbat med sen, med ekologi och så. Eller du har kanske ännu inte läst igenom?
Frida:	Nä, inte läst ännu. Jag skulle önska att jag hade läst det tidigare kan jag säga. [130]

Frida uttalar sig mest om innehållet i läroboken, och menar att en del texter har för barnsligt innehåll för att vara en gymnasielärobok, medan andra förefaller vara mer avancerade.

Sammanfattningsvis kan sägas att båda lärarna verkar förtjusta i boken. Benita framhåller fördelen med att avsnitt i boken anknyter till konkreta och aktuella miljöfrågor. Anita framhäver att texten är bra för att innehållet inte är lika fragmentariskt som i många andra böcker i ämnet. Hon anser visserligen att den är för svår för klassen, men tycker det är bäst att ta tjuren vid hornen redan år 1 med motiveringen att eleverna måste klara av denna språkliga nivå om de ska klara av övriga naturvetenskapliga ämnen.

Av elevutsagorna att döma råder det delade meningar om lärobokens tillgänglighet bland eleverna. Flera av elevutsagorna i 1A antyder att eleverna tycker texterna är svåra. Främst nämns svåra ord och krångliga förklaringar, vilket gör att eleverna har svårt att skapa sammanhang i texterna. I 1B är det däremot ingen av de elever som uttalar sig om läroboken, som finner texterna för svåra. Tvärtom anser ju exempelvis Frida ovan att boken innehåller barnsligt textinnehåll.

[130] Intervju med Frida, raderna 313-320.

9.2 Motiv för analys av läroboken

Läroboken som används i kursen i naturkunskap ingår som en viktig del i den språkliga praktik där förståelsen för naturvetenskapliga perspektiv växer fram. Läraren och läromedlen är de som av tradition starkast styr undervisningen och elevernas lärande, och de representerar tillsammans med styrdokumenten de auktoritära texterna i skolämnet. De professionella möter sedan noviserna.

Eftersom läroboken alltså utgör en viktig del av elevernas lärande i naturkunskap, är det också viktigt att uppmärksamma läroboken och dess texter i en undersökning som denna. En analys av läroboken kan bidra med fördjupade insikter i den ämnes- och kunskapssyn som förmedlas genom texturval och ämnesbehandling. Om analysen sedan kopplas till lärobokens användning i undervisningen faller förhoppningsvis ytterligare en pusselbit på plats i frågor som gäller förhållandet mellan läraren, texturvalet, undervisningen och elevernas ämnesförståelse, så som den uttrycks genom det sätt eleverna använder språket på. En analys kan bidra till att tydliggöra mönster för språkanvändning i ämnet.

En annan anledning till att undersöka läroboken är den uppfattning olika elever ger uttryck för i intervjuerna, särskilt utsagorna av elever som tycker att boken är för svår. Frågan är om en analys av några språkliga aspekter av betydelse för läsförståelsen kan ge belägg för sådana uppfattningar.

En tredje anledning till att undersöka läroboken hänger samman med ovanstående, och kan hänföras till den debatt som länge förts om begreppet *scientific literacy*, utifrån internationella överenskommelser (se t.ex. Ekborg 2003 eller Skolverket 1994). I internationella överenskommelser, som till exempelvis Agenda 21 där handlingsprogram för hållbar utveckling förespråkas, ställs kravet att alla medborgare ska utveckla miljömedvetenhet, och särskilt talas det om utbildningen och lärarnas roll för att väcka intresse för hithörande frågor hos eleverna:

> Ungdomars skaparkraft, idealism, och mod världen över ska mobiliseras och skapa ett globalt kamratskap i syfte att uppnå en hållbar utveckling och säkra en bättre framtid för alla. (Skolverket 1994:109)

För att kunna väcka intresse förväntar man sig att eleverna förstår texterna i böcker som handlar om miljöfrågor till exempel i läroböcker som

denna i kursen *Naturkunskap A*. Det är svårt att tro att vi kan utbilda miljömedvetna, naturvetenskapligt allmänbildade elever om de inte ens på det naturvetenskapliga programmet kan förstå texterna i böckerna. Risken är att naturvetenskapsprogrammet fortfar att förbehållas en elit, som kan läsa svåra texter, om inte annat så med hjälp av andra vuxna utanför skolan. Elever som tycker läroboken är för svår ger liknande förklaringar till förhållandet: Saker och ting förklaras så invecklat, och det är svårt för dem att skapa sammanhang i texten.

Frågan är alltså om man genom en analys kan finna belägg för att läroboken i *Naturkunskap A* faktiskt är svårläst, eller om den är lättläst och barnslig, som några elever uttrycker det. Till och med lärarna menar att boken kan vara svårläst på några ställen, så det finns all anledning att försöka studera boken närmare.

9.3 Läroboken

> Att öppna en bok är som att komma in i ett hus. Liksom det finns byggnader med olika funktioner som var och en kräver sin speciella arkitektur - kyrkor, bensinmackar, hyreshus, villor, torrdass - så finns det böcker för olika bruk och behov: romaner, lexikon, ordböcker, uppslagsverk, fotoböcker, kataloger, handböcker … Olika hus har olika stämningar.
> (Hellmark 1998:7)

Också en lärobok är som ett hus. Man behöver nycklar för att komma in i boken, och man behöver veta hur man förväntas bete sig i de olika kapitlen. Elever behöver få vetskap om hur läroboken är uppbyggd, hur den kommer att användas i undervisningen och en motivering till detta. Som lärare behöver man ta ställning till hur explicit man behöver vara i dessa frågor. Sådana överväganden måste göras utifrån de elever man har. Det är inte självklart att eleverna läser inledningen, om inte läraren uttryckligen ber dem göra det. Det är heller inte självklart vilken funktion bilder och bildtexter har, eller hur man som elev förväntas förhålla sig till texterna i boken.

Det låter som en självklarhet att elever på gymnasiet har lärt sig en studieteknik som passar olika ämnen. Men styrdokument förändras, liksom härigenom också böckers typografi och innehåll, ofta utan att detta klargörs för läsaren. Det är inte alltid så enkelt att läsa lärobokens texter som det kan verka när man snabbt bläddrar i den. Ändringarna är ofta så

subtila att de för många elever är svåra att upptäcka, eller så bygger texten på för professionella skribenter och läsare så självklara saker, att de helt enkelt av den anledningen tas för givna. Det kan exempelvis gälla en ämnesrelevant eller ämnestypisk strukturering av innehållet, som för elever ännu inte är lika självklar som för professionella naturvetare.

Läroboken som används i båda klasserna, *Naturkunskap A*, är skriven av Karlsson, Karlsson, Molander och Wickman. Läroboken är alltså skriven av fyra författare. Den är utgiven på förlaget Liber AB år 2000, och var nyutkommen vid tiden för materialinsamlingen. Till läroboken finns för lärarna en lärarhandledning. Eleverna har inte har tillgång till denna handledning, och den har inte anlitats för denna analys.[131]

Ingenstans antyds att den är skriven för en bestämd målgrupp på ett speciellt gymnasieprogram. Läroboken *Naturkunskap A*, kan alltså antas vara skriven för en väldigt bred målgrupp, närmare bestämt för alla elever på olika gymnasieprogram.[132] I intervjun med Anita antyder hon att lärobokens texter visserligen är för svåra för eleverna i hennes klass, men att hon anser det nödvändigt för eleverna att kunna ta sig igenom texter av den svårighetsgrad som boken enligt henne ger prov på.

9.3.1 *Naturkunskap A* : läroboken

Läroboken *Naturkunskap A* är indelad i tre delar: en inledande del, en temadel och en ämnesdel. Hela boken omfattar 168 sidor, varav den inledande delen inte är inräknad i pagineringen. Temadelen omfattar av 67 sidor och de resterande 101 sidorna utgör ämnesdel och register. Nedan kommer de olika delarna att beskrivas. I samband med varje del görs en del reflektioner.

Lärobokens inledande del

Boken inleds med anvisningar om bokens uppläggning och koppling till sådana färdigheter som ställs på en modern medborgare. Här talas om internationell rörlighet, grundläggande kompetens och medborgarfost-

[131] Selander 1993, problematiserar detta.

[132] Att döma av ett informellt samtal med två andra undervisande lärare i naturkunskap är just dessa författare kända för att skriva svåra läroböcker. Och enligt en av dem är det inte möjligt att använda just denna lärobok på alla gymnasieprogram.

ran.[133] Av detta drar författarna slutsatsen att de krav som kommer att ställas på den moderna medborgaren förutsätter egenskaper som kreativitet, flexibilitet och problemlösningsförmåga liksom förmåga att kunna ta ställning till och argumentera i olika frågor. Bilden av en självständig och kreativ problemlösare tonar fram, en aktivt handlande aktör.

Författarna uttrycker också tydligt att de inte avser att hela boken ska läsas, utan att lärare och elever kan göra det ”unika urval som passar i respektive klass” (under rubriken *Till läsaren*). Med tanke på decentraliseringen av undervisningen är detta vad man kan förvänta sig.

Läroboken kan alltså förväntas bidra med de kunskaper och färdigheter inom naturkunskapsämnet som kan hjälpa till att forma denna ovan beskrivna individ, en individ som man lätt kan känna igen också ifrån styrdokumenten.

I den inledande delen som omfattar sex opaginerade sidor, diskuteras synen på naturvetenskap, ämnets västerländskt-historiska utveckling samt vetenskapens arbetssätt och metoder. Här tecknas en modern syn på naturvetenskapen och dess förhållande till verkligheten så som styrdokumenten föreskriver. Sidornas och textens färg liksom valet av bilder avviker från övriga delar i boken. Texten är skriven i vitt mot en grön, blå respektive turkos bakgrund som var och en svarar mot de olika perspektiv på naturvetenskap som förs fram i texterna. Textens innehåll handlar om hur skillnaderna mellan naturvetenskapliga och andra perspektiv uppkommit, och hur man kan beskriva ett naturvetenskapligt perspektiv.

Reflektion

Bilderna är otydliga, och min tolkning är att bilderna föreställer en dykare i förorenat vatten - den aktiva, nyfikna och utforskande naturvetaren på jakt efter ny kunskap om orsaken till vattenföroreningarna. Bilderna är desamma på varje uppslag, men de är tagna från olika kameravinklar.

Målet för kursen är framför allt att eleverna ska förstå skillnaden mellan naturvetenskapliga och andra perspektiv på omvärlden. Därför känns det inledande avsnittet betydelsefullt exempelvis som inledande ämnesdiskussion i klassen. Då dessa sidor däremot inte är paginerade, kan man eventuellt tolka dem som mindre viktiga för kursen.

[133] Jämför med det som sägs om scientific literacy ovan, och internationella överenskommelser.

Av intervjuerna att döma är eleverna obekanta med detta inledande avsnitt. När de ombeds förklara vad som menas med ett naturvetenskapligt perspektiv, är det ingen av eleverna som hänvisar till bokens inledande del, och det är heller ingen av dem som är riktigt på det klara med vad som menas med ett sådant perspektiv. Kan förklaringen till detta vara att perspektivet hela tiden är underförstått, och anses så uppenbart att man inte behöver diskutera det explicit i undervisningen? Kan man utgå från att det är så självklart också för eleverna eller att det blir det när de av intresse, på egen hand läser igenom sidorna? Kan diskussionen ha förts utan att någon av eleverna minns den?

Bokens temadel och ämnesdel

Temadelen är avsedd att användas för olika tematiska projekt, gärna tillsammans med andra ämnen som samhällskunskap, svenska och historia, betonar författarna. De menar också att innehållet här är lämpat att användas som utgångspunkt för diskussioner och undersökningar av olika slag.

Här behandlas miljöfrågor med olika exempel från olika tider och olika delar av världen. Temana behandlar sådana frågor som rör energi- och resursanvändning liksom miljöfrågor som försurning och växthuseffekt. I denna del blir samhällsperspektivet tydligt. Av intervjuerna med lärarna att döma har författarna också lagt sig vinn om att anlägga ett globalt perspektiv på de olika frågorna som tas upp i temadelen, såväl genom innehållet i texterna som genom bildurvalet.

I ämnesdelen behandlas "de olika naturvetenskapliga områden" som ingår i A-kursen. Här hänvisar alltså författarna till utgångspunkten för innehållet, nämligen kursplanen. I ämnesdelen återfinns de faktakunskaper som anges i målbeskrivningen.

Reflektion

Kopplingen mellan ämnesdelen och faktadelen görs pedagogiskt genom olika färgmarkeringar såväl i innehållsförteckningen som i ytterkanten av alla bokens sidor, så att läsaren lätt ska kunna koppla ihop de delar som innehållsmässigt hör ihop, men där texterna är förlagda till olika delar av boken. Den inledande delen hänger trots denna pedagogiska ansats i luften, och det kan vara svårt att tolka intentionen med uppdelningen

och ibland också färgsättningen. Det är också svårt att förstå varför man skiljer ämnesdelen från den verklighetsbaserade samhällsanknytningen i temadelen.

Utan tillgång till lärarhandledningen är det väldigt svårt att genomskåda hur författarna tänkt, dvs. också här vilar ett stort ansvar på läraren att tydliggöra detta i undervisningen. Att innehåll som i dessa båda delar finns med, är självklart, eftersom styrdokumenten så tydligt framhäver att en ensidig faktaförmedling inte får förekomma i undervisningen.

Några skulle säkert ha föredragit att båda delarna sammankopplades, så att det tydligare framgår hur faktakunskaperna hänger samman med verklighetens samhälle och den vardag som eleverna ska vara med och skapa. Av elevsamtalen att döma finns det elever som har svårt att förstå kopplingen mellan de båda delarna.[134] Om kopplingen inte tydliggörs är risken att eleverna förleds att betrakta produkten för sig och processen för sig, eller i värsta fall endast ägnar sig åt den ena delen.

9.4 Texter och analysredskap

Ovan beskrevs lärobokens uppläggning och innehåll på en övergripande nivå. Några reflektioner gjordes. Nedan kommer två texter att analyseras avseende bild och text. De ingår i kapitlen ***Ekologi*** (i ämnesdelen) respektive ***Miljökatastrofer*** (i temadelen) och har valts därför att båda kapitlen hänger samman innehållsmässigt, trots att de ingår i olika delar av läroboken. Dessa exempel kommer här att kallas text 1 och text 2. Båda texterna utgör delar av större avsnitt, och man kan alltså inte dra generella slutsatser av analyserna. Slutsatserna som dras hänför sig enbart till dessa analyserade texter.

Text 1 ingår i ämnesdelen och analysen utgår från sidorna 123-126. Dessa sidor inleder kapitlet Ekologi. Texten har valts därför att innehållet i kapitlet upptar en stor del av kursen i *Naturkunskap A*. Att så få sidor valts beror på att det i det här sammanhanget inte är möjligt att göra en längre analys. Text 2 ingår i temadelen i kapitlet Miljökatastrofer och omfattar sidorna 61-62. Denna text har valts eftersom den innehållsmäs-

[134] Exempelvis finns ett avsnitt i ett av elevsamtalen där Raija inte kommer igång med uppgiftslösningen därför att hon inte förstår var i läroboken de ska hitta svaret på frågorna som ställs.

sigt anknyter till text 1, men ingår i bokens temadel, och eftersom dessa delar skiljer sig åt, såväl avseende texter och bilder som dessas funktioner. Syftet med text 1 är att informera, medan text 2 har såväl en informativ som en emotiv och påverkande funktion. Häri ligger en antydan om att naturkunskapens ämnesfakta skiljs från det samhällstillvända innehållet.

Syftet är att undersöka lärobokens texter ur språkliga perspektiv som har med begriplighet och elevintresse att göra, vilket också innefattar ideologiska frågor. Här behöver därför såväl textinterna som textexterna faktorer beaktas i analysen. Analysredskapen har valts dels utifrån en tolkning av elevutsagorna om texternas svårighet, dels utifrån valda delar av tidigare nämnda forskningsresultat. Analysredskapen kopplas sedan genom löpande diskussioner till innehåll, funktion, begriplighet och den ämnessyn som bild och text bidrar till att skapa.

Analysredskapen hämtas såväl från traditionell textlingvistik som från funktionell grammatik. Bland textinterna aspekter kommer följande aspekter att fokuseras: texternas struktur både vad gäller form och innehåll, konnektivitet eller kopplingsmarkörer, ordformer, ordval och begrepp i texterna, samt bildurval. Betoningen av de olika aspekterna skiftar beroende på texternas karaktär.

För att analysera hur läsaren engageras i texten används också språkliga redskap, närmare bestämt verben och deras funktioner i texterna. Utgångspunkten är socialsemiotikens syn på verbens funktioner att uttrycka relationer (*bli, vara, ha, visa sig*), materiellt beteende eller konkret handling (*göra, handla, förändra, skapa*) eller mentalt beteende (*se, känna, tänka, tycka, veta*). Frågan gäller vad valet av verben kan säga om den typ av beteende som förväntas av eleverna. Om eleverna betraktas som aktiva och handlingsberedda förväntar man sig en användning av verb som uttrycker (se t.ex. Halliday 1994:108 ff.) konkret handling eller något som ska göras, och dessutom att det finns en handlande aktör, ett subjekt, liksom också ett mål för handlingen.[135]

Textexterna faktorer kommer också kort att tas i bruk i analysen, då sådana för andraspråkselever i synnerhet visat sig ha betydelse för elevernas läsförståelse. De textexterna faktorerna bygger här på en tolkning

[135] Mål motsvaras i traditionell grammatik av objektet.

av den information som framkommit genom enkäter, grundskolebetyg, språkdiagnoser, observationer och intervjuer.

9.4.1 Analys av text 1: ämnesdelen

Text 1 består av de fyra första sidorna i kapitlet *Ekologi,* s.123-126. Först kan följande sägas om layouten. Texterna är uppställda i två spalter, något smalare än en lättläst text anses vara (Hellmark 1998:54). Den del som är föremål för analysen, består av sju och en halv spalter sammanlagt. Räknat i spalter är fördelningen mellan bild och text den, att fem spalter upptas av sju bilder, medan två och en halv spalter utgörs av text. Till bilderna finns bildtexter.

Nedan diskuteras bildernas och bildtexternas funktion först. Därefter analyseras och diskuteras brödtexten.

Text 1: bilder och bildtexter

Precis som flera forskare visat (se t.ex. Knain 2001, Kress 1989, Kress & Leeuwen 1993, Kress m.fl., 2001 och Sandqvist 1995) har bilden inte bara fått stort utrymme i läroboken, utan den fyller också en annan funktion än tidigare. Förut fanns bilden huvudsakligen för att illustrera något i texten. Det är vanligt att bilder och bildtexter i läroboken idag såväl illustrerar något i texten, som också förmedlar ny information.

Kapitlet inleds med ett helsidesfoto i färg, som föreställer en sommaräng eller möjligen en dikesren, där hundkäx trängs med smörblommor. Bilden vädjar till läsarens erfarenhet och emotioner, åtminstone en svensk läsares emotioner, på så sätt att den frammanar bilden av svensk sommar, sol och semester. Längst nere i högerkanten finns kapitelrubriken ***Ekologi*** i en orangeröd färgkontrast till de gröna växternas bladmassa. Längst upp till höger finns en text. Texten utgörs av begreppet *Ekologi* och en definition.

Texten är viktig här, för begreppet ekologi definieras endast här, och inte senare i brödtexten. Dessutom tar texten läsaren ur hennes villfarelser i bildtolkningen. Bildens erfarenhetsbaserade perspektiv kontrasterar här mot textens naturvetenskapliga. När man förstått texten så inser man att även bilden bör tolkas annorlunda. I bildtexten betonas att antalet individer av växten hundkäx har ökat starkt under de senaste decennierna. En förklaring sägs vara att mängden kväveföreningar i nederbörden

ökat, och då är vi mitt inne i ekologiska processer där vi i vardagslag talar om att jämvikten mellan miljön och organismerna rubbats.

Frågan är om man, bland annat av kulturella skäl, kan förvänta sig denna förståelse av läsaren, så att han eller hon är förberedd på innehållet i kapitlet. Hundkäxen återkommer något senare i brödtexten, men då finns ingen koppling till bilden eller bildtexten, utan denna koppling är underförstådd.

Det gäller alltså att läsa och tolka såväl bild som text, vilket inte alltid är fallet bland eleverna. I parsamtalet mellan Astrid och Tina, två flickor med svenska som förstaspråk, visar det sig till exempel att de har svårt att definiera begreppet *ekologi*, för att de inte hittar det någonstans i texten, dvs. i brödtexten, där de letar.

Övriga bilder på dessa fyra första sidor är beskrivande och föreställer olika typer av organismer: bakterier, alger, en hoppkräfta, tickor och en säl. Sälen ligger på en stenig strand, tickorna växer på en omkullfallen trädstam, medan hoppkräftan visas i kraftig uppförstoring liksom bakterierna. På en liten bild syns en grötig sjö. Bilderna illustrerar en näringsväv, vilket framgår endast om man läser texten.

Bildtexten beskriver olika organismers sätt att skaffa näring. Texten är skriven i sammanhängande form, där hänvisningar görs till de olika bilderna. Det är inte alltid klart hur texten ska tolkas. Det framgår exempelvis otydligt vilken vad sälen ska illustrera. Sälen omnämns i en bisats: ”Många [organismer, *min anm.*] lever på att bryta ner döda organismer, som sälen här ovanför. ” Bisatsen är tvetydig. Man måste känna till sälars matvanor för att tolka texten rätt, och man måste också förstå att sälen är död, vilket inte är helt uppenbart.

Kopplingen till organismen människan ges genom en hänvisning till vårt luktsinne. Bakterierna sägs bilda gaser som ”luktar illa”.

Bilderna är alltså beskrivande, och människan är frånvarande. Genom detta bildurval tilldelas läsaren en åskådarposition. Läsaren förväntas inte agera på något aktivt sätt, utan fungera som observatör. Man kan förledas att tro att människan inte har ett finger med i det ekologiska spelet, utan att det är något som enbart sker mellan andra organismer och miljön.

Genom bilderna frammanas här en traditionell syn på naturvetaren, som den som observerar och noggrant studerar naturen, för att sedan kunna beskriva och förklara verkligheten naturvetenskapligt exakt. Bil-

den förstärks av att bakterierna avbildas inneslutna i en cirkel, som för tankarna till mikroskopet, vilket också bildtexten antyder.

Text 1: analys av brödtexten

Under denna rubrik kommer dels strukturfrågor kring innehållet och dess organisation att tas upp, dels begrepp och hur de används i texten.

När det gäller brödtexten kan konstateras att också den kräver såväl god läsförmåga som också slutledningsförmåga av läsaren. Kapitlet inleds på en högersida, och för att komma till brödtexten vänder man blad. Rubrikerna i text 1 är ”Vad handlar ekologi om?” och ”Organismen och miljön”. Under vardera rubriken återfinns sex respektive fyra stycken.

> **Vad handlar ekologi om?**
> Miljön påverkar hur bra organismerna lyckas med att överleva, fortplanta sig och sprida sig. På så sätt påverkar miljön deras antal.

Så inleds brödtexten i kapitlet. Både miljön och organismerna står i bestämd form, vilket indikerar att dessa båda redan tidigare omtalats, dvs. dessa båda delarna av satsen förutsätts vara kända för läsaren. Detta förutsätter i sin tur att eleverna verkligen har läst det som åsyftas, nämligen bildtexten på föregående sida, där båda begreppen återfinns och där begreppet ekologi definieras. Gör eleverna inte den kopplingen ter sig innehållet i stycket lösryckt ur sitt sammanhang. Man frågar sig vilken miljö och vilka organismer det talas om.

Vanligen har svenska satser en informationsstruktur som kräver att man börjar med känd information (se t.ex. Jörgensen & Svensson 1986). Oftast utgörs denna av subjektet i satsen, såsom fallet är här med ***miljön***. Den nya informationen förväntas bli presenterad i bisatsen som inleds med hur, och den brukar markeras med obestämd form, just för att poängtera skillnaden mellan känd och okänd information. Endast om den företeelse eller det fenomen man talar om är allom bekant kan bestämd form användas utan föregående omnämnande: Solen skiner, och månen lyser, även utan att dessa fenomen tidigare omtalats.

Här i texten står båda delarna i bestämd form, vilket alltså kan bidra till en eventuell förvirring när det gäller förståelsen av innehållet, i synnerhet som denna mening också utgör inledningsmeningen efter rubriken. Det är viktigt att eleverna begriper begreppet ***ekologi***, och därför behöver just detta centrala begrepp förklaras tydligt.

Det finns olika sätt att strukturera innehållet i texter, beroende på vilken texttyp det är frågan om (se t.ex. Hellspong & Ledin 1997:98 ff.). I naturvetenskapliga texter är syftet ofta att ordna och klassificera fenomen. Olika referenter klassificeras genom samordning, synonymi, antonymi, underordning, meronymi etc., för att klargöra sambandet mellan dem. En sådan dispositionsprincip följs just i den ovannämnda texten. Det talas om ekologi, vilket alltså är det övergripande begreppet. Underordnat detta finner vi biotiska och abiotiska faktorer, liksom population och samhälle.

De efterföljande styckena under ovannämnda rubrik utgörs sedan av olika begreppsdefinitioner som *organism, organiska föreningar, biotiska faktorer, abiotiska faktorer, ekosystem, populationer,* och *samhällen*. Definitioner av dessa begrepp görs via termen, från en generell förklaring till en specifikation genom en omskrivning som exemplifierar begreppen (se också Vygotskij 1986/1999: kapitel 6, Andersson 2001, Schoultz 2002: 43ff. för diskussion om begreppsutveckling)[136]. Dessutom ges ytterligare information om varje begrepp. Att definiera begrepp så, är tydligt och konkret men begreppen i detta textavsnitt är många. Flera av eleverna antyder också i intervjuerna att just ekologi är ett ämne som inte tagits upp i grundskolan, vilket ställer krav på att innehållet bör vara väldigt tydligt uttryckt, då det är nytt innehåll som presenteras.

Text 1: satskoppling och läsförståelse

Andra språkliga faktorer som påverkar begripligheten i en text är hur meningar och stycken hänger samman genom olika kopplingssignaler (se exv. Hellspong & Ledin 1997). Mellan meningarna i texten finns få kopplingssignaler som underlättar läsförståelsen av hur olika fenomen är relaterade till varandra. Några bisatser inledda med *som*, *när* och *om* förekommer, liksom även några andra kopplingssignaler som *det vill säga, därför* och *på så sätt*, men meningsbyggnaden består i hög grad av huvudsatser, och om de kopplas samman sker det huvudsakligen genom

[136] Vygotskij diskuterar hur skolämnesbegrepp eller vetenskapliga begrepp utvecklas utifrån en generell term mot ett fylligare innehåll efterhand. Andersson sammanfattar forskning kring elevers företällningar om naturvetenskapliga företeelser ur socialkonstruktivistiskt och socialkinteraktionistiskt perspektiv, medan Schoultz diskuterar forskning kring begreppsförståelse ifrån konstruktivistiskt och sociokulturellt perspektiv.

konjunktionen *och*. Genom detta val av uttryckssätt blir texten onödigt faktatät och informationstung.

I intervjuerna finns också flera indikationer på hur svårt en del elever har att förstå vad som menas med *ekologi*. De kan exempelvis säga att ekologi är "nisch och såna grejer", alltså några lösryckta termer.

Här ges heller inget spelrum för några spekulationer från elevernas sida. Det finns visserligen tomrum i texten, men de är inte av det slaget att eleverna inbjuds att spekulera och fundera vidare utifrån det som står i texten (jfr. Libergs slutsatser ovan). En tolkning av detta är att avsikten med texten inte är spekulation utan exakt beskrivning och förklaring, i enlighet med mönster från traditionell naturvetenskap.

Text 1: Engagerar texten läsaren?

Som sista punkt i analysen av denna text kommer diskussionen att röra huruvida läsaren engageras i texten eller inte. Positioneras läsaren som en aktiv aktör eller en passiv åskådare? En sådan analys kan också bidra till att avslöja den ämnestradition texterna vilar på. I detta sammanhang gäller frågan om det engagemang som författarna ger uttryck för i inledningen, också kommer till uttryck genom det texturval som gjorts.

Ett sätt att undersöka om texten förmår engagera läsaren, är att tolka bilderna, ungefär som gjorts ovan. Avbildar bilden verkligheten genom att visa hur något ser ut eller är? Finns människor med på bilden? Är de vända mot läsaren eller från läsaren? Uttrycks handlingar eller händelser? Vilken vinkel är bilden tagen ifrån? Genom bildurvalet antyds om författarens avsikt är positionera läsaren som en passiv åskådare eller en aktiv aktör. Ett annat sätt att undersöka hur läsaren positioneras är att undersöka verbens funktioner i texten (Halliday 1985/1994, Knain 2001). Verb uttrycker bland annat handling, existentiella relationer eller mentala tillstånd. Vad kan valet av verb säga om den typ av handling som förväntas av en modern naturvetare, i detta fall en blivande modern naturvetare, nämligen eleverna?

Utgångspunkt för analysen här har inspirerats av den indelning av verben som föreslås i Knain (2001:177 f.). Verben undersöks där avseende om de betecknar handling, händelse och tillstånd. Sådana beteenden eller processer benämns i socialsemiotiken *materiella* och *existentiella* processer. De båda första kan sägas vara materiella processer, men de skiljer sig åt vad gäller handlingens riktning (se t.ex. Halliday 1994:109

ff.). Med handlingar avses att det finns en aktör och ett mål. Aktören handlar mot ett mål: X fångade Y, A köpte B etc. Aktören utför en kreativ handling. När det gäller händelseverb är handlingen riktad mot ett mål. Endast en aktör förekommer. ”Han växte snabbt”, uttrycker alltså en händelse. Existentiella processer beskriver tillstånd som *vara, bli, tyckas*.

I texten utmärks kreativa handlingar t.ex. genom verb som *fråga* eller *studera*. Händelser kan exemplifieras genom verben *har ökat, växer*. Tillstånd beskrivs genom verb som *blivit, tycks, kallas* eller *finns*. När verben i ovan nämnda text studeras och sorteras under dessa tre verbtyper kan konstateras att händelseverb och tillståndsverb dominerar starkt. Handlingsverb är sparsamt företrädda. Tolkningen är här att också texten och inte bara bilderna positionerar läsaren som åskådare och observatör, inte som en kreativt handlande naturvetare.

Sammanfattande kommentar om text 1

Analysen av bilder och texter kan bekräfta att såväl tolkningen av texter som bilder och bildtexter inte är oproblematisk, utan att det går att förklara de svårigheter som eleverna säger sig ha, med hänvisning bl.a. till språkliga faktorer som textstruktur, ordval, satskoppling och positionering. Texten innehåller många nya ord och begrepp, men enbart dessa räcker inte för att förklara svårigheterna, utan flera olika faktorer bidrar till att försvåra läsförståelsen. Några av dem har diskuterats ovan. Olika drag hos texten, från layout till struktur och innehåll, indikerar att detta är en text som är svårläst, informationstät och på många sätt otydlig.

Analysen pekar också på att läsaren genom bilder och texter tilldelas en observatörsroll eller position. Genom att välja bilder som är beskrivande och föreställer olika fenomen blir läsaren åskådare. I texterna åstadkoms denna positionering språkligt bland annat genom att de verb som används främst uttrycker händelser och tillstånd, och inte handlingar, som man kan förvänta sig av aktiva aktörer. Det ekologiska samspelet framställs som något statiskt, något att betrakta på avstånd eller genom mikroskop - som observatör och inte som en aktivt handlande aktör.

Kopplat till det ideologiska perspektivet så som det framställs i styrdokumenten, med den aktiva naturvetaren, leder text och bild här fel. Här framtonar istället den traditionella bilden av den observerande naturvetaren.

9.4.2 Analysexempel text 2: en tematext

Eftersom läroboken består av olika delar, som också enligt författarna fyller olika funktioner, ska en del av texterna som ingår i temadelen också analyseras här, och jämföras med den föregående. Här väljs den text som färgmässigt bäst markeras höra ihop med kapitlet *Ekologi* i ämnesdelen. Här väljs som en jämförelse två sidor text under rubriken *Miljökatastrofer* (s.61-62). Analysen genomförs huvudsakligen med samma verktyg som ovan.

Text 2: bilder och bildtexter

De två sidorna handlar om växtgiftkatastrofer. Texten handlar om två katastrofer, den i Bhopal i Indien 1984, och den i Seveso i Italien år 1976. På dessa två sidor upptas en knapp spalt av två bilder. Det innebär att tre hela spalter består av brödtext. Förhållandet mellan brödtext, bilder och bildtexter är alltså ett annat än i text 1.

Den ena bilden föreställer indier i Bhopal. Det är en färgbild som visar många levande och döda människor. I förgrunden syns de döda. De är täckta av vita tygstycken, och några lemmar sticker ut här och där. I bakgrunden ser vi människor som släpar på flera döda insvepta i tygstycken, och vi ser också människor som håller för mun och näsa eller täcker dem med ett tygstycke. Några människor står på ett lastbilsflak. Längst borta i bakgrunden syns ett enkelt skjul. Texten finns ovanför bilden och förklarar den med orden: "Vid Bhopalkatastrofen dog många tusen människor."

Den andra bilden är svartvit, placerad på följande sida och föreställer döda får som ligger på ett fält. I förgrunden ligger en död fårtacka med sitt lilla lamm. Längre bort ligger flera döda djur. Längst borta i bakgrunden syns två människor komma gående. Man kan också ana konturerna av en stad i bakgrunden. Bildtexten här är: "Djur som dött av gift som spreds efter olyckan i Sevesofabriken." Bilderna förmedlar resultatet av händelser, och visar både liv och död.

Dessa båda bilder förmedlar helt andra intryck till läsaren än bilderna i den tidigare analyserade texten. De döda människorna och djuren i förgrunden frammanar känslor hos läsaren. De berättar något för läsaren. Det är lättare att tänka vidare utifrån bilderna. Det finns alltså gott om tomrum för läsaren. Bilderna förmår engagera läsaren och göra eleven nyfiken på texten. Eleven görs beredd för handling, en läshandling.

När texten är läst och bildernas innehåll blir tydligt, kan de empatiska känslorna kanske t.o.m. framkalla en konkret handling hos läsaren. Bildernas funktion är alltså att påverka läsare på olika sätt.

Text 2: analys av brödtexten

Rubriksättningen är tydlig. Avsnittet är rubricerat *Växtgiftkatastrofer* och två mellanrubriker förekommer: *Bhopal* och *Seveso*. Även om eleverna knappast har upplevt någon av dessa katastrofer via media, kan de lätt sätta sig in i de situationer som beskrivs och berättas, då 'katastroftexter' är så vanligt förekommande i media av alla slag, från nyhetsinslag till dokusåpor.

Avsnittet inleds med en beskrivning av vad kapitlet kommer att handla om. Det framgår tydligt och klart att två växtgiftkatastrofer kommer att utgöra innehållet, och att antingen människor eller djur eller bådadera kommit till skada. Några orsaksförklaringar till olyckorna ges också. Därefter återberättas händelserna i samband med katastrofen i Bhopal. Textavsnittet följer en vanlig berättelsestruktur, dvs. händelserna skildras i den ordning de inträffade.

I texten ställs fabriksägare mot fattiga människor. Här kan eleverna lätt identifiera sig med den enskilda människan. På grund av otillräckliga kunskaper inträffar så en olycka och många av arbetarna, dvs. vanliga människor får sätta livet till, medan kapitalägarna, 'fabriken' betalade skadestånd, flyttade och startade ny verksamhet någon annanstans.

Därefter skildras olyckan i Seveso, där såväl människor som djur ådrog sig skador eller dog. Också här skildras händelsen i berättelsens form och är lätt att följa. Exemplet med den lilla människan och kapitalet framställs även här.

Text 2 är betydligt lättare att läsa än text 1, också för en ovan läsare, även om det också här förekommer ord och begrepp som inte alla elever kanske känner till. Innehållet hänger väl samman och berättelsens form gör den lättläst (jfr. Reichenberg 2000, Liberg 2001). Eleverna kan sluta sig till ordens betydelser av sammanhanget och textens innehåll, och de har också möjlighet att ta hjälp av dessa bilder.

Text 2: analys av strukturer och kopplingar i texten

Textens struktur är mycket tydlig. I det inledande stycket beskrivs vad avsnittet handlar om, nämligen växtgiftkatastrofer. Här får läsaren också

på en mer generell nivå veta vad som orsakade olyckorna. Nästa stycke, med rubriken *Bhopal*, inleds med en generell kommentar till katastrofen, och därefter får man i berättelsens form följa händelserna från fabrikens uppbyggnad till katastrofen, som skildras mer detaljerat. Beskrivande, berättande och förklarande eller kommenterande partier avlöser alltså varandra.

Det är lätt att följa handlingen i texten genom att den förs framåt genom tidsangivelser, som *1984, på kvällen, det dröjde flera timmar* och *senare*. I denna text är meningarna mer varierade än i den föregående, och satser är tydligare kopplade till varandra genom olika sambandssignaler som relationella adverb (*där*), relativer (*som*) eller konjunktioner som *när, innan, eftersom* etc. Även referensbindningar är tydliga (Då trängde vatten förbi… och kom in i en *tank*… När vattnet… *Tanken* sprängde).

En analys av verben visar att också denna text främst är händelseinriktad, men här används också andra språkliga medel för att uppnå denna effekt. Genom val av olika språkliga medel kan man alltså medvetet (eller omedvetet) positionera läsaren. Handlingsverb kan omvandlas till händelser t.ex. genom passiveringar, med funktionen att fokusera själva händelsen eller målet för handlingen, istället för aktören. Jämför t.ex. följande två satser: "Fabriksledningen vidtog inga försiktighetsåtgärder", med: "Inga försiktighetsåtgärder vidtogs." Bland annat i naturvetenskapliga texter är passiv form vanligt förekommande (se t.ex. Halliday & Martin 1993).

Bruket av passiv form eller opersonligt "man" är vanligt förekommande i text 2 och fyller här två funktioner. Dels får vi veta att de som representerar kapitalet är passiva, och dels får vi veta att den lilla människan är föremål för "händelsen", dvs. hon rår inte över det som händer. Detta tvingar läsaren att ta ställning, att handla. Eftersom de som representerar kapitalet, fabriksledningen, Union Carbide eller myndigheterna, är passiva riktas sökarljuset mot de drabbade, den lilla människan, som helt enkelt är oförmögen att handla, kanske av okunnighet om den tekniskt avancerade tillverkningsprocessen när det gäller växtbekämpningsmedel.

Som exempel på hur de ansvariga osynliggörs genom bruk av opersonligt man eller en passiv form kan följande exempel ur texten ges: *katastrofer där miljögifter spritts* (av vem?), *det fanns ingen katastrof-*

plan, (vem hade ansvaret för detta?) *man tillverkade*, (vem är man?) *skulle man vidtaga skyddsåtgärder* (vem har ansvaret här?). Där arbetarna har möjlighet att agera skildras detta med handlingsverb i aktiv form: *Många sprang, Andra barrikaderade sig, arbetarna började strejka.* För att peka på de oskyldigt drabbade används här händelseverb eller tillståndsverb. Något drabbar människorna eller djuren, något de inte kan påverka. Några exempel: *Människor drabbades av sjukdomar, barn fick klorakne, barn fick klåda, höns och får dog.*

Text 2: positionering av läsaren

Vilken roll har läsaren i denna process? Som ovan antytts handlar det här också om att med språkliga medel positionera läsaren, denna gång för att aktivera läsaren på olika sätt. Genom att rikta ljuset på den lilla människan och i ord och bild visa hur hon oskyldigt drabbas av de ansvarigas passivitet eller nonchalans, framkallas känslor av empati för den lilla människan. Detta förväntas i sin tur leda till någon form av aktivitet hos läsaren.

Här behöver man också koppla denna text till inledningskapitlet rubricerat *Miljökatastrofer,* där incitament till handlingar också återfinns. I inledningen ges en allmän introduktion till kapitlet som handlar om naturresursernas användning för att skapa kapitalvaror, och vilka miljöfrågor som då väcks. I slutet av inledningen ställs några frågor som är tänkta för alla texterna i detta kapitel: "Varför gick det så fel i dessa fall? Hade misstagen kunnat förhindras? Kan man förhindra liknande misstag i framtiden? "

Sammanfattande om text 2

Text 2 är som nämnts betydligt enklare att läsa. Bilderna indikerar en berättelse, och engagerar läsaren att läsa texterna för att få förklaringen till bilderna. Olika språkdrag bidrar också i denna text till att underlätta förståelsen. Det gäller såväl textens struktur, som olika satskopplingar. Läsaren dras in i texten och förmås att känna empati med de drabbade genom olika språkliga positioneringar, som t.ex. verbanvändning, och läsaren positioneras som en kreativ aktör.

9.4.3 Jämförelse mellan text 1 och 2

De båda texterna är alltså olika på många sätt. Text 1 är en traditionellt naturvetenskaplig text, som använder många av de för denna diskurs av tradition typiska språkdragen. Text 2 är däremot en mer samhällsvetenskapligt inriktad text, med ett innehåll som eleverna kan koppla till sin vardagsverklighet genom olika medier. I text 1 tilldelas läsaren en observatörsposition, medan text 2 frammanar en handlande aktör. Om vi kombinerar dessa båda blir resultatet den moderna naturvetare som inledningen förespråkade, i överensstämmelse med styrdokumentens intentioner.

Dock försvinner tydligheten hos kopplingen mellan delarna genom uppdelningen på olika delar i boken. Man kan inte förutsätta att alla elever på egen hand förstår kopplingen, utan här vilar ett stort ansvar på den undervisande läraren att göra denna koppling tydlig för eleverna, om avsikten är att utbilda en medborgare som tänker, känner, vet, kan handla och ta ansvar i miljöfrågor.

9.4.4 Textexterna faktorer och läsförståelsen

I klass 1B uppger sig elever som uttalar sig om läroboken, inte ha några svårigheter med läroboken och dess texter, medan flera av eleverna i klass 1A däremot ger uttryck för att de finner läroboken svår att läsa, vilket framgått av utdragen ur intervjuerna ovan.

Vid en jämförelse mellan elevernas betyg i svenska från grundskolans år 9 och deras uttalade svårigheter kan jag konstatera att enbart elever med betyget G i svenska eller svenska som andraspråk säger sig ha problem med lärobokstexterna, medan ingen av eleverna med VG eller MVG i ämnet svenska i grundskolebetyget uppger sig ha problem med läsförståelsen[137]. Däremot förekommer det att även elever med medelgoda resultat på språkdiagnoserna uppger sig ha svårigheter att läsa texterna i naturkunskapsboken. Om man emellertid enbart ser till elevernas språkbakgrund kan man inte belägga att elever med svenska som andraspråk skulle ha svårare att förstå texten än elever med svenska som förstaspråk.

Om man kopplar förståelseproblem till elevernas sociala bakgrund, som här tolkas utifrån föräldrarnas utbildningsbakgrund, finns tydligare

[137] G står för godkänd, VG för väl godkänd och MVG för mycket väl godkänd.

samband. Ju kortare föräldrarnas utbildningsbakgrund är desto vanligare är det att eleverna ger uttryck för att de har svårt att förstå läroboken. Intervjuerna indikerar bland annat att elever med högutbildade föräldrar under sin fritid har större möjligheter än övriga att delta i olika språkpraktiker, vilket bidrar till att ge dem mer flexibla språkvanor och vidare repertoarer än andra elever. Elever som kan diskutera skolans olika texter, liksom också andra texter, med sina föräldrar eller andra vuxna utanför skolan får på så sätt ett automatiskt språkförsprång mot elever som inte har dessa möjligheter.

9.5 Läroboken i undervisningen

Läroboken kan användas på olika sätt i undervisningen. Den kan utgöra den huvudsakliga kunskapskällan, förutom läraren. Här har läraren tagit ställning till att den egna insatsen samt läroboken är tillfyllest för kursen, och att de kan kompletteras med uppgifter. En annan lärare anser att läroboken och hans eller hennes genomgångar inte kan ge tillräckligt många olika perspektiv på ämnesinnehållet och han eller hon bestämmer sig därför att komplettera detta på olika sätt, genom bilder, böcker, film, annat informationsmaterial av olika slag, såsom autentiska aktuella texter ur dagstidningar och tidskrifter, texter från internet, m.m. Läroboken får då en mer flexibel funktion, som en kunskapskälla bland andra.

Exemplen ovan får står för två motsatta uppfattningar av lärobokens funktion i undervisningen, beroende på olika syn på ämnet, på kunskap och på lärande och de som lär. I undersökningen placerar sig de olika lärarna någonstans mitt emellan dessa båda ytterpoler med större eller mindre dragning åt den ena eller den andra polen. Nedan beskrivs den faktiska användningen kort.

Läroboken används på olika sätt i de två klassrummen. I klass 1A utgör läroboken och läraren de två huvudsakliga kunskapskällor som används. Ämneskoncentrationen ligger starkt på ämnesdelen i boken. Knappast någon gång förekommer hänvisningar till temadelen. Den kan möjligen brukas i samband med de uppgifter eleverna tilldelas. En stor del av undervisningen är inriktad på begreppsinlärning och terminologi, ungefär så som begrepp presenteras i text 1. Ett par gånger förekommer det att filmer visas.

I klass 1B utgör läroboken endast en av flera kunskapskällor. Både tema- och ämnesdelen i läroboken kopplas samman genom de många problemorienterade uppgifter som eleverna föreläggs. Tonvikten ligger sällan på terminologifrågor, utan istället betonas de funktionella aspekterna hos texterna.

När lärobokens faktiska funktion i undervisningen jämförs med de utsagor som respektive lärare gör om undervisning och lärobok finner man att överensstämmelsen är god (jfr dels under lärarroll, dels under lärarnas syn på läroboken).

9.6 Uppgifterna i undervisningen

Ämnesinnehållet bearbetas på olika sätt i undervisningen. Ett vanligt sätt är att kombinera lärargenomgångar med självständigt bänkarbete eller med par- och grupparbeten av olika slag. Eleverna får olika uppgifter att arbeta med. Forskning har visat (se t.ex. Cohen 1986, Cohen & Lotan (red.) 1994, Hajer 2000, Halldén 1982, 2002, Schoultz 2000 och 2002, Säljö 2000, Tornberg 1997) att uppgifternas utformning har stor betydelse för hur uppgifterna uppfattas av eleverna och hur de löser dem. Det gäller faktorer som uppgiftens innehåll, språkliga formulering och hur den är kopplad till undervisningen för övrigt. Uppgifter som förekommer i de båda klassrummen är i stort sett av två typer: diskussionsfrågor och repetitionsfrågor samt uppgifter av problemlösande karaktär och laborationer. Laborationerna diskuteras inte här.

Tabell 6. Uppgiftstyper i 1A och 1B

Beskrivning av uppgiften	1A och 1B	Typ av uppgift	Inlämnas	Organisation
1.En näringsväv i insjön	1A	Para ihop bild och ord	nej	par
2.Frågor till vatten och luft*	1A	16 frågor: kortare o längre svar	nej	par
3.Rubbningar i ekosystem	1A	8 frågor av problemtyp	nej	par
4.Övningar/ diskutera (tredelade frågor)*	1A	diskutera	ja	par
5.De 13 miljöhoten	1A	utredning	ja	individuell
6.Energikällor	1B	utredning	ja	par
7.Miljön i Skåne (4 deluppgifter	1B	argumentation	muntligt i klass	par+ grupp
8.Energiutnyttjande och förnyelsebara energikällor	1B	problemlösning/disk.	muntligt i klass	grupp
9.Skogens framtid	1B	myndighetsbrev	ja	individuell
10.Biologisk mångfald	1B	problemlösning/disk.	muntl.+ egenframställt material	grupp

*fler liknande uppgifter förekommer

I undersökningen förekommer dessa olika typer av uppgifter och olika sätt att organisera undervisningen som individuellt arbete, pararbete eller grupparbete. Nedan ges två exempel på uppgifter som eleverna i vardera klassen ska lösa i par eller grupp[138] eller genom en kombination av dessa organisationsformer. I sammanhanget diskuteras också elevernas sätt att arbeta med uppgifterna, och de problem de stöter på diskuteras.

9.6.1 En uppgift i klass 1A

Uppgiften delades ut till eleverna i samband med att energiflöden tagits upp i undervisningen. I början av lektionen utdelades bl.a. nedanstående

[138] Samtalsanalyserna ger flera exempel på uppgifter och hur eleverna löser dem.

uppgifter ut till eleverna. Eleverna fick i uppgift att svara på två frågor och arbeta enskilt och i par. Frågorna spreds på eleverna. I slutet av lektionen skulle eleverna skriva svaren på tavlan, och sen skulle svaren diskuteras i helklass.

I mina observationsanteckningar finner jag följande kommentar till lektionen: "Ingenstans sades om vad lektionen gick ut på, inte heller vad som skulle göras gången därpå." Ett av samtalen i par (uppgift nr. 4) utgör den diskussion som fördes mellan två flickor, Astrid och Raija utifrån nedanstående frågor.

Instruktion till uppgiften:

Värderar vi de levande arterna lika, eller är vissa arter mer värda för oss?

1. Beskriv en älg, en daggmask och en mygga med minst sex adjektiv (hur de är).
2. Jämför med vad en kamrat har skrivit. Bedöm tillsammans vilket djur som fått flest positiva och flest negativa omdömen.
3. Vilket eller vilka djur tycker ni är mest värda att bevara? Varför? Är ni eniga? Tänk på vilka följderna kunde bli om någon av dessa djurarter försvann.

Elevernas sätt att lösa uppgiften

Flickorna startar diskussion direkt med fråga 1. *Jag kan börja*, säger Astrid, och läser upp första frågan. Efter en stund har de kommit fram till att älgen är enormt stor, och brun. Den har söta öron och är vinglig.

Astrid: Eh. Det är fyra.
Raija: Mm. Och så.
Astrid: Var det nåt mer?
Raija: Har dom inte såna älg?
Astrid: Menar du hornen?
Raija: Mm.
Astrid: Men det är inte adjektiv. Det är substantiv. Horn är inte adjektiv.
Raija: Okej.
Astrid: Men hornen är taggiga.
Raija. Taggiga, är det med två g?
Astrid: Mm, så var det ett till. Eh. Vad ska man … för nånting där. Så pinsamt.[139]

[139] Samtal 7 mellan Astrid och Raija, raderna 105-115.

Flickornas största bekymmer är hur de ska kunna komma på sex adjektiv för att beskriva dessa tre djur. De lyckas inte få ihop sex adjektiv för att beskriva alla tre djuren, och de har en del problem med skillnaden mellan substantiv, adjektiv och verb. Astrid tycker det blir pinsamt, förmodligen för att samtalet spelas in, eller för att de har åhörare. När flickorna sedan inte kommer vidare följer följande repliker:

Raija:	Ska vi fortsätta på tvåan istället?
Astrid:	Ja, men den har jag inte hajat ändå så det är.
Raija:	Jämför med vad en kamrat [läser frågan från papperet]. Då ska vi hitta en till maskarna. Ska vi skriva den är gullig?
Astrid:	Ja, skriv gullig!
Raija:	Gullig [skriver och talar].
Astrid:	Gullig, men eh.
Raija:	Mm. Så, en två tre.
Astrid:	Hur många har vi?
Raija:	Vi har sex på alla.
Astrid:	Vad vi är duktiga.
Raija:	Mm så är vi klara.

Här anser sig flickorna klara med uppgiften. Eftersom Astrid inte förstod fråga 2 så struntar flickorna helt sonika i den. Av slutet av dialogen att döma är flickorna nöjda med sitt svar, trots att de endast har besvarat fråga 1.

Flickorna fick i uppgift att skriva ner svaren på frågorna, för att sedan skriva dem på tavlan vid den gemensamma genomgången i helklass. Svaren bestod här av enstaka ord, och den gemensamma genomgången ledde ingenvart. Det tog alldeles för lång tid för eleverna att skriva svaren på tavlan.

Uppgiftens syfte och elevernas tolkning

Syftet med uppgiften är förmodligen att diskutera hur människan bedömer olika organismers värde i förhållande till varandra och den ekologiska mångfalden. Tanken är att eleverna ska komma fram till att alla organismer är beroende av varandra, och att det inte är meningsfullt att lägga mänskliga aspekter på organismers vara eller inte vara. Det reglerar naturen i alla fall på sitt vis. Tolkat så måste man konstatera att elevernas samtal inte alls rör denna fråga. Eleverna gör absolut ingen koppling till något lektionsinnehåll över huvud taget, utan tolkar sin uppgift bokstavligt utifrån texten. Det samtal de för kunde lika bra ha förts under en

svensklektion som en ordklassövning. Innehåll från två olika diskurser kolliderar hos eleverna.

En tolkning av situationen är att eleverna inte förberetts för uppgiften ordentligt, att den är för lösryckt ur sitt sammanhang helt enkelt. Ofta när man diskuterar hur elever lyckas lösa olika uppgifter kopplas lösningen till elevernas ämnesförståelse. Senare forskning (se t.ex. Schoultz 2000 och 2002) har pekat på att det inte finns något enkelt samband mellan uppgifter och elevers ämnesförståelse. Schoultz (2002) frågar sig till exempel vilken betydelse förhållandet mellan *testkonstruktör*[140] och elever är, dvs. om de befinner sig *on speaking terms* (Schoultz 2002:45). I ovanstående exempel är det tydligt att lärare och elever inte uppfattar uppgiften på samma sätt, vilket kan förklara varför uppgiften blir fullständigt meningslös ur ett naturkunskapsperspektiv, dvs. uppgiften har inte på något sätt hjälpt eleverna att språkligt närma sig ett naturvetenskapligt perspektiv på verkligheten. Det språk de använder är vardagligt med några insprängda grammatiska termer.

Dessutom kan man fastställa att eleverna gör de blir ombedda att göra, inte mer.

Lärarens och elevernas intentioner går isär

Exemplet pekar alltså på att lärarens intentioner och elevernas uppfattning av sin uppgift går isär. En tolkning är att syftet med uppgiften inte klargjorts ordentligt, eller att kopplingen till lektionsinnehållet är otydlig. En annan tolkning är att eleverna får svårt att koppla uppgiften till naturkunskapsämnet då innehållet indikerar något annat, där de kanske tycker att de trots allt känner sig mer hemmastadda genom år av träning, nämligen svenskämnet och ordklassövningar. Uppgiften och dess lösning bidrar inte här till elevernas ämnesspråkliga utveckling.

9.6.2 En uppgift i klass 1B

Ett exempel på en annan typ av uppgift ges nedan. Uppgiften förbereds enskilt och hemma. Därefter inleds ett lektionspass med diskussion i två grupper, som senare bildar nya grupper om fyra deltagare med två från varje grupp. Uppgiften har att göra med energifrågor, och eleverna har under en längre tid arbetat med att utreda olika energiformer och deras

[140] Begreppet testkonstruktör används av Schoultz, eftersom han i sammanhanget talar om resultaten av TIMSS-testet.

för- och nackdelar m.m. De har alltså redan tidigare i kursen använt ämnesrelevant terminologi och börjar bli förtrogna med den.

Instruktioner till uppgiften: Miljön i Skåne, del 1: Klimatpåverkande gaser
Scenario: Din kommun ska bygga ett nytt kraftvärmeverk för både el och fjärrvärmeproduktion. Nu gäller det bara att bestämma sig för vad verket ska drivas med. Det finns två förslag: biobränslen respektive naturgas. Den stora debattkvällen närmar sig, och förespråkarna för de båda alternativen förbereder sina argument.
Du förordar biobränlsen/naturgas
Uppgift: Till nästa lektion ska du förbereda argument för din energikälla och argument mot den andra. Använd häftet när du letar upp bra argument.
Redovisning: Den första delen av nästa lektion kommer att användas för diskussioner i grupper med företrädare för bägge energikällorna. Ni ska då försöka enas om vilken som är bäst. Gruppen ska då lämna in en skriftlig redogörelse för vilken energikälla ni valt.

Typ av uppgift

Uppgiften (uppgift 7) är av argumenterande karaktär och förutsätter att olika språkförmågor används. Eleverna förväntas först på egen hand söka information från läromedel annat än läroboken. De behöver både läsa och skriva ner sina svar. Därefter sätts de samman i halvklass för att diskutera vad de kommit fram till. Här används språket muntligt. Sedan sätts de i mindre grupper om fyra. I dessa grupper förväntas de två och två argumentera för var sitt drivmedel, antingen naturgas eller biobränslen, för att slutligen enas om det ena. Dessutom ska eleverna lämna in resultatet skriftligt. Uppgiften bidrar på så sätt åtminstone till en mångsidig språkanvändning.

Elevernas sätt att lösa uppgiften

Uppgiften inspirerar eleverna, och nedan följer ett exempel från en inspelning av en av grupperna. Det är fyra flickor, två med svenska som förstaspråk och två med svenska som andraspråk som debatterar. Debattens vågor går höga. De glömmer tid och rum, och båda paren försöker argumentera för sitt förslag. De har svårt att enas om ett förslag under

den tid som anslagits för diskussionen. Rebecka och Suzan propagerar för biobränslen medan Frida och Vlora har fått naturgas på sin lott. Nedan ett kort utdrag ur början av diskussionen:

Rebecka:	Fördelarna är ju givetvis att ja, materialet är mer lättillgängligt. Att om vi har ett kraftverk här i Skåne så har vi mycket lättare att komma åt materialet.
Frida:	Men om du ska få materialet till kraftverket så måste du ju transportera det dit ju. De är ju, det blir ju med lastbil och sånt ju. Och då blir det ju utsläpp med dom där bilarna och.
Suzan:	På samma sätt, på samma sätt måste ni transportera fossila bränslen, och det är ju längre transport för det finns ju inte särskilt mycket av det i Sverige.
Frida:	Men naturgasen kommer ju i ledningar i marken. de blir bara till att köra (*många in här - otolkbara ord, min anm.*).
Vlora:	Vi har nära här i Norge och Danmark.
Rebecka:	Jamen, det blir ju ändå väldigt mycket. Man ska lägga alla rören.
Frida:	Men dom är redan lagda. Nä, men vi använder ju redan en del naturgas i Skåne och Sverige, så det finns ju liksom redan lagd.
Rebecka:	Men om dom redan är lagd, så måste ni ju betala en massa pengar till underhåll för det där.
Frida:	Nä, men det blir inga utsläpp i det för även att om.
Vlora:	Du måste betala för dina lastbilar och för att skära ner träd för att fälla dem.
Frida:	Och var får ni träd ifrån? Man kan ju inte skära ner mera skog för då ökar växthuseffekten ännu mer
Suzan:	Men, men då kan man ha plantage till ju.[141]

Samtalet fortsätter utan de hinner enas innan lektionen är slut. Flickorna förväntas här agera som kunniga naturvetare, när de ska ta ställning i en energifråga. De använder många ämnesrelevanta termer och begrepp (*växthuseffekt, biobränslen, utsläpp, fossila bränslen* och *kraftverk*) i sina rader, och de strukturerar sitt samtal på ett för argumentationer typiskt sätt vad gäller t.ex. meningsbyggnaden, i ovanstående avsnitt exempelvis i form av konditionala satsfogningar och avsiktsbisatser.

Uppgiften frammanar en speciell typ av språkanvändning, där argumentationen kräver mer än enstaka ord i svaret, i motsats till den föregående uppgiften. Dessutom har denna uppgift dels en koppling till för naturkunskapen relevant språkbruk liksom också att syftet är att koppla dessa kunskaper till konkreta samhällsfunktioner.

[141] Samtal 20. Gruppsamtal mellan fyra flickor, raderna 2-22.

9.6.3 Dessa uppgifter och övriga uppgifter i klasserna

Uppgift 1 är ett exempel av de två typer av uppgifter eleverna föreläggs i klass 1A, medan uppgift 2 exemplifierar en av många olika typer av uppgifter i klass 1B. Uppgifterna skiljer sig åt på olika sätt: kopplingen till läroboken, undervisningens innehåll, och styrdokumentens intentioner. Man kan visserligen av en del av uppgifterna i 1A förledas tro att uppgifterna skulle leda till livliga diskussioner mellan eleverna. Uppgifterna är ofta är utformade som diskussionsuppgifter (diskutera/öva), men eleverna diskuterar inte, utan svarar kort på frågorna (ungefär som Maria beskriver sättet att arbeta med uppgifter, i intervjun). Under lektionerna förekommer aldrig diskussioner, och det är möjligt att eleverna inte heller tolkar in en sådan intention i uppgifterna. Ofta får de många frågor att besvara under kort tid, och rent praktiskt ges sällan längre tid för diskussioner heller i detta sammanhang.

I klass 1A är sambanden mellan undervisningen och uppgifternas innehåll otydliga och läroboken är det enda läromedel eleverna behöver för att lösa uppgifterna. Ibland avkrävs eleverna skriftliga svar, ibland inte. Någon längre muntlig redovisning förekommer inte under lektionerna. I båda fallen får elevernas sätt att ta sig an uppgiften betraktas som misslyckad. I flickornas fall rörde de sig inom fel diskurs, och i pojkarnas fall kom de aldrig in i den diskurs som var avsedd. De avvisade helt enkelt frågorna.

I klass 1B är uppgifterna väl anpassade såväl till lektionernas innehåll som till en varierande språkanvändning. Uppgifterna är av olika slag. Ibland utreder eleverna något, ibland förväntas de skriva ett myndighetsbrev, en laborationsrapport, och ibland förväntas de redovisa med hjälp av en karta de framställt utifrån uppgiften. Läroboken används som en kunskapskälla bland andra. Redovisningssätten varierar, ibland lämnas svaren på uppgifterna in, ibland redovisas de muntligt på olika sätt inför hela klassen.

Det är inte så att någon av eleverna, inte heller i 1A är ointresserade av ämnet, utan de försöker lösa uppgifterna på det sätt de tror de är avsedda att lösas. De gör sina tolkningar, men har svårt att klara av att själv göra kopplingen till det innehåll som tas upp i undervisningen. Att resultatet blir som det blir har förmodligen flera förklaringar, men de jag kan dra med hjälp av vad jag observerat är att uppgifterna är otydliga, syftet med dem likaså, och vilket värde de har för bedömningen av eleven.

Dessutom är uppgifterna svåra, och innehållet hämtat från ämnesområden som inte är lätta att diskutera ens för en vuxen svensk. Dessutom är eleverna inte tränade i att diskutera, än mindre efterfrågas deras åsikter under lektionerna. De följer helt enkelt de språkliga mönster de känner igen från lektionerna i ämnet.

10 Perspektivmöten

I detta sista kapitel i den empiriska delen, sammanförs de tre perspektiven: lärarperspektivet, elevperspektivet och undervisningsperspektivet.

Undersökningen är kvalitativ och syftet med att se språk och lärande i naturvetenskap ur olika perspektiv i dessa båda klasser är att försöka förstå språkets roll i lärandeprocessen genom att komma nära eleverna och de sammanhang där språket används (se också Kullbrandstad 1998). Elevsamtalen studeras i ett sociokulturellt inspirerat forskningsperspektiv, och därför måste elevsamtalen nu sättas in i det sammanhang de utgör en del av. Resultaten av analyserna av elevsamtalen och elevernas deltagande i dem kommer här först att sammanfattas kort, för att sedan relateras till aspekter av lärar- och undervisningsperspektiven.

10.1 Att skapa innehåll

Analyserna av elevsamtalen i just dessa grupper av elever resulterade i tre typmönster av sätt att bygga upp innehållet i texterna, och genom analysen av sätt att delta i samtalen framträdde fem olika deltagarmönster. Medan de förra avser de innehållsmässiga samtalsmönster eleverna gemensamt bygger upp, avser de senare elevernas individuella deltagande i samtalen.

De tre samtalsmönstren för textskapande benämns *vattenlöpare, vadare* och *vävare*, dels utifrån likheter med dessa organismers sätt att bete sig (här tolkade ur mänskligt perspektiv), dels utifrån tanken att det ska vara enkelt att minnas de olika mönstren, samt lätt att använda dem i löpande text. Varken det innehåll som eleverna skapar i samtalen eller deras sätt att delta i samtal är att betrakta som statiska. Mönster och deltagande ser olika ut beroende på olika kontextuella aspekter.

Vattenlöparnas samtal kännetecknas av att eleverna snabbt löser de uppgifter de har att lösa. Uppgifterna som eleverna föreläggs är av olika karaktär. Vardagliga frågor, frågor med anknytning till elevernas vardags-

verklighet eller frågor som är mer uttalat naturvetenskapliga, som att definiera eller klassificera begrepp. Sättet att bearbeta uppgifterna kännetecknas av att en elev läser upp frågan som sedan kort besvaras av en annan elev. Därefter fortsätter eleverna på samma sätt. Om eleverna inte kan besvara frågorna hoppar de bara över dem, och fortsätter med en annan fråga. Eleverna löser uppgifterna mekaniskt. Alla *vattenlöpartexter* som skapas i denna undersökning präglas av ett ytligt innehåll. Typiskt för sättet att bygga text är också att mycket tid ägnas åt att diskutera uppgiften på ett proceduralt plan. Eleverna talar om huruvida texten ska lämnas in, hur långt de kommit, vem som ska göra vad, vad de tror att läraren förväntar sig för svar etc. Däremot har eleverna inget nämnvärt behov av att bygga sociala relationer, utifrån andelen olika kommentarer att döma. I denna grupp ingår endast pojkar. Alla går i samma klass, 1 A.

Vadarsamtalens texter förblir också ytliga till sitt innehåll, men skiljer sig från *vattenlöparsamtalen* genom att eleverna här gärna knyter innehållet till sina egna erfarenheter och sin vardagsverklighet. Flera av eleverna har, i motsats till *vattenlöparna*, ett stort behov av att bygga upp sociala relationer i sina samtal. Eleverna som följer detta mönster bygger innehållet genom att cirkla runt kring några väldigt övergripande delar av uppgiften, eller genom att uppehålla sig länge kring detaljer. De har svårt att fokusera uppgiften. Många av eleverna i denna grupp är flickor, få är pojkar. Eleverna ingår i båda klasserna.

Som en mellangrupp mellan *vadarsamtalen* och *vävarsamtalen* kan man betrakta de laborationssamtal som ingår i analyserna. I denna undersökning har de klassificerats som *vadarsamtal*, då språket i dessa samtal mer påminner mer om *vadarsamtalen* än *vävarsamtalen*. Laborationssamtal är speciella på så sätt att arbetet är strukturerat på visst sätt, och de olika momenten måste utföras i en speciell, förutbestämd ordningsföljd. Ett annat typiskt drag i samtalen är att de bygger på att språket ackompanjerar handlingar med konkreta föremål, som båda deltagarna ser och känner till, vilket leder till att de inte behöver vara så exakta i sitt språkbruk. I laborationsrapporterna som deltagarna sedan avkrävs (i klass 1B), förhåller det sig sedan på annat sätt[142]. För att eleverna ska bli

[142] Klasserna 1A och 1B har olika rutiner för, och krav på laborationsrapporters utformning. Medan eleverna i 1A endast avkrävs en redovisning av resultaten av laborationen, krävs av eleverna i 1B att rapporterna ska följa en bestämd mall och

godkända på sina rapporter ska de utformas enligt en bestämd mall, och de ska vara språkligt korrekta med formuleringar som hör till ämnesdiskursen. Läraren förbereder eleverna för ”verklighetens” laborationsrapporter, där mottagaren i normala fall läser rapporten, därför att han vill ha reda på något som han inte visste tidigare. I laborationsrapporten måste pronomenet ”den där” ersättas med sin referent, här PH- mätaren, för att läsaren ska kunna förstå vad det är frågan om. I laborationssamtalet närmar sig elevernas språkbruk vardagsspråket, medan laborationsrapporterna ställer krav på ämnesrelevant skolspråk. Detta kan förklaras genom skillnader mellan tal och skrift. Hos Kress (1989) beskrivs några sådana skillnader i följande ordalag:

> […] writing cannot rely on those features which depend on sound – such as stress, rhythm, and above all, intonation. Nor can writing draw on those extra-verbal signals which are so integral to and integrated with spoken interactions.
> (Kress 1989:44)

Tal och skrift bygger på olika medier, ljud och nertecknade symboler. När vi talar kan vi modifiera vårt tal på olika sätt, till exempel genom betoning och intonation. Och dessutom kan vi modifiera vårt tal med hjälp av extralingvistiska signaler i form av gester och kroppsrörelser.

Innehållet i dessa *vadarsamtal* är heller inte så ytligt som i övriga, utan påminner mer om *vävarsamtalen* i detta hänseende. Långa semantiska kedjor kan skapas, i synnerhet långa kedjor av verb, vilket är naturligt med tanke på att arbetet är processuellt.

Vävarna är å sin sida noggranna och självständiga i sitt textbygge och lyckades skapa ett större djup i innehållet än övriga. De har inga problem med att fokusera uppgiften, även om de ibland kopplar innehållet till personliga erfarenheter. Deltagarna vill också ha kontroll över uppgiften, vilket märks genom många procedurturer, och likaså ägnar de också tid åt att bygga sociala relationer. Detta sätt att skapa innehåll i text kännetecknas just av att såväl ämnesinnehållet som den organisatoriska ramen ägnas uppmärksamhet. I denna grupp återfinns såväl flickor som pojkar. Alla går i samma klass, 1B.

---

att språket ska vara korrekt och adekvat för diskursen. Annars blir rapporterna inte godkända.

10.2 Sätt att delta i textbygget

När det sedan gäller de olika sätt att delta i samtalen som utkristalliserats genom analyserna återfinns följande deltagarpositioner.[143]

I denna undersökning bygger de olika positionerna på aktivitet, flexibilitet och rörlighet avseende källanvändning, kedjebygge och ämnesspråkligt beteende. Härigenom utkristalliseras följande deltagarpositioner:

1. *Den lyssnande deltagaren*
2. *Den auktoritetsbundna och språkligt statiska deltagaren*
3. *Den sociala och språkligt auktoritetsbundna deltagaren*
4. *Den självständiga och språkligt rörliga deltagaren*
5. *Den kritiskt kreativa deltagaren.*

Även om man kan finna dessa olika deltagarpositioner i materialet, måste det åter framhållas att dessa positioner inte är statiskt knutna till vissa individer, utan de skiftar beroende på den kontext där deltagandet sker. I materialet återfinns tydliga exempel på de fyra första positionerna, medan den femte inte finns med i någon renodlad form. Den får ses som idealet eller normen att sträva mot, så som den framställs i styrdokumentens målbeskrivningar. Ett par elever visade sig vara på väg mot en sådan position, som kännetecknas av ett deltagande där ett kritiskt förhållningssätt återfinns.

De deltagande eleverna placerades därefter in i ett positionsschema utifrån sitt sätt att delta i just de samtal som ingick i undersökningen. Enskilda elever kunde positionera sig eller positioneras olika i de olika samtalen, bland annat på så sätt att några av L2-eleverna tystnade i gruppsamtalen där fyra elever deltog. Några elever visade sig vara aktivare i samtal med elev med annan språkbakgrund, medan andra å sin sida

---

[143] Jfr också Kress 1989:40 resonemang om läsarpositioner. Han diskuterar positioneringar från en *ickedeltagande läsarposition* till en *distanserat kritisk läsarposition*. Jfr också med diskussionen i kapitel 6, där bl.a. Anward 1983 tas upp, och hans diskussion om ett deltagande kopplat till språkutveckling som ett vidgande av en roll- och genrerepertoar. Han tänker sig en utveckling från ett deltagande som *lyssnare* i dialoger mot ett alltmer självständigt deltagande som *solitär i fri monolog*. Se också Liberg 2003:27-29, som bygger vidare på Anwards tankemodell om ett deltagande, men utvecklar den och kopplar deltagandet till elevers förhållningssätt till lärandet. Förhållandet mellan dess båda variabler, som benämns läranderymd, presenteras i form av en fyrfältsmodell

visade högre aktivitet i samtal med elever med likartad förstaspråksbakgrund. Det genomsnittliga deltagande visades i figur 8, för att ge läsaren en uppfattning om elevernas deltagande i förhållande till varandra. Påpekas bör dock än en gång att deltagandet alltså inte är så statiskt som det framställs i figuren, även om elevernas deltagande i just dessa skolämnessammanhang tenderar att skilja sig åt på det sätt som visas.

Vi kan alla inta olika positioner i olika samtalssituationer, av skäl som har att göra med kontexten, dvs. vem vi talar med, om vad, i vilken situation, och i vilket syfte etc.

10.3 Samtalen och kontexten

Att tillämpa ett sociokulturellt inspirerat perspektiv har visat sig fruktbart för en fördjupad förståelse för språkets roll i lärandeprocessen. Förståelsen av hur allt hänger samman har genom en hermeneutisk inspirerad tolkning byggts upp efterhand som arbetet fortlöpt. Inte förrän nästan alla olika delar av helheten hade analyserats och relaterats till varandra uppdagades komplexiteten i hur elever språkligt skapar mening på olika sätt. Om jag till exempel hade försökt förstå elevsamtalen enbart utifrån samtalsmönstren och elevernas deltagande i dem och de intervjuer som gjordes, då hade tolkningen av dem blivit annorlunda. Förståelsen hade då enbart byggt på elevernas deltagande och deras utsagor i intervjuerna, dvs. läromiljöerna och de språkpraktiker som präglar dem, hade inte inbegripits i tolkningen.

Ett försök att bättre förstå dessa texter som skapas är alltså att ställa dem i relation till de kontexter de ingår i. Därför relateras samtalen här till de språkpraktiker som förekommer i helklassundervisningen och läromedlen[144]. Resultaten kopplas också emellertid också till elevernas sociokulturella bakgrund, och till styrdokumenten, samt hur dessa uppfattas och tolkas av deltagarna, dvs. lärarna och eleverna.

Det finns en likhet mellan alla elever som deltar i undersökningen oavsett vilken klass de går i. Alla är starkt motiverade för denna utbildning, och har i de flesta fall gjort egna och medvetna val av gymnasieprogram.

[144] Med undantag av de skriftliga språkpraktikerna, vilket tidigare förklarats.

Resultaten av samtalsanalyserna pekar sedan på att det går en tydlig skiljelinje mellan elevernas sätt att bygga text och delta i de båda medverkande klasserna. I 1A återfinns antingen *vattenlöpar-* eller *vadarsamta*l, men i denna undersökning inga *vävarsamtal*. I klass 1B återfinns däremot några *vadarsamtal,* men huvudsakligen kan elevsamtalen här klassificeras som *vävarsamtal*. Tolkat enbart mot de aspekter som nämnts under elevperspektivet, skulle en sådan skiljelinje kunna förklaras med skillnader i elevernas sociokulturella bakgrund. Eleverna i klass 1A kommer i de flesta fall från hem där föräldrarna har kort eller medellång utbildning, medan de deltagande eleverna i klass 1B alla kommer från hem med minst en förälder med lång utbildning. En annan skillnad som kan antas hänga samman med elevernas sociokulturella bakgrund, är elevernas möjligheter att använda skolämnesspråk utanför skolans väggar. Av intervjuerna och av innehållet i inlämnade språkjournaler att döma, använder eleverna språket på olika sätt i sitt privata liv. Ett gemensamt drag för eleverna i 1A är att de prioriterar språkpraktiker tillsammans med kamrater framför samtal med föräldrar och andra vuxna. Pojkarna nämner träningshallen eller fritidsgården som exempel på samtalstillfällen, medan både pojkar och flickor säger sig använda språket tillsammans med jämnåriga för att chatta på nätet, spela dataspel, se på film eller tala i telefon. Om dessa elever läser annat än det som skolan kräver nämns serietidningar som exempel. Flera uppger att de inte tycker om att läsa, och någon nämner att de får för kort tid på sig för att ens hinna läsa de skönlitterära texter som behandlas i skolan. När de talar med föräldrarna handlar det, av det insamlade materialet att döma, om vardagsnära innehåll, exempelvis sådant som har att göra med pengar och läxor, eller vad de gjort under dagen. L2-eleverna använder både sitt L1 och L2 i sitt privatliv. De uppger att förstaspråket är särskilt tacksamt att använda med kamrater om man behöver ett språk som omgivningen inte förstår. Med föräldrarna uppger de sig alltid använda förstaspråket.

I 1B varierar språkanvändningen utanför skolan mer än i 1A. Eleverna uppger att de ofta diskuterar skolämnen eller aktuella samhällsfrågor såväl med föräldrar som med kamrater. Flera av dem uppger att de läser antingen facklitteratur eller skönlitteratur på sin fritid, och flera av dem, såväl pojkar som flickor, ägnar sig åt sportliga aktiviteter antingen tillsammans med föräldrarna eller med kamrater. Sådana aktiviteter kan bestå av styrketräning, friidrott eller tennis. Dessa elever är helt enkelt

mer inriktade mot vuxenvärlden än deras kamrater i 1A, där kompisvärlden vida överstiger vuxensamvaro i betydelse.

Klasserna som helhet betraktade skiljer sig också åt genom elevernas språkbakgrund på så sätt att fler elever i 1A (gäller alla elever i klassen) har L2-bakgrund, medan elevernas språkbakgrund i 1B är jämnare fördelad på L1- och L2-elever. I 1A går också långt flera pojkar än flickor, medan elevsammansättningen i 1B också i detta hänseende är jämnare fördelad.

10.4 Deltagarnas syn på kunskap och lärande

Det har visat sig att det råder stora likheter mellan de deltagande elevernas och lärarnas syn på kunskap och lärande i de olika klasserna. Detta gäller även tolkningen av styrdokumenten, så som de framträder av det insamlade materialet.

10.4.1 Klass 1A

> Jag tycker att min uppgift är att delge dom den kunskapen eller att vidga deras vyer på nåt vis så att dom förstår.
> och
> Man kan liksom inte öppna en lucka i huvet och stoppa in kunskap utan man måste liksom söka den .[145]

Så inleder Anita samtalet om sin uppgift som lärare. Av eleverna förväntar hon sig att de åtminstone ***ska försöka ta till sig någonting av det*** och att de ***åtminstone öppnar ögon och öron eller öppnar sinnet mot det*** och hon förväntar sig ***att eleverna vill ha det man ger dem***[146]. Hennes syn på lärarrollen är inte riktigt tydlig och enkel att tolka. Å ena sidan menar hon att eleverna måste ***söka kunskapen***, och å andra sidan vill hon att eleverna ska vilja ***ha det som man ger dem***. Hon är besviken över undervisningen i klass 1A, och menar att eleverna inte är mogna eller motiverade, utan hellre ägnar sig åt annan verksamhet under lektionerna. Det är hög ljudnivå på lektionerna, men jag uppfattar eleverna som betydligt mer intresserade av ämnet än vad Anita ger uttryck för både i intervjun och i sitt handlande under lektionerna.

---

[145] Ur intervju med Anita, r.203-204; 218-219.
[146] Ur intervju med Anita, rad, 223, 220, och 40.

I undervisningen positioneras eleverna som lyssnare och antecknare, mer sällan som delaktiga i textskapandet. Visserligen skapar de tillsammans innehållet i lektionerna men de gör det helt på lärarens villkor. Detta framgår dels av analysen av frågetyper i undervisningen, dels av observationsanteckningarna, där jag ofta antecknat att läraren på olika sätt uppmanar eleverna att vara tysta, lyssna och anteckna.

De mönster för textbygge som skapas under de lärarledda lektionerna överensstämmer rätt väl med de mönster som återfinns i elevsamtalens upplästa frågor och korta svar. Min tolkning av detta är att eleverna samtalar och löser uppgifter enligt samma mönster som skapas i den lärarledda ämnesundervisningen. Det är förvånansvärt att elever i så hög utsträckning tycks anpassa sig efter de olika lärare de har, och att de inte är mer flexibla i sitt sätt att bearbeta innehållet i förelagda uppgifter, trots så många års erfarenhet av skola och undervisning (se också Hall & Verplaetse, 2000). Om eleverna i klass 1A har uppgifter där de ska diskutera något i grupp eller med hjälp av läroboken, så är det flera elever som inte klarar detta på egen hand. Exempelsamtal 2, där flickorna diskuterar skillnaderna mellan hav och sjö, talar sitt tydliga språk. Eleverna har inte tillräckliga redskap att föra en sådan diskussion, och de förmår heller inte att på egen hand ta till sig den information som läroboken tillhandahåller. Uppgifterna ligger ofta på en nivå som vida överstiger de kunskaper eleverna har, dvs. de är inte anpassade till elevernas förkunskaper och deras potentiella utvecklingszon, ZPD. När eleverna ombeds att besvara frågor med koppling till egna erfarenheter har de också svårt att kunna diskutera sådana frågor. Deras erfarenheter efterfrågas ytterst sällan under de lärarledda lektionerna.

Eleverna får inte heller särskilt explicita instruktioner till uppgifterna. Ofta är frågorna de arbetar med så utformade att kopplingen till det innehåll som behandlats i undervisningen måste infereras, och eleverna klarar inte av att göra sådana inferenser, särskilt som anknytningen till ämnesinnehållet i helklassundervisningen ofta ligger några veckor längre tillbaka i tiden. Det är heller inte klart vilken faktisk betydelse elevsvaren har för bedömningen av elevernas insatser.

Undervisningen i 1A kan karaktäriseras som monologisk och starkt styrd av auktoritära texter. Elevernas erfarenheter efterfrågas visserligen i uppgifterna, men uppmuntras ytterst sällan under lektionerna. Frågorna i den lärarledda undervisningen visade sig huvudsakligen vara av kontroll-

och testkaraktär, dvs. frågor som läraren hade svaret på. Ett liknande mönster dominerade under hela kursen.

Även lärarutsagorna i intervjuerna som gavs som svar på kursplanefrågor, pekar på uppfattningen att det naturvetenskapliga perspektivet inte är något att ta upp till diskussion i undervisningen med just dessa elever, *för dom kommer ju förmodligen inte in i nåt sånt resonemang nån gång*[147]. Det viktiga är, enligt läraren, att *ge dom dom grundläggande bitarna*[148]. Det är precis det som undervisningen visar sig gå ut på. Det är många begrepp som definieras och många företeelser och processer som förklaras. Detta görs av läraren, och i provsituationer av eleverna. Citatet uttrycker samtidigt lärarens låga förväntningar på elevernas prestationer.

Lärandet handlar här huvudsakligen om elevernas förmåga att imitera och reproducera de auktoritära texterna. Undervisningspraktiken bygger också på en uppfattning att dessa elever mår bäst av att undervisas på sådant sätt som sker, dvs. genom att läraren gör genomgångar och eleverna lyssnar och antecknar.

När eleverna ombads att förklara kursplanetextens innehåll verkade de flesta obekanta med dessa texter, utom när det gällde text som hade med experiment att göra. Sådana kunde alla elever exemplifiera. Svårare var det att förklara vad som menas med ett naturvetenskapligt perspektiv, och eleverna gjorde flera försök att på något sätt koppla perspektivet till undervisningsinnehållet så som de förstått det. Flera av eleverna var inne på att ett sådant perspektiv innebär att förklara termer och begrepp.

Det intressanta är att både elevernas handlingar under lektionerna och deras utsagor under intervjuerna, pekar på att de delar lärarens uppfattning om kunskap och lärande och sina respektive roller i läroprocesserna. Kunskap och lärande diskuteras inte explicit i undervisningen, utan får tolkas genom de praktiker där kunskap skapas. Flera av eleverna säger också att de är lyssnare, eller att deras uppgift är att lyssna på läraren, såsom tidigare visats. Lärarens uppgift är att *ge* eleverna det *läraren har*, nämligen ämneskunskapen. Några elevers utsagor pekar mot andra önskvärda arbetssätt eller praktiker under lektionerna, exempelvis flera grupparbeten, men även i dessa fall anser eleverna att läraren till slut ska ge dem det rätta svaret.

---

[147] Ur intervju med Anita, rad 153.
[148] Ur int. med Anita, rad 156.

När det gäller synen på läroboken skiljer sig dock uppfattningarna mellan läraren och eleverna i 1A på några punkter. Läraren anser att den valda läroboken är bra, om än för svår för dessa elever. Lärarna och eleverna är överens när det gäller lärobokens svårighetsgrad. Lärobokens texter är helt enkelt för svåra för många av eleverna att ta till sig på egen hand. Flera av eleverna säger att det är svårt att få sammanhang i texterna, vilket delvis bekräftas genom de läroboksavsnitt som analyserats i avhandlingen. Men lärarens motiv till att använda denna lärobok är att det är nödvändigt med samma lärobok i alla klasser på samma program, oavsett svårighetsgrad. Detta motiveras i sin tur med att det inte är försvarbart att invagga eleverna i tron att det naturvetenskapliga programmet är lättare än det är, med tanke på de mer renodlat naturvetenskapliga ämnena som eleverna kommer att möta så småningom.

Under intervjun med lärarna diskuterades dock inte hur texterna skulle anpassas till eleverna. Det är troligt att anpassningen av innehållet till eleverna i klassen här tar sig uttryck i alla de förklaringar som läraren ger under lektionerna. Läraren uppger att hon tillmäter språket stor betydelse, och syftet med de många ord- och begreppsförklaringarna är att få eleverna att förstå och lära sig. Men det blir för mycket av allt, eller som Joakim utrycker det i intervjun när han säger att *det är för mycket grejer*. Det är för många nya begrepp, som man inte kan komma ihåg. Läraren har dessutom valt att huvudsakligen arbeta med ämnesdelen av läroboken, den del som innehåller fakta i ämnet, medan temadelen, som har ett uttalat samhällsperspektiv, knappt berörs under helklasslektionerna.

Det är också tydligt att eleverna har svårt att orientera sig i lärobokens olika delar. Anknytningen till det omgivande samhället, som starkt betonas i kursplanen, förskjuts, i den mån det förekommer, till uppgifterna. Som redan nämnts har eleverna svårt att klara av att lösa den typen av uppgifter på egen hand.

Kunskapsbegreppet i klass 1A bygger, utifrån tolkningen av allt material, på en uppfattning av kunskap som faktakunskaper, de säkra och vetenskapligt testade kunskaperna. Eleverna förväntas lära sig genom plugga in det som läraren gått igenom och det som står i läroboken. Tyngdpunkten i undervisningen ligger på imitation och reproduktion av faktakunskaper, medan sådana aspekter av dessa kunskaper som bygger på att de sätts in i olika sammanhang och tillämpas praktiskt, faller bort. Och det är svårt för eleverna att få träning i att kunna handla på ett an-

svarsfullt, genomtänkt sätt eller att bli självständiga aktörer. Det är huvudsakligen frågan om ytkunskaper i denna klass. Både läraren och eleverna verkar av detta material att döma vara helt överens om undervisningens utförande för att de ska lära sig naturkunskap. Vid kursens slut är det dock flera elever som inte uppnått godkänt i ämnet.

10.4.2 Klass 1B

I klass 1B kan man också se en samstämmighet mellan elevernas och lärarens syn på ämnet, på kunskap och lärande. I denna klass kännetecknas undervisningen av variation, både när det gäller innehåll och organisation. I lektionsanalysen gavs en antydan om att samspelet mellan läraren och eleverna såg annorlunda ut än i klass 1A. I 1B var det t.ex. eleverna som ställde de flesta frågorna. Lektionen som analyserades var en bland flera andra, som inte alls var likadant organiserade. I analysexemplet råkade lektionen vara hårt lärarstyrd genom sitt innehåll av provgenomgång och genom introduktion av ett helt nytt sätt att arbeta på.

I intervjun gav läraren sin tolkning av vad ett naturvetenskapligt perspektiv innebar, och hon använde då ordet *resonera*. Hon menade att ett naturvetenskapligt perspektiv är ett annat än ett humanistiskt, genom naturvetenskapens modelltänkande och sätt att resonera, och det är detta eleverna förväntas öva sig i. Varken eleverna i klass 1A eller klass 1B har reflekterat särskilt mycket över vad som kan avses med ett naturvetenskapligt perspektiv, men det visar sig ändå att eleverna i klass 1B har en annan och något mer nyanserad uppfattning i frågan än eleverna i 1A. I 1B ligger elevernas uppfattning närmare ett naturvetenskapligt perspektiv så som det beskrivs i kursplaner och av professionella naturvetare.

När det gäller rollfördelningen i undervisningen ser läraren och eleverna också i 1B ganska likartat på den. Båda har ansvar för lärandet, och det sker genom varierad undervisning och olika möjligheter att se naturvetenskapen i ett samhällsperspektiv. Det finns dock en antydan att L2-elever föredrar en hårt lärarstyrd undervisning och individuellt arbete framför par- och grupparbeten.

Undervisningens innehåll och organisation varierar alltså starkt i klass 1B. Undervisningen kan karaktäriseras som såväl monologisk som dialogisk. Läraren har genomgångar och presenterar nytt stoff. Sedan bearbetas stoffet i hög utsträckning, och på olika sätt, av eleverna. I några avseenden utmynnar uppgifterna som eleverna ska lösa mest i repro-

duktion av faktakunskaper, men dessa bygger å andra sidan på att information från olika källor ska sammanföras. Och häri ligger ju en kreativ aspekt. Oftast handlar dock uppgifterna om att tillämpa tidigare presenterat stoff i nya situationer, ofta kopplade till konkret tänkbara situationer i samhället.

Också i denna klass återfinns alltså drag av monologicitet i genomgångar av olika slag, men även om läraren har genomgångar så inbjuds eleverna ofta att delta, eller så tar de helt enkelt själv initiativet till deltagande genom att ställa frågor. Läraren strukturerar och stöttar och opererar i elevernas ZPD, genom att dra in dem i diskursen på olika sätt och ta reda på deras förkunskaper. Däremot kan framhållas att de flesta eleverna inte ifrågasätter den information de tar del av, och läraren utmanar dem heller inte till detta, trots att det i planeringsbladet som delas ut till eleverna, faktiskt nämns att de ska försöka ifrågasätta det som står i olika texter.

Genom att operera i elevernas ZPD vill läraren få eleverna att lära sig mer än de hade kunnat göra på egen hand. Särskilt i några av uppgifterna tydliggörs detta. Det gäller gruppuppgifter i form av problem, där eleverna ska använda sina tidigare kunskaper i ämnet på ett nytt sätt, genom att tvingas att lösa olika problem med naturkunskapsinnehåll, där inga rätta svar finns. Sådana uppgifter säger sig också flera av eleverna finna intressanta. Spontant uppger flera av de intervjuade eleverna samma uppgift som ämnesmässigt givande.

Elevsamtalen kan också i detta fall tolkas som en avspegling av de olika praktiker som helklassundervisningen ger prov på. Eftersom olika mönster presenteras där, och uppgifterna dessutom tydligt förklaras, förmår de flesta av eleverna att arbeta på olika sätt också i grupp. Eleverna erbjuds här många olika möjligheter att själva använda språket, i synnerhet ämnesrelevant språk. Elevsamtalen pekar alltså i denna undersökning på sambanden mellan hur språket används i olika undervisningspraktiker som är lärarledda, och i de praktiker där eleverna huvudsakligen själva löser förelagda uppgifter. När man tolkar elevsamtalens språkpraktiker mot de olika undervisningspraktikerna måste de tolkas som ett komplext samspel mellan olika aspekter i de kontexter de ingår i, nämligen relationen mellan eleven, läraren och undervisningen (se figur 1.).

I den ena klassen föreligger det starkaste sambandet mellan läraren och innehållet, dvs. undervisningen är lärar- och innehållsdominerad och

språket används monologiskt. I den andra klassen är alla tre delarna starkare involverade och undervisningen mer dialogisk. Elevernas språkliga aktivitet dominerar.

Resultaten av undersökningen kan sammanfattas och konkretiseras inom de olika perspektiven, där innehållet i dem är mer konkretiserat.:

Eleven	Undervisningen	Läraren
Elevernas sociokulturella bakgrund: L1 eller L2, föräldrar med kort, medellång eller lång utbildning, skiftande språkanvändningsmöjligheter. **Elevernas syn på kunskap och lärande**: Kunskap som fakta och kunskap som fakta och social konstruktion. **Elevernas syn på lärarrollen**: Överförare av kunskap eller inspiratör och handledare. **Elevernas syn på elevrollen**: Lyssnaren eller medskaparen. **Eleverna som textbyggare**: Skapar innehåll i samtal som vattenlöpare, vadare eller vävare, beroende av kontexten. **Eleverna som deltagare i gruppsamtal**: Intar olika positioner i beroende av kontexten.	**Undervisningens organisation:** Helklass, grupp, par, individuellt: huvudsakligen helklass och pararbeten eller variation mellan alla dessa. **Undervisningens innehåll:** Företrädesvis faktaöverföring eller faktaöverföring + social konstruktion; Läroboken och läraren som huvudsakligt läromedel eller variation av läromedel Uppgifter av reproducerande karaktär eller varierade uppgiftstyper. **Undervisningens genomförande:** Monologicitet: auktoritära texter eller Monologicitet + Dialogicitet: interaktion mellan lärare och elever. Läromedel: Språket som produkt eller språket som process.	**Lärarnas sociokulturella bakgrund:** Liknande utbildningsbakgrund och tidigare arbetslivserfarenheter. **Lärarnas syn på kunskap och lärande:** Kunskap som fakta eller kunskap som fakta, förståelse, färdighet och förtrogenhet. **Lärarnas syn på undervisning, tolkning av styrdokumenten**: Överföring av fakta eller gemensam konstruktion. **Lärarnas syn på elevrollen**: Passiv mottagare eller aktiv konstruktör **Lärarnas syn på lärarrollen**: Förmedlaren eller förmedlaren och handledaren.

Figur 12 Sammanställning av analysresultaten

Avslutande del

11 Diskussion av miljöer för lärande

I detta kapitel kommer en mer generell diskussion att föras om miljöer för lärande. Utgångspunkten tas i akronymen NA-DISKURS genom en tillbakablick på samspelet mellan text och kontext i elevsamtalen. Därefter kommer diskussionen in på hur arbetet i klassrum kan organiseras, och vilken syn på kunskap, lärande och språkutveckling olika organisationsmodeller pekar på. Medan samtalen och situationskontexten hittills ägnats huvudintresset kommer klassrummets språkpraktiker att fokuseras mer i den fortsatta diskussionen. I den efterföljande diskussionen av läromiljöer, föreslås tre organisationsmodeller för undervisning. Två av modellerna hämtas från sammanställningen av undersökningen i figur 12, om än mer stiliserade här, medan en tredje modell nu tillkommer. Utifrån dessa modeller tolkas den syn på språk och lärande som de pekar på, och diskussionen utmynnar i reflektioner kring i vilken mån undervisningens organisation begränsar eller möjliggör elevernas aktiva deltagande och härigenom deras språkutveckling.

Sedan görs en kort återkoppling till styrdokumenten och dessas funktioner. Styrdokumenten från 1994 har mer än tio år på nacken, och frågan är hur dessa påverkat läromiljöerna i gymnasieskolan. Därefter diskuteras vilka pedagogiska konsekvenser i synnerhet för L2-elevers språkutveckling som kan dras av tidigare förda resonemang, varvid också tidigare L2-forskning beaktas.

Kapitlet avslutas med en blick mot angelägen framtida språkforskning med L2-elever i centrum.

11.1 Samspelet mellan kontext och språkpraktik

Undersökningen pekar på att elevers sätt att skapa texter och delta i detta textskapande eller meningsskapande på ett komplext sätt hänger samman

med olika kontextuella aspekter, exempelvis de som tidigare beskrivits i akronymen NA-DISKURS. Elever deltar på olika sätt i de språkpraktiker som beskrivits i par- och grupparbetena beroende på de **N**ormer som gäller, hur uppgifterna är anpassade till styrdokumenten samt hur eleverna tolkar dem, på de **A**ktiviteter de deltar i, vilka **D**eltagarna för övrigt är, vilken **I**nstruktion de fått, vilken **S**ituation samtalet sker i, vilka **K**ällor eller texter som krävs eller används, hur uppgiften ska **U**tvärderas eller bedömas, vilket **R**egister som gäller, dvs. i vilken mån krävs vardagligt eller naturvetenskapligt språkbruk, samt vilken **St**ämning som skapas i situationen.

Elever kan exempelvis skapa innehåll i texter enligt *vadarmönstret* men också enligt *vävarmönstret*, och de kan delta som lyssnare i en situation medan de i andra situationer deltar som självständiga och språkligt rörliga deltagare, så som tidigare exemplifierats i texten.

De tre samtal där Nicola deltar är alla klassificerade som *vävarsamtal*. Innehållsmässigt är alla samtalen rika på synpunkter. När man sedan studerar just Nicolas deltagande i dem föreligger det stora skillnader mellan hur han deltar i parsamtalen, där han mycket aktivt bidrar till att innehållet utvecklas, medan han tystnar nästan helt i gruppsamtalet. I Nicolas fall beror det inte på att han inte har synpunkter att delta med, men han väljer att inte delta, och sitter istället tyst och läser i en tidskrift. Han säger i intervjun att han inte tycker om att bli videoinspelad, och att han inte gillar grupparbeten då man enligt honom sällan lär sig något av dem. En annan förklaring kan vara att grupparbetet, som också här huvudsakligen bygger på att tillämpa tidigare bearbetade faktakunskaper, kräver att han aktiverar sig för att kunna delta i samtalet. De övriga deltagarna har inga problem att hålla samtalet igång, men de bjuder inte in honom i samtalet utan han förväntas delta av egen kraft.

Det finns också exempel på elever som inte utmanas tillräckligt att använda sina språkliga resurser. Om uppgifternas svårighetsgrad och innehåll ligger under elevernas ZPD och om inte helklasslektionerna ger olika språkmönster kan det hända att elever deltar mindre aktivt än de är förmögna till. Ett sådant exempel är Niklas i 1A. Han har goda förkunskaper i ämnet, men blir aldrig utmanad att vidareutveckla sina kunskaper och härigenom sitt språk. Under en helklasslektion sitter han exempelvis och läser en broschyr nästan hela lektionen. När jag i intervjun ber honom förklara varför han inte antecknar som de övriga, säger han kort

att han redan kan allt som läraren går igenom. De uppgifter han löser tillsammans med andra i par och grupp utmanar honom inte heller till en varierad språkanvändning, utan här räcker korta svar på frågor av olika slag. Han deltar på det sätt han blir ombedd, inte mer.

Ytterligare ett exempel kan ges på hur olika aspekter i kontexten påverkar elevernas sätt att bygga text och delta i samtal. Raija är mycket aktiv i sitt samtal med Astrid. Hon är faktiskt den pådrivande. Men uppgiftens innehåll tolkas på ett sätt som varken leder till språkutveckling eller utveckling av ämneskunskaper. Ingen av flickorna förstår den tredelade frågan helt, utan nöjer sig med att besvara den del de begriper, men kan inte koppla den till innehållet i ämnesundervisningen. Uppgiften är i och för sig inte otydlig, men kopplingen till den pågående ämnesbehandlingen i helklass är svag.

I parsamtalet med Maria är Raija inte alls lika aktiv. Hon förstår inte frågorna, och inte heller var i läroboken hon kan hitta svaren på dem. I det här fallet är frågorna svårighetsgrad alltför kulturspecifik för dessa två L2-flickor, liksom uppgiften också har en otydlig koppling till det ämnesinnehåll som avhandlas under helklasslektioner. I gruppsamtalet blir Raija tyst. Hon har svårt att förstå innehållet i samtalet, säger hon efteråt när jag frågar varför hon inte deltar. En enda gång under samtalets gång inbjuds hon av de andra att delta. Då handlar det om att läsa högt ur läroboken. Att hon tystnar här kan dels förklaras med att varken hennes språkkunskaper eller ämneskunskaper räcker till, och dels kan det förklaras med att hon positioneras som lyssnare av de andra deltagarna. I Raijas fall är det också så att hon utanför skolans väggar har få möjligheter att använda sitt andraspråk annat än till vardagliga samtalsämnen med kamrater och föräldar, och hon använder oftast sitt förstaspråk med föräldrar, syskon och släktingar.

Som ett sista exempel kan nämnas Nasir och Thi och deras sätt att skapa text och delta i ett av parsamtalen. Samtalet går mycket trögt. När jag frågar båda pojkarna varför de inte arbetar vidare, säger de dels att de inte vet mycket om frågorna, dels att frågorna inte är mycket att diskutera. Frågorna verkar alltså dels vara för svåra, dels intresserar frågorna dem inte. De inbjuder inte till någon diskussion.

Några elever visar sig vara genomgående aktiva, medan andras aktivitetsgrad och sätt att använda språket varierar starkt. Undersökningen har också visat att de deltagande L2-eleverna överlag deltar mindre aktivt

och språkligt varierat än L1-elever. Undersökningen pekar också på att det föreligger stora skillnader mellan de olika L2-elevernas sätt att delta och skapa texter. I undersökningen visades att detta delvis kan förklaras med elevernas sociokulturella bakgrund, framför allt föräldrarnas utbildningsbakgrund och elevernas möjligheter till varierat språkbruk utanför skolan (Se också exv. Skolverkets lägesbedömning 2003). Dessa aspekter är viktiga att skaffa sig kännedom om som lärare, så att innehållet i undervisningen kan anpassas till eleverna i klassen. Elevernas sociala bakgrund kan vi emellertid inte ändra på, och vi kan inte styra elevernas språkanvändning utanför skolan, och därför kommer dessa aspekter inte att uppmärksammas mer här, utan istället riktas intresset nu mot sådana kontextuella aspekter som är möjliga att variera och ändra. En sådan aspekt är sättet att organisera undervisningen.

Hos Liberg (2001, 2003a) betonas också vikten av L2-elevernas sociokulturella bakgrund för deras förutsättningar för språkutveckling, men elevernas möjligheter att utveckla språket beroende på de läromiljöer de ingår i lyfts också fram:

> Betydelsen av förståelsen för hur de texter och kontexter våra andraspråksinlärare ingår i kan inte nog betonas. Det är avgörande för vilka repertoarer av positioner, vilka identiteter de bygger upp. I arbetet med nationella kvalitetsgranskningen 1998 (Skolverket, 1999, *min anmärkning*) av läs- och skrivprocessen i undervisningen befanns, att många av våra elever med utländsk härkomst inte får delta i sådana lärosituationer som befordrar deras utveckling av sitt andraspråk.
> (Liberg 2001:125)

11.2 Organisationsmodeller

Hur kan undervisningen organiseras i klassrummet så att den bäst gagnar L2-elever? På vilket sätt begränsar eller möjliggör olika organisationsmodeller elevernas språkutveckling?

Lärarens syn på kunskap och lärande och härigenom också hans eller hennes syn på språk och hur språk utvecklas, bygger på utbildningsbakgrund, undervisningserfarenhet samt om och hur han eller hon tolkar läroplanen och kursplanen. Styrdokumenten av idag föreskriver en dynamisk och språkligt elevaktiv undervisning, och också en dynamisk

organisation av undervisningen, men den praktiska undervisningsverkligheten talar ofta ett annat språk, och därför beskrivs nedan tre olika organisationsmodeller. De fungerar som utgångspunkt för en diskussion av vilken syn på kunskap och lärande de återspeglar, samt i vilken utsträckning de möjliggör eller begränsar elevers språkutveckling.

Starkt stiliserat kan man alltså tänka sig en organisation av undervisningen enligt tre modeller: en lärardominerad modell, en individcentrerad och en grupporienterad (Jfr också modeller hos Arfwedsson 1998, Hettmar 1995, Hiim & Hippe 1998 och Imsen 1997). Den första och den tredje av dessa modeller bygger på en renodling av undersökningsresultaten enligt sammanställningen i figur 12, medan modell 2 här tillkommer som ytterligare ett exempel på en förekommande organisationsmodell.

11.2.1 Modell 1: en lärardominerad undervisningsmodell

En lärardominerad undervisningsmodell bygger på lärarledda genomgångar och helklassundervisning. Läraren kontrollerar både ämnesinnehållet och språkanvändningen i klassrummet. Undervisningen kan emellanåt organiseras i form av par- eller grupparbeten, men uppgifterna är då starkt styrda uppgifter, med rätt- och felsvar. Läraren tolkar styrdokumenten, i synnerhet kursplanen, och planerar och organiserar undervisningen så som hon eller han menar är bäst för eleverna utifrån sin syn på kunskap och lärande.

Om man kopplar en sådan undervisningsmodell till teorier om kunskap och lärande, så vilar den på en förmedlingspedagogisk syn på lärande, där kunskap ses som objektiva fakta (SOU 1992: kapitel 2) färdiga att överföras från läraren och läroboken till eleverna. Verkligheten ser ut på ett speciellt sätt, det sätt som läraren lärt sig genom år av ämnesstudier och det sätt som verkligheten framställs på i valda läromedel. Lärarens uppgift eller roll blir att välja ut och förmedla den utvalda kunskapen till eleverna. Det är en endimensionell syn på kunskap, där faktakunskaper betonas mest, medan övriga dimensioner i kunskaperna inte beaktas (SOU 1992: kap.2), vilket medför att eleverna knappast har möjlighet att skapa förståelse för och bli förtrogna med innehållet, innan det är dags att bygga på med nya fakta.

Ett ensidig sådan organisationsmodell positionerar (Clarke 2003) eleverna som lyssnare (Jfr bl.a. Anward 1983, 1993, Goffman 1981, Ro-

goff 1995) och eventuellt som antecknare (om de hinner) av någon annans kunskap. Om också eleverna ser på kunskap som överföringsbara faktakunskaper, utgår de från att deras uppgift eller elevroll är att lyssna och ta emot, det läraren förmedlar. Undervisningen präglas i denna modell av monologicitet (Jfr Nystrand 1997, Dysthe 1996, 2003), dvs. ett synsätt där vissa kunskaper ses som ”de rätta”, och där elevernas olika åsikter och erfarenheter inte tillmäts betydelse för kunskapsutvecklingen, såvida de inte råkar sammanfalla med lärarens och lärobokens. Det är de auktoritära texterna, i form av lärarens kunskaper samt den information som läroboken tillhandahåller, som gäller. Alla elever förväntas lära sig samma stoff. Den lärarledda undervisningen går ofta till så att läraren föreläser och avbryter med kontrollfrågor, som eleverna förväntas svara kort på, så att man hinner igenom kursen. Donahue (2000) talar om textläsning i ett sådant perspektiv: ”The message conveyed by these instructions is that everyone reads the same thing, at the same time, and when the teacher says so.” Citatet passar bra på denna typ av undervisningsmodell oavsett eleverna läser eller lyssnar på läraren och antecknar.

Par- och grupparbeten kan förekomma sporadiskt, mest för att skapa omväxling i arbetet, i synnerhet om lektionspassen är långa. Oftast löser eleverna samma uppgifter i de olika grupperna, uppgifter som är av typen instuderingsfrågor eller frågor med facitsvar. Innehållet i uppgifterna handlar ofta om repetition av genomgånget stoff, och gör det inte det utan har en mer kreativ karaktär eller efterfrågar elevernas erfarenheter, så har eleverna svårt att lösa dem, om deras åsikter inte tidigare efterfrågats (Jfr också Cohen 1994, Edwards & Mercer 1998, Halldén 1982, 2002, Nystrand 1997, Schoultz 1998, och Säljö 1995).

Ett sådant sätt att organisera undervisningen som huvudsakligen lärardominerat, gynnar inte elevernas språkutveckling om man ser språkutveckling och lärande som två sidor av samma mynt. Det är mest läraren som använder och utvecklar språket. Elevsvaren inskränker sig till ettordssvar eller en fras. Eleven förväntas imitera och reproducera de auktoritära texterna som läraren och läroboken förmedlar.

Kunskaperna utvärderas genom individuella skrivningar. Om elever ändå inte klarar skrivningarna förklaras detta gärna med att eleven inte lyssnat ordentligt, inte pluggat ordentligt, inte har tillräckligt förkunskaper från grundskolan, eller helt enkelt saknar förutsättningar för att lära sig stoffet. När det gäller L2-elever förekommer det alltför ofta att man

nöjer sig med att förklara deras tillkortakommanden som ett resultat av deras etniska bakgrund, trots att man istället borde fokusera alla elevers sociala bakgrund. För L2-eleverna skyller man gärna deras svårigheter på deras språkbakgrund, istället för att fokusera andra kontextuella aspekter som sociala skillnader och brister i läromiljön (Lahdenperä 1997, Ålund 1997). Lahdenperä drar följande slutsatser efter att ha intervjuat skolpersonal om hur de förklarar dessa elevers studieresultat: ”Svårigheter och problem orsakas av elever och föräldrar, men icke primärt av lärarna, elevvårdspersonal eller skolledare”. (Lahdenperä 1997:40). Problemet placeras hos L2-eleverna, medan skolmiljön inte anses påverka resultaten. Ålund säger: ”I mycket handlar detta om att sociala orättvisor bortförklaras i termer av kulturella olikheter.” (Ålund 1997:12). Åhlund menar att man gärna i debatten förklarar elevers resultat genom att hänvisa till elevernas etniska bakgrund, istället för att diskutera alla elevers studieresultat utifrån sociala skillnader mellan eleverna. Hon menar att en omotiverat stor vikt läggs vid kulturella skillnader. Hennes uttryck för detta är att man ”kulturaliserar sociala skillnader”.

11.2.2 Modell 2: en individcentrerad undervisningsmodell

Den andra organisationsmodellen bygger på en kognitiv och individorienterad kunskapssyn. Individens personliga utveckling och mognad är utgångspunkten för hur undervisningen organiseras. Detta sker huvudsakligen som individuellt arbete där elevens intresse styr aktiviteten, och där tillgången till moderna tekniska hjälpmedel som datorer är god, så att eleven kan forska själv. Eleven tar ansvar för sitt eget lärande. Eleven planerar vad han eller hon vill göra, utifrån vissa kursmål. Undervisningen kan också bestå av en mer dold lärarstyrning på så sätt att läraren formulerat uppgifterna men eleven tillåts besvara dem i den ordning han eller hon önskar. Läraren går runt och hjälper till eller eleven kan söka upp läraren för att få hjälp. Läraren påtar sig rollen som handledare och tillrättaläggare, och som kunskapskontrollör, om bänkarbetet bygger på av läraren uppgjorda frågor, med givna svar.

Lärandet ses här som en kognitiv inre process, något som sker inom individen. Elevernas intressen är en viktig utgångspunkt för en sådan starkt elevcentrerad modell, och därför uppmuntras eleverna ofta att själva välja vad de vill fördjupa sig i utifrån sådant som intresserar dem

inom ämnets ram. Självständighet är ett honnörsord. Likaså personlig utveckling, självförtroende och kontroll över arbetet. Om klassen t.ex. arbetar med begreppet *ekologi* kan eleverna få välja att söka svar på egna frågor i ämnet. Kunskapstillväxten är det primära, medan elevens möjligheter att utveckla sitt språk uppfattas ske medan eleven arbetar med sina uppgifter. Alla svar betraktas som rätta svar. Läsning och skrivning är de huvudsakliga literacy - aktiviteterna.

Ett problem som ofta visat sig uppstå är att eleverna har svårt att på egen hand planera och hantera innehållet i uppgifter på ett ämnesadekvat sätt. Hur elever förhåller sig till planering och genomförande av eget arbete är enligt Österlind (1998:148) beroende på elevernas bakgrund, deras livsstil och deras kulturella resurser. Många elever känner sig också osäkra på om de gör rätt eller fel när de själva ska ta ansvar för sitt lärande (Carlgren 1999:128). En starkt individcentrerad undervisning kan också resultera i att elevernas egna erfarenheter och personliga utveckling och identitet (se t.ex. Frykman 1998, Imsen 1997 eller Ziehe 1989) betonas för starkt utan att de tydligt kopplas till de krav på kunskaper som styrdokumenten ställer.

En sådan organisationsmodell bygger på en piagetinspirerad aktivitetspedagogisk syn på lärande, där elevens aktivitet sätts i centrum för lärandet. En sådan starkt individualiserad organisationsmodell bygger på den enskilda elevens tidigare kunskaper och elevens förmåga att ställa relevanta frågor och kritiskt granska olika källor. Nilsson (2002) drar i sin avhandling slutsatsen att man ”starkt kan ifrågasätta en individualisering som kännetecknas av ensamarbete” (Nilsson 2002:206). Hans undersökning bygger på grundskoleelevers arbeten i form av ”egen forskning”, men det finns ingen anledning att tro att en ensidig individualiserad organisation av undervisningen på gymnasiet skulle leda till att eleverna lär sig särskilt mycket mer.[149] I en sådan starkt individualiserad undervisning får eleverna alltså förlita sig på sina egna kunskaper och tankar, och de går också miste om de tillfällen till språk- och kunskapsutveckling som sker genom dialogicitet, där olika elevers olika erfarenheter, tankar och åsikter bryts mot varandra (Nystrand 1997; Dysthe 1995, 1996, 2003, Hall & Verplaetse 2000) och där läraren kan strukturera, sammanfatta

[149] I undersökningen beskrevs tidigare hur Thi i sitt självständiga arbete med energikällor ”klippte ihop” information från olika källor, och hur han gjorde ett vackert försättsblad.

och inspirera eleverna att komma vidare i deras lärande. Språket används ensidigt på så sätt att eleven här mest läser och skriver, och kanske illustrerar sin text. Forskning (se exv. Nilsson 2002) visar också här att lärande i hög utsträckning sker genom imitation och reproduktion av andras kunskaper. Det innebär att elevens lärandepotential inte utnyttjas eller inte utmanas fullt ut.

Också i detta sammanhang är det vanligt att L2-elevers tillkortakommanden förklaras med hänvisning till deras kulturella bakgrund, vilket inte är en osannolik förklaring, men förklaringen är aldrig så enkel, utan hänger samman med många fler kontextuella aspekter, där den kulturella bakgrunden kan vara en (Se t.ex. Bernstein 1973, ENSAC 1994, Heath 1984/1987 m.fl.).

11.2.3 Modell 3: en grupporienterad undervisningsmodell

I den tredje organisationsmodellen är undervisningen orienterad mot gruppen. Det kan ske på olika sätt, som par- eller grupparbete, men också i form av lärarledd helklassundervisning. En medveten varvning förekommer mellan olika organisationsformer. I det senare fallet skiljer undervisningen sig från modell 1 på så sätt att läraren här försöker dra in eleverna i klassrumssamtalet genom att deras olika förkunskaper och erfarenheter efterfrågas och värderas som något positivt. Dessutom är intresset här inriktat på elevernas lärande i motsats till inriktningen på ämnesinnehållet i modell 1. Läraren väljer att arbeta så av olika skäl. Ett skäl är att läraren vill ha reda på elevernas förkunskaper och tidigare erfarenheter, för att sedan kunna bygga vidare på dem och för att kunna sätta samman lämpliga grupper för arbetsuppgifter av olika slag, så att elever med olika kunskaper kan bilda par eller grupper.

Kunskap och lärande antas här ske genom deltagande och gemensam konstruktion genom olika typer av interaktion. Organisationsmodellen är inspirerad av en vygotskijansk syn på kunskap, lärande och språk (Vygotskij 1986/1999, Wertsch 1998, Säljö 2001, 2002). Kunskap skapas med utgångspunkt i en kollektiv process, där den enskilde eleven deltar utifrån de möjligheter han eller hon har utifrån sina tidigare kunskaper och erfarenheter, och så småningom bearbetas den nya informationen av den enskilde så att hans tidigare kunskaper förändras. När individens tidigare kunskaper förändrats säger man att kunskapen har blivit hennes egen eller ”approprierad” (Wertsch 1998, Rogoff 1995, Liberg 2003).

För att förklara hur detta kan tänkas gå till tar man ofta hjälp av Bahktins språkfilosofi (Holquist 1997). Man tänker sig att lärande bygger på dialogicitet, dvs. olika åsikter möts i interaktion, och härigenom sätts lärandeprocessen igång. För att sätta igång processer är det därför viktigt att varje elev uppmuntras att ge sitt bidrag till den gemensamma diskursen. Englund (2000) använder uttrycket deliberativa samtal för sådana samtal som i demokratisk anda bygger på olika åsikter och respekt för olika sätt att tänka.

Enligt denna modell ses kunskap inte som en avbildning av verkligheten eller som något objektivt såsom i modell 1. Inte heller skapas den primärt genom kognitiva och individuella processer, såsom i modell 2. Kunskap ses istället som en social konstruktion, vilket innebär att kunskapsprocesser sätts igång i kollektivet när olika åsikter möts, men för att approprieras eller bli individens egen kunskap måste kunskapen också bearbetas på olika sätt, kollektivt och individuellt. Läraren eller kamrater kan underlätta processen genom olika typer av stöd. Processen är alltså både kollektiv och individuell. Den kunskap individen skapar är knuten till den kontext där den uppstår, och nästa gång individen konfronteras med samma ”kunskap” i en helt annan situation med andra deltagare, fortsätter processen genom att nya perspektiv möts (Se Lave & Wenger 1991, Rogoff 1995, Säljö 2001, 2003, Wertsch 1990, 1991, 1998). Individen befinner sig i olika sådana föränderliga kunskapsprocesser i olika sammanhang hela livet. Det är en mödosamt att bygga upp kunskap så att fakta blir både förståelse och förtrogenhet.

> The word in language is half someone else's. It becomes 'one's own' only when the speaker populates it with his own intention, his own accent, when he appropriates the word, adapting it to his own semantic and expressive intention.
> (Bakhtin 1981:293)

Individen måste göra ordet, texten och kunskapen till sin egendom. På vägen befinner sig individen på olika förståelsedjup i olika processer, och deltar därför i olika verksamheter både genom imitation, reproduktion och egenproduktion. När man väl gjort kunskapen till sin egen har man byggt upp *fakta, färdighet, förståelse* och *förtrogenhet*, och då är det lätt att röra sig i de olika kunskapsdomänerna. Det är det den utbildade

läraren gör, eftersom hon redan gått igenom många sådana lärandeprocesser i det ämne hon är utbildad att undervisa i, medan eleverna just påbörjat sin resa. På sin väg bearbetar eleverna texter i par och grupp. De uppgifter eleverna föreläggs är av olika slag, så att elevernas sätt att skapa innehåll kan variera och olika ämnestypiska diskursdrag används aktivt. Flera av dem är kreativa och av problemlösningstyp (Cohen 1986, Gröning 2001, Schoultz 1999, Sharan & Sharan 1989/1990, Skolverket 1993b) och flera olika semiotiska redskap används vid varje möte. Skrivna svar kompletteras med muntliga redovisningar eller muntliga lösningar med skrivna rapporter. Ibland sker redovisningen i form av diagram eller bilder (Kress m.fl. 2001). Uppgifterna har sällan facit, utan de måste lösas gemensamt i gruppen. Eleverna positioneras (jfr. Anward 1983) olika i de olika arbetsuppgifterna, så att alla är aktiva på olika sätt under arbetet.

Lärarens roll i undervisningen blir i ett sådant perspektiv att på olika sätt stötta eleverna i deras läroprocesser. Läraren förväntas agera som föreläsare, inspiratör, utmanare, handledare, tillrättaläggare, sammanfattare, etc.

Ett sådant sätt att organisera undervisningen på bygger på en sociokulturell syn på lärande, där kontexten och språket tillmäts stor betydelse för lärandet (Carlgren 1999, Säljö 2001, 2002, Wertsch 1991, 1998) och härigenom också för språkutvecklingen.

Ingen av dessa tre modeller förekommer förmodligen i en sådan renodlad form som framställningen pekar på, men undervisning kan organiseras med tonvikt på någon av dem. Alla modellerna kan bidra till att utveckla elevernas kunskaper på olika sätt, men modell 1 och 2 begränsar möjligheterna till elevernas språkanvändning, och måste därför ses som sämre alternativ, åtminstone om de får för stor plats i undervisningen. Däremot kommer elever alltid att imitera och reproducera andras kunskaper, och detta bör ses som ett naturligt led i utvecklingsprocessen. Imitationens roll för lärandet framhävdes redan av Vygotskij (1986/1999), som menade att man måste befinna sig i en ZPD för att kunna imitera. Men om elever ska kunna nå fram till att ett kreativt och kritiskt skapande, så är det inte troligt att modellerna 1 och 2 kan hjälpa dem så långt. Hur eleverna lyckas blir här mer beroende av vilka texter eleverna möter utanför skolans väggar. Men inte heller modell 3 leder automatiskt till elevernas språk- och ämnesutveckling (se t.ex. Skolverket

2001b, och Säljö 1995). Nedan återkommer modellerna i den didaktiska diskussionen där lämpliga läromiljöer för L2-elever diskuteras.

11.3 Styrdokumenten och undervisningen

Läroplanen reglerar skolans samhällsuppdrag på en övergripande nivå, där bilden av den goda demokratiskt fostrade samhällsmedborgaren formuleras i värdegrundsfrågorna, och där mål och riktlinjer för kunskapsuppdraget ges. I denna betonas varje elevs lika värde, och en organisation av undervisningen som bygger på olika elevers erfarenheter och förutsättningar. Kunskapsuppdraget föreskrivs i kursplanerna.

Dessa dokument bygger i sin tur både på politiska överväganden och aktuella forskningsresultat kring kunskap och lärande (SOU 1992). Varje tid och kultur har sina ideal och normer. Dagens ideal är de som uttrycks i gällande styrdokument, här styrdokumenten från 1994[150]. Genom skolans styrdokument normerar staten alltså verksamheten i den svenska skolan ur olika perspektiv:

> Läroplanen skall styra skolan och innehåller bindande föreskrifter för dess verksamhet. I läroplanen formuleras skolans värdegrund och uppgifter samt anges mål och riktlinjer för verksamheten.
> (Lpf 94:33)

Utifrån olika överväganden av dagens och framtida samhällsförändringar skedde med 1994 års styrdokument en decentralisering av verksamheten i skolan. Staten har idag det övergripande ansvaret för normering av mål och riktlinjer, medan både tolkning och genomförande är delegerat till regional och lokal nivå. Tidigare kursplaner innehöll alltså i motsats till dagens mer detaljerade föreskrifter om innehåll i och genomförande av undervisningen. Genom denna decentralisering är skoluppdraget starkt förändrat och större krav än tidigare ställs på kommuner, skolor och enskilda lärare: ”[…] det förutsätter i sin tur en kvalificerad kunskapsdiskussion bland skolledare, lärare och elever på den lokala skolan."(SOU 1992:59).

[150] Här beaktas alltså inte senare gjorda revideringar.

En konsekvens av de decentraliserade styrdokumenten är att lärare som undervisar i samma ämne på samma skola får större inflytande över verksamheten, genom gemensamma diskussioner och formuleringar av kursmål och betygskriterier i den lokala kursplanen, som ska finnas tillgänglig på varje skola. Målen är visserligen desamma för samma kurs oavsett var i landet den ges, men vägarna mot målet måste med nödvändighet se olika ut, beroende på hur kunskapsbegreppet tolkas, liksom på elevernas olika bakgrund och förutsättningar. Detta är särskilt viktigt att beakta i dagens i olika avseenden mångkulturella skolverklighet, också i gymnasieskolan. Sådana hänsyn framhävs tydligt, speciellt i demokratiuppdraget i värdegrundfrågorna.

För den enskilda lärarens del är den största skillnaden (Jfr också SOU 1992:59 ff. och Tholin 2003a, 2003b), de ökade krav som ställs på lärarens förmåga att reflektera över kunskap, lärande och språkutveckling och hur styrdokumentens intentioner kan omsättas i praktisk handling i den mångkulturella skola vi har idag. Kraven har alltid funnits, men lärarna har inte tidigare behövt reflektera över och offentliggöra den syn på kunskap, språk och lärande som ligger bakom klassrumspraktiken, och mycket av lärarkunskapen har därför av tradition förblivit tyst kunskap. Det gör det problematiskt för lärare att plötsligt bli beordrade att formulera kursmål och betygskriterier som bygger på aktuell forskning och reflekterad kunskapssyn (se t.ex. 2003a, 2003b).

Det lärande som sker utanför skolan sker ofta oreflekterat, genom att individen deltar i olika sociala sammanhang eller väljer att delta i olika sociala sammanhang av intresse eller behov av kamratgemenskap. De semiotiska resurser som krävs där är av annat slag än i skolan. Deltagarna bedöms sällan. I motsats till vardagens texter måste skolans undervisning struktureras och organiseras på annat sätt, då det inte innanför skolans väggar går att lära sig allt genom praktisk erfarenhet på samma sätt som utanför skolan. Dessutom bedöms elevernas prestationer. Innehållet i undervisningen blir på så sätt i högre grad dekontextualiserat från de faktiska sammanhang där det hör hemma utanför skolan. Det kommer visserligen att ingå i kontexter också i skolan, men dessa kan inte mäta sig med verkligheten utanför skolan. Särskilt gymnasieskolans texter ställer krav på elevernas förmåga att sätta sig in i abstrakta resonemang.

Den socialkonstruktivistiska kunskapssyn som genomsyrar styrdokumenten från 1994 kräver en annan typ av undervisningsmodell än

tidigare, och en anpassning av undervisningsinnehållet till elevernas olika förkunskaper och erfarenheter. Dessutom ställs kravet att eleverna ska delta i diskussioner kring undervisningens innehåll och utvärdering. I läroplanen betonas språkets betydelse för lärandet, och i kursplanerna i ämnet ställs krav på att alla lärare skapar språkligt aktiva läromiljöer som kan underlätta lärandet för alla elever. Målet är att eleverna ska kunna utvecklas till de idealdeltagare som styrdokumenten föreskriver, här uttryckt som den kritiskt kreativa deltagaren.

Med tanke på dagens mångkulturella skolverklighet och den konkurrens om elevernas intressen som skolan har från andra domäner i samhället idag, är läraruppdraget alltså långt mer komplext än någonsin tidigare. Tholin (2003a, 2003b) menar att lärarna känner sig osäkra inför de nya kraven, och anser att de inte fått tillräcklig hjälp för att kunna utföra detta uppdrag, trots att ett decennium förflutit sen dessa styrdokument infördes.

11.3.1 Skolverkets senaste lägesbedömning 2003

I Skolverkets lägesbedömning (2003b) konstateras att elevers skolprestationer, särskilt när det gäller L2-elever, inte tycks ha förändrats nämnvärt under alla dessa tio år, vilket indikerar att det är svårt att övergå till ett så totalt förändrat läraruppdrag.

I lägesbedömningen pekar man på att svenska femtonåringar i högre utsträckning än i andra OECD-länder dagligen använder en del av sin fritid till nöjesläsning, och man menar att det föreligger tydliga samband mellan god läsförståelse och skolprestationer. Även om svenska elever lägger mera tid på nöjesläsning än elever i andra OECD-länder, är det ändå alltför många elever som misslyckas med sina studier. Man förväntar sig att alla elever har god läsförståelse efter nio år i grundskolan och med ett demokratiskt samhällsuppdrag för skolans aktörer. Vad händer med elever som inte ägnar sig åt nöjesläsning? I rapporten framhävs också att det i Sverige, liksom i övriga deltagarländer föreligger betydande prestationsgap mellan L1- och L2-elever (Skolverket 2003b:56).

I samma rapport redovisas också elevernas bedömning av undervisningen. De anser att ”deras delaktighet och inflytande över sitt eget lärande är begränsade. De tycker att lärare i alltför liten utsträckning tar hänsyn till deras erfarenheter och synpunkter.”(Skolverket 2003b:70).

Enligt denna bedömning tycks elevernas medverkan inte idag betonas i tillräcklig omfattning i undervisningen.

Styrdokumenten tycks alltså inte ha avsatt de spår i undervisningen som var avsikten. Frågan är om dagens styrdokument och dagens lärarutbildning förmår hjälpa lärarna i tillräcklig utsträckning när det gäller att tolka uppdraget och utforma läromiljöer som gynnar elevernas språkutveckling, i synnerhet när det gäller L2-eleverna. Också denna undersökning antyder att fler diskussioner kring språk, lärande och delaktighet behöver föras på olika arenor, såväl lokalt på de enskilda skolorna som nationellt. Samtidigt borde diskussionen också föras utanför dessa arenor. Medierna borde ta sitt ansvar och ta upp diskussionen i seriösa program. Varken skolan eller samhället är desamma som den bild många människor har av skolan, en bild som bygger på deras egna skolerfarenheter. Det blir också tydligare än någonsin att en nyutbildad lärare inte är färdigutbildad, utan att han eller hon ständigt behöver uppdatera sina kunskaper med senaste forskningsrön och konfrontera dem med sina tidigare kunskaper och erfarenheter, för att kunna diskutera hithörande frågor, och träna sig att se både läromiljöer och elevers lärande med nya ögon.

Även lärarutbildningarna behöver ta sitt ansvar och diskutera utbildningen bland annat utifrån dessa nedslående resultat. Bland annat behöver man diskutera varför ämneslärare inte har tillräcklig kunskap om L2-elever och deras lärande, trots att de nu (sedan 1994) har delat ansvar för elevernas språkutveckling, dvs. elevernas språkutveckling som tidigare huvudsakligen ansågs vara svensklärarens eller svenska som andraspråkslärarens ansvarsområde har nu blivit varje lärares. I en tidigare gjord pilotundersökning (Hägerfelth 1999) intervjuades flera gymnasielärare i denna fråga, och de flesta menade fortfarande att ansvaret för elevernas språkutveckling vilar på språklärarna. Ett sådant synsätt överensstämmer inte med styrdokumentens föreskrifter och inte heller med senaste forskningsresultat, där kontextens och språkets betydelse för kunskap och lärande starkt betonas. Det blir också nödvändigt att på olika arenor, i synnerhet i lärarutbildningen, föra mer konkreta diskussioner kring hur man utformar undervisningen så att språk och ämnesinnehåll går hand i hand.

Om vi betraktar lärandet i ett sociokulturellt perspektiv har alla lärare ansvar att organisera undervisningen så att den möjliggör språkan-

vändning i många olika situationer som aktiverar alla elever. Enligt detta synsätt hänger, kunskap, språk och lärande, såsom tidigare nämnts, samman på ett komplext sätt, vilket inte möjliggör att ämneslärare enbart överlåter språkutvecklingsfrågor till svensklärare och svenska som andraspråkslärare. Språket kan helt enkelt inte frikopplas från det sammanhang det ingår i. Det är med hjälp av språklig aktivitet vi bygger upp olika ämneskunskaper.

Redan den nationella utvärderingen i naturorienterande ämnen, No, (Skolverket 1993) pekade på att många elever hade svårt för att förstå begrepp i naturorienterande ämnen. Om detta säger Säljö (1995):

> […] resultaten blir snarare indikatorer på att elever inte befinner sig i en social och kommunikativ praktik där det är viktigt och nödvändigt att göra de distinktioner och använda de begrepp som naturvetenskaplig undervisning presenterar
> (Säljö 1995:34)

Undervisningen som bedrivs följer en modell som inte ger eleverna möjligheter att utveckla begreppsförståelse. Eleverna har kanske inte fått använda dessa begrepp i tillräcklig omfattning i olika sammanhang. Just när det är frågan om begreppsutveckling kan man också söka en förklaring hos Vygotskijs och hans idé om begreppsutveckling (Vygotskij 1986/1999). Enligt Vygotskij konstrueras och utvecklas vardagliga och vetenskapliga begrepp på olika sätt, därför att kontexten där de används är olika (se också Halldén 2002). Vetenskapliga begrepp tolkas här som skolämnesspråk överhuvudtaget, inte enbart naturvetenskapligt språk, även om detta fokuseras här. Vygotskij (1982/1999) menade att vardagliga begrepp uppstår i vardagliga situationer, och innebörden av dem ges av situationen. De har alltså en konkret förankring, de är kontextualiserade. Från den konkreta betydelsen utvecklas så småningom en mer generell betydelse genom att individen möter begreppet i många olika språkpraktiker. Vetenskapliga begrepp, eller skolämnesbegrepp utvecklas tvärtom. Det har med situationen att göra. Ämnesinnehållet presenteras och nya termer introduceras. Eftersom dessa termer ofta ligger långt ifrån elevernas vardagsverklighet, de är dekontextualiserade, kommer de först att användas av eleverna som etiketter med en abstrakt och generell betydelse. Innehållet har karaktären av abstrakt information. Om undervisningen exempelvis huvudsakligen sker genom lärargenomgångar där

slutna frågor dominerar och där begrepp läggs till begrepp, och där uppgifterna bygger på typen rätt eller fel svar, så kommer dessa begrepp att förbli etiketter eller termer utan sammanhang. För att den abstrakta betydelsen ska få ett (konkret) innehåll krävs att eleverna arbetar språkligt med begreppet i olika situationer. (se också Schoultz 2002, Hajer 2000)

11.4 Organisation av undervisning för L2-elever idag

L2-elever har idag möjlighet att studera svenska språket på sina villkor genom att välja att studera svenska som andraspråk istället för skolämnet modersmålssvenska. I gymnasieskolan kan L2-eleven välja det alternativ han eller hon vill, i motsats till organisationen i grundskolan där rektor har ansvaret för bedömningen av elevens behov av undervisning i svenska som andraspråk istället för modersmålssvenska. Trots att ämnet svenska som andraspråk nu existerat länge som ett ämne jämställt med modersmålssvenska fungerar detta ofta mindre bra i skolverkligheten av olika skäl. Ett skäl är att elever som bott länge i Sverige inte anser sig behöva undervisning på andra villkor än L1-elever. De deltar hellre i svenskämnesundervisning tillsammans med L1-elever[151]. Vistelsetid i landet är emellertid inte likvärdigt med språkbehärskning, vilket jag återkommer till nedan.

Nyanlända L2-elever har, oavsett skolstadium, rätt att få studiehandledning i skolämnena på sitt förstaspråk. Inte heller detta fungerar så som det var tänkt. Dessutom har L2-elever rätt att få undervisning i sitt förstaspråk under hela sin skoltid. Denna undervisning avser att bibringa eleven kunskaper om och i hans eller hennes förstaspråk. Ämnet tillkom för att eleverna skulle kunna bevara sitt L1 och ha möjlighet att kommunicera med föräldrar och släktingar exempelvis vid besök i hemlandet eller vid återflyttning. Värdet av denna modersmålsundervisning har varierat i debatten genom åren, och just nu råder uppfattningen att det är ytterst betydelsefullt att dessa elever får undervisning på sitt förstaspråk. I undersökningar i USA och Kanada (bl.a. Collier 1989, 1992,

[151] Såväl en tidigare gjord pilotundersökning (Hägerfelth 1999) som projektet Malmöbron (1999) och också intervjuerna med elverna i denna undersökning bekräftar att de uppfattar svenska som andraspråk som ett andraklassens svenskämne, där man gör enklare saker.

1995, Collier & Thomas 1989, Cummins 1986, 1996, 2000/2001,2001, Thomas & Collier, 2003) hävdar forskare att den faktor som har störst betydelse för elevens skolframgång över huvud taget är om eleven undervisats på sitt förstaspråk, eller haft möjlighet att diskutera centrala begrepp på förstaspråket, med andra elever, lärare eller föräldrar (Lucas & Katz 1994).

Kampen som förts för att göra ämnet svenska som andraspråk jämställt med modersmålssvenska har varit lång och mödosam (se t.ex. Tingbjörn 1988, Nauclér 2001). Idag är svenska som andraspråk ett kärnämne jämställt med modersmålssvenska, dvs. godkänt i ämnet berättigar till högre studier. Ämnet svenska som andraspråk växte fram för att ge L2-eleverna en bättre chans att språkligt komma ifatt sina jämnåriga för att de skulle ha möjlighet att klara av skolämnena.

L2-elever utvecklar två språk samtidigt, men för att användas inom olika domäner, och på olika nivåer, en utbyggnadsnivå (beroende på ålder vid ankomst) i L2, och på basnivå i L1 eller både en bas- och en utbyggnadsnivå om de redan hunnit gå något år i skolan (se Bergman 1998). Tanken med skolämnet svenska som andraspråk var att eleverna genom en speciell typ av undervisning snabbare skulle komma ifatt sina jämnåriga L1-kamrater. Samtidigt skulle svenska som andraspråk vara ett alternativ till en annan typ av svenskundervisning än modersmålssvenska. Läraren i *Svenska som andraspråk* har möjlighet att arbeta såväl med språkfrågor som med kulturspecifika frågor, kunskaper som L1-eleverna redan förvärvat genom att de växt upp i Sverige. Dessutom är det tryggare och mindre besvärligt att bryta och säga fel bland andra som har samma svårigheter, än bland elever som har svenska som sitt förstaspråk. Placeras L2-elever direkt i samma grupp som L1-elever är risken att de positioneras som lyssnare och har svårt att ta sig vidare. Det är dessutom ovanligt att L2-elever har många kontakter med andra som talar svenska som sitt förstaspråk, vilket leder till fåtaliga tillfällen till språkträning i L2.

I ämnet *Svenska som andraspråk* anger kursplanen att L2-elever också ska förberedas för klara av övriga skolämnen språkligt. Detta har uppenbarligen inte lyckats särskilt bra. En förklaring bygger på ett sociokulturellt sätt att se på kunskap, språk och lärande. Man kan inte koppla språket ifrån det sammanhang det är en del utav, och därför blir detta inget fruktbart sätt att förbereda eleverna språkligt för olika skolämnesspråk under lektioner i *Svenska som andraspråk*. Dessutom är frågan

hur väl insatta andraspråkslärare är i olika skolämnen, exempelvis i naturvetenskapliga ämnen. Det är alltså inte tillräckligt att undervisa L2-elever i *Svenska som andraspråk*, utan de behöver en ämnesundervisning som är anpassad efter deras specifika behov. Den som enligt mitt förmenande är mest lämpad att undervisa om ämnesspråk måste vara ämnesläraren, som kan göra ord och begrepp begripliga genom att de sätts in i adekvata ämnesspråkliga sammanhang. Man skulle kunna tänka sig att ämneslärare och andraspråkslärare samarbetar i undervisningen, på så sätt att andraspråkslärarens kunskaper om andraspråkslärande kan komma till sin rätt. En sådan modell är enligt mitt förmenande inte riskfri. Den kan medföra att andraspråkslärarens resurser inte utnyttjas på bästa sätt, och den kan också medföra att språkfrågor ändå överlåts på språkläraren.

11.4.1 Tid i landet och tid i språket

Vilken betydelse ska man tillmäta L2-elevernas vistelsetid i landet? Collier (1992, 1995), Collier & Thomas (1989), Thomas och Collier (2003) och också Cummins (1986, 1996, 2000/2001, 2001) drog olika slutsatser om L2-elevers språkutveckling i sina brett upplagda och longitudinella undersökningar. De bedömde tidsåtgången för att ämnesmässigt komma ikapp sina jämnåriga förstaspråkskamrater till ett visst antal år. Dessutom menar Collier och Thomas att skolframgång beror på i vilken utsträckning eleverna undervisats på sitt förstaspråk. För att kunna utveckla andraspråket och kunskaper anser de det nödvändigt med undervisning på elevernas förstaspråk. Härtill kommer andra aspekter, som exempelvis elevernas sociokulturella bakgrund, samt kontakterna mellan skolan och hemmet, som kommer att påverka den tid det tar för L2-elever att komma ifatt sina jämnåriga L1-elever. Deras undersökning baserar sig på elever som invandrat till USA och Kanada, och om man ser till vilka som överhuvudtaget kan invandra kan man konstatera att de finns skillnader mellan dessa länder och Sverige. Invandringen till Sverige bygger idag till stor del på flykting- och anhöriginvandring, medan exempelvis högutbildade individer har möjlighet att invandra både till Kanada och USA. Det är av olika anledningar svårt att utan vidare överföra forskningsresultat från ett land till ett annat. Det tar förmodligen lång tid att utveckla äm-

nesrelevant språk, men processen är inte så enkel att förklara som genom hänvisning huvudsakligen till tidsåtgången eller förstaspråksundervisning.

I motsats till Collier och Thomas (1989) & Cummins (1986, 2000/2001) är min undersökning kvalitativ, vilket innebär att jag har möjlighet att komma närmare de deltagande eleverna och se deras språkliga agerande och deras möjligheter att agera i de olika språkliga sammanhang som förekommer i kursen i naturkunskap (se också Kullbrandstad 1998). Av min undersökning att döma kan varken tiden i landet eller undervisning på elevernas förstaspråk på något enkelt sätt förutsäga hur dessa elever kommer att lyckas i skolan. Här förekommer det såväl att elever som aldrig har undervisats på sitt förstaspråk klarar sig utmärkt i skolan, som att andra som studerat sitt förstaspråk i alla år ändå inte lyckas särskilt bra. Deltagarna har alla gått minst åtta år i svensk skola, de flesta har gått alla nio, och några har dessutom gått på svenskspråkig förskola. Hur elever lyckas kan förmodligen inte förklaras så enkelt som hur länge de bott i landet, utan elevers språkutveckling i L2 hänger på ett komplext sätt samman med många olika aspekter både i och utanför skolan.

En aspekt som verkar ha betydelse är L2-elevernas möjligheter till ett varierat språkbruk utanför skolan, oavsett om språket som används är elevernas första- eller andraspråk (se också Nordenstam & Wallin 2002). I min undersökning finns det ett tydligt samband mellan elever som uppger sig ha möjlighet att använda språket i olika situationer både med vuxna och kamrater och goda prestationer i naturkunskap, medan de elever som huvudsakligen säger sig samtala med jämnåriga kamrater under fritiden verkar ha sämre förutsättningar att klara sig ämnesspråkligt. Få av L2-eleverna har, som redan nämnts, kontakter med andra svenskar utanför skolan, vilket ytterligare ökar skolans ansvar för dessa elevers språkutveckling.

11.5 Språkaktiva läromiljöer för L2-elever

Den modell av språkutveckling som tecknats i det inledande kapitlet i avhandlingen bygger på aktuell forskning kring språkutveckling. Språkutvecklingen ses i ett sociokulturellt perspektiv, där interaktionen lyfts fram som den viktigaste aspekten för att främja individens språkutveckling.

Genom interaktion i olika sammanhang tänker man sig att individen bygger upp en repertoar av språkliga positioner och en uppsättning av språkliga redskap i de sammanhang hon ingår i. Man kan beskriva denna utveckling som en diskursiv expansion (Strömdahl 2002:143). Genom att aktivt delta i undervisningen i de olika skolämnena utvecklas eleverna mot en allt större säkerhet att hantera de semiotiska redskap som de olika diskurserna kräver. I denna utveckling behöver elever ömsom kunna positionera sig som lyssnare, ömsom som auktoritetsbundna och språkligt statiska deltagare och ömsom som självständiga och kritiskt kreativa deltagare beroende på situationen. De kan också behöva skapa innehåll både som *vattenlöpare, vadare* och *vävare*, men inte statiskt på det ena eller andra sättet. Ibland kan det vara motiverat att arbeta som *vattenlöpare* och göra kategoriseringar av olika slag eller arbeta med slutna frågor. I andra situationer är det motiverat att följa *vadarmönstret*, och kunna uppehålla sig vid enstaka frågor, koppla dem till sina livserfarenheter och uppehålla sig vid få frågor. Men målet är naturligtvis att eleverna inom de olika diskurserna kan röra sig som *vävare*, fritt och självständigt och hämta information från olika källor. Dessutom är målet ett *kritiskt förhållningssätt,* där det handlar om att kunna jämföra olika källor och ta ställning till den information eleverna möter, men också att kunna koppla informationen till samhällsfrågor. För att kunna utvecklas i den riktningen, behöver eleverna hjälp. Lärarens uppgift är därför att organisera undervisningen så att den befrämjar en sådan diskursiv expansion.

Hittills har dock varken undervisning i svenska som andraspråk eller elevernas förstaspråk visat sig leda till önskvärt resultat för alla L2-elever (se t.ex. Bodström 2002, Fredriksson & Taube 1995, Hägerfelth 1991, Kullbrandstad 1998, Skolverket 2001a, 2003b m.fl.). Problemet är inte unikt för Sverige, vilket också framgår av Skolverkets senaste lägesbedömning (2003b). Vi behöver därför pröva nya modeller för undervisning anpassad till dessa elever. Eleverna måste dras in i diskursen på olika interaktiva sätt. Den enda av de ovan presenterade organisationsmodellerna där interaktionen är central är modell 3, där såväl lärarledda genomgångar som par- och grupparbeten präglas av interaktion. Men det är naturligtvis inte så enkelt att eleverna utvecklar sin språkrepertoar om man enbart organiserar arbetet på ett speciellt sätt. Inte ens om arbetet förutsätter interaktion. Innehållet måste beröra eleverna och engagera dem, och dessutom måste kraven ligga på en realistisk nivå. När elever

sätts samman i grupper för att arbeta med problemlösning, kommer de att ha svårt att klara av detta om de inte förberetts för sådana arbetssätt ordentligt.

11.5.1 En modell som kombinerar innehåll och språk i Na

Ett krav på en undervisningsmodell som är anpassad till L2-elever är att språk- och ämnesundervisning måste samverka på annat sätt än de gör idag. I flera länder med liknande problem har olika försök gjorts i detta avseende (se t.ex. Axelsson 2001, Cummins 2001, Harris, 1995, Short & Echevarria, 1999).

I forskningen kan två olika inriktningar nämnas. En lingvistisk inriktning har huvudsakligen ägnat sig åt att undersöka och beskriva typdrag i naturvetenskaplig diskurs. Många studier (främst i Australien och USA) har (såsom redan nämnts) lett till detaljerade beskrivningar av naturvetenskaplig diskurs (t.ex. Lemke, 1990, 1998, Halliday & Martin, 1993). När det handlar om kopplingen till undervisningen har tanken varit att explicit undervisning av dess olika språkdrag skulle underlätta lärandet. En del lärarhandledningar har publicerats där dessa diskurstypiska drag beskrivs (se t.ex. Carrasquillo & Rodriguez 1997 och Richard-Amato & Snow, 1992). En vidareutveckling av denna inriktning är sådan socialsemiotisk forskning där flera än verbalspråkliga semiotiska resurser beaktas (framför allt Kress, 1989, Kress m.fl. 2001, Kress & van Leeuwen, 1996). I denna forskning kombineras teoretiska perspektiv med konkret klassrumspraktik.

En annan inriktning utgår från undervisningen och klassrumssituationen. Denna typ av undervisning kallas ibland ”content-based instruction” eller ”content-based learning”, ibland ”sheltered instruction”(SI) (Colburn & Echevarria 1999, Gibbons 1998, Harris 1995, Kress m.fl 2001, Verplaetse 1998). [152] I Colburn & Echevarria (1999) beskrivs denna anpassade undervisning enligt följande:

> In a sheltered science class, teachers use specific strategies to teach science in ways all students can understand while at the same time employ techniques that promote English language development. […] This type of instruction is not meant to be a watered – down version of other science courses. English use is constantly modulated or negotiated, and content in-

[152] Sheltered instruction kan här översättas med anpassad undervisning. En sökning på databasen ERIC 2003-12-19 gav 12 träffar på sökordet sheltered instruction.

formation is made comprehensible through the use of visual aides such as pictures, models, demonstrations, and graphic organizers.
(Colburn & Echevarria 1999:36)

Tanken bakom en sådan anpassad undervisning i naturvetenskapliga ämnen är att man behöver kombinera olika semiotiska resurser för att skapa förståelse för ämnesinnehållet. Ett multimodalt arbetssätt förespråkas.

Ett centrum för denna typ av forskning är CAL (Center for Applied Linguistics i Washington, där man initierat fleråriga projekt i samarbete med flera andra universitet i olika delstater i USA.). Projekten karaktäriseras av praxisnära forskning, dvs. forskare och undervisande lärare arbetar tillsammans, reflekterar över undervisningen och hur den kan förbättras för att underlätta lärandet. De arbetar alltså med klassrummet som utgångspunkt (se t.ex. Short & Echevarria, 1999). [153] Bland konkreta resultat kan nämnas ett observationsprotokoll (SIOP), från början avsett för att användas som observationsprotokoll för forskare som observerade undervisning inom projektet.[154] I ett senare skede har detta protokoll även befunnits användbart för ämneslärare, för deras reflektioner över hur man kan kombinera språk- och ämnesundervisning.

Ett exempel ur detta protokoll ges i figur 13 nedan. Här avses reflektion över hur pedagogiska texter använts i undervisningen för att underlätta lärandet för L2-elever. Sämst (0) är att inte överhuvudtaget fundera över om annat material än läroboken behövs.

PREPARATION		
4	2	0
supplementary materials used to a high degree, making the lesson clear and meaningful materials (graphs, models, visuals)	some use of supplementary materials	no use of suppl.

Figur 13 Exempel på lektionsreflektion [155]

[153] Internetlänk: http:// crede.ucsc.edu/research/pdd/epr3.shtml
[154] SIOP= Sheltered Instruction Observation Protocol.
[155] Från CREDE: http://www.crede.ucsc.edu/research/pdd/epr3.shtml 2003-12-19

11.6 Organisation för språkaktivtet

Ovan presenterades en konkret modell för integration av språk och ämnesinnehåll. Hur man ska organisera undervisningen är en annan fråga. Den organisationsmodell som erbjuder flest förutsättningar för språkutveckling och härigenom samtidigt ämneslärande är den tidigare presenterade organisationsmodell 3. En sådan modell bygger på variation, på så sätt att lärarledda genomgångar varvas med olika typer av gruppuppgifter. Variationen utgår från den syn på språkutveckling som modellen bygger på. Modell 1 kan komma ifråga, dvs. ibland kan föreläsning om auktoritära texter fylla en funktion. Modell 2 med en starkt individualiserad undervisning och mycket ensamarbete, är den minst lämpliga modellen för L2-elever och deras språkutvecklingsmöjligheter, eftersom eleverna här endast interagerar eller går i dialog med andra texter, och inte med andra individer, vilket skulle ha möjliggjort klargöranden och förhandling om förståelse på ett mer konstruktivt sätt.

En förutsättning för att åstadkomma en språkutvecklande undervisning, är att läraren först och främst tar reda på elevernas förkunskaper. Genom lärarledda genomgångar som organiseras dialogiskt får eleverna möjlighet att redogöra för sina förkunskaper, och läraren kan bilda sig en uppfattning om undervisningens *möjliga* innehåll. Ett sådant undervisningssätt skapar samtidigt mönster för eleverna för sätt att delta och skapa innehåll. En dialogisk undervisning präglas bland annat av öppna frågor som bjuder in eleverna i samtalet, och en undervisning där läraren vidareutvecklar elevsvaren (Jfr Nystrand 1997, Dysthe 1996, 2003). Elevernas förkunskaper får också betydelse för hur grupparbeten av olika slag organiseras, och också vilket innehåll uppgifterna kan ha.

Eleverna behöver både en strukturerad lärarledd undervisning, där sådant som faktakunskaper om språk och ämnesinnehåll tas upp. Läraren är faktiskt den som har bäst överblick över kursen och dess innehåll, och det vore slöseri med tid att inte låta läraren strukturera, gå igenom och lägga tillrätta. Att direkt sätta eleverna i grupp med problemlösande uppgifter resulterar i en alltför stor klyfta mellan elevernas förkunskaper och deras möjlighet att lösa problem inom ett nytt område (Jfr Skolverket 1993, rapport 26). Däremot behöver de begrepp, fenomen och processer

som presenteras av läraren bearbetas av eleverna på olika sätt. Därför räcker det inte med enbart lärarstyrda helklasslektioner, för att transformera information till kunskap. Även om man talar om naturvetenskapen som ”objektiv” kunskap, kan denna kunskap inte övertas av eleverna direkt, utan den måste få en ”subjektiv” bearbetning. Lärargenomgångarna behövs för att eleverna måste ha något att utgå ifrån och konfronteras med i sina grupparbeten. De kan inte förväntas lära sig både nya begrepp och bearbeta dem samtidigt. Det tar tid att bearbeta informationen, och det sker lämpligast i par eller mindre grupp, där faktakunskaperna på olika sätt kan bearbetas så att kunskaperna också omfattar dimensionerna förståelse och förtrogenhet.

Vilken typ av grupper är lämplig för att maximera L2-elevers språkliga aktivitet? I undersökningen visades att flera av L2-eleverna av olika skäl tystnade i grupper om fyra, medan de kunde vara väldigt aktiva när de arbetade i par. För L2-elevernas del är det särskilt viktigt att de ofta får arbeta tillsammans med L1-elever. I alla samtal mellan L2- och L1-elever ställde L2-eleverna språkfrågor, och fick dem besvarade på ett otvunget och naturligt sätt. I större grupper kan det vara svårare att kunna ställa dessa frågor. Pararbeten eller mindre grupper än fyra är att föredra för L2-elever. Forskning har tydligt visat att L2 elever utvecklas bäst språkligt om de får arbeta med L1-elever, vilket också denna undersökning pekar på (se t.ex. Lindberg 1996, eller Hall & Verplaetse (red.) 2000 för flera forskningsresultat av liknande slag). Dessutom har elevernas förkunskaper betydelse för hur de kan delta i grupparbeten, dvs. det får inte vara alltför stor skillnad mellan elevernas förkunskaper, men de ska vara olika, dels för att alla ska ha möjlighet att delta i samtalet, dels för att olika synpunkter och kunskaper kan mötas. Organiserar man arbeten i större grupper kan en bestämd deltagarposition vara berättigad. Eleverna kan tilldelas olika roller (se exempelvis Barnes 2003, Clarke 2003, Jakobsson 2001).

Förutom att organisera arbetet enligt ovan beskrivna sätt, behöver många L2-elever också fasta ramar för undervisningen. De behöver veta vad de kan förvänta sig av undervisningen och vad som förväntas av dem. Dessa ramar bör explicitgöras. Myklebust & Hvenekilde (1994) pekar på betydelsen av undervisningens organisation i form av fasta ramar:

> For at elevene från språklige minoriteter skal få best mulig utbytte av den undervisningen som tillrettelegges for dem, må det legges mye omtanke i undervisningsorganiseringen. […] I omtalen av undervisningsmodellene har ordet "fleksibilitet" vært en gjenganger i offentlige dokumenter. Det er naturligtvis viktig at tillbudene har en viss fleksibilitet slik at den store variasjonen i elevenes behov og bakgrunn kan tas hensyn till, men det er like viktig at det etableres noen faste rammer som fleksibiliteten skal utfolde seg innanfor.
>
> (Myklebust & Hvenekilde 1994:190)

Forskarna menar också att det är speciellt viktigt att eleverna får tydliga, både muntliga och skriftliga instruktioner till uppgifter både i skolan och vad de förväntas göra hemma, vilket också bekräftas av denna undersökning. Man kan inte enbart hänvisa till styrdokumenten, och utgå ifrån att det är elevernas ensak hur de bearbetar kursinnehållet som läraren går igenom under lektionerna. Man kan inte förvänta sig att eleverna själva utan vidare ska ta ansvar för sitt eget lärande, och härmed mena att de själva ska räkna ut när, var och hur de förväntas bearbeta innehållet i undervisningen. Lektionerna behöver alltså vara tydligt strukturerade och instruktionerna explicita. Eleverna har rätt att veta vad som förväntas av dem. Att målet för all undervisning är att eleverna ska kunna agera självständigt och ta ansvar, är naturligtvis berättigat. Men med nya styrdokument förväntas elever från den ena dagen till den andra plötsligt ta ansvar för sitt lärande. Ett sådan ansvarstagande måste diskuteras och planläggas över tid. Eleverna behöver inskolas i ett ansvarstagande, så att grundskolan kan kräva en viss typ av ansvarstagande och sedan kan denna successivt bygga på under gymnasieåren. Ansvartagande är ingen medfödd begåvning. Många av våra L2-elever kommer också till skolan och bär med sig en uppfattning av lärarens roll utifrån en bild de gjort sig med hjälp av föräldrar och släktingar som har erfarenheter av undervisning i andra kulturer med andra villkor för lärandet. Det händer även om de är födda i Sverige.

I detta sammanhang behöver man samtidigt framhålla vikten av upprepade diskussioner med eleverna om styrdokumentens syn på kunskap, lärande, lärar- och elevroller, och vad detta innebär för elevernas sätt att delta i undervisningen. Man kan inte ta för givet att eleverna kan tolka styrdokumentens intentioner, trots att de gått alla år i svensk skola. Lärarens roll i en undervisning som erbjuder språkutvecklingsmöjligheter för L2-elever är att lägga tillrätta, stötta, utmana, uppmuntra, (se också

Lindberg, 2001) handleda och undervisa elever explicit. Även om också elever kan stötta varandra och uppmuntra varandra på olika sätt, har läraren huvudansvaret för att så kan ske.

11.6 Undervisning för L2-elever

Nedan kommer undervisningens genomförande att diskuteras i språkutvecklingshänseende. Begreppen variation, interaktion och progression lyfts fram som de centrala.

11.6.1 Variation

I undervisningen handlar det om att skapa variation både när det gäller innehållet i helklassundervisning och gruppuppgifter. Läraren är den som har överblick över kursen och ämnet och kan skaffa sig kunskap om elevernas förkunskaper, och läraren är den som förmår strukturera innehållet på bästa sätt. Därför behövs lärarledda genomgångar i helklass. Syftet med lärarledda genomgångar är att skapa sammanhang och struktur samt att inspirera eleverna till aktivt deltagande. Läraren behöver också ta ställning till hur läromedlen ska användas och om eleverna behöver hjälp med hur stoffet är strukturerat och hur bilder och text samspelar, och förutsätter varandra i moderna läromedel för att man ska kunna förstå texterna. Dessutom behöver eleverna explicit undervisning om naturkunskapsdiskursens typiska språkdrag. Hur man skriver en laborationsrapport behöver läras explicit, likaså hur texter kan vara strukturerade utifrån klassifikationstänkande, och också hur man förklarar processer eller definierar begrepp på ett för naturvetenskapen typiskt sätt, sådant som kallas metakunskap. Det är just sådant som konstituerar ämnet. Eleverna behöver uppmärksammas på att skolämnen handlar om att se omvärlden ur olika perspektiv.

I undersökningen finns exempel både på explicit undervisning om naturvetenskapsdiskursen typiska texter och på undervisning där sådana aspekter inte beaktas alls. För elevernas lärande och språkutveckling är det viktigt att de får använda olika semiotiska resurser, och inte använda språket ensidigt till att lyssna och anteckna. De behöver skriva olika typer av texter, så att de kan använda för diskursen relevanta formuleringar.

Också här är variation alltså nödvändig. Elever behöver både tala, skriva, läsa, lyssna, göra tabeller och diagram, illustrera m.m.

11.6.2 Interaktion

Allt detta innehåll kan genomföras interaktivt, mellan läraren och eleverna. Genom sättet att ställa frågor och utveckla elevernas svar kan läraren styra interaktionen. Som tidigare nämnts visar forskningen (se exv. Dimenäs 1995, Hall & Verplaetse 2000, Tsui 1995, Nystrand 1997) hur sättet att ställa frågor påverkar elevernas möjligheter att använda språket och härigenom också utveckla ämneskunskaper, exempelvis i naturkunskap. Samtidigt får eleverna också mönster för hur man kan ställa frågor och besvara dem. Detta kan de sedan tillämpa i grupparbeten. Språk och lärande i exv. naturkunskap är intimt sammanvävda, och eleverna behöver därför arbeta med språket. I Carrasquillo & Rodrigues (1997) uttrycks förhållandet mellan naturvetenskapliga ämnen, språk och lärande på följande vis:

> Science is, in itself, a language and each different science […] is a separate language. Science involves the acquisition of concepts and processes, specific vocabulary, phrases, and terminology. The ability to manipulate this language and its processes will provide the necessary instruments for the mastery of the science curriculum.
> (Carrasquillo & Rodrigues 1997:126)

Eleverna behöver lära sig manipulera språket, eller använda det i olika sammanhang och på olika sätt, för att lära sig det. Lemke (1990) menar att också att en förbättrad undervisning i naturvetenskap endast kan ske genom ökad språkanvändning i undervisningen, både i tal och skrift (jfr också exv. Nunan 1989 och Tornberg 1997, om kommunikativ språkundervisning). Kress m.fl. (2001) föreslår en utvidgning av den språkliga repertoaren på så sätt att andra semiotiska redskap beaktas. Kress m.fl. (2001) redovisar exempelvis hur olika elever uppfattar ämnesinnehållet när de redovisar sin förståelse i form av begreppskartor över ett undervisningförlopp. Begreppskartor erbjuder andra möjligheter än skriften, som är lineär.

I detta sammanhang återkommer jag till begreppet scientific literacy. Begreppet literacy används för att beteckna läs- och skrivkunnighet i

multimodal bemärkelse, medan scientific literacy gäller literacy i ämnet naturvetenskap. Med detta menar jag att kunskaper i naturvetenskap innebär att man kan handskas med ämnets språkredskap såsom begrepp och hur de definieras och klassificeras, eller olika modeller för processer och hur man beskriver och förklarar dem på ett för naturkunskapen typiskt sätt. Det kan också innebära kunskaper om hur man skapar modeller, visualiserar, eller framställer relationer i naturen på annat sätt. Med dagens medier finns många olika möjligheter att visualisera sådant som man tidigare enbart kunde läsa om eller stiliserat framställa i bild. I undersökningen diskuterar Erik och Amer kärnklyvningsprocessen. Jag utgår ifrån att denna process kan framställas tredimensionellt i datorn idag, vilket skulle kunna underlätta förståelsen betydligt för många elever.

Att läsa en text i naturkunskap är inte heller så enkelt som att kunna avkoda vad som står i texten, utan det handlar också om förmågan att tolka texten på ett för diskursen typiskt sätt. I andra kulturer kan avkodning vara tillräcklig, men inte i dagens svenska samhälle. Min erfarenhet från många års undervisning är att många L2-elever uppfattar läsning just som avkodning (se också Kullbrandstad 1998). Det kan man fastställa t.ex. genom att ställa frågor till en text, där svaret inte kan hämtas på en viss rad i texten, utan måste bygga på en tolkning av texten. Flera av eleverna i undersökningen uppvisade svaga läsresultat, och förklaringen kan delvis sökas i det ovannämnda, även om eleverna gått nio år i svensk grundskola (Jfr också Skolverket 2003b).

För att utveckla språket maximalt behöver elever tala, läsa, skriva och lyssna (illustrera, framställa som begreppskarta, en modell etc.). Alla dessa aktiviteter är olika och av varandra beroende dimensioner i språk- och kunskapsutvecklingen. Jacobs & Ward (2000) delar Kress m.fl. (2001) uppfattning att elever dessutom idag behöver lära sig använda andra semiotiska resurser än ovannämnda (Jfr också Kress 1989, 2003, och Unsworth 2001).

När man talar om naturvetenskaplig diskurs behöver textbegreppet alltså tolkas i vidare semiotisk i mening, där annat än verbalt språk inbegrips. Detta förklaras med de semiotiska system som återfinns i det moderna samhället, och som för många elever ingår på ett naturligt men ofta oreflekterat sätt utanför skolan. Elever chattar och använder internet, de spelar dataspel, skickar sms, lyssnar på musik och ser film. Genom internet ges också tillgång till flera semiotiska redskap som kan un-

derlätta förståelsen av abstrakta processer för elever, i synnerhet L2-elever, så som ovan skisserats. Det bör kanske också påpekas att det särskilt bland L2-elever ofta saknas tillgång till dessa medier i hemmet, vilket ytterligare understryker vikten av att de får tillgång till dem i skolan.

11.6.3 Interaktion och dialogicitet i Na-sammanhang

För att samtalen ska präglas av dialogicitet och språklig aktivitet som möjliggör en utveckling av elevernas sätt att använda ämnesspråket och att delta i olika samtal, krävs också att uppgifterna är engagerande, kreativa och utmanande, och att de inte har facitsvar (Cohen 1994, Cohen & Lotan (red.) 1997, Gröning 1996, Jacobs & Ward 2000, Nunan 1998, Tornberg 1997 m.fl.).

Elever kan utreda i par eller grupp, eller arbeta med begrepp, lösa problemorienterade uppgifter där de får testa olika idéer och samtidigt använda naturvetenskapliga redskap. Uppgifter bör varieras. I undersökningen finns flera exempel på sådana uppgifter som verkligen engagerar eleverna, och det är uppgifter som har en verklighetsanknytning och där eleverna känner att uppgiften har någon betydelse för dem. Av intervjuerna framgår att eleverna känner sig stimulerade av kreativa uppgifter.

Med engagerande uppgifter kan man förledas tro att uppgifterna måste anknyta till elevernas erfarenheter av olika slag, men såsom visats i samtalen och också i tidigare forskning är detta ingen garanti för elevaktiv interaktion. Flera forskare pekar på elevers sätt att lösa uppgifter utifrån sitt sätt att tolka dem (Cohen 1986, Cohen & Lotan 1997, Edwards & Mercer 1998, Halldén 1982, 2002, Schoultz 2002, Säljö 1995, 2000). Det är alltså inte säkert att elever tolkar uppgifter så som läraren tänkt sig. Sättet att tolka uppgifter kan hänga samman med olika andra aspekter i kontexten. Uppgifterna kan vara utformade så att eleverna inte känner igen dem från närliggande undervisningssammanhang. De tolkar uppgiften utifrån den situation de befinner sig i, och utifrån uppgiftens konkreta utformning. Schoultz (2002:49) menar att ”Situationen och begreppen styr och ger kriterier för hur man ska betrakta ett fenomen och hur detta ska kontextualiseras". Också Halldén (2002) pekar på situationens betydelse för hur uppgifter tolkas och förstås i följande citat:

> När en individ ska lösa ett problem måste individen först komma till en tolkning av problemet; vilket är det problem som ska lösas? För att komma till denna tolkning räcker det inte med att ta själva problemet i beaktande. Den situation i vilken problemet förekommer är väsentlig för att jag ska kunna göra en adekvat tolkning av problemet.
> (Halldén 2002:59)

Ett exempel på detta från undersökningen är när Raija och Maria tillsammans ska lösa en uppgift. Eftersom eleverna för tillfället arbetar med ekologiska frågor, måste svaret, enligt Raija, också sökas under avsnittet ekologi. Kamraten hittar emellertid svar på andra ställen i läroboken, och här uppstår en tolkningskonflikt.

Begrepp som informationsgap, PEEL och PLAN och PBL eller problembaserat lärande (se exempel t.ex. i Lindberg 1996, Hägglund & Madsén 1996, Edwards & Mercer 1998, Andersson 2001, 2002) är exempel på sätt att skapa kommunikativa lärosituationer.[156] Jacobs & Ward (2000) går igenom hur olika forskare i lingvistik och pedagogik resonerat i frågor som har att göra med hur man kan åstadkomma elevinterinteraktion i naturvetenskapliga ämnen genom *cooperative learning*. Här framhävs aspekter som att det är viktigt att elever tilldelas olika positioner med olika kunskaper som behövs i arbetet (se också Cohen & Lotan 1997 och Gröning 1996) och att tydliga mål formuleras. Ibland kan det vara bra att tilldela elever olika positioner vid grupparbeten där flera elever ingår i gruppen, särskilt om andraspråkselever deltar. Annars kan eleverna riskera att inta eller tilldelas lyssnarpositioner, såsom beskrivits i undersökningen. Sådana positioner bör varieras efterhand så att eleverna får lära sig att delta på olika sätt. Sådana positioneringar som förespråkas i cooperative learning kan bli för statiska och ibland alltför inriktade på formen.

En utgångspunkt kunde vara att istället utgå från de deltagarpositioner som utkristalliserats i denna undersökning, nämligen lyssnaren, den auktoritetsbundna och språkligt statiska deltagaren, den sociala och

---

[156] PEEL står för Project for Enhancing Effective Learning. Det är en modell för lärande som hämtats från Australien. På svenska har det döpts till PLAN, som står för Projekt för Lärande under eget Ansvar, ett projekt som framför allt drivits genom Högskolan i Kristianstad och tillämpats på många skolor i Sverige. I hög utsträckning handlar det om att utveckla medvetenhet om lärandestrategier. Det kan ses som ett exempel på praxisnära forskning, där kolleger tillsammans reflekterar över sin undervisning i avsikt att förändra den.

språkligt auktoritetsbundna deltagaren, den självständiga och språkligt rörliga deltagaren samt den kritiskt kreativa deltagaren. Lyssnaren kan exempelvis få i uppgift att lyssna in sig på de olika aspekter som övriga gruppmedlemmar framför. Uppgiften kan bestå av att skriva ner svaren för gruppens räkning. Den auktoritetsbundna rollen kan innebära att en elev har i uppgift at kontrollera källorna, och hålla ordning på att korrekt terminologi används, medan den sociala deltagaren får i uppgift att se till att gruppen också har trevligt, men ändå håller sig till källornas språk. Övriga deltagare är de som kommer med nya idéer och argumenterar för dem på olika sätt genom att anknyta till tidigare erfarenheter och skolkunskaper och personliga erfarenheter, men de ska också hämta ny information från olika källor och värdera den information de finner. Nästa gång byter man roller. Målet är att alla elever under kursens gång ska få möjlighet att träna sig i aktivt deltagande. Detta innebär att de behöver uppmuntras och utmanas att använda olika källor och ta ställning till den information de förmedlar. Elever behöver också tränas i att redogöra för vad de kommit fram till på olika sätt. Också här kan elever inta olika positioner. Den som inte är helt säker på terminologin, kan ha stödord och overheadbilder till sin hjälp, medan andra som har bättre förkunskaper kan redogöra utan språkliga stödstrukturer.

Även om en breddning av repertoaren är önskvärd för L2-eleverna, och de behöver få goda mönster, innan de själva kan tilldelas mer krävande positioner, innebär detta emellertid inte att elever genom hela sin skoltid kan inta en lyssnarposition eller positioneras som lyssnare. Att styra deltagandet och tilldela elever olika positioner kan vara ett sätt att möjliggöra deras språk- och kunskapsutveckling. De behöver skaffa sig en uppsättning positioner för att de så småningom ska kunna röra sig fritt i den naturvetenskapliga diskursen och också kunna ta ställning till olika typer av information i ämnet.

11.6.4 Progression

Förutom variation och interaktion behöver man också tänka i termer av svårighetsgrad och progression. Också här krävs kännedom om eleverna och deras tidigare kunskaper och erfarenheter. Uppgifterna får inte vara för lätta, men inte heller för svåra. Løkensgard Hoel uttrycker det så här:

> Ein læringsoppgave må bygge på den kunnskapen och de forutsetningarna eleven har. Den må vere så pass vanskeleg at den gir mogelegheit for ny læring, men ikkje så vanskeleg at den hindrar ny læring.
> (Løkensgard Hoel 1998:50)

Uppgiftens svårighetsgrad måste ligga över den nivå där eleverna befinner sig för tillfället, men inte för långt över denna nivå. Det gäller att komma åt olika elevers lärandepotential eller ZPD (Løkensgard Hoel, 1997, Vygotskij 1978). Läraren är den som här har störst möjligheter att bygga på elevens förkunskaper och kunna operera i elevens ZPD, även om också medelevers olika lärandepotential kan tas tillvara så att de stöttar varandra.

Med progression kan man också mena exempelvis förhållandet mellan konkretion och abstraktion. Cummins (2001) diskuterar bland annat undervisning i termerna BICS och CALP. Han menar att språkkraven kan ses som ett fyrfältskontinuum där den ena axeln har att göra med om innehållet är kontextberoende och kontextoberoende. Den andra axeln har att göra med om innehållet är kognitivt enkelt eller kognitivt krävande.

Kognitivt enkelt

A vardagsspråk spela spel **Kontextberoende**	**C** skolämnesspråk kopiera/anteckna från tavlan lösa enkla uppgifter **Kontextoberoende**
B muntlig argumentation olika typer av visuellt stöd (bilder diagram)	**D** skriva utredande rapporter och essäer huvudsakligen verbalspråkliga aktiviteter

Kognitivt krävande

Figur 14 Cummins modell för reflektion över innehållet [157]

[157] Cummins, 2000/2001:68.

Ett innehåll som både är kognitivt enkelt och där kontextuellt stöd finns hamnar i fältet A. Här hamnar ett innehåll som är vardagligt och där vardagsspråklig färdighet är tillräcklig. I sådana fall finns ofta kontextuellt stöd i situationen. Ett innehåll kan å andra sidan vara kognitivt krävande och abstraherat från den konkreta kontexten, men det kan göras kontextuellt begripligt genom olika försök till konkretisering av innehållet med hjälp av föremål, bilder, tabeller, diagram eller andra figurer av olika slag. Då hamnar man i fältet B. Här kan man också finna muntliga uppgifter av olika slag. I fält C återfinns olika skolämnesspråk med specialiserade diskurser. Också här kan man skilja mellan olika krävande aktiviteter beroende på vilket stöd som ges. Att anteckna vad läraren skriver på tavlan är enklare än att själv avkrävas en utredande text på adekvat ämnesspråk.

Allt lärande sker visserligen i någon typ av kontext, men Cummins talar om närvaron eller frånvaron av stödstrukturer i sammanhanget. Cummins (1986, 2000/2001) menar att det är speciellt viktigt för L2-elevernas språkutveckling och förståelse att läraren funderar över olika sådana möjliga stödstrukturer för att konkretisera ett abstrakt innehåll. Cummins har också arbetat vidare med ovannämnda modell, och menar att också att interaktionen mellan lärare och elever är viktig för elevernas skolframgång. Likaså betonar han vikten av goda läromiljöer där det också handlar om att ”bejaka elevernas kulturella, språkliga och personliga identiteter” (Cummins 2001:94). Lärande ska ses som ett växelspel mellan kunskapsinhämtning och identitetsutveckling. Målet för eleverna är också enligt Cummins (2001) att utveckla ett kritiskt förhållningssätt både till språk och till ämnesinnehåll. Om man som lärare kan stärka identiteten, kommer elevernas självförtroende att öka och härigenom också deras kognitiva engagemang, menar Cummins (2001). Detta hänger också samman med att lärare ska betrakta L2-elevers intellektuella utveckling i paritet med L1-elevers, och inte utifrån deras språkfärdighet. Att inte vara fullfjädrad språkanvändare betyder inte att man är intellektuellt retarderad. Att då förenkla innehållet i undervisningen kan kännas förnedrande för elever. L2-elever upplever ofta en stor frustration över att inte komma på rätt sätt att uttrycka det de vill säga. För övrigt pekar Cummins (2001) i sin senaste modell på att lärare i undervisningen behöver fokusera såväl språk, innehåll och språkanvändning. I naturkunskap kan detta tolkas i termer av fokus på explicit undervisning om begrepp,

och andra språkliga redskap, men också att innehållet görs så konkret det går med hjälp av visualiseringar. Han menar också att det är viktigt att elever får använda språket.

Ofta känner L2-elever ett behov att visa vad de menar genom en illustration eller figur. Det kan vara en möjlighet på väg mot målet, men illustrationer bör åtföljas av muntliga förklaringar åtminstone i början, för att så småningom också bemästras i skrift.

Progression i språkutvecklingen kan också ha att göra med sättet att redovisa en uppgift. Variation är viktig, men samtidigt behöver man ta hänsyn till att det är enklare språkligt att redovisa i grupp än enskilt inför hela klassen. Om eleverna ska ha möjlighet att utvecklas till flexibla, självständiga och kreativa deltagare behöver de tränas i olika sätt att exempelvis redovisa uppgiftslösningar.

11.6.5 Sammanfattning av språkutvecklande undervisning

I ett sociokulturellt perspektiv lyfter man alltså fram lärandets kontextualiserade natur. (Carlgren 1999, Halliday & Hasan 1989, Halliday 1985/1994, Lindberg 1996, Säljö 1995, 2001, Wells 1999, 2001, Wertsch 1991, 1998; Wertsch m.fl. 1995). Här fokuseras undervisningskontexten och hur undervisningens organisation, innehåll och genomförande kan utformas för att skapa möjligheter för L2-eleverna att utveckla sitt ämnesspråk. Sett ur demokratisynpunkt är detta nödvändigt, om vi härmed menar att alla elever ska kunna utvecklas till kritiskt kreativa deltagare som har tillräckliga språkliga redskap och kan använda dem så som de önskar i sitt fortsatta liv. De aspekter som ovan lyfts fram som viktiga för elevers positiva språkutveckling kan sammanfattas med följande ord:

- Tydlig struktur och tydliga instruktioner
- Varierade arbetsformer
- Interaktiva arbetssätt
- Progression
- Varierat och engagerande ämnesinnehåll
- Multimodalt bruk av semiotiska redskap
- Lärarens roll som uppmuntrare, utmanare, handledare, instruktör, strukturerare m.m.

Ovan har jag visserligen diskuterat undervisningskontexten ur ett perspektiv som fokuserar L2-elever, men de olika aspekterna som lyfts fram här är egentligen lika viktiga för många av våra L1-elever.

De ovan diskuterade aspekterna som föreslagits för att möjliggöra en såväl språk- som ämnesutvecklande ämnesundervisning behöver fördjupas och diskuteras mycket mer, helst tillsammans just med undervisande ämneslärare och ämnesdidaktiker.

Som hjälp för läraren (och eleverna) att reflektera över och utvärdera undervisningen kan figur 15. vara en hjälp. Den kan kopplas till olika aspekter av SIOP-modellen.

Figur 15 Den didaktiska diamanten

Tidigare har den didaktiska triangeln använts som en enkel didaktisk modell. Nu utvidgas och konkretiseras den i ovanstående modell, inspi-

rerad av Hiim & Hippe, 1998.[158] Jag kallar den här den didaktiska diamanten. De olika aspekter som tagits med kan med fördel användas dels för planering av undervisning, dels för reflektion över undervisning. Modellen kan användas såväl av lärare som elever, tillsammans eller var för sig, beroende på undervisningens uppläggning. Den motsvarar ungefär de tidigare använda aspekterna i akronymen NA-DISKURS, men eftersom den ovanstående modellen både är verbal och visuell kan den vara lättare att använda. Den innebär samtidigt ett förtydligande av den didaktiska triangeln och en överföring av de slutsatser som ställts samman i figur 12.

Aspekterna i den didaktiska diamanten står alla i relation till varandra. För att sätta igång lärandeprocesser hos eleverna behöver alltså diamantens olika facetter beaktas. Elevernas förutsättningar måste vara den viktigaste utgångspunkten. Vilka är eleverna och vilka är deras förutsättningar för att lära ämnet? Detta får betydelse för både innehåll och språkbruk. Till ramfaktorerna hör sådant som var undervisningen äger rum, vid vilken tidpunkt och hur långt lektionspasset är, vilket material man har tillgång till. Här handlar det om frågor som Vilka möjligheter att arbeta flexibelt erbjuder undervisningssalen? Är det en tidig förmiddagslektion eller en fredagseftermiddagslektion? etc. Ett längre undervisningspass en fredag eftermiddag kan inte planeras likadant som en tisdag förmiddag. Vilket är målet med undervisningen, dvs. vad förväntas eleverna lära sig? Ska det vara samma mål för alla? Ska eleverna själva formulera målen? Vilket är innehållet? Hur kommer värdegrundsfrågorna in? Hur ska undervisningen organiseras? Grupparbete? Pararbete? Gemensam genomgång? Hur ska undervisningen utvärderas? Gemensamt muntligt? Med prov? Skriftlig inlämning? Medan arbetet pågår? Av eleverna? Vilken konsekvens för utvärderingen för den fortsatta kursen? etc.

Dessa aspekter kan med fördel kombineras med de konkreta åtgärderna i en modell som SIOP eller liknande, som utarbetas på svensk mark. Modellen är inte avsedd att användas statiskt och inte heller ska den tolkas som någon objektiv genomgång av relationerna mellan de olika aspekter, utan syftet med modellen är att den kan användas som ett sätt att försöka planera och förstå sin undervisning mer systematiskt ur

[158] De hänvisar i sin tur till Bjørnsdal & Lieberg 1978, som upphovsmän till modellen.

språklig aspekt. Språkliga överväganden styrs av elevernas bakgrund Likaså har elevernas bakgrund betydelse för arbetssätt och utvärdering. Likaså har en del av ramfaktorerna betydelse för vad som är möjligt att genomföra. Är det möjligt att laborera i salen? Är salen utrustad för det material man tänkt använda? Är det möjligt att ha grupparbete i salen med tanke på akustik, plats etc.

Vad som inte diskuterats i denna undersökning är utvärderingen av undervisningen, men den hör naturligtvis också till. Den enda reflektion som ges här gäller frågan om man inte borde komma på nya sätt att utvärdera elevernas kunskaper. Man kan exempelvis fråga sig om alla elever behöver kunna samma sak. Med tanke på samhällsutvecklingen och den typ av arbetsuppgifter anställda ofta föreläggs är det kanske bättre att elever får utveckla olika förmågor. En annan reflektion när det gäller utvärdering är hur elevernas insatser bedöms. Ska man exempelvis bedöma vad de kan och vet eller vilken lärandepotential de har?

12 Framtida forskning

Min förhoppning är att jag genom denna undersökning bidragit till nya insikter när det handlar om elevers läroprocesser, i synnerhet L2-elevers, i ämnet naturkunskap genom att jag studerat elevernas språkliga aktiviteter i de sammanhang de ingår i. Medan tidigare forskning huvudsakligen ägnat sig åt att undersöka detaljer av perspektiv eller nöjt sig med ett perspektiv, har avsikten här varit att kombinera ett språkligt perspektiv, ett skolämnesperspektiv, här naturkunskap, och ett didaktiskt perspektiv.

Min undersökning är samtidigt ett försök att komplettera kvantitativa undersökningarna med en mera kvalitativ, för att på så sätt komma närmare dem som ska lära och deras läroprocesser. Det finns ännu inte särskilt mycket forskning gjord om L2-elevers faktiska deltagande i ämnesundervisning i Sverige. En kvalitativ ansats kan då vara en bra utgångspunkt och ett bra komplement till mer kvantitativt inriktade studier. Några av tolkningarna i denna avhandling bygger på kvantifierbara aspekter, men avsikten med dem är att vara ett kompletterande redskap till mer hermeneutiskt inspirerade metoder för att finna olika mönster i materialet. Min förhoppning är att klassrumsforskning av det slag som jag försökt mig på ska fortsätta. Synsättet har att göra med ett sätt att tolka kunskap som något som uppstår i skärningspunkten mellan olika sätt att se, tolka och tala om världen. Här har flera olika perspektiv mött varandra. Det finns både fördelar och nackdelar med detta sätt att forska, särskilt om man är ensam forskare. Det är inte rimligt för en person att fördjupa sig tillräckligt mycket i flera olika forskningstraditioner. Det naturliga vore, enligt mitt förmenande, att skolforskning skulle bedrivas som tvärvetenskapliga forskningsprojekt, med deltagare från olika discipliner. Vi kan inte finna tillfredsställande svar på skolrelaterade frågor om vi inte utgår från den tvärvetenskapliga verksamhet som skola och lärande innebär. Jag tror samtidigt att det är viktigt att verksamma lärare deltar, dels med problembeskrivningar, dels genom aktivt deltagande i forskningen, ungefär som Short & Echevarria (1999) gör i sina projekt i

USA. Då skulle vi ha möjlighet att i forskningen nå både djup och bredd, och dessutom skulle det också bli möjligt att språkligt formulera den tysta kunskapen som år av undervisningserfarenhet lett till hos verksamma lärare. Att involvera verksamma lärare kan också leda till reflektioner över hur olika undervisningspraktiker fungerar och varför en del praktiker fungerar väl, medan andra fungerar mindre bra. Jag menar också att sådan forskning kan föra den praktiska verksamheten närmare lärarutbildningen. På så sätt kan båda berika varandra.

Jag menar också att man samtidigt behöver komplettera denna undersökning genom att söka sig ännu närmare den undervisningsverklighet där elevers läroprocesser sätts igång. I undersökningen ingick här 16 elever som följdes på olika sätt. Det vore önskvärt att följa färre elever och ägna ännu mera tid åt att diskutera undervisning och lärande med dem, för att komma närmare deras läroprocesser. Det vore också värdefullt att närmare undersöka hur eleverna faktiskt använder språket på sin fritid, och vilken tillgång L2-elever har till olika medier utanför skolan.

Mitt material är heller inte utnyttjat till fullo, utan det finns underlag för flera undersökningar. En möjlighet som finns är att göra en jämförelse mellan elevernas sätt att skapa olika texttyper muntligt. I materialet får varje elev i uppgift att återberätta en personligt upplevt episod, och varje elev får också i uppgift att redogöra individuellt för en process i naturen, ett kretslopp. En annan angelägen forskningsansats är att närmare undersöka vilka andra semiotiska redskap som elever och lärare använder sig av när de bygger upp ämnesförståelse. Hur används bilder, kroppsspråk, tabeller, diagram etc? Hur förhåller sig användningen av verbalspråkiga uttrycksmedel till andra uttrycksmedel? Hur skiljer de sig från varandra? På vilket sätt kan olika redskap användas bäst?

Undersökningen behöver också kompletteras med andra liknande undersökningar av hur språket används av lärare och elever i andra skolämnen som samhällskunskap, fysik, kemi, svenska, svenska som andraspråk etc., för att vi ska få ökad insikt i olika språkpraktiker och hur olika ämnen konstrueras språkligt. Ytterligare en viktig forskningsansats ur svenska som andraspråksperspektiv vore att närmare undersöka för- och nackdelar med tematisk undervisning i gymnasieskolan, där naturvetenskap, språk och samhällsvetenskapliga ämnen kombineras.

Summary

Purpose and Background of the Thesis

Previous classroom-oriented research unequivocally points to the fact that second-language students are not successful in their school work. The reason usually given is the students' inadequate knowledge of their second language, the language of the instruction, or their socio-cultural background. The current curricular directives for Swedish schools emphasize every teacher's responsibility for the students' linguistic development, but the issue of what is meant by language ability and language development, and hence what constitutes teacher's responsibilities in these areas is not often addressed.

The purpose of this thesis is to investigate how language is used in the school subject *Natural Science, Course A*. The point of departure for the study is the manner in which students use language when they work in pairs and groups. Students with Swedish as their second language (L2 students) are compared with students whose first language is Swedish (L1 students). The students' conversations are then related to the contexts in which they occur, such as other language practices in the classroom setting (instruction lead by teachers, teaching materials, and tasks of various kinds), the socio-cultural background of the participants, as well as the current curricular directives and how they are interpreted and put into practice by students and teachers.

The research questions are these: What is the content created by students in pair and group conversations? What linguistic means do they utilize to construct the content of the texts? What are the different means students use to participate in the conversations? What role do teachers and students see themselves as playing in the learning process, and how do these relate to the curricular directives? What patterns of linguistic behavior are created by the textbook in *Natural Science*, and what instructional role does it play? How do the students' manners of creating content and participating in conversations relate to their language background, to the linguistic patterns developed in the class room, and to the use of various teaching materials?

This thesis is written as a contribution to educational research in the field of *The theory and practice of teaching and learning Swedish*, and it may be characterized as applied classroom research wherein are combined several disciplines: (second) language acquisition (SLA), the language of (natural) science, and pedagogics.

Methods and Materials

This is a qualitative study, since its central aim is to achieve a deeper understanding of the students' use of language. It is based on ethnographically inspired methods of gathering data which have customarily been employed in anthropological research (Duranti 1997/1999, Duranti & Goodwin (eds.) 1992/1997) but which of late also have found use within qualitatively oriented linguistic and pedagogical research. The interpretation of the data follows a hermeneutically inspired research tradition in that the analyses of the diverse parts are related to each other and to the whole so that an improved understanding may gradually emerge (Patel & Davidson, 1991, Patel & Tebelius, 1987, Ödman 1994). The data were gathered during a fall and spring semester of two *Natural Science A* courses in two first-year classes in the upper secondary school (high school) *Natural Science Program*. They consist of audio and video recordings of conversations between students, classroom instruction, notes on observed behavior and events, interviews, language diaries, students' written texts, surveys, language diagnostics, and assigned grades. The number of students in the two classes was 27 and 22, respectively. A total of 16 students, eight from each class, participated in the study, eight L1 students and eight L2 students, as well as their two female teachers. One class, 1A, followed the four-year *Natural Science Program,* where a three-year program is stretched out over four years, whereas the other class, 1B, followed the three-year bilingual program, where the instruction is to a large extent conducted in English. The language of instruction in *Natural Science A* was, however, Swedish also in this group. Half of the participating students are girls, half are boys. The conversations occurred in single-sex groups, and each student participated in three conversations: two one-on-one conversations, one with an L1 student, the other with an L2 student, and a group conversation where the participants were two L1 and two L2 students. The conversa-

tions are based on actual tasks which are part of the instructional content.

Theoretical Sources

The over-arching theoretical perspective is a socio-cultural view of language, language development, and learning (Carlgren 1999, Säljö, 2000 Vygotsky 1971/1976, 1978, 1986/1999, Wertsch 1991, 1998). Whereas earlier language research viewed language development and learning as individual processes (Chomsky 1965, 1969, Piaget 1969/1973, Corder 1981), the socio-cultural approach sees language, language development, and learning as aspects of a complex interaction between the collective, the individual, and the social context. (Halliday 1989, Hymes 1972, Säljö 2000, Vygotskij 1971/1976, 1978, 1986/1999, Wertsch 1998). Such a view makes possible a combination of language, natural science, and learning, which is fundamental to this thesis. From this point of view, various semiotic tools, primarily oral in the current context, are seen as the most important tools in the learning process, that is to say, language, and how it is used, is seen as the decisive factor in the course of the development of the students' competence in the subject of natural science. Language development is taken to be the development of a repertory of various language tools and various ways of positioning oneself linguistically. This development occurs gradually, and is dependent on the discourses in which the individual has the opportunity actively to participate (Anward, 1983, 1993).

Tools of Analysis

The materials were analyzed from three different perspectives: the student's, the teacher's, and an instructional perspective. The student perspective focuses on the participating students and the ways in which they create content and participate in the conversations. The teacher perspective focuses on the participating teachers, the school culture, and the altered curricular directives for the task of teaching. The instructional perspective focuses on the organization of the course within the school, other language practices required by the curriculum and the subject syllabus, i.e., the teacher-lead conversation, the tasks assigned to the students, and the use of teaching materials.

The analyses of the conversations and other language practices in the classroom are made with various tools, inspired by social semiotics, linguistics, and socio-linguistics, as well as other discourse-analytic and pedagogical research traditions. In the analysis of how the students collectively construct the contents of the conversations, the themes created and the relationships between the content words contained in these themes are studied (Carlgren 1999, Halliday 1989, Hymes 1972, Säljö 2000, Vygotskij 1971/1976, 1978, 1986/1999, Wertsch 1991, 1998, Wertsch et al 1995). Furthermore, the organisatory content of the conversations is analyzed through the study of procedures and comments (Norrby 1996). The students' use of collocations and subject-oriented vocabulary is also contained in the analysis (Enström 1996, Halliday 1985/1994, Martin 1998).

The teacher-lead language practices are analyzed with regard to their monological and dialogical traits (Bakhtin 1981, Dysthe 1996, 2003, Nystrand 1997). The text and pictures in the textbooks are analyzed with social-semiotic tools. (Halliday 1985/1994, Kress 1989, Kress et al 2001, Liberg 2001, 2003). The tasks are discussed primarily with regard to earlier pedagogically oriented linguistic and natural scientific research (Cohen 1986, Cohen & Lotan (eds.) 1994, Gröning 2001, Hajer 2000, Halldén 1982, 2002, Schoultz 2000, 2002, Säljö 2000, Tornberg 1997).

Results

The analyses of the contents of student conversations show three different patterns of textual creation. These patterns are labeled ***Skimmers***, ***Waders,*** and ***Weavers*** – terms borrowed from the natural sciences pertaining to organisms whose behavior, (anthropomorphically speaking), shows similarities to the linguistic behavior of the students. ***The Skimmers*** typically move rapidly across the surface of water. In the conversations of ***Skimmers***, content is rapidly and mechanically constructed by means of short, recited questions and rapid replies. The content of the conversations remains superficial. The students who construct ***Skimmer conversations spend*** a lot of time discussing procedural matters, whereas they do not make many comments, that is, they are less interested in creating a conducive social climate than in solving the problem

quickly. Linguistically, the students adhere either to a strict natural science vocabulary, or they use colloquial language. All the students creating this kind of content are boys. All are in the same grade, 1A.

Waders move in shallow waters, and, in searching for food, they move their beaks back and forth. *Wader conversations* are characterized by two different kinds of creating textual content. One group creates a superficial content, and the language is usually colloquial in this case. These conversations tend to be shallow, and tend to dwell on details or personal experiences. The participants are concerned with enhancing the social climate of the conversations, and therefore they employ a variety of comments in order to support each other, contradict each other, or position themselves or each other in various ways. The linguistic behavior of the other *Wader group* displays a pattern intermediate between that of *Waders* and *Weavers,* that is to say, the conversations include traits of both types. Characteristic of the *Wader conversations* is the colloquial language. These conversations are based on communication during the performance of laboratory tasks, which leads to the language being more task-oriented than what otherwise would be the case, since the conversations are accompanied by the concrete manipulation of objects.

Students who construct conversations of the first type are mainly girls, while boys are also included among the second type. These students are found in both grades, but the first type is found primarily in the four-year version of the program 1A.

Weaver birds, who have lent their name to the third pattern, are known for their sophisticated manner of building nests. *Weaver conversations* differ, both in content and language, from the two other types in that they are characterized by a more substantial content and a more vivid use of language. The content of *Weaver conversations* is methodically constructed, and linguistically these students move, mostly without effort, between colloquial and scientific language. *Weavers* also take time to express themselves in a subject-relevant manner, and discuss the various manners of expressing themselves in writing. Their conversations contain both procedural contributions and commentary of various kinds. These students simply move effortlessly within the subject, and also make a point of creating good social relations with each other.

From the point of view of the norms for student participation established by the curricular and syllabus directives, the analysis suggests five linguistic participation positions:

1. The listener
2. The authority-constrained and linguistically static participant.
3. The social and authority-constrained participant.
4. The independent and linguistically vivid participant.
5. The critically creative participant.

The critically creative participatory position (5) is based on the norm, expressed in the above-mentioned directives, for the students' upper secondary (high school) education. The various positions created by the students must be seen as time-slice pictures of possible means of positioning oneself in the study under consideration. None of the participants has achieved the critically creative position to the extent that it would be found in all conversations. Indications of such participation is, however, to be found in two of the L1 students. The students then position themselves in different manners, regardless of language background. However, only the L2 students are to be found closest to position (1), while only L1 students come close to position (5). The students in class 1B are positioned closer to the final goal than are the students in 1A. At the same time it should be emphasized that the participation of the students in the various conversations is not static. Rather, their participation is determined by various contextual aspects, such as the task at hand, who they are, with whom they converse, in what situation, for what purpose, how their contributions are evaluated, etc.

The analyses of the whole-class conversations conducted by teachers point toward different possibilities for the students to participate linguistically in the different classes. The students position themselves, or are positioned by the teacher, in different manners. In class 1B, the students are invited to participate in the discussion, whereas the students in 1A are afforded only few possibilities to use language in a constructive manner. The instruction in 1A is characterized by monologicity in that the teacher determines which texts are to be studied, how they are to be studied, and what constitutes a correct answer. The result of this is interpreted as a view of the students' learning which displays a behavioristic

approach to learning as imitation and reproduction. In the other class, the conversational patterns vary between monologicity and dialogicity. During the preparations lead by the teacher, the students are also invited to participate in the conversations, and their opinions are seen as important points of departure for the learning process. Learning is founded on a social-constructivist or socio-cultural point of view, and yields both reproduction and more creative production.

The analysis of some text book pages in the various parts of the text book indicates that the students are positioned differently, depending on the type of text. The syllabus of the course emphasizes the importance of relating the natural science content of the course to concrete societal issues. The course book contains two kinds of texts: purely scientific texts and some more community-oriented texts. The analyses deal with traits both internal and external to the texts themselves. Among other things, the structure of the texts, the type and function of the verbs, and the function of the illustrations are studied.

The analysis indicates that illustrations and text complement each other, which means that the students must interpret both picture and text in order to comprehend the content. The pictures can thus not be regarded simply as illustrating the text; they convey their own messages. The natural science texts are content-heavy and position the reader as a non-involved, traditional, objectively observing natural scientist, whereas the community-oriented texts engage the reader in a different manner in virtue of their content, their language, and their choice of pictures. The texts are utilized in different fashions in the two classes. Class 1A primarily makes use of texts with a natural scientific content, whereas a variety of textual types are used in 1B.

The tasks presented to the students are discussed from the point of view of how explicit the instructions are, how the tasks are related to the topical instruction, the importance of the tasks to the evaluation of the students, as well as the demands these make on the students' language abilities. It turns out that the tasks differ significantly between the two classes. In class 1A, the tasks are of a reproductive character, or else they relate to the experiences of the students. They often have only a tangential connection to the topical content of the instruction. In class 1B, the tasks are both reproductive and creative. They also rely on progression. Several of the tasks demand that the students discuss and argue for or

against a variety of natural science problems which have real-world social relevance. All tasks are closely related to the topical content of instruction and consist of various means of approaching this content. Linguistic demands and evaluation both emerge clearly in writing. The analyses of the teachers' and students' interpretation of the curricular directives and their respective instructional roles point to a close correlation between events in the classroom and the reports of the participants.

Convergence of Perspectives

The connection between the students' means of creating content and participating in the pair and group conversations as well as the contextual aspects referred to above, indicate that the students' repertoires of language tools and linguistic positioning varies depending on the other linguistic practices in the classroom, on the interpretation of the directives, and on the socio-cultural background of the participants. It also turns out that L1 students and L2 students both participate in similar manners, that is, those students who are invited to participate in various ways in the classroom conversations also participate actively in the pair and group tasks, regardless of linguistic background. Students and teachers also regard, in most cases, learning as a cooperative project where the opinions of the students are assigned great value, and where the students are expected to assume a great deal of responsibility for their own learning. They see the teacher's role as one of guidance and inspiration. All students who participate in this manner have elected the bilingual track, and they all come from homes where at least one parent has advanced academic education. The students appear to participate in the pair and group conversations based on the language patterns created in the teacher-lead whole class instruction.

Those students who during lectures are only required to answer control questions behave the same way when they work in pair and group conversations. These students, whose linguistic position is more static in the instructional process, also have a different view of learning than the group mentioned above. Their view is that the teacher's role is to teach what she knows, and their role is to learn what is offered. Thus instruction is based on an asymmetrical assignment of roles. The role of the teacher is authoritarian and traditional, and the students are subordi-

nate to the teacher. In pair and group conversations they behave as in the lectures: one student assumes the role of the teacher while the others act as pupils. They give brief answers to the questions posed by the "teacher". The students in the class also come from a different socio-cultural background, from homes where the education of the parents has been elementary or intermediate. One of these students has a parent with higher education.

Thus the linguistic behavior of the students varies considerable among the L1 as well as among the L2 students. The analyses of the interviews also indicate that both the L1 and the L2 students, depending on their socio-cultural backgrounds, have different extra-curricular interests, and also different opportunities to vary their linguistic behavior outside of school. However, the analyses do indicate that there are some differences between the manner in which L1 and L2 students participate in conversations. The L1 students are consistently more active, both when it comes to creating content and to using language in a topic-relevant manner. They also exhibit more static linguistic activity than the L2 students in all conversations. All the L2 students pose linguistic questions to the L1 students in the pair conversations, but never in a group. The L1 students never ask the L2 students about language matters, and they are linguistically more adept than the latter when it comes to both general and subject-specific linguistic issues. In general, all the students show variations in how they participate in the conversations.

Conclusion and Discussion

This study reaches the conclusion that those L2 students who are offered a wide variety of opportunities to use topic-specific language in the classroom achieve better academic results. The learning environment of the students thus appears to be of great importance to their language development and the mastery of various subject-specific modes of expression. This set of circumstances has not been given enough attention in the Swedish educational debate. The Swedish debate has so far to a large extent focused on the students' linguistic and socio-cultural background as the main factor in accounting for individual performance. The educational environment in which the educational process is initiated must, in

other words, be more clearly emphasized, especially considering the strong emphasis given the democratizing mission of the Swedish schools.

Issues of language development, especially in the case of second language, must be emphasized in this debate. In this context, only the latter issue will be discussed, even though it is imperative to consider the language development of all students. In today's Sweden, the education of L2 students is accommodated in various ways. Students have the opportunity to elect Swedish as a Second Language (SL2) instead of (mother tongue, SL1) Swedish throughout their entire 12-year school career, and they are also afforded the opportunity to study their mother tongue, their first language. Passing grades in the subjects SL2 and SL1 are given equal weight in admission to universities and other institutions of higher learning. Moreover, newly arrived L2 students may be allowed to receive instruction in their first language in various school subjects. However, it turns out that, for various reasons, few L2 students elect to study SL2 at the upper secondary (high school) level (Malmöbron 1999).

The conclusion to be drawn from this is that the education specifically tailored to the needs of L2 students does not work as intended. The participating students have command of a fully functional colloquial language, but they lack, in many cases, a command of the means necessary for dealing with many school subjects (Cummins 1986, 2000/2001). There is a big difference between knowing the colloquial language and the subject-specific language employed in schools (f, Vygotskij 1978, 1986/1999) it will be necessary to consider how to accommodate the needs of these L2 students to the instruction in various subjects, such as, eg, the natural sciences, while at the same time making sure that the students are encouraged to acquire the specialized semiotic patterns of the various subjects. The issue is how one can combine the needs of general language development and the language of academic subjects without degrading the instructional content. The cognitive development of the L2 students is the same as that of the L1 students, even though they may differ in their Swedish language competence. Evidently, teachers in Sweden have not received sufficient preparation in these matters. It is the responsibility of individual teachers, of the school, the community, the media, the government, and the pedagogical establishment to address

these issues. We need an open discussion on the subject of instructional language practices.

Educational research on various topics in language and subject instruction has long been conducted in several countries. This research occasionally explicitly highlights the situation of the L2 students, but not always – even though the research may encompass the needs of these students. In the following I shall therefore bring up the research that has proved relevant in this context.

One research tradition is founded on research and investigations of the discourse-specific traits of various school subjects (for natural science discourse, see, e.g., Bazerman 1998, Carrasquillo & Rodrigues 1995/1997, Christie 1989, 1998, Halliday & Martin 1993, Kress 1989, Kress et al 2001, Lemke 1990, 1998, Martin 1998, Martin & Veel 1998, Richard-Amato & Snow 1992, Veel 1998).

Another tradition focuses primarily on the question of how subject-specific instruction can be tailored to the needs of L2 students in order to simultaneously encourage language development. Notions such as "content based instruction" or "sheltered instruction" are to be found especially in American and Canadian research (cf, e.g., Ayala 2002, Cohen & Lotan (eds.) 1997, Colburn & Echevarria 1999, Donato 1994, Gibbons 1998, Gröning 2001, Hajer 2000, Jaipal 20002, Hall & Verplaetse (eds.) 2000, Harris 1995, Short & Echevarria 1999, Tiede 1996).

What these researchers tend to have in common is an emphasis on the importance of interaction in the language development of the students. Several researchers also advocate that instruction be organized such that the students are frequently allowed to work in groups. A further suggestion is based on aiding teachers in self-evaluating how they accommodate – and could accommodate - instruction to the linguistic needs of these students. Researchers in the USA and certain other countries have over a long period of time sought different models for subject-accommodated and language-oriented instruction.

Another research tradition focuses on the concept of literacy (Cope & Kalantzis 2000/2003, Kress 1989, Kress et al 2001, Kress 2003, Street 1995). Here the emphasis is on the use of a variety of semiotic tools in education, in part because these tools are altered in the surrounding community, in part in order to preserve the various means whereby students create meaning. In the final analysis, the question is how one today

is to interpret the concept of literacy, that is, the question of what linguistic tools today's student needs in order to succeed in the society of tomorrow, and what is meant by being able to handle these tools. For example, what linguistic equipment does a modern natural scientist need when he or she leaves school? The semiotic tools which traditionally are emphasized in education have been focused on verbal language, whereas this school of research has expanded the semiotic repertoire to include pictures, films, tables, diagrams, models, objects, etc.

If we are going to fulfill the demands of the Swedish curricular directives that instruction is to be accommodated to each student's needs and abilities, and if we intend that the use of various semiotic tools constitutes the basis for the ability of students to select, in a democratic spirit, which educational goals they wish to pursue after high school, then we must assist each other in discussing the relevant issues as well as how an environment conducive to learning may be provided for all students.

Instruction which will be of use to all students, but especially to L2 students, ought to – based on the results of current research – be characterized by a clearly defined structure, a variety of forms of work, interactive approaches to work, content and language progression, varied and engaging content, multi-modal use of semiotic tools, and a teacher who takes on the role of an encourager, challenger, advisor, instructor, lecturer, supporter, etc.

A view towards the future puts special emphasis on the need to use multi-modal approaches to learning both language and subject matter.

REFERENSER

Adelmann, Kent. 2002: *Att lyssna till röster*. Akademisk avhandling. Lunds universitet/Malmö högskola. Lärarutbildningen.

Aikenhead, Glen. 2000: Renegotiating the culture of school science. I: Millar, Robin, Leach, John, Osborne, Jonathan: *Improving science education*. Buckingham. Open University Press.

Allen, P., Swain, M., Harley, B.& Cummins, J. 1990: Aspects on classroom treatment:toward a more comprehensive view of second language education. I: Harley, m.fl.(red.): *The development of second language proficiency*. Cambridge. Cambridge University Press.

Andersson, Björn. 2001: *Elevers tänkande och skolans naturvetenskap*. Forskningsresultat som ger nya idéer. Stockholm. Skolverket/Liber Distribution.

Andersson, Björn. 2002: Utveckling av naturvetenskaplig undervisning - två exempel. I: Strömdahl, Helge (red.): *Kommunicera naturvetenskap i skolan*. Lund. Studentlitteratur.

Anstrom, Kris. 1998: Preparing secondary education teachers to work with english language learners: science. Washington. *NCBE Resource Collection Series,* No 11. December 1998. http://www.ncela.gwu.edu/ncbepubs/resource/ells/science/htm

Anward, Jan. 1983: *Språkbruk och språkutveckling i skolan*. Lund. Liber.

Anward, Jan. 1993: Om form och funktion i språkutvecklingen. I: Sandqvist, Carin & Teleman, Ulf (red.): *Språkutveckling under skoltiden*. Lund. Studentlitteratur.

Arnstberg, Karl-Olov & Ehn, Billy. 1976: *Etniska minoriteter i Sverige förr och nu*. Malmö. Liber.

Arfwedson, Gerd. B. 1998: *Undervisningens teorier och praktiker*. Didactica 6. Stockholm. HLS förlag.

Axelsson, Monica. 1994: *Noun phrase development in Swedish as a second language*. A study of adult learners acquiring definiteness and the semantics and morphology of adjectives. Akademisk avhandling. Centrum för tvåspråkighetsforskning. Stockholms universitet.

Axelsson, Monica m.fl. 2001: *Organisation, lärande och elevsamarbete I skolor med språklig och kulturell mångfald. Inledningen*. Rapport 2001:1. Uppsala universitet. Lärarutbildningsområdets utbildnings- och forskningsnämnd.

Ayala, Vivian, Luz. 2002: *English language learners with disabilities interacting in a science class within an inclusion setting*. Akademisk

avhandling. University of Connecticut.
Bakhtin, M.M.1981: *The Dialogic Imagination. Four essays by M.M. Bakhtin.* M. Holquist (red.) Austin. University of Texas Press.
Bachtin, Michail, M.M. 1997: Frågan om talgenrer. Problemformulering och definition av talgenrerna. I: Haettner Aurelius E., & Götselius, T., (red.): *Genreteori.* Lund. Studentlitteratur. Texten är skriven 1952-53. Den är postumt publicerad i Estetika slovesnogo tvortjestva (Ordkonstens estetik). Red. Sergej Averintsev & Sergej Botjarov, Moskva 1979. Översättning till engelska av Holquist, M. (red.) 1986: *Speech genres and other late essays.* Austin. University of Texas Press. Översatt till svenska av Helena Brodin.
Banks, James, A. & McGee Banks, Cherry. (red.) 1995: *Handbook on Research on Multicultural Education.* New York. Simon & Schuster Macmillan.
Barnes, Mary. 2003: *Patterns of participation in small-group collaborative work.* Paper presenterat på symposiet "Patterns of participation in the Classroom" på American Educational Research Association. Chicago, 21-25 april, 2003.
Barton, David, Hamilton, Mary & Ivanic, Ros. 2000: *Situated Literacies. Reading and writing in context.* London. Routledge.
Bazerman, Charles. 1998: Emerging perspectives on the many dimensions of scientific discourse. I: Martin, J. & Veel, R.: *Reading science. Critical and functional perspectives on discourse of science.* London & New York. Routledge.
Bell, Beverly. 2000: Formative assessment and science education: a model and theorizing. I: Millar, Robin, Leach, John & Osborne, Jonathan: *Improving science education.* Buckingham. Open University Press.
Berge, Kjell Lars. 1988: *Skolestilen som genre. Med påtvungen penn.* Oslo. Landslaget for norskundervisning (LNU)/Cappelens Forlag.
Berge, K. L., Coppock, P. & Maagerø, E. (red.) 1998: *Å skape mening med språk.* Oslo. Landslaget for norskundervisning (LNU)/ Cappelen Akademisk Forlag as.
Bergman, Maria. 1994: Chile. I: Werner, I.(red.): *Uppväxt i andra länder. En grund för mångkulturelllt arbete i skola och skolbarnomsorg.* Stockholm. Ensac Sweden och Liber Utbildning AB.
Bergman, Pirkko. 1998: Andraspråkselever och deras förutsättningar. I: *Att undervisa elever med Svenska som andraspråk- ett referensmaterial.* Stockholm. Skolverket & Liber.s.21-31.
Bernstein, Basil. 1973: *Class, code and control.* Vol II. Empirical studies. London. Routledge and Kegan Paul.
Bernstein, Basil. 1975: *Class, codes and control.* Vol. III. London. Routledge & Kegan Paul.
Bjórnsdal, B. & Lieberg, S. 1978: *Nya veier I didaktikken.* Oslo. Ascheschoug.

Bodström, Cecilia. 2002: ”Invandrare klarar skolan sämst” I: *Dagens Nyheter,* 2002-09-19.
Brown, Gillian, & Yule, George.1983: *Discourse Analysis*. Cambridge. Cambridge University Press.
Boyd, Maureen & Maloof, Valerie Miller. 2000: How teachers can build on student-proposed intertextual links to facilitate student talk in the ESL classroom. I: Hall & Verplaetse (red.): *Second and foreign language learning through classroom interaction*. Mahwah. N.J.: Lawrence Erlbaum Associates. Ltd.
Boxer, Diana & Cotéz-Conde, Florencia. 2000: Identity and ideology: Culture and pragmatics in content-based ESL. I: Hall & Verplaetse (red.): *Second and foreign language learning through classroom interaction.* Mahweh,. N.J. Lawrence Erlbaum Associates. Ltd.
Bublitz, W. 1988: *Supportive fellow-speakers and cooperative conversations*. Amsterdam. John Benjamin.
CAL: The **C**enter for **A**pplied **L**ingustics: Om projekt mellan forskare och undervisande lärare för att förbättra undervisningen för L2-elever (SIOP-modellen). http://www.cal.org/Archive/projects/avd.htm.
Carrasquillo, Angela, L. & Rodrigues, Vivian. 1995/1997: *Language Minority Students in the Mainstream Classrooms*. Serie: Bilingual Education and Bilingualism 7. Clevedon. WBC Book Manufacturers Ltd.
Carin, A. A., & Sund, R. B. 1985: *Teaching science through discovery*. Columbus. Ohio. Merrill Publishing Company.
Carlgren, Ingrid. 1998: Vilka glasögon behöver skolan? I: *Skola i förändring*. Falköping. Lärarförbundet.
Carlgren, Ingrid.(red.) 1999: *Miljöer för lärande*. Lund. Studentlitteratur.
Carlgren, Ingrid & Marton, Ference. 2001: *Lärare av i morgon*. Pedagogiska magasinets skriftserie, nummer 1. Stockholm. Lärarförbundet.
Cazden, C., John, V.P. & Hymes, D. (red.) 1972/1974: *Functions of language in the classroom*. New York och London. Teachers College Press. Columbia University.
Cazden, Courtney, Cancino, H.,& Rosansky, E. 1975: *Second language aquisition sequences in children, adolescents and adults: final report*. Washington, DC. National Institute of Education.
Cazden, Courtney. 1993: Vygotsky, Hymes and Bakhtin. I: Forman, Ellice A., m.fl. (red.): *Context for learning in children's development*. New York/Oxford. Oxford University Press**.**
Chaudron, Craig. 1988/1990: *Second language classrooms. Research on teaching and learning*. Cambridge. Cambridge University Press.
Chomsky, Noam. 1965: *Aspects of a theory of syntax*. Cambridge. Mass. MIT Press.
Chomsky, Noam. 1969: *Människan och språket*. Stockholm. PAN/Norstedts. (engelsk titel: *Language and Mind* (1968).

Christie, Francis. 1989: Language development in education. I: Hasan, R. & Martin, J.R. (red.): *Language development*: *Learning language, learning culture*. *Meaning and choice in language*. Studies for Michael Halliday. Norwood. New Jersey. Ablex Publishing Corporation.
Christie, Francis. 1998: Science and apprenticeship. I: Martin.J.R. & Veel, R. : *Reading science. Critical and functional perspectives on discourse of science*. London & New York. Routledge.
Clahsen, H.. 1984: The aquisition of German word order: a test case for cognitive approaches to L2 development. I: Andersen, R., (red.): *Second languages: a cross-linguistic perspective*. Rowley, MA. Newbury House.
Clarke, David. 2003: *Practice, role and position: Whole class patterns of participation.* Paper presenterat på symposiet "patterns of participation in the classroom", American Educational Research Association. Chicago, 21-25 april, 2003.
Cohen, Elizabeth. 1986: *Designing groupwork: strategies for heterogenous classrooms*. New York: Teachers College Press.
Cohen, Elizabeth. G. & Lotan, Rachel, A.. (red.) 1997: *Working for equity in heterogenous classroooms. Sociological theory in practice*. New York. Teachers College Press.
Colburn, Alan & Eschevarria, Jana. 1999: Meaningful lessons. I: *The science teacher.* Vol 66. s. 36-39.
Collier, Virginia. P. 1989: How long? A synthesis of research on academic achievement in second language. I: *TESOL Quarterly.* 23. s. 509-531.
Collier, Virginia. P. 1992: A synthesis of studies examining long-term language minority student data on academic achievement. I: *Bilingual Research Journal.* 16 (1-2). s. 187-212.
Collier, Virginia, P. 1995: *Promoting academic success for ESL students: Understanding second language acquisition for school.* New Jersey.
Collier, V.P. & Thomas, W.P. 1989: How quickly can immigrants become proficient in school English? I: *Journal of Educational Issues of Language Minority Students*. 5. s. 26-38.
Cope, Bill & Kalantzis, Mary. (red.) 2000: *Multiliteracies. Literacy learning and the design of social futures*. London och New York. Routledge.
Corder, Pit. S. 1981: *Error analysis and interlangue*. Oxford. Oxford University Press.
Cummins, Jim. 1986: Language proficiency and academic achievement. I: Cummins, J. & Swain, M.: *Bilingualism and education*. London. Longman.
Cummins, Jim. 1996: *Negotiating Identities: Education for Empowerment in a Divers Society*. Ontario, Kanada. California Association for Bilingual Education.
Cummins, Jim. 2000/2001: *Language, power and pedagogy. Bilingual Children in the crossfire.* Clevedon. Cambrian Printers Ltd.
Cummins, Jim. 2001: Second language teaching for academic success:

A framework for school language policy development. I: Nauclér, Kerstin (red.): *Symposium 2000. Ett andraspråksperspektiv på lärande.* Stockholm. Nationellt centrum för sfi och svenska som andraspråk. Artikeln finns både på svenska och engelska i symposierapporten.
Davies, B. & Harré, R..1991: Positioning. I*: Journal for the theory of social behaviour 21,* s. 1-18.
van Dijk, Teun. A.. 1997: *Discourse as social interaction*. London. SAGE Publications.
Dimenäs, Jörgen. 1995: Frågan – en metod nå kunskap? I: Lendahls, Birgit & Runesson, Ulla: *Vägar till elevers lärande*. Lund. Studentlitteratur.
Donato, R. 1994: Collective scaffolding in second language learning. I: Lantolf, J. P. & Appel, G. (red.): *Vygotskian approaches to second langugae research*. Norwood. N.J. Ablex Press.
Donahue, David. M. 2000: Experimenting with texts: New science teachers' experience and practice as readers and teachers of reading. I: *Journal of Adolescent & Adult literacy*. May 2000. Vol. 43. http://support.mah.se:241/citation.asp?tb=1&_ug=dbs+0+ln+en%Dus+sid+F82E6E (2003-12-08)
Driver, Rosalind, Leach, John, Millar, Robin & Scott, Phil. 1996/1997: *Young people's images of science*. Buckingham. Open University Press.
Duit, Reinders & Treagust, David, F. 1998: Learning in Science - From Behaviourism towards Social Constructivism and beyond. I: Fraser, Barry J. & Tobin, Kenneth, G (red.): *International Handbook of Science Education*. Part One. Dordrecht. Kluwer Academic Press.
Duranti, Alessandro & Goodwin, Charles. (red.) 1992/1997: *Rethinking context. Language as an interactive phenomenon*. Cambridge. Cambridge University Press.
Duranti, Alessandro. 1997/1999*: Linguistic anthropology*. Cambridge. Cambrigde University Press.
Dyson, Anne Haas. 1993: *Social worlds of children learning to write in an urban primary school*. New York & London. Teachers College, Columbia University.
Dysthe, Olga. 1995*: Det flerstemmige klasserommet. Skriving og samtale for å lære*. Olso. Ad Notam. Gyldendal. Boken är en bearbetning av Olga Dysthes doktorsavhandling med titeln: *Writing and talking to learn. A theory based, interpretative study of three classrooms in the USA and Norway*. Universitetet I Tromsö. Rapport 1/1993.
Dysthe, Olga. (red.) 1996: *Ulike perspektiv på laering og laeringsforskning*. Oslo. Cappelen Akademisk Forlag.
Dysthe, Olga. (red.) 2003: *Dialog, samspel och lärande*. Lund. Studentlitteratur. Översättning från det norska originalet *Dialog, samspil og laering*. 2001. Oslo. Abstrakt forlag As.
Edwards, Derek. & Mercer, Neil. 1987/1995: *Common knowledge. The*

development of understanding in the classroom. London/New York. Methues & Co. Ltd.
Ekborg, Margareta. 2003: *Naturvetenskaplig utbildning för hållbar utveckling? En longitudinell studie av hur studenter på grundskollärarprogrammet utvecklar för miljöundervisning relevanta kunskaper i naturkunskap*. Akademisk avhandling. Acta Universitatis Gothonburgensis.
Ekvall, Ulla.1995: Läroboken – begriplig och intressant? I: Strömquist, Siv (red.): *Läroboksspråk*. Uppsala. Hallgren & Fallgren.
Ellis, Rod.1994/1997: *The Study of Second Language Acquisition*. Oxford. Oxford University Press.
Elmeroth, Elisabeth. 1997: *Alla lika - alla olika: skolsituationen för elever med båda föräldrarna födda utomlands*. Akademisk avhandling i pedagogik. Lärarhögskolan i Malmö.
Englund, Tomas. 2000: *Deliberativa samtal som värdegrund – historiska perspektiv och aktuella förutsättningar*. Stockholm. Statens Skolverk.
Enkvist, Jan-Erik. 1974: Några textlingvistiska grundfrågor. I: Teleman, Ulf & Hultman, Tor. G. (red.): *Språket i bruk*. Skrifter utgivna av Svensklärarföreningen 153. Malmö.
ENSAC. (European Network for School-Age Childcare). 1994: *Uppväxt i andra länder*. Stockholm. Liber Utbildning AB.
Enström, Inger.1996: *Klara verba. Andraspråksinlärares verbanvändning i svenskan*. Akademisk avhandling. Acta Universitatis Gothoburgensis.
Evaldsson, Ann-Carita. 1993: *Play, disputes and social order. Everyday life in two Swedish after-school centers*. Akademisk avhandling. Linköpings universitet.
Fairclough, Norman & Wodak, Ruth. 1997: Critical Discourse Analysis. I: van Dijk, Teun, A.. (red.): *Discourse as Social Interaction*. London. SAGE Productions. s. 258-284.
Fairclough, Norman. 1995/1999: *Critical Discourse Analysis*. The critical study of language. London. Longman. 4:e upplagan.
Fairclough, Norman. 1999a: *Language and power*. London och New York. Longman. 12:e upplagan.
Fairclough, Norman.1999b: Linguistic and intertextual analysis within discourse analysis. I: Jaworski, A.& Coupland, N. (red.): *The discourse reader*. London och New York. Routledge.
Fenstermacher, Gary. 1986: Philosophy of research on teaching: Three aspects. I: Wittrock.M.C.:*Third handbook of research on teaching*.
Fredriksson, Ulf & Taube, Karin. 1995: *Hur läser invandrarelever i Sverige?* Skolverkets rapport 79. Stockholm. Skolverket.
Frykman, Jonas. 1998: *Ljusnande framtid. Skola, social mobilitet och kulturell identitet*. Lund. Historiska media.
Gibbons, Pauline. 1998: Classroom talk and the learning of new registers of a second language. I: *Language and education*. Vol 12, No. 2, 1998.

Goffman, Erwin. 1981: *Forms of talk*. Oxford. Blackwell.
Gröning, Inger. 2001: Elevsamarbete i klasser med språklig och kulturell mångfald. Forskningsperspektiv från området cooperative learning. I: Axelsson, M., Gröning, I. & Hagberg-Persson, B., 2001: *Organisation, lärande och elevsamarbete i skolor med språklig och kulturell mångfald*. Rapport 2 inom forskningsområdet: Mångetnicitet, tvåspråkighet och utbildning. Uppsala. Institutionen för lärarutbildning.
Grøver Aukrust, Vibeke. 2003: Klassrumssamtal, deltagarstrukturer och lärande. I: Dysthe, Olga (red.): *Dialog, samspel och lärande*. Lund. Studentlitteratur. Översättning från det norska originalet 2001: *Dialog, samspil og laering*. Oslo. Abstarkt forlag. As.
Gumperz, John, J. & Hymes, Dell. (red.). 1972/1986: *Directions in sociolinguistics: The Ethnography of communication*. Oxford. Basil Blackwell.
Gunnarsson, Britt-Louise. (red.) 1994: *Text and talk in professional contexts*. Selected papers from the International Conference "Discourse and the Professions". Uppsala 26-29 August, 1992. ASLA 6, 1992. Uppsala. Uppsala universitet.
Gustavsson, Bernt. 1996: *Bildning i vår tid. Om bildningens möjligheter och villkor i det moderna samhället*. Finland. Wahlström & Widstarnd.
Gustavsson, Bernt. 2001: *Kunskapsfilosofi. Tre kunskapsformer i historisk belysning*. Smedjebacken, Wahlström & Widstrand.
Gustavsson, Bernt. 2002: *Vad är kunskap? - en diskussion om praktisk och teoretisk kunskap*. Kalmar. Skolverket: nätversion: www.skolverket.se (2003-10-11)
GyVux 1994:14. Naturvetenskapsprogrammet. Programmål, kursplaner, betygskriterier och kommentarer. (Kursplanen i Naturkunskap A) Stockholm. Skolverket.
Gärdenfors, Peter. 1996: *Fängslande information*. Stockholm. Natur och Kultur.
Hagberg-Persson, Barbro. 2001: Interaktion och samarbete i heterogena smågrupper. En studie av smågruppsaktiviteter med fokus på tvåspråkiga barns språkanvändning. I: Axelsson, M, Gröning, I. & Hagberg-Persson, B. & Gröning, Inger. : *Organisation, lärande och elevsamarbete i skolor med språkig och kulturell mångfald*. Rapport 2 inom forskningsområdet Mångetnicitet, tvåspråkighet och utbildning. Uppsala. Institutionen för lärarutbildning.
Hajer, Maaike. 2000: Creating a language-promoting classroom: content-area teachers at work. I: Hall, Joan, Kelly & Verplaetse, Lorrie Stoops*: Second and foreign language learning through classroom interaction*. Mahwah. NJ. Lawrence Erlbaum Associates. Inc.
Hall, Joan Kelly & Verplaetse, Lorrie Stoops. 2000: *Second and foreign language learning through classroom interaction*. Mahwah. NJ. Lawrence Erlbaum Associates.

Halldén, Ola, 1982. *Elevernas tolkning av skoluppgiften. En beskrivning av elevers förhållningssätt till lärares frågor*. Akademisk avhandling. Pedagogiska institutionen. Stockholms universitet.
Halldén, Ola. 2002: Om att förstå, missförstå och inte förstå. Ett intentionellt perspektiv på inlärningssituationen. I: Strömdahl, Helge (red.): *Kommunicera naturvetenskap i skolan*. Lund. Studentlitteratur.
Halliday, M.A.K. & Hasan, R. 1976: *Cohesion in English*. London. Longman.
Halliday, M.A.K. & Hasan, Ruqaia. 1989: *Language, context and text: aspects in a sociosemiotic perspective*. Oxford. Oxford University Press.
Halliday, M.A.K. 1985/1994: *An Introduction to Functional Grammar*. London. Arnold.
Halliday, M.A.K. & Martin, J.R.. 1993: *Writing science. Literacy and Discursive Power*. Pittsburgh: University Press.
Halliday, M.A.K. 1998: Språk, kontekst och tekst – aspekter ved språk i et socialsemiotiskt perspektiv. I: Berge, K-L, Coppock, P. & Maagerø, E.(red.): *Å skape mening med tekst*. Oslo. Landslaget for norskundervisning (LNU). Cappelen Akademsik Forlag.. Texten är översatt från Halliday & Hasan 1989: *Language, context and text – aspects in a sociosemiotic perspectiv*e. Oxford. Oxford University Press.
Hammarberg, Björn. 1988: Några grunddrag i uttalsutvecklingen i andraspråket. I: Hyltenstam, Kenneth & Lindberg, Inger (red.): *Första symposiet om svenska som andraspråk. Volym I* Stockholm. Stockholms universitet. Centrum för tvåspråkighetsforskning.
Harris, Jennifer.W. 1995: Sheltered instruction. Bridging the language gap in the science classroom. I: *The science teacher*. Vol 62. s. 24-27.
Hasan, R. & Martin, J. R.. 1989: *Language development: learning, language, learning culture*. Meaning and choice in language. Studies for Michael Halliday. Volume XXVII Norwood. Ablex.
Heath, Shirley, Brice. 1984/1987: *Ways with words*: *Language and Life and Work in Communities and Classrooms*. Cambridge. Cambrigde University Press.
Heath, Shirley, Brice. 1986: *Sociocultural contexts of language development. Beyond language: Social and cultural factors in schooling language minority students*. Los Angeles: Evaluation, Dissemination & Assessment Center.
Hedin, Christer & Lahdenperä, Pirjo. 2000: *Värdegrund och samhällsutveckling*. Stockholm. Regeringskansliet.
Heesch, Ellen, J. & Storaker, T. & Lie, S. 1998: *Språklige minoriteters prestationer i matematik og naturfag. TIMSS-study*. Oslo. Universitetet i Oslo. Blindern.
Hellmark, Christer. 1998: *Bokstaven, ordet, texten. Handbok i grafisk formgivning*. Stockholm. Ordfront förlag.
Hellspong, Lennart & Ledin, Per. 1997: *Vägar genom texten. Handbok i brukstextanalys*. Lund. Studentlitteratur.

Hellsten, J.O. & Pérez Prieto, H. 1998: *Gymnasieskola för alla – andra. En studie om marginalisering och utslagning i gymnasieskolan*. Stockholm. Skolverket.
Herrlitz, Gillis. 1989: *Kulturgrammatik*. Uppsala. Konsultförlaget.
Hettmar, Vibeke. 1994: Det åbne, det vurderende og det eksperimenterende – litteraturpædagogik og elevkompetence. I Borup Jensen, Thorkild, m.fl., (red): *På vej mod en ny litteraturpaedagogik*. Köpenhamn. Danmarks Lærerhøjskole og Kroghs forlag A/S.
Hettmar, Vibeke. 1995: *Litteraturpædagogik og elevfaglighed. 1 och 2. Litteraturundervisning og elevernas litterære beredskab set fra en almaenpædagogisk position*. Akademisk avhandling. Danmarks Lærerhøjskole.
Hiim, Hilde. & Hippe, Else. 1998: *Læring gjennom opplevelse, forståelse og handling*. En studiebok i didaktik. Olso. Universitetsforlaget.
Holmegaard, Margareta. 1999: *Språkmedvetande och ordinlärning. Lärare och inlärare reflekterar kring en betydelsefältsövning i svenska som andraspråk*. Akademisk avhandling. ACTA universitatis Gothoburgensis.
Holquist, Michael. 1990/1997: *Dialogism. Bakhtin and his world*. London och New York. Routledge.
Hultman, Tor. 1993: Skrivutveckling i ett pragmatiskt perspektiv. I: Sandqvist, Carin & Teleman, Ulf (red.): *Språkutveckling under skoltiden*. Lund. Studentlitteratur.
Hyltenstam, Kenneth. 1988: Att tala svenska som en infödd - eller nästan. I: Hyltenstam, Kenneth & Lindberg, Inger (red.): *Första symposiet om svenska som andraspråk. Volym I*. s. 138-157. Stockholm. Stockholms universitet. Centrum för tvåspråkighetsforskning.
Hymes, Dell. 1962: The Ethnography of Speaking. I: Gladwin, T., & Sturtevant, W.C. (red.): *Anthropology and Human Behavior*. Washington, DC: Anthropological Society of Washington.
Hymes, Dell. 1971a : Competence and Performance in Linguistic Theory. I: Huxley. R.& Ingram. I. (red.): *Language Acquisition: Models and Methods*. London. Academic Press.
Hymes, Dell. 1971 b: *On Communicative Competence*. Philadelphia. University of Pennsyvania Press.
Hymes, Dell. 1972: Models of the interaction of language and social life. s. 35-71. I: Gumperz, J. & Hymes, D. (red.): *Directions in Sociolinguistics: The Ethnography of Communication*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
Håkansson, Gisela. 1987: *Teacher talk. How teachers modify their speech when addressing learners of Swedish as a second language*. Akademisk avhandling. Lunds universitet.
Håkansson, Gisela. 1998: *Språkinlärning hos barn*. Lund. Studentlitteratur.
Håkansson, Gisela. 2000: Svenska som förstaspråk och andraspråk.

Likheter och skillnader. I: Åhl, Hans (red.) *Svenskan i tiden - verklighet och visioner*. Stockholm. Nationellt Centrum för sfi och svenska som andraspråk & HLS förlag.
Håkansson, Gisela. 2001:Undervisning eller inte undervisning - gör det någon skillnad? I: Nauclér, Kerstin (red.*) Symposium 2000. Ett andraspråksperspektiv på lärande*. Stockholm. Nationellt centrum för sfi och svenska som andraspråk.
Hägerfelth, Gun. 1991: *Invandrarna, språket och högskolan*. Särtryck och småtryck nr 718. Inst. för pedagogik och specialmetodik. Lärarhögskolan i Malmö.
Hägerfelth, Gun. 1998: Svenska som andraspråk. Några aspekter på inlärning och undervisning från 1960-talet till idag. Särtryck ur: Adelmann, Kent, Göransson, Anna-Lena, Rudvall, Göte och Ursing, Anna-Maria (red.): *Tors bok. Svenska med didaktisk inriktning*. Malmö. Lärarutbildningen.
Hägerfelth, Gun. 1999: *Det handlar om att förstå det också. Om insocialisering i fysikdiskursen i ett andrspråksperspektiv*. Opublicerat utvecklingsarbete. Lärarutbildningen i Malmö.
Hägglund, Sven-Olof. & Madsén, Torsten. 1996: *Från Peel till Plan. En strategi för utvecking av lärares och elevers aktiva lärande under eget ansvar*. Kristianstad. Centrum för kompetensutveckling. Högskolan i Kristianstad.
Imsen, Gunn. 1997: *Lärarens värld. Introduktion till allmän didaktik*. Lund. Studentlitteratur.
Jacobs, George, M. & Ward, Christopher. 2000: Analysing student-student interaction from a cooperative learning and systemic functional perspectives. I: *Electronic Journal of Science education*. v.4. nr. 4. juni 2000. http://unr.edu/homepage/crowther/ejse/jacobsetal.html.
Jaipal, Kamini. 2002: *ESL students learning biology: The role of language and social interactions*. Akademisk avhandling. The University of British Columbia.
Jakobsson, Anders. 2001: *Elevers interaktiva lärande vid problemlösning i grupp. En processstudie*. Akademisk avhandling. Malmö. Lärarutbildningen.
Jansson, Pål & de Ron, Martin & Forshage, Patrik. 1998: Kunskapsutvecklande arbetssätt. I: Lärarförbundet: *Skola i förändring. En antologi om lärande på andra villkor*. Stockholm. Lärarförbundet.
Jaworski, Adam & Coupland, Nikolas. (red.): 1999: *The discourse reader*. London & New York. Routledge.
Johansson, Maj-Gun. 1992: *Klassdiagnoser i läsning och skrivning för högstadiet och gymnasiet*. Stockholm. Elanders Gotab.
Jörgensen, Nils & Svensson, Jan. 1987: *Nusvensk grammatik*. Lund. Liber.
Karlsson, Janne, Karlsson, Karl Göran, Molander, Bengt-Olof &

Wickman, Per-Olof. 2000: *Naturkunskap*. Helsingborg. Liber AB.
Kinginger, Celeste. 2001: Defining the zone of proximal development in US foreign language education. I: *Applied Linguiatics*. 23/2. s.240-261.
Knain, Erik. 2001: *Naturfagets tause stemme. Diskursanalyse av lærebøker I Natur- og miljöfag*. Oslo. Norsk sakprosa nr.4. Utgiven av Norsk sakprosa I samarbete med Norsk faglitterær forfatter- og oversetterforening (NFF). Boken är en bearbetning av Knains avhandling med samma titel.1999. Oslo Universitet.
Knain, Erik. 2002: *Students' motivated and negotiated use of semiotic resources in reports from science experiments*. Paper presented on Conference on Classroom research. Oslo. May 2002.
Kotsinas, Ulla-Britt. 1985: *Invandrare talar svenska*. Malmö. Liber Förlag.
Krashen, Stephen. 1976: Formal and informal linguistic environment in language aqcuisition and langage learning. I: *TESOL Quarterly* 10. s. 157-168.
Krashen, Stephen. 1981: *Second Language acquisition and second language learning*. Oxford. Pergamon.
Krashen, Stephen. 1982: *Principles and Practise in Second Language Acquisition*. Oxford. Pergamon.
Krashen, Stephen. 1983: Newmark's ignorance hypothesis and current second language acquisition theory. I: Gass, S. och Selinker, L. (red.) *Language transfer in language learning*. s. 135-153. Rowley, MA: Newbury house.
Krashen, Stephen. 1985: *The input hypothesis: issuses and implications*. Harlow. Longman.
Kress, Gunther. 1989: *Linguistic processes in sociocultural practice*. Oxford. Oxford University Press.
Kress, Gunther & van Leeuwen, Theo. 1996: *Reading images: The grammar of visual design*. London. Routledge.
Kress, Gunther, Carey, Jewitt, Ogborn, John & Charalampos. Tsatsarelis. 2001: *Multimodal teaching and learning*. London och New York. Continuum.
Kress, Gunther. 2000/2003: Multimodality. I: Cope, Bill & Kalantzis, Mary (red.) *Multiliteracies. Literacy learning and the design of social futures*. London & New York. Routledge.
Kullbrandstad, Lise. Iversen. 1998: *Lesing på et andrespråk. En studie av fire innvandrerungdommers lesing av lærebokstekster på norsk*. Akademisk avhandling. Acta Humaniora. Universitas Osloensis.
Kursplanen i Naturkunskap A.. 1994. I: *Naturvetenskapsprogrammet. Programmål, kursplaner, betygskriterier och kommentarer*. Stockholm. Skolverket.
Kuyumcu, Eija. 1999: Språkutveckling hos tvåspråkiga turkiska barn - en forskningsöversikt i ett nationellt och internationellt perspektiv. I: Axelsson (red.): *Tvåspråkiga barn och skolframgång*. Stockholm.

Rinkeby språkforskningsinstitut.
Källgren, Gunnel. 1979: *Innehåll i text. En genomgång av faktorer av betydelse för texters innehåll, uppbyggnad och sammanhang.* Ord och stil. Språkvårdssamfundets skrifter. Lund Studentlitteratur.
Lahdenperä, Pirjo. 1997: *Invandrarbakgrund eller skolsvårigheter? En textanalytisk studie av åtgärdsprogram för elever med invandrarbakgrund.* Akademisk avhandling. Stockholms universitet.
Larsen-Freeman, Diane & Long, Michael, H. 1991: *An Introduction to Second Language Acquisition Research.* Longman. New York.
Lantolf, James. P. (red.) 2000: *Sociocultural theory and second language learning.* Oxford. Oxford University Press.
Lantolf, J.P & Appel, G. (red.) 1994: *Vygotskian approaches to second language research.* London. Ablex.
Lave, Jane & Wenger, Etienne. 1991: *Situated learning: Legitimate peripheral performance.* New York. Cambridge University Press.
Lemke, Jay. L. 1990: *Talking science*: Language learning and values. Norwood. Ablex Publishing Corporation.
Lemke, Jay.J. 1998: Multiplying meaning: Visual and verbal semiotics in scientific text. I: Martin, Jim & Veel, Robert: *Reading science. Critical and functional perspectives on discourse of science.* London & New York. Routledge.
Liberg, Caroline & Wiksten, J. & Espmark, L. 1997 : Berättandets bärkraft. I: *Upplevelsepresenterande, händelsetecknande, berättande och språkinlärning.* Uppsala. RUUL#31
Liberg, Caroline. 2001: Läromedelstexter i ett andraspråksperspektiv - möjligheter och begränsningar. I: Nauclér, Kerstin (red.): *Symposium 2000. Ett andraspråksperspektiv på lärande.* Stockholm. Nationellt centrum för sfi och svenska som andraspråk.
Liberg, Caroline. 2003a: Flerstämmighet, skolan och samhällsuppdraget. I: *Utbildning & Demokrati. Tidskrift för didaktik och utbildningspolitik.* Örebro. Örebro universitet, pedagogiska institutionen. 2/2003.s.13-31.
Liberg, Caroline. 2003b: Att lära i en vidgad språkrymd – ett språkdidaktiskt perspektiv. *Språk och lärande. Language and learning.* ASLA 16. Rapport från ASLA:s höstsymposium. Karlstad, 7-8 november 2002.
Liedman, Sven-Eric. 2001/2002: *Ett oändligt äventyr. Om människans kunskaper.* Stockholm. Bonniers.
van Lier, Leo. 1988/1990: *The Classroom and the Language Learner.* London. Longman.
Lightbown, Patsy. M. & Spada, Nina. 1993/1999: *How languages are learned.* Oxford. Oxford University Press.
Lindahl, Britt. 2003: *Lust att lära naturvetenskap och teknik - en longitudinell studie om vägen till gymnasiet.* Akademisk avhandling. ACTA Universitatis Gothoburgensis.
Lindberg, Inger. 1995: *Second language in and out of classrooms. Studies of*

learner discourse in the acquisition of Swedish as a second language in educational contexts. Akademisk avhandling. Stockholms universitet. Centrum för Tvåspråkighetforskning.
Lindberg, Inger. 1996: *Språka samman. Om samtal och samarbete i språkundervisning.* Stockholm. Natur och Kultur.
Lindberg, Inger. 1998: Interaktion med fokus på form. I: Møller, Janus m.fl. (red.): *Nordiske sprog som andetsprog.* Københavnerstudier i tosprogethed 30. Danmarks Lærerhøjskole. Institut for humanistiske fag.
Lindberg, Inger. 2001: Samtalet som didaktiskt verktyg. I: Nauclér, Kerstin (red.): *Symposium 2000. Ett andraspråksperspektiv på lärande.* Stockholm. Nationellt centrum för sfi och svenska som andraspråk.
Lindqvist, Gunilla. (red.)1999: *Vygotskij och skolan.* Lund. Studentlitteratur.
Linell, Per. 1998: *Approaching Dialogue.* Amsterdam. John Benjamins Publishing Company.
Lorentz, Hans. 2001: *Forskning om mångkulturalism i Sverige utifrån ett pedagogiskt perspektiv.* Pedagogiska rapporter nr. 77. Lund. Pedagogiska institutionen.
Lucas, Tamara & Katz, Anne. 1994: Reframing the debate: The roles of native languages in English-Only programs for language minority students. I: *TESOL Quarterly.* Vol 28. No3.
Lundgren, Ulf. P. 2002: Det osynliga samhället ställer nya krav. I: *Pedagogiska magasinet.* Nr 2. 2002. s. 8-14.
Lpf 94 Läroplan för de frivilliga skolformerna. Stockholm. Lärarförbundet.
Løkensgard Hoel, Torlaug. 1997: Voices from the classroom. I*: Teaching and Teacher education,* Vol 13, No.1. 1997.
Løkensgard Hoel, Torlaug. 1998: *Læring som sosial praksis. Med eit fagdidaktisk sideblikk.* I: NTNU, PPU serien, nr 3, 1998. Trondheim. NTNU.
Maagerø, Eva. 2002: Developing Grammatical methaphors in Secondary School. I: Maagerö, E. & Simonsen, Birthe (red.*): Learning Genres.* Høyskoleforlaget AS. Kristiansand. Norge.
Mac Cormick, D. & Donato, R. 2000: Techer Questions as scaffolded assistance in the classroom. I: Hall & Verplaetse (red.): *Second and foreign language learning through classroom interaction.* Mahwah. N.J. Lawrence Erlbaum associates.
Malmöbron 1999. Malmö. Utbildningsförvaltningen.
Maltén, Arne. 1995: *Lärarkompetens.* Lund. Studentlitteratur.
Mannerfelt, Karin. 1994: Det forna Jugoslavien. I: Werner, I.(red.) *Uppväxt i andra länder. En grund för mångkulturellt arbete i skola och barnomsorg.* Stockholm. Ensac Sweden och Liber Utbildning AB.
Martin, J. R. 1992: *English Text. System and structure.* Amsterdam. Benjamins.

Martin, J. R. 1998a: Skriving i naturfaget: om å laere å behandle tekst som teknologi. I: Berge, K-L, Coppock, Patrick & Maagerø, Eva. : *Å skape mening med språk*. LNU/Cappelen Akademisk Forlag as. Texten är översatt från: Halliday & Martin 1993: *Writing science. Literary and discursive power*. Pittsburgh. University of Pittsburgh Press.:

Martin, Jim. 1998b: Livet som substantiv: en undersökelse av naturvetenskapens og humanioras univers. I: Berge, Kjell Lars, Coppock, Patrick & Maagerø, Eva (red.) *Å skape mening med språk*. Oslo. LNU. För översättning se föregående referens.

Martin, Jim. & Veel, Robert. (red.) 1998: *Reading science - Critical and functional perspectives on discourse of science*. London & New York. Routledge.

Marton, Ference, Hounsell, David & Entwistle, Noel. (red.) 1986/1993: *Hur vi lär*. Stockholm. Rabén & Sjögren. Översättning från 1986: *The Experience of learning*. Scottish Academic press.

Marton, Ference. & Booth, Shirley. 1997/2000: *Om lärande*. Lund Studentlitteratur. Översättning från 1997: *Learning and awareness*. Lawrence Erlbaum Ass. Inc. Mahwah. N.J.

Mehan, H.1979: *Learning Lessons*: Social Organization in the Classroom. Cambridge. MA. Harvard University Press.

Melander, Björn. 1995: *Läsebokssvenska, bruksprosa och begreppslighet. En översikt över svensk språkforskning kring läroböcker*. I: Strömquist, Siv (red.): Läroboksspråk. Ord och Stil. Uppsala. Hallgren & Fallgren.

Melin, Lars. 1995: Grafisk pyttipanna. Om text och grafisk form i läroböcker. I: Strömquist, Siv. (red.): *Läroboksspråk*. Ord och Stil. Uppsala. Hallgren & Fallgren.

Millar, Robert. & Leach, John. & Osborne, Jonathan. (red.) 2000: *Improving science education. The contribution of research*. Buckingham/Philadelphia. Open University Press.

Mitchell, Rosamond & Myles, Florence. 1998: *Second Language Learning Theories*. London. Arnold.

Moran, Carrol, Eleanor. 1996: *The development of language in a bilingual science class: An ethnographic study*. Akademisk avhandling. Stanford University.

Morfiadakis, Emmanuel. 1986: *Sverige och invandringen*. Malmö. Utbildningsproduktion AB.

Mortimer, Eduardo & Scott, Phil. 2000: Analysing discourse in the science classroom. I: Millar, Robin, Leach, John & Osborne, Jonathan: *Improving science education*. Buckingham. Open University Press.

Myklebust, Randi & Hvenekilde, Anne.1994: *Undervisningsorganisering. I: Veier til kunnskap og deltakelse. Utviklingen av grunnskoletilbudet til elever fra språklige minoriteter*. Oslo. Novus forlag.

Nauclér, Kerstin & Boyd, Sally. 1997: Telling a story - Norms for interaction with Turkish and Swedish children at home and in pre-

school. I: Sjögren, Annick (red.): *Language and environment - A Cultural Approach to Education for Minority and Migrant Students*. Botkyrka. Multicultural Centre.
Nauclér, Kerstin. 2001: Ett andraspråksperspektiv på lärande – en introduktion. I: Nauclér (red.). *Symposium 2000. Ett andraspråksperspektiv på lärande*. Stockholm. Sigma förlag.
NEO. *Nationalencyklopediens ordbok*. 2000. Göteborg och Höganäs. Språkdata och Bra Böcker.
Nilsson, Nils-Erik. 2002: *Skriv med egna ord. En studie av läroprocesser när elever i grundskolans senare år skriver "forskningsrapporter"*. Akademisk avhandling i Svenska med didaktisk inriktning. Malmö Lärarutbildningen.
Nordenstam, Kerstin & Wallin, Ingrid. 2002: *Osynliga flickor – synliga pojkar. Om ungdomar med svenska som andraspråk*. Lund. Studentlitteratur.
Norman, Karin. 1996: *Kulturella förställningar om barn - Ett socialantropologiskt perspektiv*. Stockholm. Rädda Barnen.
Norrby, Catrin. 1996: *Samtalsanalys. Så gör vi när vi pratar med varandra*. Lund. Studentlitteratur.
Nunan, David. 1998: *Designing tasks for the communicative classroom*. Cambridge. University Press.
Nystrand, Martin, Gamoran, Adam, Kachur, Robert & Prendergast, Catherine. 1997: *Opening Dialogue. Understanding the Dynamics of Language and Learning in the English Classroom*. New York. Teachers College Press. Columbia University.
Nyström, Catarina. 2001: *Hur hänger det ihop? En bok om textbindning*. Ord och Stil 32. Uppsala. Hallgren och Fallgren.
Obondo, Margareth. 1999: Olika kulturer, olika språksocialisation - konsekvenser för utbildning och social integrering av invandrarbarn. I: Axelsson, Monica (red.): *Tvåspråkiga barn och skolframgång - mångfalden som resurs*. Stockholm. Rinkeby språkforskningsinstitut.
Obondo, Margareth. & Benckert, Susanne. 2001: Flerspråkiga barns läs-och skriftspråksutveckling i förskolan - ett socialisationsperspektiv. I: Nauclér, Kerstin (red.): Symposium 2000. *Ett andraspråksperspektiv på lärande*. Stockholm. Sigma förlag.
Ochs, Elinor. 1988: *Culture and language development*. Language acquisition and language socialisation in a Samoan village. Cambridge. Cambridge University Press.
O´Toole, M. 1996: Science, schools, children and books. I: *Studies in science education* 28. s. 113-143.
Patel, Runa & Davidson, Bo. 1991: *Forskningsmetodikens grunder. Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund. Studentlitteratur.
Patel, Runa & Tebelius, Ulla. (red.) 1987: *Grundbok i forskningsmetodik*. Lund. Studentlitteratur.

Piaget, Jean. 1973a: *Barnets psykiske udvikling*. Köpenhamn. Hans Reizel. Originalets titel *Le psychologie de l'enfant*. 1969.
Piaget, Jean. 1973b: *Psykologi og paedagogik*. Köpenhamn. Hans Reizel.Originaletrs titel *Psychologie et pédagogie*. 1969.
Pienemann, Manfred. 1998: *Language processing and second language acquisition: Processability theory*. Amsterdam. Benjamins
Pfundt, H. & Duit, R.. 1994: *Students' alternative frameworks and science education. Bibliography*. Kiel. Institute of Science.
Regan, Vera. (red.) 1998: *Contemporary Approaches to Second Language Acquisition in Social Context*. Dublin. University College Press.
Reichenberg, Monica. 2000: *Röst och kausalitet i lärobokstexter. En studie av elevers förståelse av olika textversioner*. Acta Universitatis Gothoburgensis.
Richard-Amato, Patricia A. & Snow, Marguerite, Ann. 1992: *The Multicultural Classroom. Readings for Content-Area Teachers*. Reading. Mass. Addison-Wesley Publishing Company.
Rogoff, Barbara. 1995: Observing sociocultural activity on three planes: participatory appropriation, guided participation, and participatory apprenticeship. I: Wertsch, J., del Río, P, Alvarez, A.(red.): *Sociocultural studies of mind*. Cambridge. Cambridge University Press.
Sahlström, Fritjof. 1999: *Up the hill and backwards. On interactional constraints and affordances for equity-Constitution in the classroom of the Swedish comprehensive school*. Akademisk avhandling. Uppsala universitet. Uppsala Studies in Education 85.
Sahlström, Fritjof. 2001: Likvärdighetens produktionsvillkor. I: Lindblad, S & Sahlström F. (red.): *Interaktion i pedagogiska sammanhang*. Stockholm. Liber.
Sandqvist, Carin. 1989: Form och innehåll i historielärböcker. I: Pettersson, G (red.). *Studier i svensk språkhistoria*. Lund University Press.
Sandqvist, Carin. 1991: Lärobokstext: En undersökning av form och innehåll I historielärböcker. I: *ASLA-INFORMATION 17:2*. Uppsala. s.42-49.
Sandqvist, Carin.1992: Läroboksspråkets utveckling från 50-tal till 80-tal. I: Melin, L. & Ekvall, U (utg.) *Språk och bild i läroböcker. The state of the art*. Dokumentation från en konferens den 17 januari 1992.
Sandqvist, Carin. 1995: Från 50-tal till 80-tal. Om form och innehåll i historielärböcker. I: Strömquist, Siv (red.): *Läroboksspråk*. Ord och Stil. Uppsala. Hallgren & Fallgren.
Saville-Troike, Muriel. 1984: What really matters in second language learning for academic achievement. I*: TESol-Quartely*. Vol 18. nr 2. s.199-219.
Scollon, Ron. & Wong Scollon, Suzanne. 1995/1999: *Intercultural communication*. Oxford & Cambridge. Blackwell.
Schiffrin, Deborah. 1994/1998: *Approaches to Discourse*. Oxford och

Malden, MA, Blackwell Publishers.
Schoultz, Jan. 1998: *Kommunikation, kontext och artefakt - studier av elevers behärskning av naturvetenskapliga diskurser.* Licentiatavhandling. Linköpings universitet.
Schoultz, Jan. 1999: Naturvetenskaplig kunskap i samtal och papper - och-penna-test. I: Carlgren, Ingrid (red.): *Miljöer för lärande*. Lund. Studentlitteratur.
Schoultz, Jan. 2000: *Att samtala i naturvetenskap. Kommunikation, kontext och artefakt.* Akademisk avhandling. Linköpings Universitet.
Schoultz, Jan. 2002: Att utvärdera begreppsförståelse. I: Strömdahl, Helge. (red.): *Kommunicera naturvetenskap i skolan*. Lund. Studentlitteratur.
Selander, Staffan. 1993: Pedagogiska texter som forskningsfält. I: *Forskning och utbildning. Tidskrift för analys och debatt.* 3/4 1993.
Sharan, Y. & Sharan S. 1989/1990: Group Investigation expands cooperative learning. *Educational leadership.* 47. s. 17-21.
Sharan, Shlomo & Shachar, Hana. 1988: *Language and learning in the Cooperative Classroom.* New York. Springer Verlag.
Sharwood-Smith, M. 1981: Consiousness-raising and the second language learner. I: *Applied linguistics* 11:2.
Short, Deborah & Echevarria, Jana. 1999. *The sheltered instruction observation protocol: A tool for teacher – researcher collaboration and professional development.* Washington D.C. & Santa Cruz CA. CREDE: The Center for Research on Education, Diversity & Exellence. http://www.crede.ucsc.edu7research/pdd/epr3.shtml (2003-12-19)
Sjøberg, Svein. 2000: *Naturvetenskap som allmänbildning – en kritisk ämnesdidaktik.* Lund. Studentlitteratur. (översatt från det norska originalet).
Skinner, B. 1957. *Verbal Behavior.* New York. Appleton- Century Crofts.
Skolverket. 1993: *Naturorienterande ämnen. Lärar- och elevbedömningar. Huvudrapport nr. 20*, Stockholm. Liber distribution.
Skolverket. 1994: *Överenskommet! Fyra internationella överenskommelser som ligger till grund för de nya läroplanerna.* Stockholm.
Skolverket. 1999: *Nationella kvalitetsgranskningar 1998. Skolverkets rapport nr 160*. Stockholm.
Skolverket. 2001a: *Barnomsorg och skola 2000. Skolverkets lägesbedömning. Rapport 193*. Stockholm.
Skolverket. 2001b: *Att organisera kunskap – om skolans kunskapsuppdrag i teorin, i praktiken och i framtiden.* Stockholm. Liber Distribution.
Skolverketet.2003a. *Problemlösning i grupp. Skolverkets rapport nr. 26.* Stockholm. Liber.
Skolverket. 2003b: *Skolverkets lägesbedömning.* www.skolverket.se, 2003-12-12.

SOU 1992:94. Skola för bildning. Betänkande från läroplanskommittén. Stockholm. Norsteds.
Street, Brian. 1995: *Social literacies.* Harlow. Longman Group Ltd.
Strömdahl, Helge. 2002: Kommunicera naturvetenskap i skolan. I: Strömdahl (red.): *Kommunicera naturvetenskap i skolan.* Lund. Studentlitteratur.
Stubbs, Michael. 1983. *Discourse Analysis.* Chicago. University of Chicago Press.
Sutton, Clive. 1992: *Words, science and learning.* Buckingham. Open University Press.
Svenska skrivregler utgivna av Svenska språknämnden. 2000. Stockholm. Svenska språknämnden och Liber AB.
Säljö, Roger. 1995: Bilder av kunskap. Om naturvetenskap som bildningsområde. I: *Praxis nr 1*, 1995. s. 29-35.
Säljö, Roger. 2000: *Lärande i praktiken. Ett sociokulturellt perspektiv.* Stockholm. Prisma.
Söderbergh, Ragnhild. 1979: *Barnets tidiga språkutveckling.* Lund. Liber.
Takahashi, E. 1998: Language development in classroom interaction: A longitudinal study of Japanese FLES program from a sociocultural perspective. I: *Foreign Language Annals* 3. s. 392-406.
Teleman, Ulf. 1993: Språkutveckling under skoltiden: ett problemfält. I: Sandqvist, Carin & Teleman, Ulf (red.): *Språkutveckling under skoltiden.* Lund. Studentlitteratur.
von Tetzchner, S. & Feilberg, J.& Hagtvedt, B. m.fl. 1993: *Barns språk.* Oslo. Ad Notam. Gyldendal.
Tholin, Jörgen. 2003a: Hur betygsätter skolor språkligt lärande? I: *Språk och lärande. Language and learning.* ASLA 16. Rapport från ASLA:s höstsymposium. Karlstad, 7-8 november 2002. Edsbruk. Akademitryck.
Tholin, Jörgen.2003b: *En roliger dans? Svenska skolors första tolkning av innebörden i lokala betygskriterier i tre ämnen för skolår åtta.* Licentiatuppsats. Göteborgs universitet. Utbildningsvetenskapliga fakulteten/ Högskolan i Borås.
Thomas, W.P & Collier, V.P. 2003: *What we know about: effective instructional approaches for language minority learners.* Arlington. VA. Educational Research Service.
Tiede, Katherine, Doris. 1996: *Appropriating the discourse of science: A case study of a grade 8 science class.* Akademisk avhandling. University of Toronto.
Tingbjörn, Gunnar. 1988: Utbildningspolitiska aspekter på svenska som andraspråk i ungdomsskolan. I: Hyltenstam K. & Lindberg, I. (red.) *Första symposiet om svenska som andraspråk. Volym II.* Stockholm. Centrum för tvåspråkighetsforskning. Stockholms universitet.
Tingbjörn, Gunnar. 1988/1989: Faktorer som påverkar minoritetselevers tvåspråkighetsutbildning. I: Gunnarsson, B.,

Liberg, C., och Nesser, A (red.): *Barns tvåspråkighet*. Rapport från ASLA:s höstsymposium, Uppsala, 6-7 november 1987. Uppsala. Uppsala universitet.
Tingbjörn, Gunnar. (red.) 1990: *Andra symposiet om svenska som andraspråk*. Göteborg. Skriptor.
Tingbjörn, Gunnar. 1994: *Svenska som andraspråk. En introduktion. Lärarbok 1*. Stockholm. Utbildningsradion. Natur och Kultur.
Tornberg, Ulrika. 1997: *Språkdidaktik*. Malmö. Gleerups.
Tsui, A.B.M. 1995: *Introducing classroom interaction*. London. Penguin English applied Linguistics.
Tuomela, Veli. 1993: Ordförråd och grammatik i återberättelser hos assyrisk/syrianska elever i åk 1. I: Viberg, Åke, Tuomela, Veli. & Namei, Shidrokh.: *Språk och miljö i Botkyrka*. Rapport från den språkvetenskapliga pilotundersökningen. Rapporter om tvåspråkighet. nr. 8. Stockholm.. Centrum för tvåspråkighetsforskning. Stockholms universitet
Unsworth, Len.2001: *Teaching multiliteracies across the curriculum. Changing contexts of text and image in classroom practice*. Buckingham. Philadelphia. Open University Press.
Veel, Robert. 1998: The greening of school science: Ecogenesis in secondary classrooms. I: Martin, J. & Veel, R. (red.): *Reading science. Critical and functional perspectives on discourse in science*. London & New York. Routledge.
Verplaetse, Lorrie Stoops. 2000: Mr Wonder-ful: A portrait of a dialogic teacher. I: Hall, Joan Kelly & Verplaetse Lorrie Stoops (red.): *Second and foreign language learning through classrooom interaction*. Mahwah. N. J. Lawrence Erlbaum Associates. Ltd.
Viberg, Åke. 1989a: *Vägen till ett nytt språk*. Stockholm. Natur och Kultur.
Viberg Åke. 1989b: Språkinlärning och språkundervisning. I: Adelswärd, V. & Davies, N.(red..): *På väg mot ett nytt språk*. Rapport från ASLA:s höstsymposium, Linköping, 9-10 november 1989. Uppsala. Uppsala universitet.
Viberg, Åke. 1991: *Utvärdering av skolförberedelsegrupper* i Rinkeby. Rapport 1. Medförfattare: Arnberg, L.N. Uppsala. International Tryck AB.
Viberg, Åke. 1996: Svenska som andraspråk i skolan. I: Hyltenstam, Kenneth. (red.): *Tvåspråkighet med förhinder*. Lund. Studentlitteratur.
Vygotsky, Lev Semenovich, 1971/1976 : *Tænking og sprog*, 1 och 2. København. Reizel Forlag & Mezhdunarodnaja Kniga, Moskva. Ryska originalet: *Myshlenie i rech*. Moscow-Leningrad: Sozekgiz. Utgiven postumt 1934 och en ny utgåva 1956.
Vygotsky, L.S. 1978: *Mind in society: The development of higher psychological processe*s. Cambridge. MA. Harvard University Press. red. Cole, M., m.fl. Boken bygger på innehållet i fyra olika texter av Vygotskij. Den första har den eng. titeln *Tool and symbol in children's development*.

Den skrevs 1930, och hade aldring tidigare publicerats. Den andra har den eng. titeln *The history of the Development of higher psychological functions*. Den utkom första gången i Moskva 1960. Den tredje bygger på en samling essäer med den eng. titeln *Mental Development of children and the process of learning*. Den utgavs postumt år 1935. Den fjärde bygger på en föreläsning som hölls vid Leningrad Pedagogical Institute år 1933. Den har den eng. titeln *Problems of psychology*, och den publicerades 1966 första gången.

Vygotsky, Lev. 1986/1999: *Thought and Language*. red. Kozulin, Alex. Ryska originalet: *Myshlenie i rech'*. Moscow-Leningrad. Sozekgiz.1934/1956. Första engelska översättningen kom 1962.

Wallerstedt, Anna-Britta. 1997: *Den receptiva ordförståelsen hos invandrarelever och deras inlärningssituation. En studie genomförd i åk 1 på Omvårdnadsprogrammet*. Rapporter om Svenska som Andraspråk. Göteborg. Göteborgs universitet.

Wells, Gordon. 1999: *Dialogic inquiry. Toward a socioculutral practice and theory of education*. Cambridge. Cambridge Uviversity Press.

Wells, Gordon. (red.) 2001: *Action, text and talk. Learning and teaching through inquiry*. New York & London. Teachers College Press. University of Columbia.

Wertsch, James. 1990: Dialogue and dialogism in a socio-cultural approach to mediated action. I: Markova, Ivana & Foppa, Klaus. (red.): *The dynamics of dialogue*. Exeter. Harvester Wheatsheaf.

Wertsch, James. 1991: *Voices of mind: A sociocultural approach to mediated action*. Cambridge. MA. Harvard University press.

Wertsch, James V., Del Rio, Pablo. & Alvarez, Amelia. (red.) 1995: *Sociocultural studies of mind*. Cambridge. Cambridge University Press

Wertsch, James. V. 1998: *Mind as action*. Cambridge. Cambridge University Press.

Westman, Margareta. 1968: *Meningar och satsfogningar i historielärobokssprråk från de senaste hundra åren*. Opublicerad avhandling för filosofielicentiatexamen. Institutionen för nordiska språk. Stockholms universitet.

Widgren, Jonas. 1982: *Svensk invandrarpolitik*. Malmö. Liber Förlag.

Wiklund, Gun. 1999: *Läs- och skrivdiagnos år 1 i gymnasieskolan läsåret 98/99*. Malmö. Utbildningsförvaltningen.

Wikström, Inger. 1991: *Att läsa för skolan och för livet*. Skönlitteratur och ämnesundervisning i samhällsorienterande ämnen - ett integrerat arbetssätt i andraspråksundervisningen. Stockholm. Skriptor.

Winter Jørgensen, Marianne. & Phillips, Louise. 1999: *Diskursanalyse som teori och metod*. Roskilde. Samfundslitteratur. Roskilde Universitetsforlag.

Wood, D., Bruner, J.S. & Ross, G. 1976: The role of tutoring in problem-solving. I: *Journal of Child psychologi and psychiatry* 17. s. 89-100.

Ziehe, Thomas. 1989: *Kulturanalyser. Ungdom, utbildning, modernitet*.

Stockholm/Stehag. Symposion.
Ågren, Monica. 1980. *Innehåll, kunskap, arbetssätt och mål. Analys av några centrala begrepp med exempel från svenskämnet*. Rapport nr. 97. Göteborgs universitet. Institutionen för praktisk pedagogik.
Ålund, Alexandra. 1997: *Multikultiungdom. Kön, etnicitet, identitet*. Lund. Studentlitteratur.
Österlind, Eva.1998: *Disciplinering via frihet. Elevers planering av sitt eget arbete*. Uppsala Studies in Education. Uppsala universitet.
Östman, Leif. 1995: *Socialisation och mening*. No-utbildning som politiskt och miljömoraliskt problem. Akademisk avhandling. Acta Universitatis Upsaliensis. Uppsala Studies in Education 61.
Östros, Thomas. m.fl.: ”En gemensam politik för goda kunskaper till alla elever.” I: *Dagens Nyheter* den 7 november 2003.
Ödman, Per-Johan. 1994: *Tolkning, förståelse, vetande. Hermeneutik i teori och praktik*. Stockholm. Norstedts.

Bilaga 1: Enkät år 1 på nv-programmet

Enkät/forskn. Naturvet. ämnen.Gy/ht/00 åk 1NV

Förnamn:……..Flicka….Pojke… Klass:…….
Efternamn:…….
Födelseår…….
Vilket land kommer du ifrån? (om ej Sverige)……...
När kom du till Sverige? (om du inte är född här)…….
Har du bott på något annat ställe i Sverige än i Skåne? Var i så fall?…….
I vilken årskurs började du i svenska skola?……..
Vilket yrke har dina föräldrar?
Mamma……Pappa……..
Vilket eller vilka språk talar du hemma?……
Vilket språk tycker du att du kan bäst?…….
Nämn de två skolämnen du tycker bäst om…….
Nämn de två du tycker sämst om…….
Vilket av följande ämnen tycker du är lättast? Svårast? Skriv i nummerordning till höger om varje ämne du haft (1=lättast 12=svårast):

svenska	svenska 2
engelska tyska franska spanska	
(sätt siffra bara för det du läst)	
matte	(No-ämnen): fysik kemi biologi
gymnastik/idrott	(So-ämnen): geografi historia religion samhällskunskap

Hur vill du förklara att du tycker att ämne x är lättast?
Hur vill du förklara att ämne y är svårast? När och var tycker du att du lär dig något bäst? Hur gör du för at lära dig något?
Tack för din medverkan!
Alla svar kommer att behandlas endast i forskningssyfte av mig.

Bilaga 2. Intervjustöd -elever

1.Varför NV-programmet?
2.Familj och uppväxt? Syskon, föräldrar, utbildning eller yrke föräldrar – samma i Sverige och ursprungsland? Barndom och lästraditioner – sagoläsning; diskussion med föräldrar och syskon. Uppfostran? Vad identifierar du dig som? Svensk? Arabisk? Bosnisk?, Framtid?
3.Trivsel i skolan? Grundskolan/gymnasiet? Klassen?
4. Personlighet? Vem är du? Hur vill du beskriva dig? Hur tror du någon i din klass skulle beskriva dig?
5. Undervisningen? Ämnet? Förväntningarna? Hur har det gått hittills, tycker du? Hur tycker du Na-timmarna är? Innehåll? Arbetssätt? Vad är det för mening att läsa Na? Hur ser din favoritlektion ut – om du får bestämma? Beskriv den. Vem arbetar du helst med? Helst inte? Hur jobbar du helst? Hur förbereder du dig inför timmarna? Proven? Hur lär du dig bäst?
6. Läroplanen? Vilken roll har läraren? Eleven?
7. Språkanvändning? Vem pratar du med om dagarna? Vilket språk? Hobby, familj? I vilka sammanhang? Brukar du tänka på hur du pratar i olika sammanhang? Tycker du att du pratar annorlunda i Na? Hur vill du beskriva språket i Na?
8. Kursplanefrågor: Vad menas med ett naturvetenskapligt synsätt/perspektiv? Betygskriterier: känner du igen dem (preciseras i intervjun).
9. Läroboken: Läroboken, hur ser du på den?
10.Individuell språkanvändning/ eleverna:
1. (ämnesspråk/texttyp) Beskriv kvävets kretslopp utifrån lärobokens bild (får använda läroboken, läsa igenom texten, använda tid att titta på bilden).
2. (vardagsspråk/texttyp) Berätta en rolig episod du varit med om som barn eller ungdom, någon du gärna tänker tillbaka på.

Bilaga 3. Intervjustöd - lärare

Yrket? Lärare i Na- varför det? Förväntningar på yrket? Antal år i yrket? Motsvarar yrket dina förväntningar?

Klassen? Hur är den i jämförelse med andra klasser du haft? Hur bedömer du olika elevers chanser på programmet?

Kursen? Vilket är det främsta målet med kursen i Na? Övriga frågor utifrån kursplanen, exv.: Hur tolkar du ett naturvetenskapligt perspektiv?

Läroplanen och undervisningen?
Hur ser du din uppgift som lärare? Vilken är elevernas uppgift? Hur ser du på kunskap och lärande? Vilken roll tycker du språket spelar i läroprocessen? Hur kommer din syn till uttryck i dina lektioner, tycker du? Hur vet du om eleverna förstått?

Läroboken? Hur ser du på läroboken ni valt? Innehåll? Språk?

Exempel på professionellt språk: Förklara kvävets kretslopp. Ekologisk nisch.

Bilaga 4. Exempel på analys av mönster av semantiska kedjor

Tabell 11. J1 och N2 samtalar om vatten och beskriver djur

	Ämneskedjor															
Rader	1.mänskans beroende av vatten		2.vattenkälla		3.dricksvattenkälla		4.vattenrening		5.vattenhushållning		6.daggmask, mygga o älg		7.olika beskrivningsord		8. jord	
	J1	N2	J1	N2	J1	N2	J1	N2	J1	N2	J1	N2	J1	N2	J1	N2
1-5	**1**															
6-10	**2**															
11-15	**1**															
16-20	**1**	**1**														
21-25			**1**	**2**												
26-30			**1**	**2**	**1**	**1**										
31-35					**1**				**2**							
36-40								**2**	**1**	**3**	**3**					
41-45										**2**	**1**					
46-50												**1**	**3**			
51-55														**2**		
56-60																
61-65													**1**		**2**	**2**
66-70													**3**	**1**		
71-75														**1** **3**		
76-80														**1** **2**		
81-85												**1**		**2** **2**		
86-90												**1**		**3**		
Summa			2	4	2	1	2	3	5	4	3	6	6	12	2	2

Kommentar:
Ovan ges exempel på mönster som skapas vid analys av semantiska kedjor. Exemplet visar det vattenlöparsamtal som analyseras i texten som samtalsexempel 1. Exemplet utgör här en del av tabellen, där analys av källor, procedurer, kommentarer och beräkning av språkformuleringar tagits bort av utrymmes- och tydlighetsskäl. Kolumnen tillvänster markerar radnummer i samtalet. För att komma åt typmönster i samtal har texterna ersatts av repliknummer och av siffror som motsvarar sambandstyp (1=koreferens, 2=koklassifikation, 3= koextension).

Doctoral Dissertations in Education published by the Malmö School of Education

From the publication series Studia Psychologica et Paedagogica - Series Altera

Editors: Åke Bjerstedt & Horst Löfgren

17. Löfgren, Horst: The Measurement of Language Proficiency. 1972.
18. Bierschenk, Bernhard: Självkonfrontation via intern television i lärarutbildningen. 1972.
19. Gestrelius, Kurt: Job Analysis and Determination of Training Needs. 1972.
21. Larsson, Inger: Individualized Mathematics Teaching. 1973.
22. Fredriksson, Lennart: The Use of Self-Observation and Questionnaires in Job Analysis. 1974.
23. Idman, Pekka: Equality and Democracy: Studies of Teacher Training. 1974.
26. Holmberg, Ingrid: Effects of Some Trials to Improve Mathematics Teaching. 1975.
27. Lindsten, Carin: Hembygdskunskap i årskurs 3. 1975.
29. Nordén, Kerstin: Psychological Studies of Deaf Adolescents. 1975.
31. Jernryd, Elisabeth: ”Optimal auktoritets- och propagandaresistens”. 1976.
33. Wiechel, Lennart: Roller och rollspel. 1976.
34. Hedlund, Carl: Commissioned Army Officers. 1976.
37. Wetterström, Magnhild: Medinflytande i skolan. 1977.
42. Eneskär, Barbro: Children’s Language at Four and Six. 1978.
45. Leonardsson, Sigurd: Den franska grammatikens historia i Sverige. I. 1978.
46. Leonardsson, Sigurd: Histoire de la Grammaire Française en Suède. II. 1978.
48. Lindholm, Lena-Pia: Pupils’ Attitudes to Equality between the Sexes. 1980.
50. Carlström, Inge: Law and Justice Education. 1980.
53. Fritzell, Christer: Teaching, Science and Ideology. 1981.
56. Wiechel, Anita: Olika personalgruppers åsikter om barn i förskola och på lågstadium. 1981.
59. Gran, Birgitta: Från förskola till grundskola: Villkor för barns utveckling i åldrarna kring skolstarten. 1982.
65. Annerblom, Marie-Louise: Att förändra könsroller. 1983.
66. Holmberg, Lena: Om en speciallärares vardag: Analys av en dagbok. 1983.
67. Skov, Poul: Værdinormer om skolen: Analyse af konfliktmuligheder og mulige udvik-lingslinjer. 1983.
69. Carlsson, Gunborg: Teater för barn: Tre åldersgruppers upplevelser av professionell teater. 1984.
70. Welwert, Claes: Läsa eller lyssna? 1984.
71. Klasson, Maj: Högskolebibliotek i förändring. 1984.
76. Jönsson, Annelis: TV – ett hot eller en resurs for barn? 1985.
77. Berglund, Lars: Decentraliserat högstadium. 1985.
79. Hellström, Leif: Undervisningsmetodisk förändring i matematik: Villkor och möjligheter. 1985.
84. Bjurwill, Christer: Framtidsföreställningar. 1986.

85. Åkerberg, Hans: Livet som utmaning: Existentiell ångest hos svenska gymnasieelever. 1987.
87. Berglund, Brigitte: Pedagogiska dagböcker i lärarutbildningen. 1988.
88. Svensson, Bengt E.: Mot samlad skoldag. 1988.
89. Rosenqvist, Jerry: Särskolan i ett arbetsmarknadsperspektiv. 1988.
91. Varming, Ole: Holdninger til børn. 1988.
93. Löfqvist, Gert: The IEA Study of Written Composition in Sweden. 1990.
94. Digerfeldt, Gunvor: Utvecklingspsykologiska och estetiska aspekter på danslek. 1990.
95. Ekstrand, Gudrun: Kulturens barn: Kontrastiva analyser av kulturmönster avseende förhållandet till barn och ungdom i Sverige och Orissa, Indien. 1990.
96. Rooke, Liselotte: Omvårdnad och omvårdnadsteoretiska strukturer. 1990.
99. Tallberg Broman, Ingegerd: När arbetet var lönen. 1991.
100. Derbring, Lena & Stölten, Charlotte: Sjuksköterskeutbildningens forskningsanknytning – vision och verklighet. 1992.
101. Nissen, Poul: Om børn og unge med fastlåst identitetsudvikling. 1992.
102. Helldén, Gustav: Grundskoleelevers förståelse av ekologiska processer. 1992.
103. Tvingstedt, Anna-Lena: Sociala betingelser för hörselskadade elever i vanliga klasser. 1993.
104. Kühne, Brigitte: Biblioteket – skolans hjärna? Skolbiblioteket som resurs i det undersökande arbetssättet på grundskolan. 1993.
105. Svensson, Ann-Katrin: Tidig språkstimulering av barn. 1993.
106. Rubinstein Reich, Lena: Samling i förskolan. 1993.
108. Heiling, Kerstin: Döva barns utveckling i ett tidsperspektiv. 1993.
111. Henrysson, Lennart: Syo-kulturer i skolan. 1994.
113. Persson, Sven: Föräldrars föreställningar om barn och barnomsorg. 1994.
114. Klason, Satya Mehndiratta: The Quality of Social Relations and Some Aspects of Self- Conception of a Group of Elderly People. 1994.
115. Persson, Bodil: När kvinnorna kom in i männens värld. Framväxten av ett kvinnligt tekniskt yrke – Laboratorieassistent under perioden 1880–1941. 1994.
116. Morsing Berglund, Barbro: Förskolans program för sexåringar. 1994.
117. Gunnarsson, Bernt: En annorlunda skolverklighet. 1995.
119. Persson, Ann-Elise: Ungdomars åsikter om orsaker till, effekter av och åtgärder mot vardagsvåldet. 1995.
122. Ursberg, Maria: Det möjliga mötet: En studie av fritidspedagogers förhållningssätt i samspel med barngrupper inom skolbarnsomsorgen. 1996.
123. Willman, Ania: Hälsa är att leva: En teoretisk och empirisk analys av begreppet hälsa med exempel från geriatrisk omvårdnad. 1996.
124. Hjorth, Marie-Louise: Barns tankar om lek: En undersökning av hur barn uppfattar leken i förskolan. 1996.
128. Engström, Arne: Reflektivt tänkande i matematik: Om elevers konstruktioner av bråk. 1997.
130. Elmeroth, Elisabeth: Alla lika – alla olika: Skolsituationen för elever med båda föräldrarna födda utomlands. 1997.
133. Lepp, Margret: Pedagogiskt drama med fokus på personlig utveckling och yrkesmässig växt: En studie inom sjuksköterske- och vårdlärarutbildningen. 1998.

134. Viggósson, Haukur: I fjärran blir fjällen blå: En komparativ studie av isländska och svenska grundskolor samt sex fallstudier om närhet som en förutsättning för pedago-giskt ledarskap. 1998.
136. Vallberg Roth, Ann-Christine: Könsdidaktiska mönster i förskolepedagogiska texter. 1998.
138. Folkesson, Anne-Mari: Muntlig framställning i årskurs 5. 1998.
140. Olofsson, Sten-Sture: Kvinnliga rektorers ledarstil i svensk grundskola. 1998.
142. Karlsudd, Peter: Särskolebarn i integrerad skolbarnsomsorg. 1999.
143. Eriksson, Keijo: På spaning efter livets mening: Om livsfrågor och livsåskådning hos äldre grundskoleelever i en undervisningsmiljö som befrämjar kunskapande. 1999.
144. Utas Carlsson, Karin: Violence Prevention and Conflict Resolution: A Study of Peace Education in Grades 4-6. 1999.
145. Havung, Margareta: Anpassning till rådande ordning: En studie av manliga förs-kol-lärare i förskoleverksamhet. 2000.
146. Hamilton, Ingela: Leva med stroke - lära av erfarenheter. 2000.
147. Månsson, Annika: Möten som formar: Interaktionsmönster på förskola mellan pedagoger och de yngsta barnen i ett genusperspektiv. 2000.
148. Albinsson, Gunilla & Arnesson, Kerstin: Maktutövning ur ett organisations- och genusperspektiv: En studie vid tre vårdavdelningar. 2000.
149. Campart, Martina: Schooling Emotional Intelligence through Narrative and Dialogue: Implications for the Education of Children and Adolescents. 2000.
150. Arvidsson, Barbro: Group Supervision in Nursing Care: A Longitudinal Study of Psychiatric Nurses' Experiences and Conceptions. 2000.
151. Sandén, Ingrid: Skoldaghem: Ett alternativ för elever i behov av särskilt stöd. 2000.
152. Lovén, Anders: Kvalet inför valet: Om elevers förväntningar och möten med vägledare i grundskolan. 2000.
153. Ivarsson, Heléne: Hälsopedagogik i sjuksköterskeutbildningen. 2000.
154. Möller, Tore: Undervisa mot våld: Attityder, läromedel, arbetssätt. 2001.
155. Hartsmar, Nanny: Historiemedvetande: Elevers tidsförståelse i en skolkontext. 2001.
156. Jakobsson, Anders: Elevers interaktiva lärande vid problemlösning i grupp: En process-studie. 2001.
157. Möllehed, Ebbe: Problemlösning i matematik: En studie av påverkansfaktorer i års-kurserna 4-9. 2001.
158. Wetterholm, Hans: En bildpedagogisk studie: Lärare undervisar och elever gör bilder. 2001.
160. El-Zraigat, Ibrahim: Hearing-impaired Students in Jordan. 2002.
161. Nelson, Anders & Nilsson, Mattias: Det massiva barnrummet. 2002.
162. Damgren, Jan: Föräldrars val av fristående skolor. 2002.
163. Lindahl, Ingrid: Att lära i mötet mellan estetik och rationalitet: Pedagogers väg-ledning och barns problemlösning genom bild och form. 2002.
164. Nordänger, Ulla Karin: Lärares raster: Innehåll i mellanrum. 2002.
165. Lindqvist, Per: Lärares förtroendearbetstid. 2002.
166. Lin, Hai Chun: Pedagogy of Heuristic Contexturalisation: Intercultural Transmission through Cross-cultural Encounters. 2002.

167. Permer, Karin & Permer, Lars Göran: Klassrummets moraliska ordning: Iscensättningen av lärare och elever som subjekt för ansvarsdiskursen i klassrummet. 2002.
168. Anderson, Lotta: Interpersonell kommunikation: En studie av elever med hörselned-sättning i särskolan. 2002.
169. Lundgren, Ulla: Interkulturell förståelse i engelskundervisning - en möjlighet. 2002.

Malmö Studies in Educational Sciences

Doctoral Dissertations in Education
Editor: Horst Löfgren
&
Doctoral Dissertations in the Theory and Practice of Teaching and Learning Swedish
Editor: Caroline Liberg

3. Nilsson, Nils-Erik: Skriv med egna ord. En studie av läroprocesser när elever i grundskolans senare år skriver "forskningsrapporter". 2002.
4. Adelmann, Kent: Att lyssna till röster. Ett vidgat lyssnandebegrepp i ett didaktiskt perspektiv. 2002.
5. Malm, Birgitte: Understanding what it means to be a Montessori teacher. Teachers' reflections on their lives and work. 2003.
6. Ericsson, Ingegerd: Motorik, koncentrationsförmåga och skolprestationer. En interventionsstudie i skolår 1-3. 2003.
7. Foisack, Elsa: Döva barns begreppsbildning i matematik. 2003.
8. Olander, Ewy: Hälsovägledning i barnhälsovården. Syntetisering av två uppdrag. 2003.
9. Lang, Lena: Och den ljusnande framtid är vår. Några ungdomars bild av sin gymnasietid. 2004.
10. Tullgren, Charlotte: Den välreglerade friheten: Att konstruera det lekande barnet. 2004.
11. Hägerfelth, Gun: Språkpraktiker i naturkunskap i två mångkulturella gymnasieklassrum. En studie av läroprocesser bland elever med olika förstaspråk. 2004.

Doctoral Dissertations published elsewhere

1. Ullström, Sten-Olof: Likt och olikt. Strindbergsbildens förvandlingar i gymnasiet. Stockholm/Stehag: Brutus Östlings Bokförlag Symposium. 2002.
2. Ulfgard, Maria: För att bli kvinna – och av lust. En studie i tonårsflickors läsning (Skrifter utgivna av Svenska barnboksinstitutet nr 78). Stockholm: B. Wahlströms. 2002.

Avhandlingens huvudfråga är hur språket används i skolämnet naturkunskap i två mångkulturella klassrum i gymnasieskolan. Språket ses som vår viktigaste resurs för utveckling och lärande i alla skolämnen. Att lära sig naturkunskap förstås som en utveckling av en speciell språklig redskaps- och deltaganderepertoar. Att utvecklas till naturvetare innebär här att lära sig hantera de för naturvetenskapen typiska språkredskapen, t.ex. en uppsättning ord och begrepp och olika relationer mellan dem, beskrivningar av fenomen och en uppsättning modeller för att förklara processer i naturen. Utgångspunkten för studien är analyser av inspelade samtal när elever löser uppgifter i par och grupp. Sexton elever står i centrum för undersökningen, åtta med svenska som förstaspråk och åtta med svenska som andraspråk, hälften flickor och hälften pojkar. Frågan gäller vilket innehåll eleverna skapar och på vilket sätt de deltar i samtalet.

Det övergripande forskningsperspektivet är inspirerat av sociokulturell teori. Hos forskare som Vygotskij, Wertsch och Säljö betonas kontextens och kollektivets betydelse för språkutveckling och lärande. Därför relateras elevernas sätt att använda språket till olika språkpraktiker i ämnet, t.ex. det lärarledda klassrumssamtalet i naturkunskap. Resultatet av studien pekar på att dessa elevers sätt att skapa texter och delta i samtalen inte kan förklaras på något enkelt och statiskt sätt. Avhandlingen lyfter fram och diskuterar läromiljöernas utformning och betydelse för språkutveckling och lärande.

MALMÖ HÖGSKOLA

ISBN 91-85042-08-0
ISSN 1651-4513