

Göteborgsstudier i nordisk språkvetenskap 45

# Språkkunskaper och kunskapspråk

Ämneslitteracitet i ämnesprov, undervisning och elevtexter  
inom svenska som andraspråk och fysik

*(English Summary)*

Camilla Håkansson



GÖTEBORGS UNIVERSITET

TITLE: Knowledge of language and language of knowledge. Disciplinary literacy in national tests, teaching, and students' texts in Swedish as a second language and physics

SWEDISH TITLE: Språkkunskaper och kunskapspråk. Ämneslitteracitet i ämnesprov, undervisning och elevtexter inom svenska som andraspråk och fysik

LANGUAGE: Swedish (English Summary)

AUTHOR: Camilla Håkansson

## Abstract

The overall aim of this thesis is to gain a deeper understanding of disciplinary literacy in two subjects, Swedish as a second language (SSL) and physics, among ninth-year students in compulsory school. This thesis focuses on students learning subjects in a second language and analyses disciplinary literacy from three perspectives. It investigates how literacy expectations are expressed in two national tests for SSL and physics, how disciplinary literacy is explicitly utilised in collaboratively teaching of these subjects and how students articulate their subject knowledge in their final assignment.

The data include national tests, classroom observations in SSL and in physics, teaching materials and students' texts. This thesis is grounded in empirical studies, primarily using Legitimation Code Theory and Systemic Functional Linguistics to analyse and interpret the data.

The results indicate that national tests in both SSL and physics have high literacy expectations, but they manifest differently. In Swedish, literacy expectations are characterised by high demands for reading and writing, requiring students to read various genres and write longer texts. The vocabulary is mainly not subject specific. In contrast, the national test in physics demands disciplinary vocabulary and subject-specific texts but expects fewer and shorter texts.

The results of the classroom study reveal that disciplinary literacy is addressed in both subjects, but to a limited extent. The teaching of SSL primarily focuses on general school literacy, with some emphasis on metalanguage that indicates disciplinary literacy. In physics, the teacher emphasises subject-related concepts and explains scientific reasoning, but only to a small extent.

This thesis also analyses students' texts. The results reveal that most of the students adhere to the macrostructure of an argumentative text, as they are explicitly taught. However, the paragraph level is challenging for the students. This indicates a need for more in-depth knowledge of text structure and the linguistic resources required for more advanced texts. In particular students who learn subjects in a second language need to be taught not only general school literacy but also subject-specific language in connection with subject knowledge.

KEYWORDS: disciplinary literacy, Swedish as a second language, disciplinary literacy in physics, second-language development, year 9 in compulsory school, national tests, Legitimation Code Theory, Autonomy, Systemic Functional Linguistics

© Camilla Håkansson, 2024

DISTRIBUTION: Institutionen för svenska, flerspråkighet och språkteknologi  
Box 200  
405 30 Göteborg

PORTRÄTTBILD: Arne Håkansson

OMSLAGSBILD: © Anne-Marie Ingvarsson

ISSN: 1652-3105

ISBN: 978-91-8069-845-0 (tryck)

ISBN: 978-91-8069-846-7 (online)

LÄNK TILL E-PUBLICERING: <http://hdl.handle.net/2077/81989>

SÄTTNING: Jocke Wester

TRYCKNING: Stema Specialtryck AB, 2024

# Förord

Avhandlingstiden har varit stimulerande, lärorik och mycket ansträngande men alltid mödan värd. Många har bidragit till att denna avhandling finns.

Jag vill börja med ett stort tack till lärarna i min studie. Tack för att ni så generöst och modigt öppnade upp era klassrum så att jag skulle få möjlighet att göra min datainsamling. Jag vill också tacka alla elever som har bidragit med texter och spännande lektioner. Tack för att ni ville vara med!

TACK till mina handledare, Lotta Olvegård, Benjamin Lyngfelt och Anna Maria Hipkiss. Tack för att ni har läst, kommenterat och diskuterat i det oändliga! Tack för allt stöd och all uppmuntran som hela tiden har följt mig. Tack för att ni har lämnat mycket frihet och fått mig att utvecklas. Hoppas att ni nästa sommar slipper ha en doktorand i slutfas!

Lotta, så kul det har varit att få vara doktorand till dig! Du har verkligen varit en klippa i avhandlingsarbetet och bidragit med så mycket klokt. Det har varit många produktiva och roliga samtal, inte minst i Kavalla!

Benjamin, jag upphör aldrig att förvånas över hur du med några få ord kan reda ut allt det luddiga som jag har skrivit eller sagt så att det plötsligt blir glasklart hur jag ska gå vidare. Det har varit outhärligt under avhandlingen!

Anna Maria, du kan förklara och visualisera LCT som ingen annan. Tack för alla konstruktiva förklaringar och alla roliga kommentarer!

Liebe Julia Prentice, herzlichen Dank für die große Unterstützung zu Beginn meiner Doktorarbeit!

Flera personer har bidragit med diskussioner och givande respons under avhandlingstiden. Kære Anna-Vera Meidell Sigsgaard, mange Tak for læsningen af min tekst og for diskussion af denne på slutseminaret! Det gav vägledning för slutfasen av arbetet. Ett särskilt tack till LCT West Coast och LCT Nordic där många diskussioner om autonomiturer har ägt rum. Det är så inspirerande att få fördjupa sig i LCT med er! Jessica Rahm och Maria Mollstedt, vi har varit doktorander ihop och kämpat med olika analyser. Jag hoppas att vi kan fortsätta med fler fredagsanalyser i LCT! Tack till Bodil Sundberg och Chris-

tina Ottander för läsning och diskussion av kapitel 6! Thank you, Karl Maton, for the opportunity to present at the LCT Roundtable.

Tack till Anne Palmér och provgruppen vid Uppsala universitet för tillgång till alla delar av det nationella ämnesprovet i svenska/svenska som andraspråk.

Flera personer har bidragit till att det blev en fysisk bok av texten. Stort tack till Barbro Wallgren Hemlin för redaktörläsningen, till Jocke Wester för sättningen av texten och till Karin Wenzelberg för hanteringen av bokprocessen. Tack till Anne-Marie Ingvarsson för det fantastiska bokomslaget! Anne-Marie, dina kreativa skapelser har följt mig länge, från lustiga teckningar i gymnasiets läroböcker till festblåsor och brudklänning, och nu också som bokomslag till min bok. Tack för att du är min kära vän som alltid finns där för mig i skratt och gråt.

Tack till Institutionen för svenska, flerspråkighet och språkteknologi för att jag fick möjlighet att bli doktorand i svenska som andraspråk. Tack till Lena Rogström som var prefekt när jag blev antagen, till Karin Helgesson, som var prefekt under nästan hela doktorandtiden, och till Susanna Karlsson som är prefekt nu. Tack till profilmrådet Text och interaktion och Inga-Lill Grahn för att jag vid flera tillfällen fick möjlighet att presentera delar av mitt projekt på seminarier hos er. Jag fick alltid så intressant och givande respons!

Stort tack till hela FlerSva-gruppen. Det ska bli kul att få vara lite mer lärarkollega igen! Särskilt tack till Anna Winlund. Du har en förmåga att peka ut vad som är viktigt och att ge kloka råd om hur man ska gå vidare. Det är din förtjänst att jag sökte in på forskarutbildningen. Vi har gjort många roliga saker ihop (här vill jag bara nämna finsk tango) och jag hoppas att det fortsätter så!

Tack också till några flersvakoletter från förr, Ann-Marie Wahlström, Britt Klintenberg och Carina Carlund. Tack till Tommaso Milani för att du motiverade mig som adjunkt att söka till forskarutbildningen.

Tack till Stina Ericson och Åsa Wengelin, viceprefekter för forskarutbildningen under min doktorandtid och till alla doktorander i doktorandföreningen. Det är fint att ha en doktorandgrupp att dela vedermödor, glädjemen och kaffe-pausar med. Det är så bra att bara kunna sticka ut näsan och sucka lite i korridoren när man har kört fast eller när det är dags att skratta lite.

Jag vill också rikta ett varmt tack till Adlerbertska Stipendiestiftelsen för bidrag till konferensresor till Uppsala och Johannesburg samt till vistelse i Kavallarhuset. Tack till Knut och Alice Wallenbergs stiftelse för konferensresa till Kiel. Tack till Donationsnämnden och till Karl Langenskiölds minnesfond för konferensresor till Trondheim. Ett hjärtligt tack också till Stiftelsen Markusens studiefond för ett forskarstipendium, och till Kungliga och Hvitfeldtska stiftelsen för bidrag i slutfasen av avhandlingsarbetet. Till sist vill jag också

tacka Harald och Louise Ekmans forskarstiftelse för en mycket inspirerande skrivvecka på Sigtunastiftelsen.

Till alla kära vänner i Kiel och Göteborg, festprissarna och alla andra. Vilken tur att jag har er! Nu kommer det att bli mer tid för fest, samtal, promenader, skratt, kaffestunder, dans, bad, film och mycket mer. Jag ser fram emot det!

Tack till mina föräldrar, Bertil och Sonia Petersson. Tack för att ni alltid har ställt upp för mig! Pappa, tack för att du alltid är säker på att jag klarar av det jag har givit mig in på och att du tror på att allt ska bli bra. Mamma, du är ofta i mina tankar och jag hade önskat att du hade fått vara med nu. Tack till min bror, Brodern Jan-Åke Petersson. Vi delar det mesta och du har inspirerat mig till mycket, till exempel till att bli lärare i svenska och tyska. Utan dig hade jag nog inte upptäckt hur roligt det är att kunna ett främmande språk och att just tyska är det roligaste språket. Tack också till Gena Jogolev för alla fina samtal. Det blir alltid lite mer festglans när du är med!

Till sist tack till min familj, Linus och Arne. Linus, du är fantastisk och ger mig så mycket glädje. Vardagen blir alltid lite mer spännande när du är hemma. Arne, tillsammans med dig blir allt så mycket roligare. Ingen kan få mig att skratta som du. Ingen kan heller fingranska en text som du. Du är mitt stöd i allt, i vardag som fest, på ledig tid och i slutfas av avhandlingsarbetet. Nu går vi vidare tillsammans!



# Innehåll

1. Inledning.....	1
1.1. Förstaspråk, andraspråk och flerspråkighet.....	3
1.2. Syfte och frågeställningar.....	4
1.3. Avhandlingens tre delstudier.....	5
1.4. Avhandlingens disposition.....	6
2. Tidigare forskning.....	7
2.1. Ämneslitteracitet.....	8
2.1.1 Ämneslitteracitet och undervisning.....	11
2.1.2 I rörelse mellan vardagslitteracitet och ämneslitteracitet.....	13
2.2. Litteracitetsförväntningar i nationella prov.....	16
2.3. Ämneslitteracitet i språkämnen.....	18
2.3.1 Metalingvistisk kunskap och metaspråk.....	19
2.3.2 Ämneslitteracitet och skönlitterär läsning.....	21
2.4. Elevtexter och skrivande.....	22
2.4.1 Skrivundervisning.....	23
2.4.2 Att skriva på ett andraspråk.....	25
2.5. Naturvetenskapliga skolämnena och ämneslitteracitet.....	26
2.6. Avhandlingens bidrag.....	28
3. Teoretiska utgångspunkter.....	31
3.1. Legitimation Code Theory.....	32
3.1.1 Översättning av engelska termer.....	35
3.1.2 Autonomi.....	38
3.1.3 Autonomianalys i undervisningskontext.....	43
3.2. Systemisk-funktionell lingvistik.....	44
3.2.1 Register.....	46
3.2.2 Genrer och textaktiviteter.....	49
3.3. Relationen mellan avhandlingens två teoretiska ramverk.....	52
4. Material och metod.....	55
4.1. Tre delstudier: En översikt.....	55
4.2. Kontext och urval.....	57
4.2.1 Skolan.....	57
4.2.2 Arbetsområde, lärare och elever.....	59
4.3. Delstudie 1.....	61
4.3.1 Material.....	61
4.3.2 Analysmoment och analysenheter.....	63

4.4. Delstudie 2 och 3: Material.....	66
4.4.1 Det skriftliga materialet .....	67
4.4.2 Det inspelade muntliga materialet.....	68
4.4.3 Transkription.....	70
4.5. Delstudie 2 och 3: Metod och analys .....	71
4.5.1 Datainsamling .....	72
4.5.2 Autonomianalys i delstudierna 2 och 3.....	74
4.5.3 Tolkningsnyckel.....	77
4.5.4 Analys av språkliga resurser i undervisning och elevtexter .....	80
4.5.4.1 Analysprocess för undervisningen .....	81
4.5.4.2 Analysprocess för analysen av elevernas texter.....	82
4.5.4.3 Analys av lexikogrammatiska val .....	83
4.6. Etiska överväganden .....	85
5. Litteracitetsförväntningar i två nationella prov .....	87
5.1. Inledning.....	87
5.2. Grundskolans styrdokument.....	88
5.2.1 Litteracitetsförväntningar i svenska som andraspråk.....	89
5.2.1.1 Det centrala innehållet i kursplanen .....	91
5.2.1.2 Jämförelse mellan kursplanen i svenska som andraspråk och kursplanen i svenska .....	92
5.2.2 Litteracitetsförväntningar i fysik .....	93
5.3. Nationella prov i grundskolan.....	96
5.3.1 Ämnesprovet i svenska/svenska som andraspråk .....	97
5.3.2 Ämnesprovet i fysik .....	99
5.4. Litteracitetsförväntningar i två ämnesprov .....	101
5.4.1 Att förstå uppgiftsinstruktionen.....	103
5.4.1.1 Avgränsningar och analys av introduktionerna i ämnesproven .....	104
5.4.1.2 Introduktion till uppgifterna i ämnesprovet i sve/sva .....	105
5.4.1.3 Introduktion till uppgifterna i ämnesprovet i fysik .....	108
5.4.2 Ämnesrelaterade och icke ämnesrelaterade ord .....	110
5.4.2.1 Avgränsningar och analys av ämnesprovets vokabulär .....	111
5.4.2.2 Vokabuläranalysens resultat.....	113
5.4.3 Att använda ämnesprovets texter .....	116
5.4.3.1 Avgränsningar och analys av ämnesprovets texter.....	116
5.4.3.2 Texternas genrer, ämnesanknytning och funktion .....	117
5.4.4 Stöd till den skriftliga responsen.....	120
5.4.4.1 Elevens information.....	121
5.4.4.2 Den skriftliga responsens omfång.....	125
5.4.5 Att skriva ett svar i ämnesproven .....	126
5.4.5.1 Förväntade textaktiviteter i ämnesprovet i sve/sva.....	126
5.4.5.2 Förväntade textaktiviteter i ämnesprovet i fysik.....	132
5.5. Summering.....	137
5.5.1 Kursplanerna i svenska som andraspråk och fysik .....	137
5.5.2 Ämnesproven i svenska/svenska som andraspråk och fysik.....	139
5.5.2.1 Ämnesprovets introduktioner.....	139
5.5.2.2 Ämnesprovets texter.....	140
5.5.2.3 Ämnesprovets skriftliga respons.....	141

6. Undervisningen i fysik.....	143
6.1. Bakgrund till delstudien om undervisningen.....	143
6.2. Undervisningens innehåll .....	144
6.2.1 Arbetsområdet kärnfysik.....	145
6.2.2 Analyserade lektioner.....	147
6.3. Tolkningsnyckel och autonomifält .....	149
6.3.1 Tolkningsnyckel för fysikundervisningen .....	149
6.3.2 Autonomifält och autonomikoder.....	155
6.4. Lektionerna i fysik .....	158
6.5. Autonomiturer i fysikundervisningen .....	160
6.5.1 Undervisning med fokus på ämnesinnehåll .....	160
6.5.2 Den interna koden tur och retur .....	163
6.5.3 Sammanfattning .....	170
6.5.4 Undervisning som möjliggör explicit ämneslitteracitet .....	172
6.5.5 Skiften till och från den utåtvända koden.....	174
6.5.6 Sammanfattning.....	182
6.6. Summering.....	185
7. Undervisningen i svenska/svenska som andraspråk.....	189
7.1. Undervisningens innehåll .....	189
7.1.1 Arbetsområdet om argumenterande text .....	189
7.1.2 Analyserade lektioner .....	191
7.2. Tolkningsnyckel och autonomifält .....	192
7.2.1 Tolkningsnyckel för undervisningen i svenska/svenska som andraspråk .....	193
7.2.2 Autonomikoder och autonomifält.....	197
7.3. Lektionerna i svenska/svenska som andraspråk.....	199
7.4. Autonomiturer i sve/sva-undervisningen.....	200
7.4.1 Undervisning med fokus på ämnesinnehåll .....	201
7.4.2 Skiften inom intern kod .....	202
7.4.3 Integrering av språk och ämnesinnehåll utanför målet.....	208
7.4.4 Returer till inåtvänd kod.....	209
7.4.5 Integrering av innehåll om kärnkraft i undervisningen .....	213
7.4.6 Extern kod.....	215
7.5. Språkliga resurser för den argumenterande texten.....	218
7.5.1 Skrivuppgiftens genre .....	219
7.5.2 Argumenterande struktur i undervisningens texter .....	222
7.5.3 Språkliga resurser för stycke- och meningsnivå .....	224
7.6. Summering.....	227
8. Elevernas texter .....	233
8.1. Skrivuppgiften.....	233
8.2. Material och analys.....	235
8.2.1 Material.....	235
8.2.2 Översikt över delstudiens analyser av elevtexterna .....	236
8.3. Tolkningsnyckel och autonomifält .....	237
8.3.1 Tolkningsnyckel för elevtexterna .....	238
8.3.2 Elevtexternas autonomifält.....	241
8.4. Autonomiturer i elevernas texter .....	243

8.4.1	Returer i elevtexterna .....	244
8.4.1.1	Elevtext 3 och returen intern-inåtvänd-intern .....	246
8.4.1.2	Elevtext 12 och returen intern-utåtvänd-intern .....	248
8.4.2	Att göra en autonomirundtur.....	253
8.4.3	Envägsturer .....	255
8.4.3.1	Envägstur intern-inåtvänd och intern-utåtvänd (elevtext 16).....	257
8.4.3.2	Envägstur intern-extern (elevtext 10) .....	260
8.4.4	Att stanna kvar i en och samma kod.....	261
8.4.5	Sammanfattning.....	265
8.5.	Elevtexterna och språkliga val .....	267
8.5.1	Texternas makronivå.....	269
8.5.2	Texternas mesonivå.....	274
8.5.2.1	Elevtext 12 .....	275
8.5.2.2	Elevtext 19.....	278
8.5.2.3	Elevtext 10.....	280
8.5.3	Sammanfattning.....	283
8.6.	Summering.....	284
9.	Avslutande diskussion.....	289
9.1.	Ämnesprovets litteracitetsförväntningar .....	289
9.1.1	Ämnesprovet i svenska/svenska som andraspråk .....	290
9.1.2	Ämnesprovet i fysik .....	291
9.1.3	Ämnesproven som uttryck för ämneslitteracitet.....	293
9.2.	Ämneslitteracitet och ämnesinnehåll i undervisningen .....	295
9.2.1	Undervisningen i svenska/svenska som andraspråk.....	296
9.2.2	Undervisningen i fysik.....	298
9.2.3	Ämneslitteracitet i samarbete .....	300
9.3.	Elevernas texter.....	302
9.3.1	Autonomiturer och textaktiviteter.....	303
9.3.2	Elevtexter och undervisning om argumenterande text .....	305
9.4.	Språkkunskaper och kunskapsspråk .....	308
9.4.1	Ämneslitteracitet i skolämnet svenska som andraspråk .....	308
9.4.2	Autonomianalysens möjligheter .....	310
9.4.3	Didaktiska implikationer .....	312
9.4.4	Avslutande reflektioner och vidare forskning.....	313
	Summary.....	315
	Research aims .....	316
	Theoretical framework.....	317
	Methodology.....	319
	Results.....	321
	National tests and literacy expectations .....	321
	Disciplinary literacy and subject content in teaching.....	323
	The students' texts .....	325
	Concluding discussion .....	327

Referenser .....	329
Bilaga 1. Samtyckesblankett för elev.....	349
Bilaga 2. Samtyckesblankett för vårdnadshavare.....	350
Bilaga 3. Samtyckesblankett för lärare.....	351
Bilaga 4. Elevenkät .....	352



# Tabeller

TABELL 3:1	<i>Översättning av termer för autonomianalys</i> . . . . .	37
TABELL 3:2	<i>Textaktiviteter (Holmberg 2009:16–18)</i> . . . . .	51
TABELL 4:1	<i>Analysmaterial från ämnesproven</i> . . . . .	62
TABELL 4:2	<i>Analysmoment, analysenheter och material för ämnesproven</i> . . . . .	64
TABELL 4:3	<i>Insamlat skriftligt material</i> . . . . .	67
TABELL 4:4	<i>Insamlat muntligt material</i> . . . . .	69
TABELL 4:5	<i>Insamlat visuellt material</i> . . . . .	70
TABELL 4:6	<i>Transkriptionsnyckel</i> . . . . .	71
TABELL 4:7	<i>Autonomianalysens delar i delstudie 2</i> . . . . .	75
TABELL 4:8	<i>Generic translation device (Maton &amp; Howard 2020:99)</i> . . . . .	79
TABELL 5:1	<i>Delproven i ämnesprovet i svelsva</i> . . . . .	98
TABELL 5:2	<i>Delproven i ämnesprovet i fysik</i> . . . . .	100
TABELL 5:3	<i>Analyserat material från ämnesprovet i svelsva</i> . . . . .	102
TABELL 5:4	<i>Analyserat material från ämnesprovet i fysik</i> . . . . .	102
TABELL 5:5	<i>Ordtypsmodellen (Johansson &amp; Olander 2022:184–185)</i> . . . . .	111
TABELL 5:6	<i>Ämnesprovets ord i olika kategoriseringsnivåer</i> . . . . .	112
TABELL 5:7	<i>Ämnesrelaterade och icke ämnesrelaterade ord</i> . . . . .	114
TABELL 5:8	<i>Akademiska icke ämnesrelaterade ord</i> . . . . .	115
TABELL 5:9	<i>Ämnesprovets genrer</i> . . . . .	117
TABELL 5:10	<i>Jämförelser av uppgiftstyper och stödstrukturer</i> . . . . .	124
TABELL 5:11	<i>Omfång i ämnesprovets provuppgifter</i> . . . . .	125
TABELL 5:12	<i>Förväntade textaktiviteter i ämnesprovet i svelsva</i> . . . . .	128
TABELL 5:13	<i>Förväntade textaktiviteter i ämnesprovet i fysik</i> . . . . .	133
TABELL 6:1	<i>Lektioner i fysik</i> . . . . .	148
TABELL 6:2	<i>Tolkningsnyckel för positionell autonomi i fysik</i> . . . . .	152
TABELL 6:3	<i>Tolkningsnyckel för relationell autonomi i fysik</i> . . . . .	154
TABELL 7:1	<i>Lektioner i svenska/svenska som andraspråk</i> . . . . .	192
TABELL 7:2	<i>Tolkningsnyckel för positionell autonomi i svelsva</i> . . . . .	194
TABELL 7:3	<i>Tolkningsnyckel för relationell autonomi i svelsva</i> . . . . .	196
TABELL 7:4	<i>Argumenterande struktur i muntliga och skriftliga texter</i> . . . . .	223
TABELL 8:1	<i>Elevtexter och betyg</i> . . . . .	236
TABELL 8:2	<i>Tolkningsnyckel för positionell autonomi i elevtexterna</i> . . . . .	238

TABELL 8:3	<i>Tolkningsnyckel för relationell autonomi i elevtexterna</i> . . . . .	240
TABELL 8:4	<i>Elevtexter och textens makrostruktur</i> . . . . .	269
TABELL 8:5	<i>Elevtexternas mesonivå</i> . . . . .	275

# Figurer

FIGUR 1:1	<i>Avhandlingens delstudier</i> . . . . .	5
FIGUR 3:1	<i>The Autonomy plane (Maton 2018:6)</i> . . . . .	39
FIGUR 3:2	<i>Språkmodellens skikt (Magnusson 2011:33)</i> . . . . .	45
FIGUR 3:3	<i>Skillnader mellan vardagligt och skolspråkligt register</i> . . . . .	48
FIGUR 4:1	<i>Delstudier, analysmetoder och analyskategorier</i> . . . . .	56
FIGUR 4:2	<i>Översikt över språkliga drag i analysen</i> . . . . .	84
FIGUR 6:1	<i>Autonomifält med sex koder</i> . . . . .	155
FIGUR 6:2	<i>Autonomifält för undervisningen i fysik</i> . . . . .	156
FIGUR 6:3	<i>Andel tid för varje kod per lektion i fysik</i> . . . . .	158
FIGUR 6:4	<i>Autonomiprofil för lektion 5 i fysik</i> . . . . .	162
FIGUR 6:5	<i>Returer intern-extern, intern-inåtvänd</i> . . . . .	166
FIGUR 6:6	<i>Retur till inåtvänd och extern kod</i> . . . . .	169
FIGUR 6:7	<i>Autonomiprofil för lektion 8 i fysik</i> . . . . .	173
FIGUR 6:8	<i>Från extern via inåtvänd till utåtvänd kod</i> . . . . .	177
FIGUR 6:9	<i>Rundtur</i> . . . . .	179
FIGUR 6:10	<i>Returer mellan utåtvänd och intern kod</i> . . . . .	181
FIGUR 6:11	<i>Rundtur och returer</i> . . . . .	183
FIGUR 7:1	<i>Autonomifält för undervisningen i svelsua</i> . . . . .	197
FIGUR 7:2	<i>Andel tid för varje kod per lektion i svelsua</i> . . . . .	199
FIGUR 7:3	<i>Autonomiprofil för lektion 1 i svelsua</i> . . . . .	201
FIGUR 7:4	<i>Returer inom intern kod</i> . . . . .	204
FIGUR 7:5	<i>Uppehåll i den interna koden</i> . . . . .	207
FIGUR 7:6	<i>Autonomiprofil för lektion 2 i svelsua</i> . . . . .	209
FIGUR 7:7	<i>Gemensam konstruktion under lektion 2</i> . . . . .	211
FIGUR 7:8	<i>Autonomiprofil för lektion 4 i svelsua</i> . . . . .	215
FIGUR 7:9	<i>Artikelläsning under lektion 4</i> . . . . .	216
FIGUR 8:1	<i>Autonomifält för elevtexterna</i> . . . . .	242
FIGUR 8:2	<i>Autonomiprofil för elevtext 3</i> . . . . .	245
FIGUR 8:3	<i>Elevtext 3: retur intern-inåtvänd-intern</i> . . . . .	247
FIGUR 8:4	<i>Autonomiprofil för elevtext 12</i> . . . . .	249
FIGUR 8:5	<i>Elevtext 12: retur intern-utåtvänd-intern</i> . . . . .	251
FIGUR 8:6	<i>Elevtext 3: rundtur</i> . . . . .	254

FIGUR 8:7	<i>Autonomiprofil för elevtext 16</i> . . . . .	256
FIGUR 8:8	<i>Elevtext 16: envägstur intern-inåtvänd</i> . . . . .	257
FIGUR 8:9	<i>Elevtext 16: envägstur intern-utåtvänd</i> . . . . .	259
FIGUR 8:10	<i>Elevtext 10: envägstur intern-extern</i> . . . . .	260
FIGUR 8:11	<i>Autonomiprofil för elevtext 19</i> . . . . .	262
FIGUR 8:12	<i>Elevtext 19: uppehåll i intern kod</i> . . . . .	263

# 1. Inledning

I den obligatoriska grundskolan läggs grunden för elevers kunskaper och färdigheter inom skolans alla ämnen. I de tidiga skolåren riktas uppmärksamheten mot den grundläggande läs- och skrivinläringen medan fördjupade ämneskunskaper och utvecklade färdigheter för att språkligt kunna uttrycka olika ämnen fördjupas under senare år. Till varje ämne hör inte bara ett kunskapsinnehåll utan även färdigheter att kunna förstå och använda det ämnesspråk som hör till det specifika ämnet. Därtill behöver elever utveckla ett icke specifikt skolspråk, en generell skollitteracitet. I kursplanen för fysik i årskurs 9 ingår kunskapskrav som handlar om skolämnet fysiks innehåll, och kunskapskrav om elevens förmåga att förklara, beskriva, diskutera och föra resonemang om fysikaliska fenomen. För att nå upp till kunskapskraven i årskurs 9 behöver eleven följaktligen tillägna sig såväl innehållsliga kunskaper om ämnet fysik som färdigheter i att behandla ämnet språkligt (Skolverket 2019).

Elevens ämnesspråk utvecklas i undervisning där ämnesinnehållet kommuniceras. Deltagarna i kommunikationen tillför olika perspektiv på innehållet vilket blir ytterligare en aspekt som formar ämnesspråket. Ämnesspråket kan därmed betraktas utifrån tre perspektiv: innehållet, de språkliga strukturer som används för att uttrycka innehållet och deltagarna i ämnespraktiken (Bergh Nestlog 2019). Deltagare i ämnespraktiken är inte bara faktiska personer som lärare och elever utan även de texter, eller expertröster, som bidrar med perspektiv på ämnet. I den här avhandlingen står lärarnas kommunikation i centrum medan elevernas röster kommer till uttryck i deras texter.

Att kunna delta i en ämnespraktik fullt ut innebär att behärska det språk som kännetecknar ämnespraktiken. Det betyder att kunna läsa och förstå de texter som används och i förlängningen använda ämnesspråket i talad och skriven text. Att kunna läsa, skriva och förstå texter så att ett deltagande i praktiken möjliggörs handlar om litteracitet. För att beskriva den litteracitet som krävs för att delta i en specifik ämnespraktik används begreppet *ämneslitteracitet* (disciplinary literacy).

A disciplinary literacy approach emphasizes the specialized knowledge and abilities possessed by those who create, communicate, and use knowledge within each of the disciplines. (Shanahan & Shanahan 2012:7)

Ämneslitteracitet kan alltså förstås som de utvecklade kunskaper och förmågor man behöver för att kunna verka inom ett specifikt ämne. Ämneslitteracitet och ämneskunskaper är därför nära förbundna med varandra (Fang & Coatoam 2013:628). Med ämneslitteracitet som utgångspunkt är det inte tillräckligt att elever lär sig skriva och läsa och sedan överför dessa generella förmågor till alla skolämnena. I stället behöver elever utveckla specifika språkliga kunskaper och förmågor för varje enskilt ämne. I den här avhandlingen undersöks aspekter av ämneslitteracitet i två skolämnena, svenska som andraspråk och fysik, och hur undervisningspraktiken synliggör uppbyggnaden av ämneslitteracitet.

Avhandlingen har ett särskilt fokus på undervisning i en språkligt heterogen skolkontext. I dagens skola är språkligt heterogena undervisningsmiljöer inte längre ett undantag utan lärare i alla skolämnena behöver förhålla sig till att det finns elever i klasserna som lär sig skolans ämnen på ett andraspråk. För elever som lär sig skolans ämnen och samtidigt ett andraspråk är det av vikt med en undervisning som explicit lyfter fram de språkliga aspekterna av skolans olika ämnen.

Forskning inom flerspråkighetsfältet betonar vikten av en undervisning som arbetar både med språket och med kunskapsinnehållet (Cummins 2014, Gibbons 2006, Nygård Larsson 2022). Samtidigt är förhållandet mellan språkundervisning och ämnesundervisning komplicerat. Även om ämneskunskaperna och hur de kommuniceras hänger samman är det inte säkert att medvetenheten om språkliga aspekter på ämnet finns hos alla ämneslärare (jfr Kouns 2014, Moje 2008, Uddling 2019). En annan aspekt är att ett språkligt perspektiv behöver integreras med ämnesinnehållet för att ett meningsskapande ska kunna uppstå. Om språket isoleras från ämnesinnehållet blir kopplingen mellan språk och innehåll oklar (Uddling 2019, Walldén 2019a). Att föra samman ämneskunskaper och ämneslitteracitet är inte enkelt och därför föreslås samarbete mellan ämneslärare och språklärare som en möjlighet för att främja utveckling av både ämneskunskaper och ämneslitteracitet (Axelsson & Jakobson 2020, Fang & Coatoam 2013, Uddling 2019). I ljuset av dessa aspekter, flerspråkiga elevers behov av explicit språkundervisning tillsammans med ämnesundervisning, integrering av ämneskunskaper och ämneslitteracitet samt möjligheten att främja språk- och ämnesutveckling genom samarbete, undersöks i avhandlingen ett samarbete mellan en lärare i svenska som andraspråk och lärare i naturorienterande ämnen (i fortsättningen NO).

## 1.1. Förstaspråk, andraspråk och flerspråkighet

Avhandlingen skrivs inom forskningsämnet svenska som andraspråk och är bland annat en undersökning av skolämnet svenska som andraspråk. Ett särskilt fokus i studien gäller undervisning för elever som lär sig skolans ämnen på ett andraspråk och de texter som skrivs av eleverna. Begreppet *andraspråk* förekommer därför ofta i avhandlingen. I avhandlingen används även begreppen *förstaspråk* och *flerspråkighet*, vilka behöver förtydligas och definieras.

Inom språkvetenskaplig forskning förekommer definitionen av *förstaspråk* som det eller de språk som individen har tillägnat sig först (Abrahamsson & Bylund 2012:154, Hammarberg 2010:94). Det betyder inte att förstaspråket är individens starkaste språk eller mest använda språk, utan att det är det eller de språk som personen har exponerats för först. Begreppet *förstaspråk*, liksom *andraspråk* och övriga beteckningar som inbegriper en ordningsföljd, har kritiserats eftersom det signalerar en linjär språkutveckling som till exempel inte tar hänsyn till att personer kan utveckla flera språk samtidigt eller att det inte alltid är möjligt att fastställa en specifik ordningsföljd (Fraurud & Boyd 2011, Hammarberg 2010). *Förstaspråk* används endast vid ett fåtal tillfällen i avhandlingen och främst i samband med redogörelse för tidigare forskning om exempelvis skrivande på ett första- eller andraspråk. De benämningar som används i den refererade forskningen är de benämningar som författarna till forskningen använder.

*Andraspråk* är ett komplext begrepp. Det kan definieras som det språk som lärs in och utvecklas efter att ett eller flera förstaspråk har etablerats (Abrahamsson & Bylund 2012:154). Till definitionen hör även att det är ett språk som utvecklas i en kontext där språket används för kommunikation och inte lärs in i huvudsak genom språkkurser, det senare brukar kallas *främmande språk*. Användningen av begreppet *andraspråk*, liksom sammansättningar som till exempel *andraspråkselev*, är dock problematisk eftersom det kan signalera ett bristperspektiv såväl beträffande individen som språket (jfr Siekkinen 2021).

I avhandlingen används *andraspråk* i förbindelse med den undervisning som undersöks. Centralt är att undervisningen äger rum i en språkligt heterogen kontext och att eleverna är olika språkligt rustade för att möta de krav som ställs i undervisningen. Svenska är för eleverna i studien ett av deras flera språk, men inte nödvändigtvis det andra språket i den ordning som eleven har tillägnat sig olika språk.

Majoriteten av eleverna (16 av 19 elever) har en flerspråkig bakgrund i den bemärkelsen att de uppger att de talar flera språk. De flesta av eleverna talar ett annat språk än svenska hemma men svenska med vännerna. Flera

av eleverna är födda i Sverige men får betyg enligt kursplanen i svenska som andraspråk. Andra elever talar flera språk hemma och kan därför benämnas *flerspråkiga* men får betyg enligt kursplanen i svenska. Även om studien har genomförts i en flerspråkig kontext är det inte flerspråkighet som språklig resurs hos individen eller flerspråkighet som samhällsfråga som står i fokus i avhandlingen.

## 1.2. Syfte och frågeställningar

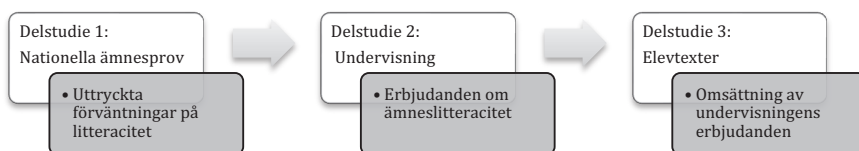
Avhandlingens övergripande syfte är att bidra med kunskap om ämneslitteracitet i två skolämnen, svenska som andraspråk och fysik, och om hur ämneslitteracitet tar sig uttryck i en undervisningskontext där två lärare samarbetar och majoriteten av eleverna lär sig skolans ämnen på ett andraspråk. En central utgångspunkt för avhandlingen är att ämneslitteracitet och ämneskunskaper i ett skolämne är nära sammanvävda och förutsättningar för varandra (Fang & Coatoam 2013). Följande frågeställningar konkretiserar avhandlingens syfte:

1. Vilka litteracitetsförväntningar uttrycks i de nationella proven för årskurs 9 i ämnena svenska som andraspråk och fysik?
  - Vad utmärker litteracitetsförväntningarna i de två nationella proven?
  - I vilken mån är ämnesprovets litteracitetsförväntningar ämnesrelaterade?
2. Vilket erbjudande om ämneslitteracitet uttrycks i undervisningen?
  - Hur synliggör lärarna ämneslitteracitet och ämnesinnehåll i undervisningen?
  - Vad utmärker den ämneslitteracitet som synliggörs i undervisningen?
3. Hur omsätter eleverna ämneskunskaper från undervisningen i sina texter?
  - Hur realiseras det ämnesinnehåll som efterfrågas i skrivuppgiften i elevtexterna?
  - Hur realiseras skrivuppgiftens syfte i elevtexterna?
  - Vilka språkliga resurser kommer till uttryck i elevtexterna?

De tre överordnade forskningsfrågorna bildar utgångspunkt för varsin delstudie. I avsnitt 1.3 redogörs för de tre delstudiernas innehåll och deras inbördes relation.

### 1.3. Avhandlingens tre delstudier

Avhandlingen består av tre delstudier som tillsammans kommer att besvara studiens forskningsfrågor och bidra till att avhandlingens syfte uppnås. De tre delstudierna utforskar olika aspekter av ämneslitteracitet och bildar utgångspunkter för varandra. I figur 1.1 presenteras de tre delstudierna.



FIGUR 1.1 *Avhandlingens delstudier*

I den första delstudien, nationella ämnesprov, undersöks vad som utmärker förväntad ämneslitteracitet i ämnena svenska som andraspråk och fysik i grundskolan. Den första delen av delstudien utgörs av en redogörelse av de litteracitetsförväntningar som återfinns i kursplanerna för svenska som andraspråk och fysik. Styrdokumenten anger skolämnenas riktning och är därför en viktig del av hur ämneskunskaper och förmågor kopplade till ämnet definieras. I den andra och huvudsakliga delen av delstudien undersöks litteracitetsförväntningar i nationella prov för svenska som andraspråk och fysik. Nationella prov ingår obligatoriskt i årskurs 9. Provens uppgiftsformuleringar och de texter som ingår är en del av ämnespraktiken och återger inte bara de litteracitetsförväntningar som finns, utan påverkar även ämneslitteraciteten genom den position som proven har i undervisningskontexten (Staf & Nord 2018). Elever förbereds för de nationella proven genom undervisning om de nationella proven och genom användningen av äldre prov i övnings syfte. I delstudien undersöks två nationella ämnesprov som inte längre är belagda med provsekretess. Genom kursplanerna och de nationella proven i svenska som andraspråk och fysik beskrivs ämnesspecifika litteracitetsförväntningar och utgör en central utgångspunkt för delstudie 2 (undervisningen i svenska/svenska som andraspråk och fysik).

Delstudie 2, undervisning, har som mål att bidra med kunskap om hur ämneslitteracitet synliggörs i ett arbetsområde i en specifik undervisningskontext. I delstudien undersöks hur kunskaper om ämnesinnehåll och ämneslitteracitet byggs upp i undervisningen. Studien undersöker dels de enskilda skolämnenas ämneslitteracitet, dels kombinationen av svenska/svenska som andraspråk och fysik inom samma arbetsområde. På skolan där studien genomfördes, gjordes ingen skillnad mellan ämnena svenska och svenska som andraspråk och ämnet kallades svenska. Majoriteten av eleverna fick dock betyg enligt kursplanen i svenska som andraspråk. I avhandlingen kallas läraren *sva-läraren*, medan undervisningen omnämns som *sve/sva-undervisningen*. Detta görs för att betona lärarens roll som *sva-lärare* och för att visa att undervisningen riktades till elever både i svenska och svenska som andraspråk. Framför allt används förkortningen *sve/sva* men ibland behöver ämnena förtydligas och skrivs då ut i svenska/svenska som andraspråk. Läraren i naturorienterade ämnen omnämns som *NO-läraren*, men undervisningen som fysikundervisningen. Detta för att betona att läraren undervisar i alla NO-ämnen, men att undervisningen i studien handlar om fysikämnet.

Undervisningens erbjudanden i delstudie 2 utgör utgångspunkt för nästa delstudie. I delstudie 3, elevtexter, undersöks de elevtexter som utgör slutuppgiften i det undersökta arbetsområdet. Av särskilt intresse i delstudie 3 är hur elevernas texter återspeglar kombinationen av de två skolämnen som ingår i arbetsområdet.

## 1.4. Avhandlingens disposition

Efter detta inledande kapitel följer ett kapitel om tidigare forskning som är relevant för avhandlingens syfte. Kapitel 2 avslutas med att avhandlingens bidrag presenteras. I kapitel 3 redogörs för avhandlingens teoretiska utgångspunkter med en beskrivning av avhandlingens två teoretiska ramverk, Legitimation Code Theory och systemisk-funktionell lingvistik. Avhandlingens material och metod beskrivs i kapitel 4 och därefter följer fyra kapitel med avhandlingens delstudier. I kapitel 5 presenteras analys och resultat för delstudien om litteracitetsförväntningar i nationella prov. Kapitel 6 och 7 bildar tillsammans delstudie 2 där undervisningens erbjudanden om ämneslitteracitet och ämnesinnehåll undersöks. I denna delstudie redogörs först för undersökningen av fysikundervisningen och därefter för undervisningen i svenska/svenska som andraspråk. I kapitel 8 redogörs för resultatet av delstudie 3 som beskriver undersökningen av elevernas texter. Kapitel 9 avslutar avhandlingen med sammanfattningar och diskussion av avhandlingens resultat.

## 2. Tidigare forskning

I detta kapitel redogörs för tidigare forskning som är relevant för studiens syfte och frågeställningar. Kapitlet inleds med avsnitt 2.1 där tidigare studier om ämneslitteracitet aktualiseras. I avsnittet redogörs för definitioner av ämneslitteracitet och för ämneslitteracitet i förhållande till undervisning och flerspråkiga elevers lärande. Därefter presenteras tidigare forskning om litteracitetsförväntningar i relation till nationella prov i avsnitt 2.2. I avsnitt 2.3–2.4 behandlas ämneslitteracitet i förhållande till skolämnet svenska som andraspråk, det senare avsnittet med fokus på skrivande, och i avsnitt 2.5 ämneslitteracitet i förhållande till naturvetenskapliga skolämnena. Tidigare studier som har behandlat ämneslitteracitet och vad som utmärker ämnesspråket inom dessa skolämnena lyfts fram. Kapitlet avslutas med avsnitt 2.6 där avhandlingens bidrag preciseras. Tidigare forskning, där LCT används i en undervisningskontext, redogörs för främst i samband med teoriavsnittet om LCT, i avsnitt 3.1.3.

I avhandlingen används den svenska översättningen *litteracitet* i stället för det engelska *literacy*, som ibland används även i svensk forskning. Staf (2019) och Waagaard (2023) exempelvis, vars studier handlar om ämnesspecifik literacy i skolämnet historia respektive ämneslitteracy i samhällskunskapsämnet, använder sig av den engelska termen. Winlund (2021), som skriver om svenska som andraspråk och grundläggande litteracitet, använder den svenska termen i sin text. I linje med Winlund (2021) och fler forskare inom fältet svenska som andraspråk (Ganuza & Hedman 2018, Provaznik & Wedin 2023) använder jag det svenska ordet *litteracitet* i avhandlingen.

## 2.1. Ämneslitteracitet

Ämneslitteracitet står i centrum för avhandlingen och har utgångspunkten att

[...] being literate in a discipline means understanding of both disciplinary content and disciplinary habits of mind (i.e., ways of reading, writing, viewing, speaking, thinking, reasoning, and critiquing). (Fang & Coatoam 2013:628)

Ämneslitteracitet används i avhandlingen för de utvecklade kunskaper och förmågor som behövs för att kunna läsa, skriva och kommunicera inom ett skolämne. Begreppet har ett tidigt omnämnande i Berkenkotter et al. (1988). Sedan dess har forskningen om ämneslitteracitet utvecklats i delvis olika riktningar och har idag skiftande fokus.

Centralt i forskning om ämneslitteracitet i ett undervisningsperspektiv är den litteracitet som hör samman med ett ämnes specifika praktik. I forskning som rör undervisning och ämneslitteracitet identifierar Moje (2007) fyra inriktningar (Moje 2007, Rainey et al. 2020). Det finns studier som handlar om undervisning av kognitiva litteracitetsprocesser. Intresset rör vilka tankemönster och resurser som används vid läsning och skrivande av ämnesspecifika texter (Palinscar & Brown 1984). Andra studier definierar ämneslitteracitet som experters ämnesspecifika litteracitet (Moje 1995). Den tredje forskningsinriktningen är språkvetenskaplig och betonar hur språk och ämnesinläring hänger samman. Dessa studier utgår ofta från systemisk-funktionell lingvistik (SFL) och innefattar bland annat forskning om utmärkande språkliga drag för olika genrer och grammatiska strukturer (Schleppegrell 2004). Den sista forskningsinriktningen som Moje (2007) beskriver intresserar sig för kulturella praktiker. I denna inriktning står undervisning som kombinerar ämnesspecifika och vardagliga diskurser i centrum (Moje 2007, Rainey et al. 2020). Avhandlingen hänger främst samman med den tredje forskningsinriktningen som betonar språk och ämnesinläring.

Ämneslitteracitet kan kontrasteras mot *Content area literacy* (Fang & Coatoam 2013:627, Shanahan & Shanahan 2018:284–286). Inom detta fält utforskas hur förmågor som att läsa och skriva kan användas som generiska verktyg för att tillägna sig ämneskunskaper. Det handlar alltså om undervisning av exempelvis lässtrategier som kan användas inom alla ämnen och man förordar en explicit undervisning med strategier användbara inom alla ämnen. En bärande tanke är att de kognitiva kraven för att läsa eller skriva inom olika ämnen är desamma och att dessa färdigheter, med vissa mindre anpassningar, därför kan användas i olika ämnen (Shanahan & Shanahan 2012:8).

Forskning som utgår från ämneslitteracitet menar i stället att ämneskunskaper i ett ämne och dess litteracitet är sammanvävda med varandra (Fang & Coatoam 2013). Detta innebär att det inte räcker för en ämneslärare i till exempel fysik eller historia att enbart undervisa om ämnesinnehållet, utan man bör också ha kunskap om hur ämnet språkligt är konstruerat och vad som utmärker den språkliga sidan av ämnet (Fang & Coatoam 2013:628). Forskning om ämneslitteracitet betonar därför studier av det som är särskiljande inom olika ämnen för att fånga det som är kännetecknande för ett visst ämne (Shanahan & Shanahan 2012:8). En möjlig väg för att fånga det ämnesspecifika blir följaktligen att jämföra olika ämnen, vilket bland andra Shanahan och Shanahan har gjort i sammanställningar av studier i historia, naturvetenskap, engelska (eg. litteraturundervisning) och matematik. Ett fokus var expertläsningar inom olika discipliner och även utmärkande ämnesspecifika språkliga drag i texter (Shanahan & Shanahan 2018:288).

Skolämnena tar sin utgångspunkt i ämnesspecifika kunskaper från forskning och beprövad erfarenhet, men dessa ämnesspecifika diskurser måste i sin tur rekontextualiseras för att kunna användas i utbildningssammanhang (jfr Bernstein 2000, Fang & Coatoam 2013). De måste omvandlas för att kunna användas i skolkontexten, så att elever kan förstå innehållet. Läraren och undervisningsmaterialet blir på så sätt bryggan mellan expertkunskapen och eleverna. I denna avhandling är därför lärarens kommunikation en viktig del av det empiriska materialet.

Utvecklingen av ämneslitteracitet genom skolåren har belysts i såväl internationell som svensk forskning. I Shanahan och Shanahan (2008:44) illustreras litteracitetsutvecklingen i form av en pyramid. I botten placeras grundläggande litteracitet (*basic literacy*), som utvecklas under de första skolåren. Med grundläggande litteracitet avses avkodning, att känna till högfrekventa ord samt strukturen hos vanliga texttyper såsom berättelser. Därefter kommer en mellannivå (*intermediate literacy*), vilken omfattar en något mer specifik och utvecklad litteracitet som till exempel generell läsförståelse och ett utökat ordförråd. I toppen av pyramiden befinner sig ämneslitteracitet (*disciplinary literacy*), det vill säga litteracitet kopplad till specifika ämnen. Shanahan och Shanahans modell är utvecklad med avsikt att visa progressionen av litteracitet under skolåren och för att visa att undervisningsstödet för litteracitet, i en amerikansk kontext, minskar med skolåren (Shanahan & Shanahan 2008:45).

Modellen i form av en pyramid ger i viss mån bilden av litteracitetsutveckling som stadier som avlöser varandra och att ämneslitteracitet är ett avslutande stadium. I Liberg (2023:29) presenteras i stället en horisontell modell av litteracitetsutveckling under skolåren för att betona att ämnesspecifikt litteracitet kommer in tidigare i litteracitetsutvecklingen. Med utgångspunkt i flertalet svenska studier om litteracitetsutveckling i tidiga skolår (Edling 2006,

Nordlund 2016, Wiksten Folkeryd 2014) ser Liberg indikationer på att litteracitetsutvecklingen snarare är ålders- och intressesituerad och att varje ålder har sin ämnesspecificering (Liberg 2023:30). I modellen antas undervisningen under skolåren omfatta två delar, en mer ämnesgemensam och en mer ämnesspecifik litteracitet, vilka förändras i takt med stigande skolålder så att den ämnesgemensamma litteraciteten har en större del i tidigare skolår, men en mindre del i högre åldrar. Den ämnesspecifika litteraciteten antas utgöra en mindre del i tidigare skolår, men öka i högre skolåldrar. Med sin modell pekar Liberg på vikten av att även lärare i tidigare åldrar får kunskap om ämnesspecificering och att elever därigenom får tillgång till en längre utvecklingsmöjlighet av ämnesspecifika litteracitetspraktiker (Liberg 2023:30).

Betydelsen av en mer allmän skollitteracitet i ämnesundervisning lyfts även fram av Nygård Larsson (2022:49). I resultatet indikeras vikten av att språklärare bidrar med generella lässtrategier och allmänspråklig kunskap, medan ämnesläraren bidrar med ämnesspecifik fördjupning när det gäller ämnesinnehåll och ämnesspråk.

Ämnesspråket är en del av ämneslitteraciteten. Ett ämnesspråk innebär de språkliga resurser som ämneslärare och ämnesexperter använder när de deltar i ämnespraktiken och som elever och studenter behöver tillägna sig för att kunna delta (Bergh Nestlog 2019). Ju längre upp i skolutbildningen, desto högre krav ställs på ett funktionellt och specifikt ämnesspråk. Inte minst gäller detta yrkesutbildningar på gymnasiet där ett ämnesspecifikt språk är en del av den yrkespraktik som eleverna ska tillägna sig. Exempelvis belyser Visén (2019) ämnesspråket på industritekniska programmet. Samspelet mellan ämnesspråk och vardagligt språk synliggörs i textsamtal mellan lärare och elever, då ämnesspecifika begrepp från läromedelstext utforskas. Visén betonar att eleverna behöver träna på att använda ämnesspråket för att styrdokumentens krav ska mötas. I textsamtalet som utforskades i studien var det framför allt läraren som bidrog till ett ämnesspecifikt språk medan eleverna främst använde ett mer vardagligt språk (Visén 2019:73). Vidare utforskar Halleson (2024) ämnesspråk i ämnestexter i ett flertal gymnasieprogram. I studien lyfts fram att alla de undersökta ämnestexterna innehåller språkliga utmaningar beträffande ämnesspecifik vokabulär och grammatiska konstruktioner såsom nominaliseringar och passivkonstruktioner. Elevernas möjligheter att tillägna sig ämnesspråk behöver därför stöttas genom undervisningens utformning (Halleson 2024:335).

I avhandlingen utgår jag från att ämneskunskaper och ämneslitteracitet är nära sammanvävda med varandra. För att kunna delta i en ämnespraktik behövs därför kunskaper om och förståelse av både ämnesinnehållet och hur ämnesspråket används i ämnespraktiken (jfr Fang & Coatoam 2013:628).

I avsnitt 2.1.1 redogörs för tidigare forskning om ämneslitteracitet och un-

dervisning och i avsnitt 2.1.2 presenteras tidigare forskning om ämneslitteracitet med koppling till andraspråkutveckling.

### 2.1.1 Ämneslitteracitet och undervisning

I en undervisning som strävar efter att utveckla såväl ämneskunskaper som ämneslitteracitet finns flera utmaningar. En förutsättning för ämneslitteracitet i ämnesundervisningen är en medvetenhet och kunskap om språkutvecklande arbetssätt. Även om ämneslärare har en stor kunskap om sitt ämne och använder ämneslitteracitet är det inte självklart att de har kunskaper om de språkliga utmaningar som deras elever ställs inför inom ämnet (Fang & Coatoam 2013:629).

Ytterligare en utmaning är att finna en balans mellan språkliga aspekter och innehållsliga aspekter i ett ämne, så att förbindelsen mellan det innehåll som ämneskunskaperna ska förmedla och den betydelse som språket förmedlar framstår som tydlig. En balans behöver upprätthållas mellan ämne och språk så att inte ämnesinnehållet tar över och språkliga aspekter hamnar i skymundan eller tvärtom, att språkliga aspekter tar över och ämnesinnehållet därmed inte framkommer. I studier av Jakobson och Axelsson (2017) samt Meidell Sigsgaard, Lohse och Skinhøj (Meidell Sigsgaard et al. 2023) påpekas vikten av att naturvetenskapliga ämneskunskaper och ämnesspråk behandlas tillsammans för att såväl språkutveckling som kunskapsutveckling ska kunna ske. I båda studierna rör det sig om elever på mellanstadiet som undervisas på sitt andraspråk. I Jakobsons och Axelssons studie använder läraren flera olika resurser för meningsskapande, bland andra en läs- och skrivaktivitet i par där ett metaspråk från SFL används. Eleverna ska konstruera meningar med stöd av kort där meningen har klippts isär, så att till exempel *processer* (verb) visas med gröna kort och *deltagare* (nominal) med röda kort. I aktiviteten framkommer att eleverna har ett metaspråk för att tala om meningskonstruktionen och även att de kan sätta samman grammatiskt fullständiga meningar, men att det naturvetenskapliga innehållet inte alltid framkom korrekt. Eftersom ämnesinnehållet endast delvis hade kommunicerats av läraren blev förbindelsen mellan innehåll och språk oklar för eleverna (Jakobson & Axelsson 2017:491).

I studien av Meidell Sigsgaard et al. (2023b) används en liknande typ av övning där eleverna ska konstruera meningar med stöd av kort uppdelade i processer, deltagare och omständigheter. Meningarna är tagna från den naturvetenskapliga lärobokstext som senare ska läsas i klassen. Genom uppdelning i funktionella enheter och genom språklig förhandling i par lyckas elev-

erna i studien producera meningar som både är språkligt och ämnesmässigt korrekta. En viktig poäng i Meidell Sigsgaard et al. (2023b) är att eleverna redan hade mött de naturvetenskapliga fenomenen, ljud och hörsel, i ett experiment. Genom det konkreta experimentet hade eleverna fått tillgång till en kontextbunden ämneskunskap som de kunde uttrycka med ett vardagligt språk. Genom övningen med lärobokstexten fick eleverna också tillgång till ett ämnesspråk för att uttrycka den naturvetenskapliga ämneskunskapen (Meidell Sigsgaard et al. 2023b).

Ytterligare en studie pekar på vikten av att upprätthålla en balans mellan språkundervisning och ämnesundervisning (Walldén 2019b). I studien undersöks hur kunskap om språk förhåller sig till utvecklandet av ämneskunskaper i ett arbetsområde inom geografi på mellanstadiet. I studien tar lärarens fokus på metaspråk och textstruktur över i undervisningen, vilket får till följd att språkundervisningen inte stöttar och fördjupar kunskapsutvecklingen av ämnet. De abstrakta och tekniska (ämnesspecifika) ord som infördes och förklarades i början av ämnesområdet används inte vid dekonstruktionen av exempeltexten eller vid den gemensamma konstruktionen av text i undervisningen. Vikten av att välja texter som innehåller ett adekvat register för ämnet, där det abstrakta språket kan bearbetas, för att undvika att ett alltför stort fokus antingen på kunskaper om språket eller ämneskunskaper betonas i studien (Walldén 2019b:9).

I flera studier påtalas samarbete mellan lärare i språk och lärare i andra ämnen som en möjlighet för att främja både språk- och kunskapsutveckling (Axelsson & Jakobson 2020, Draper et al. 2012, Fang & Coatoam 2013, Nygård Larsson 2022, Schleppegrell 2020, Uddling 2019). Fang och Coatoam (2013:629) menar att i ett sådant samarbete kan båda lärarna delta med sin expertis i planering och undervisning om ämneslitteracitet, men betonar vikten av ett samarbete på lika villkor eftersom läraren i litteracitet annars riskerar att bli en stödlärare till läraren i det andra ämnet. På liknande sätt argumenterar Creese (2010) i en studie där ett samarbete mellan en geografilärare och lärare i EAL, *English as Additional Language*, undersöks. Samarbetet som beskrivs försvåras av institutionella villkor från skolan sida och av att båda lärarna utgår från att geografi är det huvudsakliga ämnet och att läraren i engelska har som uppgift att underlätta för eleverna till exempel genom att förenkla geografitexterna. Eftersom geografiamnet dominerar undervisningen finns det lite utrymme för undervisning om hur ämnet uttrycks språkligt. För att inte lärarna i engelska ska marginaliseras betonar Creese att det behövs en medvetenhet om att lärare i språk, precis som lärare i andra ämnen, har kompetens när det gäller "the what and the how of the curriculum" (Creese 2010:105), det vill säga sitt ämnes innehåll och hur meningsskapande kommer till uttryck i ämnet.

I likhet med Creese (2010) poängterar Schleppegrell (2020) språklärarens roll i samarbete med lärare inom andra skolämnen. Språkläraren är den som har kunskap om hur språket fungerar i olika kontexter och därför den som har möjlighet att förstå hur det ämnesspecifika språket skiljer sig åt inom olika skolämnen. Både språklärare och lärare i andra skolämnen behöver dock utveckla en språklig medveten om det ämnesspecifika språket för att kunna stödja elevers språkutveckling (Schleppegrell 2020).

I andra studier påtalas vikten av att öppna upp möjligheter för ämneslitteracitet i sitt ämne, även om man som lärare inte har språkutbildning eller explicita kunskaper om hur ämnesspråket fungerar i ämnet. I en kurs för högskolelärare i högskolepedagogik<sup>1</sup> utvecklade Wingate (2018) metoder för hur lärare i olika discipliner kan integrera litteracitet i sina ämnen. Bland annat föreslogs ”Literacy windows” (Wingate 2018:360), vilket innebär att en del av undervisningstiden avsätts för att diskutera konventioner för och krav på akademisk litteracitet, exempelvis när nya kunskapsområden introduceras. Metoderna för att integrera litteracitet i olika discipliner gav deltagarna bättre förståelse för studenternas behov av akademisk litteracitet och insikter i att det ofta inte krävs stora förändringar eller krav för att kunna integrera ämneslitteracitet.

### 2.1.2 I rörelse mellan vardagslitteracitet och ämneslitteracitet

Ämneslitteracitet är en viktig aspekt inom skolans alla ämnen och därmed också en viktig aspekt i alla elevers utbildning och utveckling. Det finns inte en särskild ämneslitteracitet för elever som lär på ett andraspråk, men däremot kan skollitteracitet och ämneslitteracitet innebära specifika utmaningar för elever som lär sig skolans ämnen på ett andraspråk. I dessa sammanhang talas om den dubbla utmaning som dessa elever ställs inför, det vill säga att lära sig skolans ämnen, ämneskunskap, och samtidigt ett nytt språk. Utmaningen är i själva verket större än så. Eleverna behöver lära sig ämneskunskaper, ämnesspråk för olika skolämnen, ett allmänt skolspråk och ett vardagligt språkbruk.

Ett tidigt teoretiskt koncept för att peka på skillnader mellan vardagligt och skolspråkligt språkbruk är Cummins begrepp *Basic Interpersonal Communicative Skills* (BICS) och *Cognitive Academic Language Proficiency* (CALP) (Cum-

---

1 Postgraduate Certificate of Academic Practice.

mins 1979, 2008). BICS syftar på elevers möjlighet att uppnå ett vardagligt flyt och att kunna använda språket i vardagliga kontexter. CALP används för att referera till elevers förmåga att förstå och uttrycka sig i skolspråkets formella kontexter. Därmed relateras CALP till skriftspråkliga praktiker och till mer kognitivt krävande och kontextreducerade uppgifter.

Andraspråsutvecklingen för BICS tar betydligt mindre tid i anspråk än utvecklingen av CALP. För elever som får god tillgång till andraspråket tar utvecklandet av BICS ca två år, medan skolspråkliga förmågor tar ca fem till sju år (Cummins 2008:73). Det betyder att elever som lär sig skolämnen på ett andraspråk behöver stöd under lång tid för att kunna lyckas i ämnesundervisningen och kunna utveckla de ämneskunskaper och det ämnesspråk som efterfrågas. Undervisning som är kognitivt utmanande samtidigt som eleverna erbjuds kontextuellt stöd i form av till exempel bilder, gester, interaktiva arbetsätt och explicit språkundervisning anses vara särskilt gynnsam för elever som håller på att utveckla ett nytt språk (Cummins 2017, Gibbons 2009, Hammond & Gibbons 2005). Även explicit undervisning om ämneslitteracitet antas främja elevers möjligheter att ta del av ämneskunskaper och ämneslitteracitet i olika skolämnen (De La Paz et al. 2014, Fang & Schleppegrell 2010).

Undervisning som bygger på lägre förväntningar på eleverna och som präglas av ett förenklat innehåll och språk leder däremot inte till framgång för elevens språk- och kunskapsutveckling. En sådan undervisning kan i stället leda till en ”nedåtgående spiral”, där det förenklade innehållet och språket inte ger den bredd och det djup som ämneskunskaperna kräver (Hajer & Meestrिंगa 2014:29). Ett förkortat och förenklat ämnesinnehåll blir mer fragmentariskt, vilket kan leda till otydligare samband i innehållet och att eleven inte får någon djupare förståelse.

Rörelser mellan vardaglig kunskap och ämneskunskap liksom rörelser mellan ett vardagligt språkbruk och ett ämnesspecifikt språkbruk har visat sig fördelaktiga för utveckling av ämneskunskaper och ämnesspråk (Maton 2013, Nygård Larsson 2011, Sellgren 2011). Ett exempel på detta är *semantiska vågor* (*semantic waves*) som hänger samman med dimensionen *Semantics* inom LCT, se avsnitt 3.1 (Maton 2014). Semantiska vågor handlar om växling mellan mer komplext och mindre kontextbundet ämnesinnehåll och ett mer kontextbundet och mindre komplext innehåll (Maton 2013). Semantiska vågor har utforskats i olika kontexter, till exempel undervisning i historia och biologi på högstadiet och gymnasiet (Maton 2013, Matruglio et al. 2013), undervisning i naturorienterande ämnen på mellanstadiet (Meidell Sigsgaard et al. 2023a) och i högre utbildning (Hipkiss & Windsor 2023, Kirk 2017, Meidell Sigsgaard & Jacobsen 2020, Rusznyak 2022).

Maton (2013) visar hur en lärare i biologi först introducerar ett abstrakt begrepp, därefter anknuter till tidigare inlärdade begrepp hos eleverna och till

sist ger ett konkret och vardagligt exempel. Ämneskunskapen förankras på så sätt i den vardagliga kontexten. I den semantiska vågen illustreras detta genom en vågrörelse nedåt. Men för att ett kumulativt lärande ska kunna ske behöver undervisningen återknyta till det teoretiska resonemanget, vilket illustreras genom en vågrörelse uppåt (Maton 2013:15).

I samarbete med forskare inom SFL har lexikogrammatiska val kopplats till den här typen rörelser i klassrumsinteraktionen (Martin 2013, Matruglio et al. 2013). Till exempel pekar Martin (2013) på vikten att i undervisningen uppmärksamma ämnesspecifika, abstrakta ord (*power words*), inkongruent grammatik (*power grammar*) med grammatiska metaforer, till exempel nominaliseringar (se även avsnitt 3.2.1) och textkomposition (*power composition*). Studien visar att lärare vanligen packar upp och förklarar det ämnesspecifika, abstrakta och inkongruenta ämnesspråket till ett vardagligare och mer kongruent språkbruk. Däremot är det ovanligare att lärare återkopplar till ett mer abstrakt ämnesspråk genom explicit undervisning om ämnesspråk. Utan återkoppling till det avancerade ämnesspråket riskerar dock ämneskunskapen att bli fragmentarisk och utvecklingen mot ämneslitteracitet bristfällig (Martin 2013:33).

Semantiska vågor har likheter med begreppet *diskursiv rörlighet* (Nygård Larsson 2011:191, 2022:31), som innefattar en språklig och multimodal rörelse mellan en ämnesrelaterad diskurs och en vardaglig diskurs. I Nygård Larssons studie (2011) exemplifieras hur en lärare i en gymnasieklass, där flertalet av eleverna var andraspråkstalare, använde sig av diskursiv rörlighet i sin interaktion med eleverna för att ge dem bättre tillgång till läromedelstexten. Läraren i studien skiftade mellan konkreta specifika bilder och bilder med ett mer abstrakt och generellt innehåll. På samma sätt växlade läraren även språkligt mellan till exempel ett vardagligt verb som *andas* och nominaliseringen *syreförsörjning*. I en senare studie om diskursiv rörlighet indikerar resultatet att elever som visar prov på högre diskursiv rörlighet i samtal med andra elever, det vill säga att de kan röra sig mellan det kontextnära och det abstrakta, bättre kan lösa de uppgifter som de ställs inför. Elever som inte uppvisar lika hög diskursiv rörlighet och i stället främst rör sig i en vardaglig diskurs har inte samma goda resultat (Nygård Larsson & Jakobsson 2017). Utgångspunkten för att diskursiv rörlighet eller semantiska vågor ska förekomma i klassrummet är dock att läraren medvetet leder undervisningen mellan olika kunskapsformer och uttryckssätt (Martin 2013, Maton 2013, Nygård Larsson 2022). Det är då som elever också kan få tillgång till ett mer ämnesspecifikt innehåll och språk.

## 2.2. Litteracitetsförväntningar i nationella prov

I grundskolan och i gymnasiet är de nationella proven ett återkommande och obligatoriskt moment. De skrivs i flera olika ämnen och påverkar såväl lärarnas som elevernas arbete i skolan. I ämnena svenska och svenska som andraspråk prövas uttryckligen elevers litteracitet, medan litteracitetsförväntningar i andra ämnesprov inte uttrycks lika explicit. Alla ämnesprov innehåller dock litteracitetsförväntningar i olika utsträckning eftersom proven till största delen är skriftspråkliga. Alla elever skriver de nationella proven. Det betyder att en elev som lär sig skolans ämnen på ett andraspråk möter samma litteracitetsförväntningar som övriga elever i de olika ämnesproven, förutom i ämnesprovet i svenska som andraspråk.

De nationella proven ska stödja en likvärdig och rättvis bedömning (Skolverket 2024a). Alm Fjellborg och Molin (2018) undersöker om och vilka provuppgifter i det nationella provet i geografi för årskurs 9 som gynnar och missgynnar elever som följer kursplanen i svenska som andraspråk. Resultatet visar att det framför allt är slutna provuppgifter, där geografiska begrepp prövas och som har lite kontextuellt stöd, som är svåra för dessa elever. De öppna resonerande provuppgifterna klarade eleverna något bättre, trots att dessa provuppgifter efterfrågar längre svar. En möjlig förklaring till resultatet, menar Alm Fjellborg och Molin, är att de slutna provuppgifterna efterfrågar specifika ämneskunskaper och språkkunskaper vilka eleven kanske ännu inte har tillägnat sig på något språk. I längre resonerande uppgifter finns större utrymme för eleven att använda sig av tankeprocesser på elevens starkaste språk, vilka sedan kan användas när eleven skriver på svenska. För att stärka likvärdigheten i det nationella provet i geografi efterfrågar studien därför contextualisering av ämnesrelaterade begrepp i provuppgifterna, vilket skulle ge stöd åt elevens strategier för att besvara provuppgiften (Alm Fjellborg & Molin 2018:16–17). De nationella proven prövar begreppsförståelsen men för att utveckla elevers ämneskunskaper och begreppsförståelse är undervisningen avgörande. Alm Fjellborgs och Molins studie bekräftar därför vikten av en undervisning som tränar begreppsförståelse och som erbjuder en hög grad av kontextuellt stöd, i synnerhet för elever som undervisas på ett språk som de ännu inte behärskar fullt ut.

Även Erikssons (2015) studie om att kommunicera naturvetenskap i nationella prov för årskurs 9 pekar på vikten av kontextuellt stöd för elever som skriver ämnesprovet på sitt andraspråk. I studien framkom bland annat att provuppgifter med vardaglig kontext innebar svårigheter, dels på grund av ordförståelsen, dels på grund av bristande igenkänning av den vardagliga kontexten. Provuppgifter som förankrades i en vardaglig kontext men som efterfrågade naturvetenskapliga argument och motiveringar visade sig vara svåra för eleverna. I elevsvaren uteblev ofta de naturvetenskapliga motiveringarna.

Den vardagliga kontexten blev inte ett stöd för att lösa uppgiften eftersom eleven inte kände igen kontexten. Det kunde till exempel handla om att eleven inte förstod ordet LED-lampa.

Studien pekar även på språkliga aspekter som var betydelsefulla för att eleverna skulle kunna visa naturvetenskapliga ämneskunskaper. Ämnesrelaterade ord, homonymer och nominaliseringar lyfts fram som vanliga språkliga svårigheter för eleverna i den naturvetenskapliga kommunikationen (Eriksson 2015:96). Liksom Alm Fjellborg och Molin (2018) lyfter även Eriksson (2015) fram undervisningens betydelse för utvecklingen av ämneskunskaper och, i Erikssons studie, det naturvetenskapliga ämnesspråket.

De nationella ämnesprovens syfte är i första hand att stödja en likvärdig bedömning på skol- och huvudmannanivå, liksom på nationell nivå. Dessutom ska ämnesproven bidra till en konkretisering av kursplanerna (Skolverket 2014d), vilket gör att ämnesproven ska återspegla de ämneskunskaper och den litteracitet som kursplanerna ger uttryck för. Det finns dock begränsningar att beakta. De nationella proven kan inte pröva hela kursplanen och är en tolkning av kursplanerna av de ämnesexperter och provkonstruktörer som konstruerar proven. Dessutom måste provens uppgifter anpassas så att de kan genomföras under en begränsad tid. Det finns därför en risk att tolkningen av kursplanerna som uttrycks i de nationella proven inte visar hela kursplanens omfattning (Jönsson 2013). De nationella proven bidrar till utformningen av undervisningen genom den betydelse de har för betygssättningen och genom att äldre ämnesprov används i undervisningen som förberedelse inför de obligatoriska ämnesproven. De litteracitetsförväntningar som uttrycks i de nationella proven kan därför ha betydelse för ämneslitteraciteten i de olika skolämnen.

Litteracitetsförväntningar i ämnesproven för årskurs 9 i historia och geografi undersöks i en studie av Staf och Nord (2018). I studien jämförs ämnesprovet i historia och geografi utifrån förväntningar på läsande, uppgifternas utformning och vilken respons som uppgifterna signalerar. Studiens resultat visar att de båda ämnesproven uttrycker låga förväntningar på läsande av längre texter medan höga förväntningar ställs beträffande den skriftliga responsen. De höga litteracitetsförväntningarna för den skriftliga responsen utmärks av att längre skriftspråkliga svar efterfrågas. Den skriftliga responsens utformning eller genre<sup>2</sup> har däremot mindre betydelse. Eftersom begränsat stöd ges för att eleven ska förstå vilken genre som efterfrågas är slutsatsen att eleven redan förväntas känna till hur till exempel argumentationer ska skrivas eller

---

2 Studien utgår från Rose och Martins (2012) genrebegrepp. I avhandlingen används i stället *textaktiviteter*. Se avsnitt 3.2.2, där avhandlingens definition av textaktiviteter och genre beskrivs.

att genren inte är betydelsefull för att lösa uppgiften (Staf & Nord 2018). Emellertid visar fler studier att genrekunskap är betydelsefullt för elevers litteracitetsutveckling och att förmågan att skriva i olika genrer blir allt viktigare längre upp i skolåldern (Christie & Derewianka 2008, Holmberg 2013, Kindenberg 2021a, Martin & Rose 2008). Den litteracitet som förväntas i de nationella proven har en möjlig funktion som inofficiell norm för litteracitet i ett ämne genom den roll som proven spelar i undervisningen och genom att de är obligatoriska att genomföra. Därigenom får ämnesproven också betydelse för vilken litteracitet som tillgängliggörs för eleverna i ämnet (Staf & Nord 2018).

Ytterligare en studie som utforskar litteracitetsförväntningar i de nationella proven är Bendegard och Halleson (2022). Liksom i studien av Staf och Nord används de nationella proven för att undersöka vad som utgör litteracitet i ett skolämne, i det här fallet svenskämnet. Fokus i studien är *critical literacy* (Janks 2010, Luke 2000) och hur det prövas i det nationella provet i svenska i olika årskurser. Genom analys av läsprovet i ämnesprovet i svenska vill Bendegard och Halleson synliggöra innebörden av *critical literacy* i svenskämnet. Resultatet visar att det främst är *critical literacy* i samband med textförståelse som prövas, det vill säga en kritisk läsning som handlar om texttolkning och att förstå dolda budskap. Uppgifter där *critical literacy* hör samman med att förstå underliggande ideologier eller maktrelationer är däremot ovanliga. Studien visar även att det framför allt är uppgifter som kopplas till skönlitterär läsning som innehåller *critical literacy*. En slutsats i studien är att ämnesproven bidrar till att konkretisera ämnet svenska men att ämnesproven främst fokuserar på vissa aspekter av *critical literacy* (texttolkning och textegenskaper) och att källkritik inte har någon framskjuten position trots att källkritik är en del av svenskämnet i grundskolan och på gymnasiet (Bendegard & Halleson 2022).

### 2.3. Ämneslitteracitet i språkämnen

Forskning om ämneslitteracitet i skolämnen har ofta koncentrerats kring skolämnen som historia, matematik och naturvetenskapliga ämnen (Fang & Chapman 2020, Rainey et al. 2018, Shanahan & Shanahan 2018). Tidigare forskning som rör ämneslitteracitet och skolans majoritetsspråk, som till exempel engelska i engelsktalande länder och svenska/svenska som andraspråk i Sverige, är däremot inte lika framträdande. En anledning till detta kan vara att ämneslitteracitet blir mer svårfångad i ett språkämne som svenska eller svenska som andraspråk än i övriga skolämnen. Halliday uttrycker problematiken enligt följande:

All systematic knowledge takes the form of 'language about' some phenomenon; but whereas the natural sciences are language about nature, and the social sciences are languages about society, linguistics is language about language [...] How does one keep apart the object language from the metalanguage – the phenomenon itself from the theoretical study of that phenomenon? (Halliday 1996:1)

I ett ämne som svenska som andraspråk är språket i sig både ett studieobjekt och ett medel för att uttrycka sig om ämnet. I ett ämne som exempelvis fysik är studieobjektet fysik och språket ett medel för att uttrycka ämneskunskaperna. Kursplanen i svenska som andraspråk uttrycker det med att eleven ska lära sig ”kunskaper i och om svenska språket” (Skolverket 2019:269).

### 2.3.1 Metalingvistisk kunskap och metaspråk

Metalingvistisk kunskap innebär en språklig medvetenhet kring vilka språkliga val som görs och varför en skribent eller talare gör dessa val. Det handlar om de tillfällen då språket blir det man intresserar sig för i stället för att enbart vara ett medel för kommunikation (Myhill et al. 2018). Metalingvistisk kunskap har definierats på olika sätt (jfr Myhill & Jones 2015). I ett kognitivt perspektiv intresserar man sig till exempel för mentala processer och metalingvistisk förståelse, medan man i ett språkvetenskapligt perspektiv betonar det grammatiska metaspråket som analysverktyg. Myhill, som har ett socio-kulturellt perspektiv på metalingvistisk kunskap och skrivande i sin forskning, definierar metalingvistisk kunskap på följande sätt:

[...] the explicit bringing into consciousness of an attention to language as an artifact, and the conscious monitoring and manipulation of language to create desired meanings grounded in socially shared understandings. (Myhill 2012)

En bärande tanke är förståelsen av metalingvistisk kunskap i ett funktionellt perspektiv. Det är inte etikettering av grammatiska begrepp som står i centrum i Myhills forskning, utan en förståelse för hur språkliga val skapar betydelse och hur lärare och elever kan använda sig av metalingvistisk kunskap.

För att kunna tala om språket behöver elever och lärare ett metaspråk, vilket lyfts fram som betydelsefullt i flera studier (af Geijerstam & Folkeryd 2020, Myhill & Newman 2016, Schleppegrell 2013, 2020). Schleppegrell (2013) betonar värdet av ett metaspråk i andraspråksundervisningen. I studien används ett metaspråk med utgångspunkt i SFL för att stödja och medvetandegöra språkliga aspekter i samband med undervisning om analys och tolkning

av skönlitteratur. Schleppegrell betonar särskilt hur språk och innehåll länkas samman i undervisningen. I undervisningen används inte metaspråket i syfte att synliggöra former i språket, utan i stället för att lyfta fram språkets funktion. Eleverna och läraren diskuterar lexikala och grammatiska val och hur de språkliga valen påverkar texten och hur den uppfattas. Därigenom, menar Schleppegrell, lär sig eleverna ett större system för språket och att se språkliga val för olika kontexter. För läraren blir metaspråket en möjlighet att explicitgöra vad tolkningen av texten innehåller. Studien betonar även interaktionens roll för användningen av ett metaspråk i undervisningen (Schleppegrell 2013).

Ett metaspråk gör det möjligt att skapa en språklig medvetenhet hos elever och kan vara en möjlighet att stödja både språkutveckling och ämneskunskaper (Schleppegrell 2020). Det är inte alltid nödvändigt att metaspråket uttrycks med språkvetenskapliga termer, utan poängen är att explicitgöra vilka språkliga val som görs i en text av en skribent och att på så sätt göra det möjligt för elever att själva göra olika språkliga val (Schleppegrell 2020). I ytterligare en studie med elever som lär sig engelska som andraspråk i de lägre årskurserna i grundskolan visar Klingelhofer och Schleppegrell (2016) hur lärare använde sig av *turning up* and *turning down* för att beskriva positiva och negativa attityder till karaktärer i en text. Genom att diskutera hur språkliga uttryck och betydelse i texterna hängde samman främjades elevernas språkutveckling och en metalingvistisk medvetenhet skapades.

Explicit undervisning med metaspråk från till exempel SFL kan användas för att stödja ämneslitteracitet i olika skolämnen (Forey 2020). I studien undersöktes hur lärare på en grundskola använde sig av metaspråk för att lyfta fram ämneslitteracitet i bland andra naturvetenskapliga skolämnen, i engelsk litteraturundervisning och i geografi. I undervisningen betonades språkliga val genom användningen av registerskiftet där lärarna exempelvis diskuterade skillnader mellan vardaglig, konkret betydelse och ämnesspecifik, abstrakt betydelse i naturvetenskapliga ämnen. I samband med diskussioner om registerskiftet explicitgjordes även betydelsen av nominaliseringar för att förtäta informationen i texter. Ytterligare ett exempel på metaspråk är användningen av *informationsflöde* (periodicity) för att peka på texters organisation. Studien är ett exempel där en hel skola genomgick fortbildning för att kunna använda samma metalingvistiska verktyg i olika skolämnen. Därigenom stärktes förståelsen för och kunskaperna om dessa tre metalingvistiska begrepp (register, nominalisering och informationsflöde) samt möjliggjordes ett gemensamt metaspråk för lärare och elever i diskussioner om språkliga mönster och grammatiska val i olika skolämnen. Den explicita undervisningen om metaspråk och ämneslitteracitet hade en positiv inverkan på ämneskunskaperna. Eleverna visade kunskaper om olika register och lärde sig använda nominaliseringar och informationsflöde för att förbättra skolspråkliga texter (Forey 2020).

Ämnesundervisning, där språk och ämnesinnehåll bearbetas var för sig, riskerar att förbise hur språk och ämne hänger samman (Uddling 2019, Walldén 2019b). I Uddling (2019) framkommer hur lärarens språkliga fokus inte stöttade elevernas förståelse av texten och av ämnesinnehållet. Lärarens språkliga förklaringar integrerades inte med ämnesinnehållet utan förblev isolerade i lärandeaktiviteten. För att synliggöra hur språket och ämnesinnehållet tillsammans skapar betydelse behövs därför en tydlig metaspråklig och didaktisk kompetens (Uddling 2019).

I flera studier betonas undervisningens och lärarens roll för utvecklingen av metaspråk i skrivundervisningen (af Geijerstam & Folkeryd 2020, Matruggio 2019, Myhill et al. 2013, Myhill et al. 2018). I af Geijerstam och Folkeryd (2020) genomfördes en fortbildning för lärare om användning av metaspråk för skrivande i tidiga åldrar. I studien analyseras lärarnas användning av metaspråk i samtal om elevtexter med övriga lärare i fortbildningen. Resultatet visar att lärarnas samtal om elevtexter förändrades efter fortbildningen. I det tidiga samtalet stod formalia och generell koherens i fokus, medan lärarna efter fortbildningen visade en ökad användning av metaspråk, särskilt gällande hur eleverna i sina texter relaterade till en läsare. I samtalen började lärarna även utveckla de metaspråkliga begreppen i högre grad genom att exemplifiera och förklara begreppen. Detta pekar på en ökad systematisering av metaspråket hos lärarna. Lärarnas ökade bredd av metaspråk möjliggör att elevernas språkliga resurser kan synliggöras på ett annat sätt i klassrummet, såväl i bedömning som i undervisning. Trots den ökade användningen av ett metaspråk användes ändå en stor del av metaspråket som etikettering och identifiering, vilket pekar på vikten av fortsatt utbildning för att kunna använda metaspråket funktionellt i skrivundervisning (af Geijerstam & Folkeryd 2020).

Flera studier betonar vikten av metalingvistisk kunskap för att stärka skrivutvecklingen. Inom forskningsfältet för andraspråk har det länge varit uppmärksammat och lett fram till pedagogiska modeller som till exempel genrepedagogik (Martin & Rose 2008, Rose & Martin 2012). Även i forskning som koncentreras kring skrivande för elevers förstaspråk har vikten av metalingvistisk kunskap för skrivande lyfts fram (Myhill et al. 2012, Myhill et al. 2018). Avsnitt 2.4 redogör för tidigare forskning om elevtexter och skolskrivande.

### 2.3.2 Ämneslitteracitet och skönlitterär läsning

I skolämnena svenska och svenska som andraspråk ingår skönlitterär läsning och tolkning som en del av kursplanen. Skönlitteratur, liksom övrigt innehåll i kursplanerna till exempel kritisk litteracitet eller språksociologi, är en möj-

lighet att kanske tydligare utskilja ett studieobjekt för att utforska ämneslitteracitet.

Flera studier har läsning och tolkning av skönlitterära texter som utgångspunkt för att utforska ämneslitteracitet i engelska (Goldman et al. 2016, Rainey 2017, Reynolds & Rush 2017, Schleppegrell 2013, Shanahan & Shanahan 2018). I svensk kontext finns forskning om ämneslitteracitet och skönlitterära texter i samband med andraspråksundervisning (Walldén & Nygård Larsson 2021). I en engelsk kontext har experters och studenters läsning av samma texter jämförts med varandra bland annat i Reynolds & Rush (2017). Expertläsningen av texten var fokuserad på målet att tolka texten. Läsningen utmärktes därför av att experterna återkommande ställde upp hypoteser om tolkning och förde en litterär dialog med sig själva under läsningen, vilket studenterna inte gjorde. En implikation av studien är att ämnesspecifik läsning av skönlitterära texter betyder att elever och studenter behöver utveckla förmågan att ställa upp hypoteser, förutspå och ställa frågor till texten, i syfte att kunna tolka den skönlitterära texten. Studien pekar också på vikten av interaktion i klassrummet för att stötta elevers ämnesspecifika läsning och tolkning (Reynolds & Rush 2017).

Även Walldén och Nygård Larsson (2021) betonar interaktion i en undersökning av figurativt språk i skönlitterära texter och hur detta används i andraspråksundervisning för vuxna. Deras resultat pekar på hur språkliga aspekter (lexikala och grammatiska metaforer) och tolkningen av den skönlitterära texten tillsammans skapar mening och fördjupar förståelsen. Genom analys av diskursiv mobilitet (Nygård Larsson 2018) visar de lärarens rörelse mellan konkreta exempel och förtätad abstrakt betydelse för att elaborera de lexikala metaforerna i texten. Analysen visar även de grammatiska metaforernas potential som resurs för att fördjupa betydelsen av de lexikala metaforerna. Studien bidrar till kunskap om ämneslitteracitet i andraspråksundervisningen genom att peka på andraspråksundervisning som en dual litteracitetspraktik, där både språkutveckling och litteraturstudium ingår (Walldén & Nygård Larsson 2021).

## 2.4. Elevtexter och skrivande

I avsnittet redogörs först för forskning om skrivundervisning: avsnitt 2.4.1. Därefter i avsnitt 2.4.2., görs en översikt över forskning om att skriva på ett andraspråk.

## 2.4.1 Skrivundervisning

Ämnena svenska och svenska som andraspråk är obligatoriska skolämnen under hela grundskolan och gymnasieskolan. Elevers skrivutveckling ingår i båda svenskämnenas kurs- och ämnesplaner och är därför något som följer med under hela skoltiden. Under skolåren förväntas elevers texter bli alltmer avancerade, bland annat när det gäller bearbetning av egna och gemensamma texter, språkets struktur och vilka typer av texter som skrivs. I kursplanen för svenska som andraspråk för grundskolan syns progressionen exempelvis genom att fler texttyper ingår ju högre upp i årskurserna eleverna kommer. I årskurs 1–3 ingår berättande, beskrivande, förklarande och instruerande texter. I årskurs 4–6 läggs argumenterande texter läggs till i det central innehållet och i årskurs 7–9 utredande texter (Skolverket 2011a).

Att undervisa om skrivande är en viktig del av lärarens arbete. Ett par studier av svenskämnet lyfter fram vikten av en effektiv skrivundervisning. Nyström Höög (2010) undersöker elevtexter från nationella provet med fokus på skrivutveckling från årskurs 5 och årskurs 9. Elevtexterna är skrivna som insändare (årskurs 5) respektive debattartikel (årskurs 9). I resultatet framkommer att niornas texter är mer utvecklade och komplexa än femmornas. Elevtexterna i båda grupperna har dock inte en argumenterande textstruktur i någon hög grad. I stället använder femmorna sig i stor utsträckning av beskrivande text och niorna av förklarande text. Nyström Höög pekar på möjligheten att den svaga specificeringen av den argumenterande textstrukturen i elevtexterna kan vara en följd av en alltför implicit skrivundervisning (Nyström Höög 2010:58).

Även Apelgren och Holmberg (2018) efterlyser en mer effektiv skrivundervisning. I studien undersöktes utvecklingen av textstruktur i argumenterande och utredande texter i elevtexter skrivna i svenska och engelska på studieförberedande program i gymnasieskolan. Studiens resultat visade att progressionen till stor del uteblev bland eleverna. Drygt hälften av eleverna uppvisade inte någon progression och fortsatte att skriva texter med en associativ struktur i stället för en logisk uppbyggnad. I ett fåtal fall gjordes progression. Det fanns även exempel på elever som redan från början av gymnasieskolan behärskade den logiska textstrukturen i argumenterande och utredande texter och därför inte heller gjorde någon progression eftersom de redan behärskade strukturen. I studien diskuteras möjliga förklaringar till den uteblivna progressionen som till exempel elevernas motivation och att elevens uppfattning om funktionell textstruktur inte överensstämde med forskarnas uppfattning. Framför allt efterlyses dock en mer effektiv skrivundervisning där textens olika delar får ta större utrymme för att bygga upp argument både språkligt och innehållsmäs-

sigt. Dessutom visade studien att elever med god textstruktur var mer flexibla i sitt val av textstruktur och exempelvis kunde lösa en argumenterande uppgift med en textstruktur som snarare påminde om den utredande texttypen. Utmaningen för skrivundervisningen på gymnasienivå är därför att undervisa om olika möjliga val för att lösa en diskursiv skrivuppgift i stället för en typisk struktur för varje texttyp (Apelgren & Holmberg 2018).

Senare studier indikerar på samma sätt vikten av flexibilitet gällande textstruktur och anpassning efter texttyp. Kindenberg (2021b) undersökte en genrepedagogisk undervisningskontext där läraren öppnade upp för flexibilitet beträffande elevernas skrivande. Läraren beskrev återkommande att texter kan skrivas på olika sätt, mer faktabetonat eller mer berättande. Därigenom hade läraren en mindre strikt hållning gentemot textens struktur och vilka språkliga val som eleven skulle göra. I undervisningen använde läraren sig av checklistor med obligatoriska drag för texten som eleverna skulle skriva, vilket däremot tyder på en fixerad genresyn.<sup>3</sup> I studien framhöll läraren checklistorna som betydelsefulla men eleverna följde listorna i olika grad. Elever med större behov av stöd följde checklistorna, medan andra elever, mer självgående, använde listorna som inspiration (Kindenberg 2021b:97–98).

*Diskursivt skrivande* är ett sammanfattande begrepp för ämnesrelaterat och utredande skrivande där även argumenterande, beskrivande och resonerande skrivande ingår. Ofta görs en avgränsning mot det narrativa skrivandet (Magnusson 2019, Nyström Höög 2010). I kursplanerna för svenska och svenska som andraspråk (Lgr 11 och Lgr 22) ingår diskursiva texter i det centrala innehållet, vilket gör att svenskämnen kan sägas ha en särskild ställning när det gäller utveckling av elevers diskursiva skrivande (Skolverket 2019, 2022b). Även i gymnasiets kursplaner ingår diskursiva texter i de två svenskämnena (Skolverket 2011b). Det diskursiva skrivandet är också en del av de nationella ämnesproven i svenska/svenska som andraspråk (Uppsala universitet 2024).

Det diskursiva skrivandet förekommer inte bara inom svenskämnena utan ingår i de flesta skolämnena. Därför är det också ett möjligt skrivande att samarbeta om. Øgreid och Hertzberg (2009) undersökte ett samarbete mellan en lärare i norska och en samhällskunskapslärare om en argumenterande text i årskurs 10 (15–16 år gamla elever). Lärarna hade olika inställningar till kriterier för en argumenterande text. Läraren i norska lade vikt vid att texten visar personligt engagemang och är uppbyggd kring kontraster, medan läraren i samhällskunskap betonade ämneskunskap och vetenskapliga begrepp. Lärarna hade även olika mål för undervisningen. Läraren i norska fokuserade på hur man skriver för en specifik mottagare, medan läraren i samhällskunskap hade intentionen

---

3 I studien används *genre* enligt Martin & Rose (2008).

att eleverna skulle få möjlighet att visa engagemang baserat på ämneskunskaper. Resultatet blev att två olika skrivkulturer krockade där eleverna i skrivuppgiften förväntades diskutera ett samhällsvetenskapligt problem men utifrån förväntningar formulerade i undervisningen i norska, det vill säga förväntningar på en personlig och emotionellt argumenterande text. Även i denna studie poängteras vikten av en explicit skrivundervisning (Øgreid & Hertzberg 2009).

## 2.4.2 Att skriva på ett andraspråk

Skrivande på ett andraspråk påverkas av en mängd olika faktorer till exempel elevens förstaspråk, litteracitetsutveckling på förstaspråket, utbildning, erfarenheter av text och maktförhållanden (Axelsson & Magnusson 2012). Forskning om skrivande på ett andraspråk är omfattande och innehåller olika inriktningar. Det finns exempelvis forskning som fokuserar på skillnader mellan texter skrivna av andraspråksskribenter och av förstaspråksskribenter, forskning om faktorer som påverkar skrivandet och forskning om skrivande i relation till identitet.

I tidig forskning om skillnader mellan texter skrivna av andraspråksstudenter och förstaspråksstudenter framkom exempelvis att andraspråksskribenternas texter var mindre komplexa, mindre skolrelaterade och mindre effektiva (Silva 1993). Även Hinkel (2003) beskriver texter skrivna av andraspråkstalare i en akademisk kontext som enkla, talspråkliga och mindre självbärande i jämförelse med förstaspråksskribenterna. I jämförelser mellan texter skrivna av andraspråksskribenter och förstaspråksskribenter riskerar man att fokusera ett bristperspektiv (Axelsson & Magnusson 2012). I stället för att lyfta fram brister i andraspråksskribenters texter behöver man se texterna som ett led i utvecklingen av andraspråket. Utmärkande drag i andraspråkstexter kan även vara betydelsefulla att uppmärksamma i en undervisningskontext (Axelsson & Magnusson 2012).

I svensk forskning om skrivande har man också jämfört förstaspråks- och andraspråksskribenters texter med avseende på bland annat kulturella skillnader i textkomposition (Carlsson 2002, Jansson 2000). Jansson (2000) jämför i sin avhandling argumentationsmönster och textbindning mellan förstaspråksskribenter och andraspråksskribenter. Jansson ser skillnader när det gäller argumentationsmönster, där iranska skribenter placerade textens tes på andra ställen i texten och även framställde den på ett annat sätt än övriga grupper i studien. Magnusson (2011) undersöker elevers användning av grammatiska metaforer. Materialet utgörs av nationella prov i svenska/svenska som andraspråk i årskurs 9 och gymnasiekursen Svenska B. Flera olika statistiskt signifikanta samband konstaterades i studien. Texter skrivna i gymnasieskolan hade

en högre andel grammatiska metaforer än texterna skrivna i årskurs 9. Magnusson fann även att texter med högre betyg liksom texter skrivna av elever med svenska som L1 hade fler grammatiska metaforer. Vidare undersöktes om eleverna använde sig av grammatiska metaforers möjlighet att packa samman information. Texter med hög andel grammatiska metaforer använde i större utsträckning en sådan förtätande funktion än texter med låg andel grammatiska metaforer (Magnusson 2011).

I forskning där intresset riktar sig mot skrivutvecklingen har man bland annat undersökt hur korrekthet, komplexitet och flyt förhåller sig till varandra. I olika studier har man funnit att andraspråksskrivandet inte alltid tycks bli mer korrekt över tid. Detta förklaras med att andraspråksskribenter skriver mer komplexa texter ju längre de kommer i sin andraspråksutveckling. När texterna blir mer krävande behöver skribenten i stället prioritera strategier för komplexitet i texten, vilket gör att mindre resurser kan ägnas åt korrekthet (Schlepppegrell 2008b). För att stötta elevers mer komplexa skrivande är det därför inte tillräckligt att enbart uppmärksamma elever på språkliga misstag på lokal nivå i texten som till exempel tempus, genus, bestämdhet och val av preposition. För mer komplexa texter och för att tillägna sig ett skolspråkligt register behöver språkliga resurser för textuell och interpersonell betydelse också utvecklas och uppmärksammas (Schlepppegrell 2008a:139).

## 2.5. Naturvetenskapliga skolämnena och ämneslitteracitet

Det naturvetenskapliga ämnesspråket liksom språkliga aspekter i undervisning av naturvetenskapliga skolämnena är välbeforskat såväl internationellt som inom svensk forskning (Fang & Schlepppegrell 2010, Halliday 1993, Kouns 2014, Lemke 1990, Nygård Larsson 2011, Ribeck 2015, Schlepppegrell 2008a, Uddling 2019). För att beskriva och utforska det ämnesspecifika naturvetenskapliga språket har ofta SFL använts.

Det naturvetenskapliga ämnesspråket utmärks av en hög grad av ämnesspecificering och beskrivs ofta som abstrakt och informationstätt (Halliday & Martin 1993, Schlepppegrell 2004). För att uttrycka naturvetenskaplig kunskap räcker inte det vardagliga språkbruket till. Texter i naturvetenskapliga ämnen behöver precision och förutsätter ett särskilt språkbruk vilket ämnesspecificeringen bidrar till (Halliday 1993). Ämnesspecificering, eller teknikalitet, innebär en ämnesrelaterad vokabulär som kan organiseras i komplexa betydelsereationer (Martin 1993, 2013). I NO-undervisning i skolan är det

därför av vikt att förklara betydelserelationerna, eftersom de ofta inte uttrycks explicit i texter (Uddling & Lindholm 2022).

Det naturvetenskapliga ämnesspråket är ofta abstrakt, vilket bland annat kommer till uttryck genom nominaliseringar. I nominaliseringar kan till exempel processer (verb) uttryckas med nominal som i exemplet från en lärobokstext i fysik; ”Energien från *kärnklyvningen* värmer upp vattnet till ånga” (Andersson & Andersson 2011:10). När processer uttrycks som nominal försvinner deltagaren i satsen och vem eller vad som klyver atomkärnor göms i nominalen. På så sätt förflyttas fokus till processbetydelsen. Även orsakssamband som uttrycks med verb i stället för subjunktioner är en möjlighet att skapa abstraktion i texten, till exempel genom att uttrycka kausal betydelse genom verbet *orsakar* i stället för subjunktionen *eftersom*. Grammatiska metaforer ökar abstraktionen i texten och är utmärkande språkliga drag i naturvetenskapliga texter (Christie & Derewianka 2008, Halliday 1993).

Utbyggda nominalgrupper, ofta realiserade i grammatiska metaforer, bidrar också till att informationen packas samman och att innehållet uttrycks effektivt i texten. Texterna blir dock därför mer ogenomskinliga, vilket kan innebära utmaningar för bland andra andraspråkläsare (Schleppegrell 2008a).

I undervisningen i naturvetenskapliga skolämnen är ofta de ämnesrelaterade begreppen centrala och därmed får undervisningen ofta ett lexikalt fokus (Creese 2005, Jakobson & Axelsson 2017, Wilson & Jesson 2018). Wilson och Jesson (2018) undersöker lärares litteracitetspraktiker i naturvetenskapliga ämnen för elever mellan 11–16. För lärarna i studien är ämnesspecifik vokabulär en nyckelresurs för naturvetenskaplig litteracitet och också den språkliga aspekt som får störst fokus i undervisningen. Undervisningen koncentreras kring definitioner av begrepp och lite fokus ägnas åt andra aspekter som till exempel språkstruktur eller språkliga drag i naturvetenskapliga texter. I klassrummet är det lärarens definitioner och förklaringar som fokuseras medan lite tid ges åt att elever utvecklar självständiga strategier för att lära sig nya ord och begrepp.

Även om ett lexikalt fokus är betydelsefullt i NO-undervisningen behöver också en förståelse för de semantiska relationerna mellan orden utvecklas. Richardson Bruna et al. (2007) undersöker naturvetenskaplig undervisning för elever som håller på att utveckla engelska som andraspråk. I undervisningen fokuserar lärarna ämnesbegrepp men utan att förklara hur begreppen kan relateras till varandra, vilket leder till en begränsad språk- och kunskapsutveckling för eleverna. En större kunskap om hur ämnesspråket kan stödja elevers ämneslärande efterfrågas i studien.

Macnaught et al. (2013) visar hur biologilärare för årskurs 11 i Australien utvecklar kunskaper om hur explicit språkundervisning kan stödja ämnesspe-

cifika kunskaper. I studien får lärarna bland annat fortbildning i metaspråk från SFL och LCT, vilket lärarna sedan använder tillsammans med eleverna för att skriva ämnesspecifika texter. Fortbildningen hade ett fokus på ämnesspecifik vokabulär, grammatiska metaforer och textkomposition (Martin 2013) samt semantiska vågor (Maton 2013). En slutsats från studien är vikten av att ha både ett lexikalt, grammatiskt och textstrukturellt fokus i undervisningen för att explicit kunna undervisa om de ämnesspecifika språkliga drag som skapar och formar ämneskunskapen (Macnaught et al. 2013).

Tidigare forskning om läsning och skrivande i naturvetenskaplig undervisning pekar på vikten av olika stödstrukturer och textsamtal i synnerhet för elever som lär sig NO-ämnena på ett andraspråk (Daugaard 2016, Lindholm 2019, Uddling & Lindholm 2022). Trots det får läs- och skrivpraktiker inte alltid så stor uppmärksamhet i NO-undervisning (af Geijerstam 2006, Wilson & Jesson 2018). En anledning till detta kan vara en syn på läsning och skrivande som generiska färdigheter i stället för att uppfatta läs- och skrivaktiviteter som uttryck för ämneslitteracitet (Shanahan & Shanahan 2008).

## 2.6. Avhandlingens bidrag

I ljuset av tidigare forskning vill jag medverka till det fortsatta forsknings-samtalet om ämneslitteracitet och undervisning om ämneslitteracitet för elever som håller på att utveckla sitt andraspråk. Flera studier påtalar vikten av att elever får tillgång till en specifik ämneslitteracitet i skolans olika ämnen (Bergh Nestlog 2019, Fang & Coatoam 2013, Liberg 2023, Nygård Larsson 2018, Shanahan & Shanahan 2012, Visén 2019). I forskning som undersökt ämneslitteracitet i engelska i engelsktalande länder och svenska i Sverige har flera studier koncentrerats kring ämneslitteracitet och läsning av skönlitteratur (Goldman et al. 2016, Rainey 2017, Reynolds & Rush 2017, Schleppegrell 2013, Walldén & Nygård Larsson 2021). I avhandlingen fokuseras i stället språkliga aspekter av svenska och med särskilt fokus på svenska som andraspråk. Med min avhandling vill jag därför bidra till forskningsfältet svenska som andraspråk.

I flera studier framhålls vikten av samarbete mellan ämneslärare och språklärare för att främja undervisningen i ämneslitteracitet (Axelsson & Jakobson 2020, Draper et al. 2012, Fang & Coatoam 2013, Nygård Larsson 2022, Schleppegrell 2020, Uddling 2019). Avhandlingen vill bidra med perspektiv på samarbete mellan ämneslärare, i det här fallet mellan en lärare från ett NO-ämne och en lärare från svenska som andraspråk. Ett sådant samarbete skapar både möjligheter och begränsningar för ämneslitteracitet, vilket avhandlingen

utforskar. Avhandlingen bidrar även till ämnesdidaktisk forskning eftersom undervisning i grundskolan undersöks.

Avhandlingen skrivs inom forskningsämnet svenska som andraspråk och har en språkvetenskaplig inriktning. I avhandlingen ser jag språk som grundläggande för allt lärande och är intresserad av språkets funktionella aspekter. För att analysera, beskriva och diskutera ämneslitteracitet ur språkliga aspekter använder jag systemisk-funktionell lingvistisk (Halliday & Matthiessen 2014). För att förstå underliggande principer för ämneslitteracitet i undervisningen och i elevernas texter använder jag Legitimation Code Theory (Maton 2014, Maton & Howard 2020), som är ett i svensk forskning sällan använt teoretiskt ramverk. Kombinationen av dessa två teoretiska ramverk ser jag som grundläggande för att uppnå avhandlingens syfte. Genom att utforska hur de två ramverken kan ge olika perspektiv i analys och tolkning av resultat är det min avsikt att även bidra till en metodologisk diskussion. I nästa kapitel redogörs för avhandlingens teoretiska utgångspunkter.



### 3. Teoretiska utgångspunkter

Avhandlingens teoretiska utgångspunkter utgår främst från två teoretiska ramverk, Legitimation Code Theory (LCT) (Maton 2014) och systemisk-funktionell lingvistik (SFL) (Halliday & Matthiessen 2014), vilka utgår från ett socialt perspektiv på kunskapsutveckling respektive språk och språkutveckling. Ett grundantagande i avhandlingen är att litteracitet ses som socialt situerad i olika praktiker. Ett skolämne ses som en social praktik där ämnets texter och språk är situerade och specifika för praktiken. Ämneslitteraciteten är på så sätt förankrad i ett skolämnets sociala praktik. Nära sammanvävt med ett skolämnets litteracitet är de ämneskunskaper som hör till ämnet. Språk och kunskaper ses inte som åtskilda utan som förutsättningar för varandras existens. För att kunna uttrycka och visa ämneskunskaper behöver eleven utveckla det specifika ämnesspråket. För att kunna utveckla ett ämnesspråk behöver eleven ämneskunskaper. Ämneskunskaper och hur de konstrueras hänger därför nära samman med ämneslitteraciteten.

Detta synsätt ligger nära Legitimation Code Theory där kunskap ses som socialt konstruerad i en praktik (Maton 2014:11). Hur kunskap byggs upp och vilka principer som styr kunskapsutvecklingen är frågor som LCT undersöker och försöker besvara. Likaså står en funktionell språksyn väl i samklang med ett perspektiv på litteracitet som socialt situerad. I SFL står språkets betydelse och de språkliga val som görs i olika kontexter i centrum. En bärande tanke är att språket både uttrycker betydelse och skapar betydelse (Eggins 2004). Språket både skapar kontexten och utformas av kontexten. Språkbruket skiljer sig åt i olika kontexter, inom olika skolämnena. De muntliga och skriftliga texter som används formas av ämnet, dem som deltar och hur man kommunicerar om ämnet. En ämneslitteracitet uppstår därför som är specifik för det enskilda skolämnena.

I avhandlingen intresserar jag mig för hur ämneslitteracitet kommer till uttryck i ämnesprov, undervisning och elevtexter. Det betyder att jag undersöker språket i bruk i skriftliga och muntliga texter. Dessa texter existerar i ett socialt sammanhang, i en social praktik som i den här studien utgörs av ämnesprov,

undervisningspraktik och elevtexter. Till skillnad från forskningsinriktningar som intresserar sig för litteracitet som deltagande i den sociala skriftspråkliga praktiken (Gee 1990, Street 1984), är det alltså hur litteracitet kommer till uttryck skriftligt och muntligt som står i centrum i avhandlingen.

I följande kapitel redogörs för avhandlingens båda teoretiska ramverk, LCT och SFL. Teoretiska begrepp inom varje teori som är av betydelse för avhandlingen definieras och förklaras. I kapitlet redogörs för LCT i avsnitt 3.1 och SFL i avsnitt 3.2. I det avslutande avsnittet 3.3 redogörs för hur de två teorierna samverkar i avhandlingen.

### 3.1. Legitimation Code Theory

Legitimation Code Theory (LCT) är ett utbildningssociologiskt teoretiskt och analytiskt ramverk som används för att utforska kunskapspraktiker och de underliggande principer som antas styra en praktik (Maton 2014). Centralt inom LCT är frågor om social rättvisa och vikten av att utforska kunskap som ett eget studieobjekt. Ett viktigt område är att undersöka principer för kumulativt kunskapsbyggande inom utbildning. Det teoretiska ramverket kan placeras inom det sociologiska forskningsfältet social realism<sup>4</sup>, där ett socialt angreppssätt på utbildning innebär att kunskap ses som socialt konstruerat i en praktik (Lilliedahl 2015:42). Forskning inom forskningsfältet social realism undersöker olika former av kunskap och vilka implikationer olika kunskapsformer kan ha för till exempel kunskapsbyggande och social inkludering (Maton 2014:10).

LCT har utvecklats av Karl Maton och utgår ifrån och bygger vidare på Bourdieus *field theory* och Bernsteins *code theory* (Maton 2014:23). I Bourdieus fältteori beskrivs sociala fält som kamp om status och resurser, och frågor om vem, var, när och hur betonas. Frågan hur sociala fält strukturerar kunskap framhålls som viktig. Bernsteins kodteori framhäver snarare frågan om *vad* och formar ett ramverk för hur kunskap är strukturerad. Tillsammans visar de två teorierna på kunskap som något som både strukturerar och är strukturerat (Maton 2014:23).

För LCT är Bernsteins begrepp *kod* (code) och *den pedagogiska apparaten* (the pedagogical device) av särskilt intresse (Maton 2016a:10). Bernstein menar att samhälleliga strukturer och makt reproduceras genom skolan (Bern-

---

4 Detta ska inte förväxlas med den litterära eller konstnärliga inriktningen med samma namn som används för positiva skildringar av ett socialistiskt samhälle.

stein 2000). Den pedagogiska apparaten är en modell för hur reproduktionen går till på olika nivåer i utbildningssystemet och innefattar tre hierarkiskt ordnade regler: *de distribuerande reglerna* (curriculum), *de rekontextualiserande reglerna* (pedagogy) och *de utvärderande reglerna* (evaluation). De distribuerande reglerna handlar om vilken kunskap som förmedlas till olika grupper, till exempel genom läroplaner. De rekontextualiserande reglerna reglerar hur kunskap omvandlas till pedagogiskt innehåll och de utvärderande reglerna omfattar hur innehåll och form ska utvärderas (Andersson Varga 2014, Bernstein 2000, Lundahl 2017).

Bernsteins kodbegrepp visar hur grundläggande principer för hur utbildning formas kan utforskas. Detta görs genom begreppen *klassifikation* (classification) och *inramning* (framing). Klassifikation handlar om i vilken grad olika kategorier kan hållas åtskilda. Det handlar alltså inte om vad som ska klassificeras, utan om förhållandet mellan olika kategorier eller innehåll (Bernstein 2003a:80). Till exempel kan detta gälla kunskapsinnehåll och förhållandet till ämnesindelning av skolans ämnen. Stark klassifikation betyder att olika kunskapsinnehåll hålls isolerade från varandra genom gränser som exempelvis ämnesindelning. Vid svag klassifikation är förhållandet det motsatta och olika kunskapsinnehåll isoleras inte från varandra, eftersom gränserna mellan olika innehåll är vaga eller svaga (Bernstein 2003a:80). Inramning handlar om kontroll och i vilken grad lärare och elever har kontroll över hur kunskap överförs och mottas i den pedagogiska relationen (Andersson Varga 2014:45, Bernstein 2003a:80). Till exempel kan det handla om i vilken mån läraren bestämmer urval och upplägg eller om elever får möjlighet till inflytande (Andersson Varga 2014:45).

Med LCT har Bernsteins kodbegrepp utvecklats vidare såväl i fråga om omfattning som fördjupning (Maton 2016a:10). De praktiker som utforskas är inte enbart pedagogiska kontexter utan forskning med LCT rör sig inom en mängd olika sociala praktiker även om utbildning fortfarande är en stor del av forskningsfältet. Kodbegreppet har utvecklats och fördjupats. Där Bernsteins begrepp klassifikation och inramning beskrivs i kategorier som svag eller stark betonar LCT i stället kodernas relativa natur, det vill säga koderna beskrivs i termer av svagare respektive starkare och illustreras genom två axlar som korsar varandra i ett fält utan fasta gränser (Maton 2016a:10).

Utifrån Bernsteins teorier har även analysverktyget *tolkningsnyckel* (translation device) utvecklats. Bernstein skilde mellan *internal language of description*, vilket innefattar hur teoretiska begrepp i en teori kan sättas i relation till varandra, och *external language of description* vilket relaterar de teoretiska begreppen till referenter (Bernstein 2000:132–134, Maton 2014:127, 2016a:239–240). Tolkningsnyckeln inom LCT relaterar till external language of description och används som en bro mellan teori och empiri (Maton

2014:136–139). Tolkningsnyckeln och hur den används i avhandlingen beskrivs närmare i avsnitt 4.5.3.

I arbetet med att utforska olika kunskapspraktiker har olika *dimensioner* etablerats inom LCT. Ramverket beskrivs därför ofta som ett multidimensionellt ramverk (Maton 2016a:11, Winberg et al. 2021:2). Varje dimension är i sin tur tvådimensionell, med en vertikal och en horisontell axel, och utgörs därmed av fyra fält. Dessa fält utgör tillsammans *koder för legitimering* (legitimation codes). ”All practices are construed as languages of legitimation or claims to legitimacy whose organizing principles are conceptualized as legitimation codes” (Maton 2016a:10). Begreppet *legitimering* är centralt inom teorin. Frågor om vad som värderas och är legitim kunskap i en praktik och vem som räknas som legitim deltagare undersöks.

To analyze legitimation codes is thus to explore what is possible for whom, when, where and how, and who is able to define these possibilities, when, where and how. (Maton 2014:18)

En bärande tanke inom LCT är kumulativt kunskapsbyggande, hur detta kan främjas inom utbildning och vilka möjliga hinder som står i vägen. Dimensionerna kan sägas ge svar på olika aspekter för att närmare förstå underliggande principer för kunskapsbyggande. Varje dimension utforskar olika underliggande principer för en praktik. Inom LCT är hittills tre olika dimensioner utarbetade mer i detalj: *Specialisering* (Specialization<sup>5</sup>), *Semantik* (Semantics) och *Autonomi* (Autonomy) (Blackie et al. 2023:4).

Dimensionen Specialisering undersöker praktiker utifrån ”knowledge-knower structures” (Maton 2016a:11). Analytiskt undersöks epistemiska relationer mellan en praktik och dess objekt samt sociala relationer mellan praktiken och dess subjekt (Maton 2016a:12). Specialisering har till exempel använts för att utforska de krockar som kan uppstå när praktiker orienterade mot kunskap som objekt möter praktiker där mer subjektorienterad kunskap betonas (Maton & Tsai-Hung Chen 2020). En tidig avhandling i en svensk kontext som använder sig av LCT och dimensionerna Specialisering och Semantik är Lilliedahls avhandling om läroplanskontexter i musik för gymnasieskolan (Lilliedahl 2013).

Dimensionen Semantik avser de så kallade semantiska strukturerna i en praktik, vilket innebär utforskandet av graden av kontextbundenhet, *seman-*

---

5 Inom LCT skrivs dimensionens namn med stor bokstav, vilket jag också använder i avhandlingen. Se även *An architectural glossary*, en beskrivning av konventioner för termer i LCT (Maton 2016b).

*tisk tyngd* (semantic gravity), och i vilken mån betydelser har kondenserats inom praktiken, *semantisk täthet* (semantic density). I svensk forskning har dimensionen Semantik bland annat använts för att undersöka semantiska vågor i elevers gruppsamtal (Nygård Larsson & Jakobsson 2017) och i diskursiva elevtexter (Halleson et al. 2020, 2022).

Med dimensionen Autonomi undersöks principer för hur kunskapsbyggande kan ske genom integrering av olika kunskapspraktiker. I avhandlingen är det denna dimension inom LCT som används, dels i analysen av undervisningens erbjudanden om ämneskunskaper och ämneslitteracitet (kapitel 6–7), dels i elevtextanalysen (kapitel 8). I avsnitt 3.1.2 beskrivs Autonomi närmare men först redogörs i avsnitt 3.1.1 för svenska översättningar av de för avhandlingen viktigaste LCT-termerna. I avsnitt 3.1.3 presenteras hur Autonomi har använts som analysverktyg i undervisningskontext.

### 3.1.1 Översättning av engelska termer

LCT är ett relativt nytt teoretiskt ramverk och forskning med utgångspunkt i LCT skrivs mestadels på engelska. I en avhandling som skrivs på svenska ser jag det som en nödvändighet att översätta teoretiska termer till svenska. Genom att översätta termerna anpassas de till en svensk diskurs, blir mer genomskinliga och texten blir mer läsvänlig för en svensk läsare. Ett annat skäl är att kunna skriva texten utan problem med böjningsformer. Ett tredje skäl är att jag genom att omarbete översättningarna flera gånger under arbetet tvingas att på nytt ta ställning till vad som verkligen motsvarar den engelska termen på svenska och därmed också till att fördjupa mig i de teoretiska termerna och deras betydelser (jfr Franke 2008).

Att översätta teoretiska termer från ett språk till ett annat är inte utan svårigheter och det finns sällan direkta motsvarigheter på svenska. I avhandlingen har den svenska översättningen i görligaste mån lagts så nära den engelska motsvarigheten som möjligt. Ett exempel på detta är översättningen av *positional autonomy* och *relational autonomy*. I det här fallet var det viktigt att finna svenska ord, som förutom betydelsen, också kunde ge samma förkortning som den engelska motsvarigheten, det vill säga PA och RA. Förkortningarna PA och RA förekommer genomgående i analysen och markeras även i *autonomy plane*, det vill säga autonomifältet. *Positional autonomy* har därför översatts med positionell autonomi (PA) och *relational autonomy* med relationell autonomi (RA), vilket ger samma förkortningar på svenska. Jag har också valt att inte översätta teorins namn, Legitimation Code Theory, utan använder i stället den redan etablerade förkortningen, LCT.

Andra översättningar har inneburit större svårigheter. Inom dimensionen Autonomi utgår analysen och autonomikoderna från *target*. För att avgöra vad som är *target* utgår Maton från det innehåll och det syfte som kan anses som konstitutivt av de aktörer som ingår i kontexten som studeras (Maton 2018:10). Det är något som är utmärkande för kontexten och samtidigt något som aktörerna siktar mot. I undervisningskontexten som studeras i avhandlingen innebär *target* det som är det specifika innehållet och det specifika syftet med undervisningen. (*Target* utarbetas vid framställningen av analysens tolkningsnyckel och förklaras närmare i avsnitt 4.5.3).

I avhandlingen har *target* översatts med det svenska ordet *mål*, vars betydelse endast delvis överlappar med engelskans *target*. Båda orden är flertydiga, och det svenska ordet betyder bland annat mål i betydelsen målsättning, mål som slutpunkt för en förflyttning, mål som något man siktar mot. I tolkningsnyckeln ska *mål* förstås som det som undervisningens innehåll och syfte siktar mot. Som jämförelse kan nämnas att i engelska redogörelser för dimensionen Autonomi, där den engelska termen används, illustreras *target* ofta med en piltavla där *target* utgör mittpunkten.

I följande lista presenteras de engelska termerna för autonomianalys och de svenska motsvarigheter som används i avhandlingen. I översättningen följer jag LCT-konventionen med versaler när dimensioner avses (Maton 2016b:236).

TABELL 3:1 Översättning av termer för autonomianalys

Engelska termer	Svenska termer
Autonomy	Autonomi
positional autonomy (PA)	positionell autonomi (PA)
relational autonomy (RA)	relationell autonomi (RA)
autonomy codes	autonomikoder
the autonomy plane	autonomifältet
sovereign codes	interna koder
exotic codes	externa koder
projected codes	utåtvända koder
introjected codes	inåtvända koder
autonomy profiles	autonomiprofiler
translation device	tolkningsnyckel
target	målet
non-target	utanför målet
core	kärnfokus
ancillary	bifokus
associated	associerat
non-associated	icke-associerat
autonomy pathways	autonomitur
autonomy tour	rundtur
return trip	retur
one-way trip	envägstur
stay	uppehåll i samma tur
legitimation codes	koder för legitimering

Översättningarna är ett försök att etablera svenska motsvarigheter till de engelska termerna. Än så länge finns det få publikationer på svenska om LCT och i synnerhet dimensionen Autonomi är underbeforskad på svenska. Ett av avhandlingens bidrag är därför att stärka forskning som använder dimensionen Autonomi. Översättningen av de engelska termerna och användningen av de svenska motsvarigheterna i avhandlingen kan ses som en del av detta bidrag.

Inom dimensionen Semantik finns fler publikationer på svenska. I Lilliedahls avhandling översätts de två engelska begreppen *semantic gravity* och *semantic density* till *semantisk gravitation* respektive *semantisk densitet*, vilket ger de svenska beteckningarna liknande förkortningar som de engelska (SG, SD) (Lilliedahl 2013:82-83). Senare svensk forskning använder i stället *semantisk tyngd* (Halleson et al. 2022) och *semantisk täthet* (Karlsson 2020). Det kan jämföras med de danska översättningarna, *semantisk tyngde* och *semantisk tæthed*, som används i Meidell Sigsgaards avhandling (Meidell Sigsgaard 2013).

De termer från systemisk-funktionell lingvistik (SFL) som används i avhandlingen är sedan tidigare etablerade inom svensk forskning. Jag har även använt mig av den översikt över terminologi för SFL som finns publicerad på hemsidan för Nordisk förening för SFL och socialsemiotik (NSFL 2024).

### 3.1.2 Autonomi

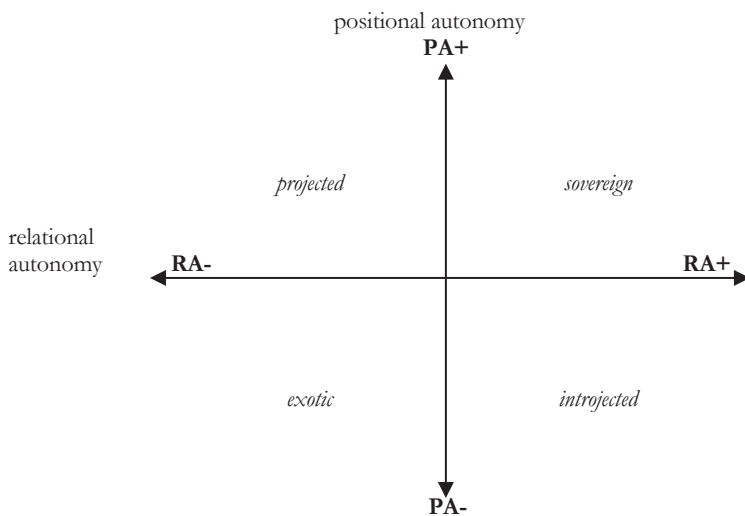
Med dimensionen Autonomi undersöks underliggande principer för hur olika praktiker kan integreras med varandra (Maton 2018:5). Dimensionen har utvecklats från begreppen *external classification* och *external framing* (Bernstein 2003a, Bernstein 2003b) och Bourdieus begrepp *autonoma* och *heteronoma principer för hierarkier* (Bourdieu 1993, 1996). Redan 2005 finns dimensionen Autonomi beskriven av Maton, men det är först 2018 som dimensionen utvecklas och formas utförligt (Blackie et al. 2023:4, Maton 2005, 2018).

Utgångspunkten för Autonomi är att varje praktik består av delar som relateras till varandra på olika sätt. Vilka delarna är och hur de relateras till varandra kan se ut på många olika sätt och varierar därför beroende på vad man är intresserad av att undersöka (Maton 2018:6). I en undervisningssituation kan till exempel delarna bestå av ämneskunskaper från olika skolämnen, och Autonomi används då för att studera hur ämnesinnehåll från olika skolämnen integreras i undervisningen. Exempelvis har studier gjorts på hur matematik-kunskaper integreras i fysikundervisning för att utveckla elevers kunskaper inom fysikämnet (Maton & Howard 2021). Att olika kunskapspraktiker integreras ses inom LCT som en viktig aspekt för kunskapsutveckling (Maton & Howard 2020). Hur och när olika kunskapspraktiker kan integreras kan fångas med dimensionen Autonomi (Maton 2018:5).

Autonomi har använts till att undersöka olika sociala praktiker men har ofta använts just för analyser av undervisning (Essop & Adendorff 2023, Jackson 2021, Maton & Howard 2021, Vorster 2021). Centralt för undervisning och elevers lärande inom olika stadier är kunskapsutveckling och hur detta kan uppnås på olika sätt. Nära sammankopplat med allt lärande är språkutveck-

ling. Språket är vårt medel för att skapa mening och centralt för tillägnande av ämneskunskaper (Halliday 2007:60 [1977], Schleppegrell 2004:18). I den undervisning som undersöks i avhandlingen, där målet med arbetsområdet är att elever ska skriva en argumenterade text om kärnkraft, blir just förhållandet mellan språk och ämnesinnehåll intressant. Eleverna behöver utveckla kunskaper såväl om ämnet kärnkraft som kunskaper om att skriva argumenterande text. Ämneskunskaper från två olika skolämnen behöver alltså integreras för att eleven ska kunna lösa uppgiften.

För att undersöka hur ämnesinnehåll från två skolämnen som fysik och svenska som andraspråk integreras i undervisningen behöver man ta ställning till vilket ämnesinnehåll som används och hur det relateras till syftet med undervisningen. Genom att identifiera hur förhållandet mellan innehåll och syfte förändras under till exempel en lektion blir det möjligt att följa vad läraren gör för att integrera olika ämnesinnehåll och forma kunskapsutveckling. Undersökningen fokuserar därmed på om ämnesinnehållet och syftet med undervisningen ligger nära varandra eller är mer isolerade från varandra. Samtidigt undersöks även hur praktiken/undervisningssituationen skiljer sig från andra praktiker gällande ämnesinnehållet och syftet med undervisningen (Maton & Howard 2021:29). Genom fokus på innehåll och syfte i en undervisningspraktik kan Autonomi även sägas visa samspelet mellan de didaktiska frågorna om *vad* och *hur* i undervisningen. Analytiskt undersöks detta genom att innehåll och syfte relateras till varandra i ett autonomifält, figur 3:1.



FIGUR 3:1 *The Autonomy plane* (Maton 2018:6)

Autonomifältet visualiserar två koncept, *positionell autonomi* (PA) och *relationell autonomi* (RA), som relateras till varandra. Varje koncept graderas enligt ett kontinuum där (+) står för en starkare och mer specifik innebörd av konceptet, medan (-) står för en svagare och mer generell innebörd av konceptet. För att gradera positionell autonomi och relationell autonomi, och de koncept som används inom övriga dimensioner i LCT, används alltid *starkare* och *svagare*, inte den binära distinktionen *stark/svag*. Detta görs för att betona att det frågan om ett kontinuum (Maton 2016b:235).

Positionell autonomi (PA), vertikalt i autonomifältet, används för att gradera hur fenomen knyter an till en viss kontext (PA+), till exempel ett skolämne, och ställa dem mot fenomen positionerade i andra kontexter (PA-) (Maton & Howard 2021:29). PA avser alltså om ett innehåll är nära knutet till en specifik kontext (till exempel ett skolämne) och därmed mer isolerat från andra kontexter, eller om innehållet är mer kopplat till andra kontexter (till exempel andra skolämnena). I delstudierna om undervisningen (kapitel 6 och 7) används PA för att beskriva om innehållet i de olika lektionerna relateras till *målet* med arbetsområdet (PA+) eller om innehållet relateras till andra kontexter utanför arbetsområdet (PA-). Med positionell autonomi undersöks alltså om kunskaperna som står i centrum hör hemma i ämnet eller kommer från ett annat håll (Essop & Adendorff 2023:175).

Även relationell autonomi (RA), horisontellt i autonomifältet, används för att gradera anknytning till en kontext i förhållande till andra kontexter (Maton & Howard 2021:29), men avser syften eller arbetssätt snarare än innehållet i sig. Starkare RA (+) betecknar att de principer som styr hur konstituenten relateras till varandra är mer specifika för en viss praktik, vilket innebär att syften eller arbetssätt är mer autonoma. Svagare RA (-) innebär tvärtom att syften eller arbetssätt är heteronoma, det vill säga har kopplingar till andra praktiker (Maton & Howard 2021:29). I delstudierna om undervisningen betyder det att relationell autonomi (RA) avser om syftet med undervisningen i de olika lektionsförloppen kan förknippas med målet för arbetsområdet eller om det snarare kan kopplas till sammanhang utanför arbetsområdet.

Genom att PA och RA ställs mot varandra i autonomifältet genereras fyra fält, *autonomikoder* (autonomy codes). Koderna används för att utforska *legitimering*, det vill säga det som praktiken försöker etablera som möjligt eller viktigt (Maton 2018:7). *Interna koder* (sovereign codes) innebär att det innehåll som värderas är starkt förankrat inom den praktik som undersöks (PA+) och att syftet med innehållet är specifikt för praktiken (RA+) (Maton & Howard 2020:97). I den undervisning i svenska som andraspråk som undersöks i denna avhandling kännetecknas en intern kod av ett innehåll som är starkt förankrat inom sva-undervisningens del av det gemensamma

arbetsområdet (PA+) och med ett specifikt syfte att undervisa om innehållet i arbetsområdet för svenska som andraspråk (RA+).

Motsatsen till interna koder är *externa koder* (exotic codes). Detta avser att innehållet knyter an till andra praktiker än den som står i fokus (PA-) och att syftet inte är specifikt för praktiken utan kan kopplas till andra praktiker (RA-) (Maton & Howard 2020:97–98). Den externa koden för undervisningen i svenska/svenska som andraspråk blir därmed ett innehåll som inte alls har med arbetsområdet att göra, till exempel när läraren och elever talar om simundervisningen som ska äga rum senare. Syftet är inte att undervisa om innehållet i sva-undervisningens del av arbetsområdet.

*Inåtvända koder* (introjected codes) innebär att innehållet har en svagare koppling till den praktik som undersöks (PA-), men att syftet hör samman med den specifika praktiken (RA+) (Maton & Howard 2020:98). Om undervisningen i svenska/svenska som andraspråk behandlar ett innehåll som har med annan skolämneskunskap än svenska som andraspråk att göra blir PA svagare (PA-). Syftet är dock fortfarande att undervisa om svenska som andraspråk och RA är därför starkare (RA+). När läraren i svenska som andraspråk använder ämnet *Flyget – ett nödvändigt transportmedel?* för att exemplifiera hur en argumenterande text kan skrivas, blir det ett exempel på denna kod.

*Utåtvända koder* (projected codes) står i opposition till den inåtvända koden. Det som värderas är ett innehåll som är starkt förankrat inom praktiken (PA+), medan syftet har en svag koppling till den praktik som undersöks (RA-) (Maton & Howard 2020:98). I exemplet med undervisning i svenska som andraspråk betyder det att innehållet hör samman med arbetsområdet inom svenska som andraspråk, men syftet är däremot inte att undervisa om innehållet i arbetsområdet utan kan vara något helt annat, exempelvis när syftet är att undervisa om andra skolämneshörelaterade kunskaper.

För att spåra hur undervisningens innehåll och syfte förändras över tid (oftast en lektion) undersöks skiften mellan koderna. I sve/sva-undervisningen skiftar till exempel läraren mellan intern kod (PA+, RA+) och inåtvänd kod (PA-, RA+), när han och eleverna tillsammans skriver en argumenterande text om flyget som nödvändigt transportmedel. När han förklarar språkliga aspekter, till exempel sambandsord, kännetecknas undervisningen av *intern* kod. Både innehållet och syftet är förankrade inom sva-lärorens del av arbetsområdet. När undervisningen i stället handlar om innehållsliga aspekter om flyget, till exempel flygets betydelse för svensk ekonomi, är i stället *inåtvänd* kod i fokus. Innehållet, en samhällsfråga, hör inte till sva-lärorens del av arbetsområdet. Innehållet används dock för att skriva en argumenterande text, vilket betyder att syftet är inom sva-lärorens del av arbetsområdet (Analysen beskrivs utförligt i avsnitt 7.4.4).

Att spåra skiften mellan koder och därigenom undersöka hur undervisningens innehåll och syfte förändras över tid är en central del av autonomianalysen. Skiftena mellan koderna illustreras i autonomifältet genom *autonomiturer* (autonomy pathways) (Maton 2018:8) och kan vara av olika slag. I Maton (2018:8–9) exemplifieras fyra olika turer:

- uppehåll (stays)
- envägsturer (one-way trips)
- rundturer (tours)
- retururer (return trips)

*Uppehåll* innebär att inga skiften mellan koder äger rum utan autonomituren stannar kvar inom samma kod. *Envägsturer* betyder att autonomituren startar i en kod, sedan skiftar till en annan kod och avslutas i den andra koden. *Rundturer* innefattar skiften mellan flera koder. Autonomituren startar i en kod, förflyttar sig sedan till nästa kod och sedan till ytterligare koder. Turen avslutas i den kod där autonomituren startade. *Retururer* innebär skiften fram och tillbaka mellan två koder.

Skiften mellan autonomikoderna betonas som betydelsefullt för att öka förståelsen för hur olika kunskapspraktiker hänger samman (Garraway & Reddy 2016, Jackson 2021, Maton & Howard 2021, Mouton 2021). Det innebär att även de andra autonomikoderna, inte enbart den interna koden, behöver synliggöras för att integrering av till exempel ämneskunskaper längre ifrån den egna disciplinen ska kunna explicitgöras för elever eller studenter. Forskning om integrering av akademisk litteracitet i ämnesundervisning i högre utbildning (Garraway & Reddy 2016), matematik i NO-undervisning i ungdomsskolan (Maton & Howard 2021) eller integrering av samhällskunskap i skolämnet historia (Maton & Howard 2020) är exempel på detta. För att integrering och kunskapsbyggande ska kunna äga rum behöver dock återkoppling till målet, det vill säga till den interna koden, ske (Maton & Howard 2020:109).

För att kunna analysera och definiera autonomikoderna i en studie samt för att kunna tolka och förstå den empiri som ska undersökas behöver analysen koppla samman teori och empiri. I Autonomi, liksom i övriga dimensioner inom LCT, görs detta med stöd av en *tolkningsnyckel* (translation device) (Maton & Chen 2016). En tolkningsnyckel utarbetas i nära förbindelse med empirin i en studie. Därför finns i avhandlingen tre olika tolkningsnycklar; en för analysen av fysikundervisningen, en för analysen av sve/sva-undervisningen och en för analysen av elevtexterna. Utgångspunkten för delstudiernas specifika tolkningsnycklar är en generisk tolkningsnyckel (Maton 2018:10). Den generiska tolkningsnyckeln för Autonomi redogörs för i metodavsnitt 4.5.3

och de specifika tolkningsnycklarna finns beskrivna i respektive delstudies resultatkapitel, avsnitt 6.3.1, 7.2.1 och 8.3.1.

För att exemplifiera autonomianalys presenteras i avsnitt 3.1.3 tidigare forskning där dimensionen Autonomi används.

### 3.1.3 Autonomianalys i undervisningskontext

Forskning med Autonomi är fortfarande relativt begränsad. Maton och Howard undersöker undervisning i årskurs 7 (Maton 2018, Maton & Howard 2020, 2021). I analysen undersöks bland annat hur lärare i historia använder sig av vardagliga kunskaper för att främja elevernas förståelse för historiska skeenden. Två olika autonomiturer, envägstur och rundtur, exemplifierar olika möjligheter till kunskapsutveckling i undervisningen. I det första exemplet, envägstur, använder läraren två kartor för att visa skillnader mellan det antika Rom och det moderna Rom. Läraren börjar med att diskutera det antika Rom men när jämförelser med det moderna Rom ska göras leds diskussionen i stället till Italiens form som stövel på kartan och blir i stället en diskussion om geografi. Eftersom läraren inte återkopplar till det antika Rom, blir kunskaper om Italiens geografi inte integrerade i undervisningen och stödjer inte elevernas kunskapsutveckling i historia. Det sker alltså ingen integrering av olika kunskaper (Maton & Howard 2020:106).

Ett annat exempel visar i stället hur kunskapsutveckling i historia kan främjas genom integrering av kunskaper från olika områden. Läraren skiftar mellan att förklara hur folkomröstningar fungerade i det antika Grekland och att diskutera moderna folkomröstningar i Australien. Eftersom läraren återkopplar till antika Grekland, det vill säga läraren återkopplar till målet för undervisningen, blir kunskaperna om moderna folkomröstningar en möjlighet stödja elevernas förståelse av antika folkomröstningar. Maton och Howard förslår därför att integrering av till exempel vardagliga kunskaper eller skolämneskunskaper utanför det egna undervisningsämnet, blir möjlig genom rundturer (Maton & Howard 2020:109).

Analyser med Autonomi har främst använts för studier av undervisning men även studier av elevtexter förekommer. I Jackson (2021) undersöks elevtexter där eleverna skriver en kritisk litterär analys av några karaktärer i en roman. Autonomi används för att undersöka vilka kunskaper som eleven behöver använda sig av i texten för att nå skrivuppgiftens syfte. I resultatet framkommer att textens syfte stärks genom användning av kunskaper utanför målet med skrivuppgiften. Användningen av ”non-target pathways” (Jackson 2021:83), det vill säga användningen av kunskaper som inte uttryckligen ef-

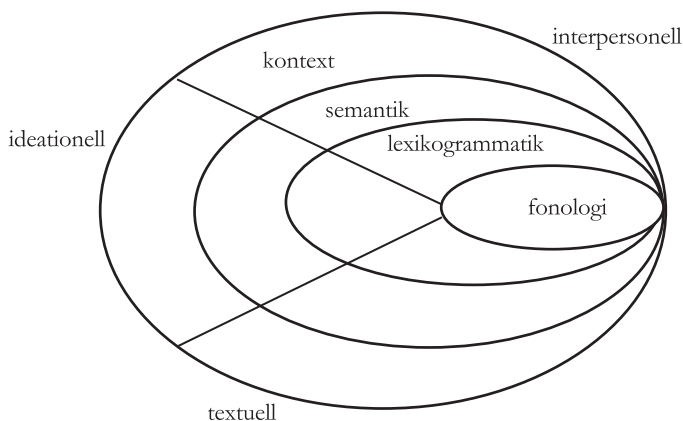
terfrågas i skrivuppgiften, visar att eleven kan relatera generella kunskaper, i det här fallet kunskaper om social orättvisa, till kunskaper om romanen som eleven inhämtat i undervisningen. Autonomianalysen synliggör därmed vilka kunskaper som eleverna behöver för att skriva texten.

Autonomianalys har även använts vid studier av högre utbildning. Till exempel undersöker Tann och Scott hur akademisk litteracitet kan integreras i studier i företagsekonomi (Tann & Scott 2020). Mouton använder autonomianalys för att undersöka hur integreringen av hälsovetenskap i naturvetenskapliga studier kan främja studenternas förståelse för cytologi, cellära (Mouton 2021).

## 3.2. Systemisk-funktionell lingvistik

En central tanke i systemisk-funktionell lingvistik (SFL) är synen på språket som en bärande resurs för betydelskapande och därmed också för lärande (Halliday 2007:60 [1977]). Teorin har ofta använts inom forskning som fokuserar på elevers lärande inom skolans ram, vilket även denna avhandling gör (Hipkiss 2014, Nygård Larsson 2011, Olvegård 2014, Walldén 2019a). Teorin beskrivs som systemisk-funktionell. Den är *funktionell* eftersom den utgår från hur betydelse skapas genom språk när vi kommunicerar med varandra, det vill säga språket i funktion (Martin & Rose 2008:24). I centrum står de språkliga val som vi gör utifrån vad vi kommunicerar om, vilka vi kommunicerar med och hur vi strukturerar vår kommunikation. Teorin är *systemisk* eftersom den försöker fånga och beskriva språkets olika lager och hur dessa hänger ihop. Språket ses som en öppen potential för betydelskapande och är i ständig utveckling och förändring. Språket är dock inte den enda möjligheten att skapa mening utan vi har tillgång till många fler resurser som bilder, gester, filmer, musik med flera. Därför ses språkmodellen även som en semiotisk modell, det vill säga språket är ett teckensystem bland andra för att skapa mening (Holmberg & Karlsson 2006:29).

Betydelseskapandet utifrån SFL kan ses som skiktat, metafunktionellt, systemiskt och potentiellt/instantierat (Holmberg et al. 2014:12). Det är en holistisk modell där språket kan ses som uppdelat i olika skikt, s.k. *strata*. Språkmodellen avbildas ofta som cirklar eller ovaler som bygger på varandra (Halliday & Matthiessen 2014:26). De olika skikten består av kontext, semantik, lexikogrammatik och fonologi/ortografi.



FIGUR 3:2 *Språkmodellens skikt (Magnusson 2011:33)*

Kontexten<sup>6</sup> kan beskrivas som det sammanhang där kommunikation och betydelskapande äger rum. Det utmärks av vilka som deltar i kommunikationen, av vad de talar om och hur detta sker. Sammanhanget påverkar vilka betydelser som framträder, det vill säga språkets semantik. De satser och ordgrupper som används för att skapa semantiken beskrivs som lexikogrammatik. Lexikogrammatiken omfattar både lexikon och grammatik. Slutligen, i den innersta cirkeln, finns språkets uttryckssida, fonologi och ortografi. På så sätt uppstår en språkmodell där kontexten realiseras av semantik som i sin tur realiseras av lexikogrammatik, vilken i sin tur realiseras av fonologiska eller ortografiska val. Kontexten kan sägas realiseras av de semantiska, lexikogrammatiska, fonologiska och ortografiska val som görs, men samtidigt är förhållandet det omvända, det vill säga att de språkliga valen avgör vilken kontext som skapas. Inom SFL kallas detta ömsesidiga förhållande mellan modellens olika strata för *realisering* (Halliday & Matthiessen 2014:25, Holmberg et al. 2014:12).

Tvårs genom tre av språkmodellens skikt, kontext, semantik och lexikogrammatik, skär de tre *metafunktionerna* som betecknar språkets betydelsedimensioner. Varje metafunktion hänger därmed samman med både kontexten och det som vi uttrycker med språket, det vill säga dess semantik och lexikogrammatik. Den ideationella metafunktionen berör *fältet* (field)

---

6 Modellen avbildas inte alltid på samma sätt. I vissa fall delas den innersta cirkeln upp i fonologi och ortografi (Holmberg et al. 2014:12). Kontexten delas ibland i kulturkontext och situationskontext. Kulturkontexten fungerar som en abstrakt potential för situationskontexten på samma sätt som språket i SFL ses som en abstrakt potential för text (Holmberg 2012).

i kontexten, den interpersonella metafunktionen *relationen* (tenor) mellan deltagarna och den textuella metafunktionen det *kommunikationssätt* (mode) som används. Hur de olika metafunktionerna realiseras av språkliga val i semantik och lexikogrammatik analyseras genom utarbetade system. I avhandlingen analyseras elevernas språkliga val i en argumenterande text i avsnitt 8.5.

Hur betydelse skapas betraktas även som *instantierat*. Instantiering handlar om relationen mellan språket som potential för betydelseskapande och texten som uttryck för betydelseskapande. SFL ser dock inte språk och text som två separata objekt utan i stället som två kompletterande perspektiv (Halliday & Matthiessen 2014:27, Holmberg et al. 2014:17). Mellan språket och dess instantiering i texten tänker sig teorin en subpotential, ett slag filter, som reglerar vilka språkliga val som fungerar för olika texttyper. Denna subpotential kallas *register* (Halliday & Matthiessen 2014:29) och behandlas i avsnitt 3.2.1. I avsnitt 3.2.2 diskuteras två centrala begrepp för avhandlingen, *genre* och *textaktiviteter*.

### 3.2.1 Register

I olika kontexter använder vi språket på olika sätt för att kunna kommunicera och förstå varandra. För att kommunikationen ska fungera behöver språket användas på ett sätt som överensstämmer med de konventioner eller villkor som gäller för just den kontexten. Samtidigt bidrar vårt sätt att kommunicera till att konventioner för kommunikation skapas. Registret och de val vi gör för att kommunikationen ska fungera påverkas av kontexten, men samtidigt påverkas och konstrueras kontexten av de språkliga uttryck som används (Schleppegrell 2004:18). På så sätt finns en ömsesidig rörelse i relationen mellan kontexten och registret. Registret kan beskrivas som ”a functional variety of language”, en variant av språket med ett specifikt syfte (Halliday & Matthiessen 2014:29).

Texter ses som instanser av *register* som avgör vilka språkliga val som är passande eller väntade. Text är inte reserverat enbart för skriftliga texter utan även muntliga texter hör till begreppet (Halliday & Matthiessen 2014:3). Kontexten innefattar tre variabler som påverkar de språkliga valen: vad vi kommunicerar om (fält), vilka vi kommunicerar med (relation) och hur vi kommunicerar (kommunikationssätt) (Halliday & Hasan 1989:12). Tillsammans bildar dessa tre variabler *registret* vilket uttrycks i texten med hjälp av ideationell, interpersonell och textuell lexikogrammatik. De tre variabelerna relaterar till metafunktionerna – fält till den ideationella metafunktionen, relation till den

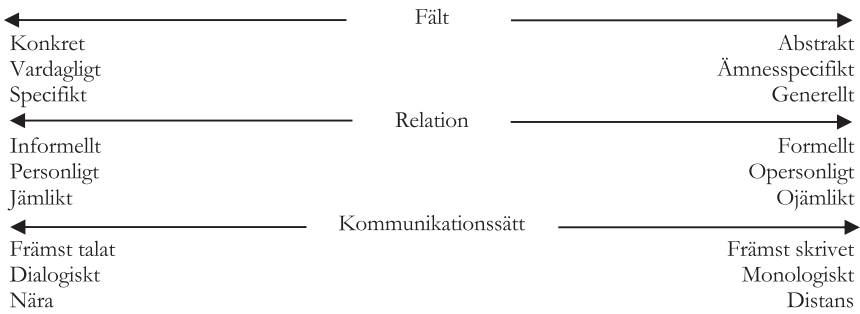
interpersonella metafunktionen och kommunikationssätt till den textuella metafunktionen.

En möjlighet att studera registret blir att undersöka lexikogrammatiken. Registret ska dock inte uppfattas som något statiskt utan är i förändring och utvecklas över tid. Med tiden har dock språkliga val och register formats som uppfattas som mer effektiva eller passande för vissa kontexter. För elever i grundskolan handlar det om att tillägna sig de register som är vanliga och förväntade i skolans texter och i förlängningen även i samhällets texter. Det är mest troligt att den text som överensstämmer med det förväntade registret accepteras och uppfattas som effektiv (Schleppegrell 2004:48).

I en social kontext som skolan ingår olika register, både vardagliga och skolspråkliga. Ett vardagligt register lärs in i informella sammanhang och utmärks av ett konkret och vardagligt språkbruk. Det skolrelaterade registret lärs in i formell kontext utanför hemmet och är skriftspråksnära och abstrakt. I senare skolår blir språkbruket mer ämnesrelaterat och specifikt för olika ämnen och ett ämnesrelaterat register växer fram. I praktiken är förstas dessa olika register inte skarpt avgränsande från varandra utan det handlar snarare om ett kontinuum och att en elevs olika register utvecklas och fördjupas. Det finns dock en poäng med att lyfta fram det ämnesrelaterade registret, såväl i forskningen som i undervisningskontexten. För att synliggöra det specifika språkbruket och ge elever tillgång till ämneslitteracitet i olika skolämnen behöver det ämnesspecifika uppmärksammas och explicitgöras (Shanahan & Shanahan 2012).

I forskning har skillnader mellan vardagliga och skolspråkliga register undersökts utifrån olika perspektiv och med olika teoretiska utgångspunkter. Till exempel *BICS* och *CALP* (Cummins 1979, 2008), se avsnitt 2.1.2, *bas* och *utbyggnad* (Viberg 1993) eller *begränsad* och *utvecklad kod* (Bernstein 2000). Med utgångspunkt i SFL riktas intresset mot hur språkliga val bidrar till att realisera en social kontext. Ett register utgörs från det perspektivet av lexikala och grammatiska drag som realiserar en specifik kontext, till exempel skolkontexten (Halliday & Hasan 1989:39).

I pedagogiska sammanhang har de tre variablerna, fält, relation och kommunikationssätt, använts för att åskådliggöra skillnader mellan olika register liksom utvecklingen mellan vardagligt och skolspråkligt register (jfr Hedeboe & Polias 2008:71, Skolverket 2017a:79), figur 3:3.



FIGUR 3:3 *Skillnader mellan vardagligt och skolspråkligt register*

I modellen signalerar pilarna att det inom respektive variabel rör sig om ett kontinuum. Språkbruket i skolan rör sig med stigande årskurser mot ett alltmer abstrakt och ämnesspecifikt språkbruk med en ökad grad av generalisering. De skrivna texterna får allt större betydelse och blir också mer självbärande genom ett mer formellt och opersonligt språkbruk (Christie & Macken-Horarik 2011).

Avhandlingen har ett särskilt fokus på elevtexter i slutet av grundskolan. I skoluppgifter behöver elevernas språkliga resurser riktas mot det språkbruk som uttrycker den alltmer komplexa kunskap som senare skolår innefattar. Betydelsefullt för det utvecklade skolspråkliga registret är till exempel att texter kan ge uttryck för ämneskunskap med ämnesspecifika och abstrakt vokabulär (Schlepppegrell 2004:74).

Dessutom är det skolspråkliga registret ofta informationstätt med utbyggda nominalgrupper och *grammatiska metaforer* (de Oliveira & Schlepppegrell 2016:109). Grammatiska metaforer används inom SFL för att benämna mönster där en semantisk kategori inte realiseras på förväntat sätt (Martin & Rose 2007:106). En vanlig typ av grammatisk metafor är nominaliseringar där processer (som typiskt eller kongruent realiseras som verb) realiseras som ting. Ett annat exempel är egenskaper, som typiskt realiseras som adjektiv, i stället realiseras som ting. Detta handlar om strataförskjutning, det vill säga att det vanliga eller typiska förhållandet mellan semantik och lexikogrammatik förskjuts (Magnusson 2011: 37). En dubbel betydelse uppstår genom att det inkongruenta uttrycket står för både den inkongruenta och den kongruenta betydelsen (Magnusson 2011: 38). Det betyder att nominaliseringen (den nominaliserade processen) innefattar både betydelsen av process och ting. Grammatiska metaforer ses som en nyckelresurs för skolspråket och det akademiska språket (Halliday & Martin 1993, Magnusson 2011, Schlepppegrell 2004).

I avhandlingen analyseras lexikogrammatiska val i elevtexter i förhållande till lexikogrammatiska val som är typiska för det förväntade registret i argu-

menterande texter (avsnitt 8.5). Det görs bland annat utifrån begreppet *textaktiviteter* som beskrivs i avsnitt 3.2.2.

### 3.2.2 Genrer och textaktiviteter

Ordet *genre* väcker olika associationer och ”har blivit ett fruktbart, men också förrädiskt begrepp” (Berge & Ledin 2001:4). Berge och Ledin konstaterar likheter och även stora skillnader mellan olika forskningsinriktningar som använder begreppet *genre*. Det verkar finnas en överensstämmelse vad gäller begreppets ontologi och uppfattningen att genrer finns eftersom det finns något förutsägbart i hur vi skriver texter. Men forskningen går också isär, till exempel vad gäller genreteoriens epistemologiska grund eller placeringen av genrer i en högre eller lägre nivå (Berge & Ledin 2001)<sup>7</sup>.

I avhandlingen använder jag *genre* i betydelsen textsorter med social förankring och ett specifikt syfte (Hellspong & Ledin 1997, Holmberg 2009:15). En *genre* kan till exempel vara en debattartikel eller ett blogginlägg. Den är socialt förankrad, det vill säga att det finns någon sorts överenskommelse om vad som i stora drag utmärker *genren* (även om det naturligtvis finns motstridiga uppfattningar). En *genre* har ett specifikt syfte och ska möta ett kommunikativt krav, vilket gör att antalet möjliga *genrer* är föränderligt och ändras i linje med de behov som finns i samhället (Magnusson 2019:74).

En *genre* i ett skolsammanhang blir i viss mån annorlunda, eftersom en *genre* i skolan inte fyller ett kommunikativt syfte på samma sätt som exempelvis en texter i en dagstidning (Nyström 2000:50). En elev i skolan skriver i syfte att utföra en skrivuppgift och från lärarens perspektiv handlar det om att elever ska öva och visa prov på olika färdigheter och förmågor. Även medvetenheten om vad som utgör en *genre*, *genrekompetens*, är något som man som skribent lär sig över tid och som en elev långsamt skolas in i igenom skolåren (Josephson 1996:103). *Genrer* i en skolkontext skiljer sig därför från *genrer* i en samhällelig kontext.

I studien ska eleverna skriva en debattartikel, vilket jag ser som en *genre*. Tidigare forskning om skolskrivande har bland annat använt sig av två övergripande kategorier, *imitationsgenrer* och *skolgenrer* (jfr Andersson Varga 2014:77, Nyström 2000:51). *Skolgenrer* är *genrer* som typiskt används i skolsammanhang, till exempel utredande uppsats, medan till exempel en recension kallas *imitationsgenre*, det vill säga en *genre* som imiterar *språkverkligheten*.

---

7 Se Berges och Ledins artikel för beskrivningar av olika *genre*uppfattningar.

Språkverkligheten definierar Nyström som ett samhälleligt språkutövande, det vill säga språkliga mönster som vi har gemensamt och som har vuxit fram i samhället (Nyström 2000:50). Den text som omnämns med debattartikel i studien betraktar jag som en imitationsgenre. Lärarna i studien använder inte ordet genre i undervisningen, utan benämner texten i stället ”debattartikel”. Framför allt använder dock lärarna beteckningen ”den argumenterande texten” när de diskuterar elevernas slutuppgift i klassrummet. Därmed beskrivs texten inte som en genre utan i stället står textens argumenterande syfte i fokus.

I den australiensiska genreskolan (i fortsättningen genrepedagogik) definieras en genre som en ”staged, goal-oriented social process” (Martin & Rose 2007:8). Genrer inom genrepedagogiken (i fortsättningen basgenrer) är skrivdidaktiska verktyg med generella syften och utarbetade för att elever ska kunna finna mönster för skrivande. Basgenrer har därmed stora likheter med *textaktiviteter* (Holmberg 2009:15).<sup>8</sup>

Textaktiviteter som analysverktyg används i tidigare svensk forskning bland andra av Andersson Varga (2014) och Nygård Larsson (2011). Begreppet textaktiviteter har sitt ursprung inom forskningsprojektet TOKIS, text- och kunskapsutveckling i skolan (Ledin et al. 2013) och definieras som ”kulturens grundläggande framställningsformer i text för generella syften” (Holmberg 2009:15). Textaktiviteter kan ses som ett didaktiskt verktyg för skrivande inom skolan för att visa texters inre struktur och peka på generella mönster som är återkommande såväl inom skolskrivande som inom arbetslivet (Holmberg 2009:15). Sex olika textaktiviteter identifieras: förklaring, beskrivning, ställningstagande, berättelse, återberättelse och instruktion. I likhet med basgenrerna inom genrepedagogiken identifieras inom varje textaktivitet ett syfte och en stegstruktur. Tabell 3:2 illustrerar textaktiviteterna, deras syfte och stegstruktur.

---

8 Genrepedagogiken, som har utvecklats med grund i Martins textteori, placerar genrer i den överordnade kulturkontexten, se Holmberg (2012) och Walldén (2019a) för vidare beskrivning av Hallidays respektive Martins kontextbegrepp.

TABELL 3:2 *Textaktiviteter (Holmberg 2009:16–18)*

Textaktivitet	Textaktivitetens syfte och steg
Ställningstagande	Syfte: Att påverka andras åsikt Steg: Åsikt, skäl, slutkläm
Förklaring	Syfte: Att utreda ett problem Steg: Problem, utredning, slutsats
Beskrivning	Syfte: Att delge fakta Steg: Heltema, deltema, kommentar
Återberättelse	Syfte: Återge händelseförlopp Steg: Utgångssituation, händelseförlopp
Berättelse	Syfte: Att skapa inlevelse i händelseförlopp Steg: Utgångssituation, komplikation, upplösning
Instruktion	Syfte: Att vägleda andras handlingar Steg: Mål, metod, resultat

Till skillnad från genrer har textaktiviteterna generella syften, vilket betyder att de var för sig kan användas eller kombineras med varandra i olika genrer för att uppnå genrens specifika syfte. I skrivuppgifter i tidiga skolår används främst enkla genrer med endast en textaktivitet, medan mer avancerade skrivuppgifter på högstadiet och gymnasiet kännetecknas av komplexa genrer där flera textaktiviteter samverkar (Ledin et al. 2013:90). De mer komplexa skrivuppgifterna kan ha en *inramande* textaktivitet i linje med genrens syfte, till exempel en ställningstagande textaktivitet i genren debattartikel, och därtöver inkludera exempelvis beskrivning och förklaring som *inbäddade* textaktiviteter. De inbäddade textaktiviteterna utmärks av att de inte alltid förekommer med samtliga steg (Nordenfors 2021:92–93).

Textaktiviteter kan, liksom basgenrer, användas som skrivdidaktiska verktyg för att synliggöra textegenskaper och därmed stötta skrivundervisning. Framför allt diskursiva texter, som är vanliga texter under grundskolans senare årskurser och på gymnasiet, har visat sig svåra för elever att bemästra (Apelgren & Holmberg 2018, Øgreid & Hertzberg 2009). Diskursiva texter innehåller ofta textaktiviteterna förklaring och ställningstagande och kännetecknas av komplexa genrer där flera textaktiviteter kombineras. I TOKIS-projektet framhålls vikten av att elever behöver förstå hur olika textaktiviteter tillsammans i en text uppnår dess syfte samt vikten av att förstå, för både elever och lärare, relationen mellan textaktivitet (generella syften) och genre (med specifika syften) (Ledin et al. 2013).

I avhandlingen har jag valt att använda begreppet textaktiviteter för att

analysera och beskriva textstrukturen i elevernas texter. Valet har gjorts eftersom jag, i linje med tidigare forskning om elevtexter (Andersson Varga 2014, Ledin et al. 2013, Nygård Larsson 2011) ser det som betydelsefullt att kunna skilja mellan textaktiviteter och genrer. Textaktiviteter används i avhandlingen för att se kohesiva mönster främst på textens makro- och mesonivå (Holmberg 2013:59).

### 3.3. Relationen mellan avhandlingens två teoretiska ramverk

De två teoretiska ramverk som används i avhandlingen, LCT och SFL, har använts tillsammans tidigare (Hill-Madsen & Meidell Sigsgaard 2023, Jackson 2021, Martin 2013, Martin et al. 2020, Matruggio et al. 2013). Studier har bland annat använt ramverken för att utforska hur skiften mellan s.k. semantisk tyngd och semantisk täthet (LCT) överensstämmer med hur information packas upp och fogas samman med grammatiska metaforer (SFL) (Martin 2013). Kombinationen av LCT-dimensionen Autonomi och SFL är mer sällsynt, men exempelvis Jackson (2020) använder Autonomi och *appraisal*, SFL:s analytiska system för att undersöka värderande resurser (Martin & Rose 2007), för att analysera kritisk litteracitet i elevers texter. De två teorierna har även använts tillsammans som ett didaktiskt redskap. I Meidell Sigsgaard et al. (2023) används kombinationen av LCT och SFL som didaktiska analysverktyg för lärarna som ingår i studien. Med stöd av semantiska vågor (LCT) blir det möjligt för lärarna att få syn på vad som är av vikt ämnesmässigt, och genom SFL kan lärarna identifiera språkliga mönster för att uttrycka naturvetenskaplig kunskap (Meidell Sigsgaard et al. 2023:65).

Gemensamt för de två ramverken är det sociala perspektivet på lärande. I genrepedagogiska tillämpningar av SFL är en central tanke att göra vägen till kunskap inom skolan mer jämlik (Rose & Martin 2012:6). Lärare ska få verktyg att ge alla elever samma tillgång till kunskaper och deltagande i undervisningen. Detta görs bland annat med betoningen av explicit undervisning om språkliga resurser för muntlig och skriftlig kommunikation, där den teoretiska grunden är SFL. Att få tillgång till skolans språkliga register ses som en förutsättning för lärande och kunskapsutveckling (Halliday 2007:60 [1977]).

I LCT analyseras kunskapspraktiker i förhållande till s.k. koder för legitimering. Utifrån olika dimensioner undersöks aspekter av vad som värderas som legitim kunskap och vem som är legitim deltagare i praktiken (Maton

2014:18). Forskning med grund i LCT delar med SFL också intresset för att undersöka sociala aspekter av utbildning, genom att kumulativt kunskapsbyggande och dess möjliga vägar och eventuella hinder fokuseras av forskningen.

Elevers tillgång till lärande och kunskap är alltså något som förenar teorierna men teorierna undersöker detta från olika perspektiv. För en sociologisk teori som LCT är kunskapspraktiken central. För att visa hur tillgång till kunskap kan förmedlas koncentreras teorin kring frågor om vilka underliggande principer som styr kunskapspraktiken. För en språkvetenskaplig teori som SFL står i stället språklig betydelse och hur kunskap uttrycks i centrum. Elevers tillgång till kunskap och lärande går genom språket som ses som betydelseskapande resurs för lärande (Halliday 2007:60 [1977]).

I avhandlingen kompletterar de två teorierna varandra och har använts på olika sätt med tanke på syfte och frågeställningar. När kunskapspraktiken och användningen av ämneskunskaper fokuseras används främst LCT (kapitel 6 och 7). När språkliga resurser för att uttrycka ämneskunskaper står i centrum har analysverktyg från SFL använts. Detta är fallet i den första delstudien om litteracitetsförväntningar i nationella ämnesprov (kapitel 5) och framför allt i den tredje delstudien där elevernas texter undersöks (kapitel 8). I delstudien om elevernas texter (kapitel 8) används båda de teoretiska ramverken i analysen och bidrar därmed med olika perspektiv på samma material. Även i studien om undervisningen (kapitel 6 och 7) kan båda ramverken sägas bidra med olika perspektiv på samma material. I analysen av undervisningen används i viss mån LCT även för att undersöka språkliga aspekter, eftersom analysen synliggör hur språkliga aspekter integreras i undervisningen. För att beskriva vad som utmärker den litteracitet som framträder i undervisningen används analysverktyg från SFL.

Ramverken kompletterar varandra genom att analysperspektivet skiftar mellan ett mer övergripande och ett mer detaljerat perspektiv (jfr Maton et al. 2016<sup>9</sup>). När det gäller elevtexterna blir det med autonomianalysen möjligt att få ett övergripande perspektiv på hur eleverna omsätter ämneskunskaper i sina texter. Med SFL synliggörs i stället ett mer detaljerat perspektiv på elevtexterna genom analysen av elevtexternas språkliga resurser.

I forskning med utgångspunkt i SFL prioriteras gärna den språkliga analysen av texter framför analys av kontexten.

---

9 I Maton et al. (2016) diskuteras och jämförs olika möjligheter för samverkan mellan SFL och LCT i forskning. Bland annat diskuteras hur de olika ramverken kan användas för att zooma in mellan en övergripande nivå och ett avgränsat fenomen.

Hallidays kontextteori (liksom Martins) tenderar att isolera den enskilda skrivna texten. Praktiken förstås emellertid bäst utifrån sina textkedjor av skrivna och talade texter. Hallidays kontextteori (liksom i än högre grad Martins) riskerar att främst betrakta den skrivna texten som en instantiation av ett register (eller för Martin som en realisering av en genre), medan praktiken bäst förstås om dess texter även kan ställas i relation till den aktuella specifika situationskontexten. (Holmberg 2012:82)

I avhandlingen väljer jag därför att undersöka kontexten, vilket i avhandlingen innebär undervisningen i fysik och svenska/svenska som andraspråk inför elevernas skrivande av texten, med ett annat ramverk än SFL. Detta görs med analysverktyg från LCT för att undersöka *vad* och *hur* lärarna integrerar ämnesinnehållet och syftet med undervisningen. På så sätt berör autonomianalysen även de didaktiska frågorna om vad som prioriteras i undervisningen och hur detta möjliggörs.

## 4. Material och metod

Följande kapitel behandlar material och metoder för avhandlingen samt etiska överväganden. Kapitlet inleds med en översikt som introducerar avhandlingens tre delstudier och visar sambandet mellan dem (4.1). Därefter redogörs för kontext och materialurval för delstudierna 2 och 3 (4.2), som utförts i skolmiljö. Eftersom dessa delstudier utgör avhandlingens huvudsakliga fokus presenteras deras förutsättningar tidigt i kapitlet för att underlätta läsningen av övriga avsnitt. I avsnitt 4.3 presenteras material och metod för delstudie 1. Avsnitt 4.4 och avsnitt 4.5 innefattar datainsamling, material och metod för delstudie 2 och 3. Kapitlet avslutas med avsnitt 4.6 där etiska överväganden diskuteras. I kapitlet diskuteras metodologiska överväganden, till exempel urval och trovärdighet, i samband med kapitlets olika avsnitt.

### 4.1. Tre delstudier: En översikt

I avhandlingen står lärares undervisning och elevers texter i centrum. Mitt syfte är att bidra med kunskap om hur ämneslitteracitet och ämnesinnehåll synliggörs i undervisning och hur ämneskunskaperna från undervisningen sedan omsätts i elevernas texter. För att uppnå syftet har jag valt att studera en specifik undervisningskontext och ett begränsat antal elevtexter. Valet motiveras av att jag vill förstå en kontext på djupet snarare än att söka generella drag.

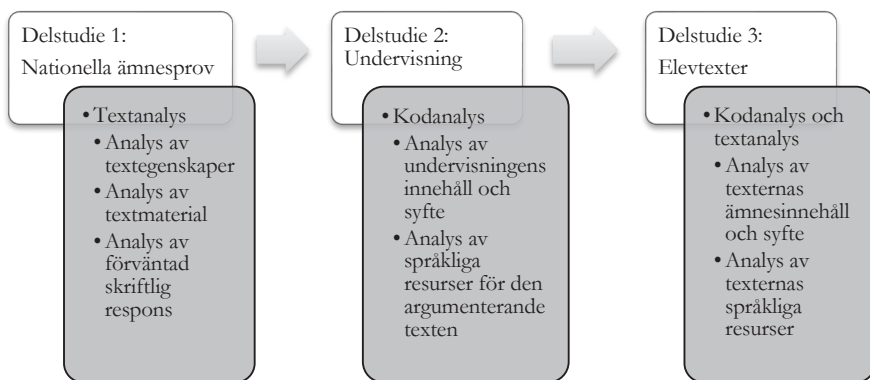
Avhandlingens tre delstudier behandlar ämneslitteracitet från tre perspektiv. I det första perspektivet analyseras två nationella ämnesprov för att kartlägga vilka förväntningar på ämneslitteracitet i skolämnen svenska/svenska som andraspråk<sup>10</sup> och fysik som kommer till uttryck i ämnesproven. De natio-

---

<sup>10</sup> Det är samma ämnesprov för skolämnen svenska och svenska som andraspråk men bedömningsanvisningarna skiljer sig något åt.

nella ämnesproven är gemensamma för landets grundskolor och ger därmed ett övergripande perspektiv som referenspunkt. Delstudie 2 och 3 representerar i stället ett begränsat men mer detaljerat perspektiv på ämneslitteracitet. Delstudie 2 är en fallstudie av undervisningen i två skolämnen som samverkar inom ett arbetsområde. Därigenom fokuseras ämneslitteracitet och ämnesinnehåll i en specifik undersökningsenhet. En fallstudie utmärks av att forskningen koncentreras kring en eller ett par förekomster för att få djupare insikt om fenomenet i det särskilda fallet (Denscombe 2009:59). Delstudie 3 är en analys av elevtexter som skrevs inom samma arbetsområde och blir en redogörelse för hur eleverna omsätter ämneskunskaper från de två skolämnena i sina texter. Även delstudie 3 är därför en fallstudie där de enskilda texterna står i centrum.

De tre delstudierna ger förutsättningar för varandra och hänger därmed samman innehållsmässigt och delvis metodmässigt. Innehållsmässigt förenas delstudierna genom att delstudie 1 ger bakgrunden till de övriga två delstudierna och delstudie 2 ger kontexten till delstudie 3. Metodmässigt hänger de tre delstudierna samman genom sin kvalitativa ansats och beskrivning av språkliga resurser med utgångspunkt i SFL. Autonomianalysen förenar delstudierna 2 och 3. I figur 4:1 ges en översikt över delstudiernas innehåll, analysmetoder och analyskategorier. Beskrivningen av delstudiernas metoder och analysverktyg finns i avsnitt 4.3 (delstudie 1) och avsnitt 4.4–4.5 (delstudie 2 och 3).



FIGUR 4:1 *Delstudier, analysmetoder och analyskategorier*

I avhandlingen används såväl skriftliga som muntliga data. Huvuddelen av avhandlingen är inriktad på delstudierna om undervisningen och elevtexterna. Delstudien om de nationella ämnesproven, där kursplanerna också ingår, är mindre omfattande vilket till exempel avspeglar sig i materialets omfattning.

Analysmetoderna för de tre delstudierna skiljer sig delvis åt. I delstudie 1 bearbetas materialet genom textanalys. Litteracitetsförväntningar i ämnesproven beskrivs och karaktäriseras med stöd av analysverktyg från SFL. I delstudie 2 kartläggs materialet främst genom s.k. kodanalys, där undervisningens innehåll och syfte undersöks med utgångspunkt i LCT. I delstudie 2 ingår även en analys av språkliga resurser i sve/sva-undervisningen. I delstudie 3 analyseras elevtexter med kodanalys och textanalys med analysverktyg från LCT respektive SFL. Kodanalysen fokuserar på innehåll- och syftesanknytning i elevernas texter, medan textanalysen beskriver elevtexternas språkliga resurser.

Även om det är en specifik undervisningskontext som studeras i större delen av avhandlingen behöver den tolkas och förstås i relation till de styrdokument som används i skolan. I delstudie 1 redogörs därför för de litteracitetsförväntningar som kan spåras inte enbart i de nationella ämnesproven utan även i kursplaner för svenska som andraspråk och fysik.<sup>11</sup>

## 4.2. Kontext och urval

Huvuddelen av avhandlingen utgörs av delstudierna 2 och 3 med en koncentration på ämneslitteracitet och ämneskunskaper i undervisning och elevtexter. För att underlätta läsningen av övriga delar i kapitel 4 redogörs i det här avsnittet för kontexten och urvalet för delstudierna 2 och 3.

### 4.2.1 Skolan

Datainsamlingen för delstudierna om undervisningen (kapitel 6 och 7) och elevtexterna (kapitel 8) gjordes på en grundskola (F–9) i ett storstadsområde. Skolan har ca 80 anställda och ca 500 elever, varav majoriteten, ca 70 %, har en flerspråkig bakgrund (Skolverket 2023). I Skolverkets statistik räknas elever till gruppen *utländsk bakgrund* om eleven är född utomlands eller född i Sverige med båda föräldrarna födda utomlands. Skolan är placerad i ett område med socioekonomiska utmaningar och en låg utbildningsnivå. I ett område med socioekonomiska utmaningar har fler personer låg ekonomisk standard och lägre utbildningsnivå. Andelen arbetslösa eller med ekonomiskt bistånd

---

11 I avhandlingen används Lgr 11 som var aktuell när datainsamlingen gjordes (Skolverket 2019).

längre än 10 månader är större än i områden med goda socioekonomiska förutsättningar (Boverket 2023).

Skolan har en svag måluppfyllelse. Läsåret 2019/2020 nådde ca 40 % av eleverna i årskurs 9 upp till kunskapskraven i alla ämnen (Skolverket 2023). Detta kan jämföras med att 76 % av eleverna i hela landet uppnådde kunskapskraven i alla ämnen. Den bristande måluppfyllelsen var en av anledningarna till att skolan 2016/2017 startade ett fortbildningsprojekt i språk- och kunskapsutvecklande arbetssätt med fokus på genrepedagogik, där bland annat studiedagar och arbetslagsmöten användes för utbildning inom just genrepedagogik. Samarbete mellan olika ämnen uppmuntrades och förekom ofta. Avhandlingens material samlades in under ett samarbete mellan ämnen svenska/svenska som andraspråk och fysik (NO) i årskurs 9.

Skolan har sedan starten av fortbildningsprojektet uppmuntrat kontakt med universitetet, vilket underlättade möjligheten att genomföra studien på skolan. Under vårterminen 2017 genomförde jag en mindre studie i en mellanstadieklass på samma skola, vilket gav insikter inför datainsamlingen för avhandlingen (Håkansson 2018). Denna mindre studie genomfördes i ett arbetsområde där en svensklärare samarbetade med en NO-lärare. Samarbetet ledde fram till elevtexter och i analysen kunde både ett ämnesspråk med koppling till NO-undervisningen och grammatiska resurser från svenskundervisningen spåras. Resultatet pekade framåt mot att i en större studie undersöka samarbeten mellan skolämnen.

Ytterligare en viktig lärdom gick att dra av studiens resultat. Elevtexterna visade sig vara relativt korta och låg även mycket nära den dispositionsmall för förklarande text som läraren hade skrivit. För att nå syftet med avhandlingen och kunna undersöka en i högre grad utvecklad litteracitet valdes därför att göra datainsamlingen med elever i slutet av grundskolan.

Valet av skola kan beskrivas både som ett subjektivt urval och bekvämlighetsurval (Denscombe 2018:67–68, 71). Vid ett subjektivt urval görs urvalet utifrån relevans för studiens syfte och fungerar om forskaren redan har en viss kunskap om den kontext som ska undersökas. Kontexten eller deltagarna väljs ut med tanke på relevans för studiens syfte (Denscombe 2018:68).

Avhandlingens syfte är att undersöka undervisning där majoriteten av eleverna lär sig skolans ämnen på ett andraspråk och därför valdes en skola med stor andel flerspråkiga elever. Skolans medvetna satsning på fortbildning med fokus på språk- och kunskapsutveckling samt en vilja att öppna skolan för forskning var också en bidragande orsak till att denna skola valdes ut. Valet är även ett bekvämlighetsurval (Denscombe 2018:71), eftersom det bygger vidare på tidigare kontakter med samma skola och eftersom skolan var intresserad av att öppna upp för forskning.

## 4.2.2 Arbetsområde, lärare och elever

Datainsamlingen pågick under fem veckor i två klasser i årskurs 9 i början av höstterminen 2019. Under denna period samarbetade NO-läraren och sva-läraren i ett gemensamt arbetsområde om kärnfysik och argumenterande text. Datainsamlingen gjordes därför parallellt i ämnena svenska som andraspråk/svenska och fysik. Båda lärarna var behöriga i sina ämnen men hade arbetat olika länge som lärare. Sva-läraren hade en längre erfarenhet med ca 20 år i yrket, medan NO-läraren hade arbetat i ca fem år vid tiden för datainsamlingen.

Arbetsområdet om kärnfysik och argumenterande text planerades tillsammans av lärarna och delades upp i olika ansvarsområden. För NO-läraren innebar det undervisningen koncentrerades på ämnet kärnfysik och ämnesrelaterade begrepp (kapitel 6). Sva-lärares undervisning riktades mot kunskaper om argumenterande text (kapitel 7). I viss mån kan den genrepedagogiska *Cykeln för undervisning och lärande* (Teaching and Learning Cycle) (Rothery 1994) spåras i lärarnas uppdelning av arbetsområdet. NO-lärares ansvar var att bygga upp ämneskunskaper om kärnfysik, i synnerhet om kärnkraft, vilket motsvarar fas 1 av den genrepedagogiska modellen (Gibbons 2016, Rothery 1994). Sva-lärares dekonstruktion och modellering av den argumenterande strukturen är utmärkande för fas 2. I sva-lärares undervisning ingick även en gemensam konstruktion av en argumenterande text (fas 3) och elevernas enskilda skrivande av slutuppgiften (fas 4). Den genrepedagogiska modellen blev dock inte explicit uttryckt i undervisningen eller synliggjord för eleverna. Modellens faser var inte heller synkroniserade mellan de två lärarna. I sve/sve-undervisningen började eleverna skriva texten innan fysikundervisningen hade behandlat kärnkraft.

Elevernas slutuppgift efter arbetsområdet var att skriva en argumenterande text där de tog ställning för eller emot kärnkraft. I en avslutande debatt i helklass fick eleverna i grupp argumentera muntligt för eller emot kärnkraft. Såväl den avslutande debatten som den skriftliga uppgiften bedömdes av båda lärarna. I lärarnas kommentarer till den skriftliga uppgiften var det sva-läraren som skrev in betyget, medan NO-läraren endast gav en kommentar utan betyg. Lärarnas bedömning används i samband med autonomianalysen av elevtexterna i kapitel 8.

I datainsamlingen ingår även en elevenkät med frågor om elevernas språk (bilaga 4). Enkäten gjordes för att få en uppfattning om vilka språk som eleverna talar och ålder för ankomst till Sverige. Sammanlagt 19 elever deltog i studien. Majoriteten av eleverna (16 av 19 elever) har en flerspråkig bakgrund och uppger att de talar flera olika språk. Övriga tre elever har svenskspråkig bakgrund. De flesta av eleverna (17 av 19 elever) är antingen födda

i Sverige eller har bott längre tid än fyra år i Sverige. Två av eleverna har bott tre år i Sverige och räknas därför som nyanlända enligt skollagen (SFS 2010:800). Uppgifter om kön, etnicitet och modersmål har inte tagits med i undersökningen eftersom detta saknar relevans för studien. Av anonymitets-skäl hänvisas till eleverna i delstudie 2 endast som elev eller om det finns flera elever som elev A eller elev B. I delstudie 3 hänvisas till elevtexterna med numrering.

Även om den största andelen av eleverna hade en flerspråkig bakgrund varierade det dock enligt vilken kursplan eleverna fick betyg när det gäller svenska som andraspråk och svenska. Elva av eleverna fick betyg i svenska som andraspråk och de övriga åtta i svenska. Eleverna undervisades i samma klass i svenska som andraspråk och svenska, men bedömningen skedde enligt två olika kursplaner. På skolan och i schemat kallades ämnet enbart svenska.

I grundskolans avslutande årskurs förväntas eleverna kunna tillgodogöra sig ämneskunskaper och kunna skriva välutvecklade texter inom både fysik och svenska som andraspråk (Skolverket 2019:183, 280). I skolans senare årskurser förväntas språket ha utvecklats mot ett mer skolspråkligt register med högre grad av abstraktion, generalisering och ämnesspecialisering (Christie & Macken-Horarik 2011:185). För att besvara forskningsfrågan om vilken ämneslitteracitet och vilka ämneskunskaper som erbjuds i undervisningen valdes årskurs 9 eftersom eleverna då förväntas ha ett mer skolspråkligt register. Avgörande för valet av undervisningsgrupp var även gruppens sammansättning med en majoritet flerspråkiga elever, eftersom studiens fokus är just hur undervisningen erbjuder ämneslitteracitet och ämnesinnehåll med fokus på elever som lär sig skolans ämnen på ett andraspråk.

En möjlig väg för undervisning av ämneslitteracitet är just samarbete mellan språklärare och ämneslärare (Fang & Coatoam 2013:629). På skolan fanns flera samarbeten mellan olika ämnen. Min utgångspunkt var att hitta ett samarbete mellan svenska som andraspråk och ett annat ämne. Det var också av största vikt att finna lärare som var intresserade av att öppna upp klassrummet för en forskare för att få möjlighet att följa undervisningen under en längre period. Under vårterminen 2019 träffade jag lärare på högstadiet på skolan och fick då kontakt med sva-läraren och NO-läraren som skulle inleda höstterminen med ett samarbete och som var villiga delta i forskningsprojektet.

Urval av lärare och undervisningsgrupp kan, i likhet med valet av skola, betraktas som ett subjektivt urval (Denscombe 2018:67–68).

## 4.3. Delstudie 1

I avsnittet redogörs för material och metod för delstudie 1 där två nationella ämnesprov analyseras. I avsnittet beskrivs även hur kursplanerna har använts i delstudien. Avsnittet ger en övergripande redogörelse för materialet (avsnitt 4.3.1) och analysen (avsnitt 4.3.2). I resultatavsnittet 5.4 i kapitel 5 redogörs för delstudiens olika delmaterial och analysmoment mer ingående för att underlätta för läsaren.

### 4.3.1 Material

I delstudie 1 ingår ett ämnesprov i svenska/svenska som andraspråk och ett ämnesprov i fysik. Materialet valdes ut för att besvara forskningsfrågan om vilka förväntningar på ämneslitteracitet som uttrycks i grundskolans nationella prov för svenska som andraspråk och fysik.

Läroplanen och kursplanerna innehåller mål och riktlinjer för lärarens arbete i grundskolan (SFS 2010:800). Kursplanerna utgör grunden för konstruktionen av de nationella proven och ämnesproven ska bidra till att konkretisera kursplanerna (Skolverket 2014d). De nationella proven är i första hand stöd för likvärdig och rättvis bedömning och i skollagen anges att särskild hänsyn ska tas till elevens resultat på ett nationellt prov vid betygssättning (SFS 2010:800). De nationella proven är dessutom obligatoriska och kvalitetsgranskade. Sammantaget spelar de nationella proven en viktig roll för undervisningen i grundskolan och har därför valts ut för avhandlingens syfte.

I delstudie 1 ingår ämnesprovet i svenska/svenska som andraspråk från läsåret 2013/2014 och ämnesprovet i fysik från läsåret 2016/2017 (Umeå universitet 2024, Uppsala universitet 2024). Endast vissa prov är frisläppta från provsekretessen, vilket är anledningen till att dessa ämnesprov används. För ämnena svenska och svenska som andraspråk används samma ämnesprov, vilket är förklaringen till att både svenska och svenska som andraspråk ingår i ämnesprovets namn. Det är endast bedömningskriterierna som skiljer de två proven åt.

I delstudien redogörs även för litteracitetsförväntningar i kursplanerna för svenska som andraspråk och fysik (Skolverket 2019). I undersökningen av kursplanernas litteracitetsförväntningar ingår följande delar av kursplanerna:

- Kursplan för svenska som andraspråk, årskurs 7–9 (Lgr 11, version 2019)

- Kommentarmaterial till kursplanen i svenska som andraspråk, reviderad 2016
- Kursplan för fysik, årskurs 7–9 (Lgr11, version 2019)
- Kommentarmaterial till kursplanen i fysik, reviderad 2016

Lgr11 användes då datainsamlingen för delstudie 2 och 3 gjordes, vilket motiverar valet av läroplansversion. Sedan 2022 finns en ny läroplan för grundskolan med förändringar för såväl svenska som andraspråk som fysik. I redogörelsen görs jämförelser mellan de två läroplansversionerna och förändringar som är av vikt för avhandlingens syfte kommenteras.

I tabell 4:1 finns en översikt över materialet som används för analysen av ämnesproven.

TABELL 4:1 *Analysmaterial från ämnesproven*

Ämnesprov	Delmaterial
Ämnesprov, läsår 2013/2014 svenska/svenska som andraspråk, årskurs 9	Uppgiftshäften Delprov A, B, C
	Texthäfte <i>De 7 dödssynderna</i>
	Information till eleven
Ämnesprov, läsår 2016/2017 fysik, årskurs 9	Uppgiftshäfte Delprov A1, A2, A3
	Uppgift 18 Delprov B
	Information till eleven

Urvalet av nationella prov är ett subjektivt urval som baseras på forskningsobjektets relevans för studien (Denscombe 2018:67–68). Principen är att forskaren väljer det objekt som troligtvis kan ge bäst information till studien. Ämnesproven har därför valts ut i syfte att besvara den första forskningsfrågan om vilka litteracitetsförväntningar som uttrycks i nationella prov i skolämnen svenska som andraspråk och fysik.

Materialet för delstudie 1 fanns delvis fritt tillgängligt online och datainsamlingen gjordes under vårterminen 2021. De ämnesprov som har använts för analyserna var de senast publicerade sekretessläppta ämnesproven vid tidpunkten för datainsamlingen. Det nationella ämnesprovet i svenska/svenska som andraspråk fanns delvis fritt tillgängligt online, men för att få alla delar av provet kontaktades provgruppen för nationella prov i svenska och svenska som andraspråk vid Uppsala universitet (Uppsala universitet 2024). Därigenom fick jag tillgång till alla delproven (delprov A tala, B läsa, C skriva), bedömningsanvisningar, uppgifts- och svarshäften, lärarinformation och texthäfte.

Det nationella ämnesprovet i fysik för grundskolan, vt 2017, fanns fritt tillgängligt online och hämtades från projektgruppen för de nationella proven i de naturvetenskapliga ämnena för årskurs 9 vid Umeå universitet (Umeå universitet 2024).

### 4.3.2 Analysmoment och analysenheter

Textanalysen i delstudie 1 är främst kvalitativ, eftersom den ska beskriva utmärkande drag i ämnesprovets litteracitetsförväntningar och i vilken mån litteracitetsförväntningarna är ämnesanknutna. Textanalysen är även i viss mån kvantitativ, eftersom den innehåller en vokabuläranalys där antalet ämnesrelaterade och icke ämnesrelaterade ord undersöks.

Undersökningen av kursplanerna utgör en mindre del av delstudien och består av en redogörelse för de litteracitetsförväntningar som kan spåras i kursplanerna. I redogörelsen sammanställs och karakteriseras litteracitetsförväntningarna. Kursplanerna ger en bakgrund till analysen av ämnesproven.

Analysen av ämnesproven innehåller olika delar för att täcka in flera aspekter av den litteracitet som förväntas. Liksom i tidigare forskning om litteracitetsförväntningar i nationella prov (Staf & Nord 2018) är det framför allt hur eleven tar sig an provet som står i fokus, det vill säga vad eleven förväntas utföra i provet. Det handlar om läsning och tolkning av texten i uppgiftsformuleringarna, om användningen av ämnesprovets texter och om den förväntade skriftliga respons som eleven ska ge för att besvara uppgifterna. I analysen ingår även en kartläggning och beskrivning av provets uppgifter för att komma åt vilket stöd eleven får av text och övriga strukturer vid genomförandet av provet. En översikt över analysmoment, analysenheter och material följer i tabell 4:2.

TABELL 4:2 *Analysmoment, analysenheter och material för ämnesproven*

	<b>Analysmoment</b>	<b>Analysenheter</b>	<b>Material (ämnesprov)</b>
1	Analys av introduktionen till provuppgifterna	Generell/specifik kontext Faktabaserad/fiktiv situation Vardagligt/skolspråkligt register	Delprovets uppgiftsformuleringar (sve/sva och fysik)
2	Analys av vokabulär i uppgiftsformuleringarna	Ämnesrelaterade/ icke ämnesrelaterade ord	Delprovets uppgiftsformuleringar (sve/sva och fysik)
3	Analys av ämnesprovets texter	Genretillhörighet Ämnesanknytning Texternas funktion för eleven	Texter till delprov A (sve/sva) Texthäfte till delprov B och C (sve/sva) Nyhetsartikel (fysik) Faktatext (fysik)
4	Analys av stöd till den skriftliga responsen	Grafiska och språkliga stödstrukturer	Information till eleverna (sve/sva och fysik)
		Responsens omfång	Delprov B, C (sve/sva) Delprov A1, A2, A3, B (fysik)
	Analys av förväntad skriftlig respons	Förväntade textaktiviteter	Delprov B, C (sve/sva) Delprov A1, A2, A3, B (fysik)

I den första analysen undersöks introduktionen till provuppgifterna. Detta görs för att identifiera och beskriva det första steg som den provskrivande eleven behöver utföra i ämnesproven. Introduktionen leder in eleven i uppgiften och kan på olika sätt ge kontextuellt stöd till uppgiften. I analysen av introduktionen analyseras vilken typ av information som förmedlas i den introducerande texten. För att avgöra vilken typ av information som ingår undersöks om innehållet i introduktion är förankrat i en specifik eller generell kontext, om innehållet har ett fiktivt eller ett faktabaserat innehåll samt introduktionens språkliga register. Utifrån analysen kan aspekter om introduktionens funktion belysas och även aspekter av litteracitetsförväntningar identifieras.

ras. I avsnitt 5.4.1.1 beskrivs avgränsningar och analysenheter för analysen av introduktionerna till provuppgifterna.

Uppgiftsformuleringarnas ämnesanknytning undersöks med en vokabulär-analys. I analysen undersöks ämnesrelaterade och icke ämnesrelaterade ord i delprovets uppgiftsformuleringar. Analysen utgår från en ordtypsmodell för att utreda i vilken mån orden är ämnesrelaterade (jfr Johansson & Ohlsson 2019, Johansson & Olander 2022, Lindberg & Johansson Kokkinakis 2007). Analysen begränsas till innehållsorden (substantiv, verb, adjektiv och adverb), eftersom det är den ämnesrelaterade betydelsen som står i centrum. Närmare redogörelse för vokabuläranslyns avgränsningar och analys ges i avsnitt 5.4.2.1.

I den tredje analysen undersöks genretillhörighet och ämnesanknytning i ämnesprovets texter. Här avses *genre* i betydelsen textsorter med social förankring och ett specifikt syfte (Hellspong & Ledin 1997, Holmberg 2009:15), se även avsnitt 3.2.2 där skillnaden mellan *genre* och *textaktivitet* förklaras. Krönika och blogginslag är exempel på genrer som ingår bland ämnesprovets texter. Ämnesanknytningen i texterna avgörs på ett övergripande plan utifrån innehållet, till exempel om texten har ett naturvetenskapligt innehåll eller handlar om samhällsfrågor. Till sist kartläggs texternas funktion med avseende på hur eleven förväntas använda texterna i ämnesproven. I avsnitt 5.4.3.1 redogörs för avgränsningar och analys av ämnesprovets texter.

Slutligen analyseras den förväntade skriftliga responsen genom vilket stöd som eleven erbjuds, responsens förväntade omfång och förväntade textaktiviteter. I analysen undersöks det grafiska och språkliga stöd som eleven erbjuds i informationen till provet. Responsens omfång beskrivs utifrån förtryckta skrivrader, poängantal i sve/sva-provet, grafiska figurer för betygssteg i fysikprovet och bedömningsanvisningarna till båda ämnesproven. Analysen av ämnesprovets stöd till den skriftliga responsen beskrivs i avsnitt 5.4.4.1 och analysen av den förväntade omfånget i den skriftliga responsen i avsnitt 5.4.4.2.

För att undersöka vilka textaktiviteter som förväntas i elevens svar analyseras uppgiftsverben i den uppmaning eller fråga som ingår i provuppgifterna. Till exempel signalerar verbet *förklara* en förklarande textaktivitet och verbet *argumentera* en ställningstagande textaktivitet. Uppgiftsverben används på liknande sätt i andra undersökningar av litteracitetsförväntningar i ämnesprov (jfr Staf & Nord 2018). Överensstämmelsen mellan uppgiftsverb och textaktivitet är emellertid inte alltid självklar på samma sätt som i exemplet ovan. I avsnitt 5.4.5.1 och avsnitt 5.4.5.2 beskrivs analysen mer detaljerat.

I analysen av ämnesprovets litteracitetsförväntningar kommenteras de olika analysmomenten utifrån vardagligt och skolspråkligt register (i avsnitt 3.2.1 redogörs för teoretiska aspekter av begreppet register). I analysen av vardagligt och skolspråkligt register i ämnesproven görs en kvalitativ lexikogrammatisk

analys. En kvantitativ lexikogrammatisk analys har fördelen att den kan säga något om vilka språkliga drag som dominerar i en text och därmed bidra med aspekter om vad som utmärker texten. I analysen förekommer kvantitativ analys, till exempel i analysen av texternas ämnesanknytning och i vokabuläranalysen, men framför allt används annars en kvalitativ analys. Den kvalitativa lexikogrammatiska analysen kan bidra till förståelsen av de språkliga dragen. Tillsammans samverkar den kvalitativa och den kvantitativa analysen med insikter om ämnesprovets relation till ett skolspråkligt och ämnesrelaterat register. I analysen används följande språkliga drag för att karaktärisera skolspråkliga registerdrag i uppgiftsformuleringarna och ämnesprovets texter:

- Ämnesrelaterad vokabulär: ord med ämnesanknytning till svensk-ämnen eller NO-ämnet till exempel *huvudperson, joniserande strålning*
- Grammatiska metaforer: nominaliseringar av verb och adjektiv till exempel *ljusbrytning, rädsla*
- Aktiv och passiv form: *påverkar-påverkas*
- Pronomenval: *du-* eller *vi-*tilltal

Valet av vilka språkliga drag som ska ingå i analysen har avgjorts utifrån tidigare forskning om språkliga svårigheter i texter i skolsammanhang. Texter med hög grad av ämnesanknytning, abstraktionsnivå och informationstätt språkbruk innebär ofta svårigheter, och förekomsten av sådan utmärkande drag ökar med stigande årskurser (Christie & Macken-Horarik 2011, Schleppegrell 2004). Grammatiska metaforer och användning av passiv är exempel på informationstätt språk där information packas samman genom nominaliseringar eller genom bortfall av subjektet (de Oliveira & Schleppegrell 2016). Texter med röst, vilket till exempel kan betyda att texten har ett mer personligt tilltal genom *du-*tilltal, kan underlätta läsningen (Reichenberg 2000, Staf 2019). I ämnesprovets uppgifter förekommer både *du-*tilltal och *vi-*tilltal.

## 4.4. Delstudie 2 och 3: Material

Materialet till delstudierna om undervisningen och elevtexterna är betydligt mer omfattande än materialet till delstudien om ämnesprov. Materialet består dessutom av såväl skriftligt som muntligt material. I följande avsnitt beskrivs först det insamlade skriftliga materialet, avsnitt 4.4.1. Därefter redogörs för det inspelade muntliga materialet, avsnitt 4.4.2, och sedan för transkriptionen av det inspelade materialet, avsnitt 4.4.3.

### 4.4.1 Det skriftliga materialet

Det skriftliga materialet består av elevtexter, lärarnas bedömning av elevtexterna, läromedelstexter, övningsmaterial samt ett prov i fysik. För att ge en överblick över det skriftliga materialet presenteras först en översikt i tabellform och därefter beskrivs materialet. I tabell 4:3 presenteras det material som har relevans för studien.

TABELL 4:3 *Insamlat skriftligt material*

Antal	Typ av skriftligt material	Innehåll
19	Individuella elevtexter slutuppgift	Argumenterande text om kärnkraft
19	De två lärarnas skriftliga kommentar till elevtexterna	Bedömning och kommentar till elevtexterna
1	Gemensam text av elever och lärare	Argumenterande text om flyget
1	Läromedelstext i svenska	Guvå, Laila M. och Åsa Wewel 2017. <i>Spegla språket 8</i> . Stockholm: Sanoma utbildning.
1	Läromedelstext i fysik	Andersson, Per och Pernilla Andersson 2011. <i>Fysik direkt</i> . Stockholm: Bonnier utbildning.
2	Övningsmaterial i NO	Ämnesrelaterade begrepp i kärnfysik Övning Wordsnake
5	Övningsmaterial i svenska	Petersson, Anna 2009. "För eller emot? Här är argumenten." <i>Aftonbladet</i> . 5 februari. Exempeltext Vatten- och vindkraft Checklista för argumenterande text Planeringsmodell för argumenterande text Lista med sambandsord

En avgörande del för delstudie 3 är de individuella elevtexterna som skrevs som slutuppgift inom arbetsområdet. Texterna skrevs på lektionstid under åtta lektioner och är av varierande längd. I undersökningen används den version som eleverna lämnade in på lärplattformen *Classroom* (se vidare beskrivning av elevtexterna i avsnitt 8.1 och avsnitt 8.2). Även lärarnas bedömning och kommentarer till elevtexterna samlades in via lärplattformen.

Ytterligare lektionsproducerade texter i materialet är en gemensam text som skrevs i klassrummet av läraren och eleverna. Den gemensamma texten ingår i analysen av autonomiturer i undervisningen och kommenteras i avsnitt 7.4.3–7.4.4. Inom arbetsområdet skrevs fler texter som övning under lektionstid, men dessa har inte använts i analysen eftersom endast ett fåtal av eleverna lämnade in dessa texter.

I materialet ingår läromedelstexter från båda skolämnena. I sve/sva-undervisningen användes ett kapitel från en lärobok i svenska/svenska som andraspråk (Guvå & Wewel 2017) från årskurs 8 som repetition av argumenterande text. Texten användes i början av arbetsområdet under två lektioner. I fysikundervisningen användes texter från ett läromedel i fysik för högstadiet som extra stöd till undervisningen (Andersson & Andersson 2011). Texterna användes som repetition inför provet och som källa i skrivuppgiften. Läromedelstexterna i sve/sva-undervisningen används i analysen av undervisningen i kapitel 7. Läromedelstexterna i fysik ingår som bakgrundsmaterial till analysen av fysikundervisningen, eftersom dessa texter främst användes av eleverna självständigt och inte som en del av den lärarledda undervisningen.

Övningsmaterialet från undervisningen består framför allt av övningar som lärarna själva har producerat. I fysik ingår en lista av viktiga begrepp för ämnesområdet och en begreppsövning, ”wordsnake”. Wordsnake innebär att elever ska para ihop förklaringar och begrepp i grupp. I svenska ingår stödmaterial för att skriva argumenterande text. Stödmaterialen består av en tidningsartikel där två olika experter uttalar sig om kärnkraft, en planeringsmodell för den argumenterande texten och en checklista för argumenterande text samt en lista på sambandsord. I svenska användes även en exempeltext för argumenterande text om vatten- och vindkraft, skriven av en annan lärare på skolan. Inom genrepdagagogik är det vanligt att använda sig av exempeltexter för att explicitgöra hur en text inom en viss genre kan se ut (Macken-Horarik et al. 2018:21, Rose & Martin 2013). I undervisningen användes exempeltexten även som utgångspunkt för en ordförrädsövning i form av ett lucktest. Övningsmaterialet används i analysen av undervisningen.

#### 4.4.2 Det inspelade muntliga materialet

Delstudie 2 ska besvara forskningsfrågan om undervisningens erbjudanden av ämneslitteracitet. Ljudinspelningarna av undervisningen är det grundläggande materialet för att besvara denna forskningsfråga.

Det inspelade muntliga materialet består av lektioner samt lärar- och elevintervjuer. Sammanlagt 15 inspelade lektioner ingår i materialet, varav fyra

lektioner i svenska som andraspråk/svenska och elva lektioner i fysik. I sve/ sva-undervisningen användes en större del av tiden för arbetsområdet till eget skrivande, vilket inte spelades in. Endast lektioner med genomgångar och övningar finns med i materialet, vilket är anledningen till att det finns mer inspelat material från lektionerna i fysik. I tabell 4:4 finns en översikt över det insamlade muntliga materialet.

TABELL 4:4 *Insamlat muntligt material*

Antal	Total tid	Typ	Innehåll
4	190 min.	Inspelning av lektioner	Sve/sva
11	539 min.	Inspelning av lektioner	Fysik
7	112 min.	Elevintervjuer	Intervju och kommentar till egen text
2	104 min.	Intervju med lärare	Intervju och kommentar till elevtext

I det muntliga materialet finns intervjuer med sju elever och de två lärarna. Elevintervjuerna är ca 15 minuter långa, medan lärarintervjuerna varar ca 50 minuter var. Intervjuerna har använts som bakgrundsmaterial till analyserna, till exempel för att klargöra lärarnas inställning till samarbetet. Elevintervjuerna har använts i mindre grad än lärarintervjuerna. Vid några tillfällen har elevernas kommentarer till sina texter använts som stöd i textanalysen. Intervjuerna ingår därför inte i analysen på samma sätt som inspelningarna av lektionerna.

Framför allt inom fysik och till viss del i sve/sva-undervisningen visades filmer. Främst användes korta filmer från *Studi*, som är ett företag som producerar korta filmer kopplade till skolämnen i grundskolan (Binogi 2023)<sup>12</sup>. Studiens lärare hade båda tillgång till material från Studi. I sve/sva-undervisningen visades även två filmer från YouTube: en film om kärnkraftverket Forsmark (Vattenfall 2012) och en film där ungdomar argumenterar om kärnkraft (Årskurs åtta 2013). I analysen har enbart filmen om Forsmark använts, eftersom ljudkvaliteten i den andra filmen från YouTube inte var tillräckligt bra för transkription. I tabell 4:5 visas det insamlade visuella materialet.

---

12 Sedan maj 2021 heter företaget Binogi.

TABELL 4:5 *Insamlat visuellt material*

Film	Tid	Ämne
Argumenterande text (Studi.se)	4,56	Sve/sva
Fission och fusion (Studi.se)	3,27	Fysik
Joniserande strålning I (Studi.se)	5,15	Fysik
Joniserande strålning II (Studi.se)	4,02	Fysik
Kärnfysik och radioaktivitet (Studi.se)	4,50	Fysik
Kärnkraft idag och i framtiden (Studi.se)	4,22	Fysik
Kärnreaktorn (Studi.se)	4,05	Fysik
Radioaktivitet på gott och ont (Studi.se)	5,41	Fysik
Guidad tur på Forsmark (YouTube)	8,03	Sve/sva

Filmerna är en del av undervisningen och har analyserats som just en komponent i undervisningen. Det betyder att de har analyserats på samma sätt som lärarens tal. Det är därför enbart verbalspråket som har analyserats i filmerna och inte bildmaterialet. I analysen har LCT-dimensionen Autonomi använts på samma sätt som i analysen av lärarnas tal (se vidare avsnitt 4.5.2).

### 4.4.3 Transkription

Transkriptionen av ljudfilerna har genomförts i flera steg. Ljudfilerna transkriberades först maskinellt genom transkriberingsverktyget i Word. Detta är en grov transkribering där ljudet transkriberas till text. Tiden markeras löpande tillsammans med den person som talar. Varje person får beteckningen högtalare och numreras löpande. Personer som talar en längre sammanhängande tid är lättare att urskilja i transkriptionen, vilket innebär att lärarnas tal blir tydligare än elevernas eftersom de ofta talar längre tid. I denna första transkription förekommer en rad felaktigheter som till exempel att ord transkriberas med fel ord eller att verktyget inte markerade gränser mellan ord.

Nästa steg i transkription var att manuellt jämföra ljudfil och den maskinellt framställda transkriptionen, vilket gjordes för att få en så korrekt transkription som möjligt. I detta steg ändrades texten så att den överensstämde med ljudfilen så långt som möjligt och samtidigt gjordes texten skriftspråklig med stor bokstav och skiljetecken. Detta gjordes för att underlätta läsbarheten, eftersom analysens fokus gäller innehållet i talet, inte

samtalsaktionen. Trots upprepade uppspelningar av ljudfilen var det inte alltid möjligt att avgöra vilket ord som sades och detta har då markerats med (ohörbart) i transkriptionen. I transkriptionen togs även upprepningar och tvekljud med. Metakommentarer om till exempel längre skratt lades till och alla namn anonymiserades. I analysarbetet återgick jag senare vid flertalet tillfällen till ljudfilerna och transkriptionen kunde därmed korrigeras ytterligare. I transkriptionen användes följande förenklade transkriptionsnyckel.

TABELL 4:6 *Transkriptionsnyckel*

Markering	Nyckel
(ohörbart)	tal som inte kan urskiljas
Äh	tvekljud
(skratt)	metakommentar
” ”	citater från läromedelstext och annat undervisningsmaterial
...	paus i talet

En del partier av lektionerna uteslöts från den manuella transkriptionen. Det handlar om delar av lektionen där elever till exempel skulle starta upp sina datorer eller inledningen av lektionen där närvaro kontrollerades eller grupp- arbete där inte enskilda röster kunde urskiljas. Detta är delar som inte bedömdes ha relevans för analysen och är även delar där transkriptionen ofta inte var möjlig att genomföra.

Citaten från undervisningen som redovisas i resultatkapiteln har i någon mån ändrats för att underlätta för läsaren. Det gäller interpunktion som har lagts till och upprepningar som har strukits. Ändringarna har endast gjorts då det har varit nödvändigt för läsningen. För att korta ned citaten har vissa delar som inte är relevanta för resultatet vid några tillfällen strukits. Detta har då markerats med [...].

## 4.5. Delstudie 2 och 3: Metod och analys

Delstudierna 2 och 3 är främst kvalitativa studier där den största delen av analysen utgår från kodning av materialet enligt LCT-dimensionen Autonomi. Undervisningens beskaffenhet beträffande positionell och relationell autonomi undersöks. Även textanalysen i dessa studier är kvalitativ och undersöker

språkliga resurser i undervisningen respektive elevernas texter. Ett kvantitativt inslag finns i delstudie 2 i analysen av mängden tid som ägnas åt varje kod under lektionerna.

Avsnittet inleds med en redogörelse av datainsamlingen i avsnitt 4.5.1. Därefter beskrivs olika delar av analysen med Autonomi: i avsnitt 4.5.2 redogörs för autonomianalysens moment och i avsnitt 4.5.3 beskrivs den generiska tolkningsnyckeln.

Varje studie fordrar sedan en specifik tolkningsnyckel, vilka presenteras i anslutning till respektive resultatbeskrivning i kapitel 6, 7 och 8. Detta görs även för att underlätta läsbarheten och förståelsen av analysverktyg och resultat. Avslutningsvis beskrivs i avsnitt 4.5.4 analysverktyg för den språkliga analysen av undervisningen och elevtexterna.

### 4.5.1 Datainsamling

Kontexten för datainsamlingen är en naturlig skolmiljö. Undervisningen studerades i ett sammanhang där lärarna och eleverna verkade tillsammans och där min närvaro helst skulle undvika att påverka. Mitt syfte var att följa den undervisning som pågick och som hade ägt rum även om jag inte hade varit där. Alla didaktiska val gjordes av lärarna och utan inblandning av mig. Trots intentionen att inte påverka och minska ”observatörseffekten” (Denscombe 2009:81) är det förstås möjligt att min närvaro ändå inverkar på undervisningen. Observatörseffekten innebär att personer som ingår i en observation ofta ändrar sitt beteende eftersom de är medvetna om att observatören är närvarande. Eftersom jag deltog regelbundet under en längre period är det ändå min uppfattning att effekten av min närvaro var liten.

Metoden för datainsamlingen bestod av klassrumsobservationer och semi-strukturerade intervjuer med de två lärarna och sju fokuselever. Klassrumsobservationerna dokumenterades genom ljudinspelningar, fältanteckningar och digitala foton. Även insamlingen av övrigt material såsom läromedelstexter, övningsmaterial, provet i fysik, elevtexter, och lärarnas bedömning av elevtexterna kan betraktas som dokumentation av klassrumsobservationerna. Av lärarna fick jag tillgång till sidorna för de två skolämnena på lärplattformen, vilket underlättade insamlingen av materialet.

Kombinationen av observationer, intervjuer och insamling av material är en form av triangulering av data. Triangulering innebär att man betraktar sin data ur olika perspektiv för att få en bättre förståelse för det som studeras (Coe 2021:46, Denscombe 2009:184–186). Ljudinspelningen tillsammans med forskarens observation och fältanteckningar ger en bild av ämnesinnehåll

och ämneslitteracitet i undervisningen. I intervjuerna får lärarna möjlighet att ge sin bild. Undervisningsmaterialet ger ytterligare ett perspektiv på undervisningens ämnesinnehåll och ämneslitteracitet.

Datainsamlingen pågick under hela arbetsområdets fem veckor. Lärarna undervisade två klasser parallellt med samma upplägg och material i båda klasserna. Enligt min bedömning var det tillräckligt att följa undervisningen i en av klasserna för att få tillräckligt med material till undersökningen och jag ville inte heller påverka lärarnas vardag mer än nödvändigt. Lärarna fick rekommendera vilken klass jag skulle följa. Undervisning blir naturligtvis aldrig exakt samma i två klasser men jag bedömde ändå att inspelning av lektioner i en klass räckte för avhandlingens syfte. Elevtexterna har samlats in från båda klasserna.

Varje klass hade tre lektioner vardera i svenska/svenska som andraspråk och fysik i veckan. Jag följde hela arbetsområdet men inte alla lektioner. Vid några tillfällen ställdes lektionen in på grund av andra aktiviteter för eleverna. Jag var inte heller närvarande när eleverna skrev provet i fysik eller vid alla lektioner som enbart ägnades åt elevernas självständiga skrivande. De flesta av de lektioner som observerades spelades också in med ljudinspelning, men vid några tillfällen valde jag att stänga av ljudet eftersom lektionen inte innehöll tal av läraren. Detta gäller till exempel lektioner med grupparbeten. Jag fortsatte dock att observera och göra fältanteckningar. Därför är antalet observerade lektioner större än det inspelade antalet lektioner. Sammanlagt observerades åtta lektioner i svenska/svenska som andraspråk och tolv lektioner i fysik.

Ljudinspelningarna från lektionstillfällena gjordes med en Ipad och omfattar framför allt lärarnas röster. Detta var ett medvetet val eftersom det är lärarnas tal som fokuseras i analysen av undervisningen. Ipaden placerades därför längst fram i klassrummet vid lärarens bord för att fånga så mycket som möjligt av lärarens tal vid genomgångar. Ljudkvaliteten är mycket god när det gäller lärarnas röster men otydlig när det gäller eleverna. Medgivanden samlades in från alla informanter, elever och lärare, som deltog i studien (bilaga 1–3). De elever som hade fyllt 15 år vid studiens genomförande kunde själva skriva under medgivandet. Ytterligare ett par elever vars vårdnadshavare hade skrivit under medgivandet togs med i studien. De elever som inte gav ett medgivande har inte tagits med i studien. Sammanlagt deltog 19 elever och 2 lärare.

Efter arbetsområdets slut genomfördes semistrukturerade intervjuer med de två lärarna. Vid en semistrukturerad intervju har intervjuaren en förberedd plan på vad intervjun ska innehålla, men är öppen för att intervjun tar olika riktningar och att den som intervjuas kan få möjlighet att utveckla sina synpunkter (Denscombe 2009:234, Mears 2021). Lärarna fick ge sin syn på ämnesinnehållet i arbetsområdet, undervisningsupplägg, språkets roll i ämnet och i undervisningen, flerspråkighet, genrepagogik och samarbetet. Lärarna

fick också möjlighet att kommentera två av elevtexterna vilket jag har använt som kompletterande kommentar till bedömningarna. Intervjuerna med lärarna användes i analysen för att komplettera observationen och ge bakgrundsinformation.

Även sju intervjuer med elever genomfördes i studien. Eleverna tillfrågades inte enskilt, utan de som ville delta gavs möjlighet till det. Alla elever som intervjuades hade lämnat ett skriftligt medgivande. Syftet med elevintervjuerna var att ge eleverna tillfälle att tala om hur de resonerade och tänkte när de skrev texten. Vid intervjutillfället hade eleven därför texten framför sig i pappersform. Under intervjun ställdes frågor om den argumenterande textens struktur och vad eleven uppfattade som argumenterande språk i texten. Även frågor om hur eleven använde sig av kunskapsinnehållet från undervisningen och användningen av övningsmaterial ställdes. Liksom lärarintervjuerna har elevintervjuerna huvudsakligen använts som bakgrundsmaterial till studien.

#### 4.5.2 Autonomianalys i delstudierna 2 och 3

Teoretisk utgångspunkt för analysmetod och analysverktyg är det teoretiska ramverket LCT och i synnerhet dimensionen Autonomi (avsnitt 3.1). Centralt i dimensionen Autonomi är utgångspunkten att varje social praktik består av konstituenten som är relaterade till varandra på ett särskilt sätt (Maton & Howard 2020:96). Konstituenten kan vara idéer, objekt eller innehåll som organiseras enligt mer autonoma eller heteronoma principer. Mer autonoma principer innebär att principerna som styr hur konstituenterna relateras till varandra är mer specifika för den praktik som undersöks, det vill säga syftet eller arbetssättet kommer inifrån praktiken – i det här fallet det aktuella skolämnet. Mer heteronoma principer betyder att syftet eller arbetssättet i stället kan relateras till andra praktiker (Maton & Howard 2020). Analytiskt realiserar konstituenten och principer i positionell autonomi (PA) och relationell autonomi (RA). Autonomianalys har genomförts i både delstudie 2 och 3 men med några mindre skillnader. Först beskrivs därför hur analysen har genomförts med utgångspunkt i delstudie 2 och därefter vad som metodiskt skiljer delstudie 3 från delstudie 2.

I likhet med andra undervisningsstudier som använder Autonomi som analytiskt ramverk innebär metoden i delstudie 2 att innehållet i undervisningen undersöks i relation till undervisningens syfte (Jackson 2021, Maton & Howard 2020). Autonomianalysen ska besvara forskningsfrågan hur lärarna i sina respektive ämnen synliggör ämnesinnehåll och ämneslitteracitet i undervisningen. Centralt i analysen är vilken ämneskunskap som betonas som

betydelsefull i undervisningens innehåll och syfte och hur lärarna integrerar kunskaper från andra skolämnen för kunskapsbyggande i sitt ämne. Eftersom studien avser ett samarbete mellan svenska/svenska som andraspråk och fysik är det av särskilt intresse hur språk integreras i fysikundervisningen och hur ämneskunskaper från fysik integreras i sve/sva-undervisningen.

Analysen av undervisningen utgår från ljudinspelningarna, observationerna och fältanteckningarna som gjordes under datainsamlingen och består av flera delar. Huvudsakligen är det ljudinspelningarna som har kodats medan observationer, fältanteckningar och intervjuer har använts som bakgrundsmaterial och stöd för analysen och tolkningen av resultatet. I tabell 4:7 finns en översikt över analysens delar i delstudie 2.

TABELL 4:7 *Autonomianalysens delar i delstudie 2*

<b>Analysens delar</b>
Kodning av materialet tillsammans med konstruktion av tolkningsnyckeln
Avgränsning av autonomiturerna under varje lektion
Autonomifältets beskrivning
Analys av vilka autonomiturer som förekommer under lektionerna

Analysen har genomförts i en abduktiv process där det under hela analysarbetet har skett en växelverkan mellan teori och empiri. Teorin bidrar till förståelsen av empirin samtidigt som analysen och tolkningen av empirin bidrar till fördjupad förståelse av teorin (jfr Timmermans & Tavory 2012). Växlingen mellan teori och empiri ligger till grund för kodningen och konstruktionen av tolkningsnyckeln (Maton & Chen 2016, Maton & Howard 2020) och utgör en betydande del av analysarbetet. Tabell 4:7 ska därför inte uppfattas som en kronologisk tidsföljd, utan analysens delar går in i varandra och växlar fram och tillbaka. Konstruktionen av en tolkningsnyckel beskrivs i avsnitt 4.5.3.

Efter transkriberingen av lektionerna har varje lektion kodats med positionell autonomi (PA) och relationell autonomi (RA). För att genomföra kodningen behöver materialet delas upp i analysenheter. I autonomianalysen avgränsas en analysenhet utifrån om en växling i styrka inom PA eller RA äger rum. Detta innebär att kodernas längd, det vill säga hur långt avsnitt av lektionen som exempelvis får kodningen PA+, varierar stort under en lektion. Kodningen med PA+ fortsätter fram till dess att skifte sker till PA++ eller PA- eller PA--. Kodningen med RA avgränsas på samma sätt. I analysen av undervisningen används nivå 1 och nivå 2 i tolkningsnyckeln, se avsnitt 4.5.3 tabell 4:8. Därför finns det fyra koder (PA++, PA+, PA-, PA--) för PA, respektive RA (RA++, RA+, RA-, RA--).

Kodningen är en repetitiv och tidskrävande process där koderna under hela analysarbetet kontrolleras och justeras. Grundliga genomläsningar och omläsningar av materialet måste genomföras för att koder ska kunna avgränsas och specificeras. Datorprogrammet *ATLAS.ti* användes vid kodningen av materialet. Alla transkriptioner av lektionerna lades in i datorprogrammet och kodades sedan manuellt först med positionell autonomi (PA) och sedan relationell autonomi (RA). Varje transkription av en lektion omfattar ett dokument.

I datorprogrammet är det möjligt att jämföra kodningen i de olika lektionstranskriptionerna. Först jämfördes PA++ i alla lektioner, därefter alla PA+, sedan PA- och till sist PA--. Jämförelsen för relationell autonomi genomfördes på samma sätt. Därigenom blev det möjligt att kontrollera att kodningen utfördes så likt som möjligt i varje transkription och att kodningen överensstämde i materialets transkriptioner. Vid jämförelsen justerades gränserna för att säkerställa en så konsistent kodning som möjligt.

Trots detta är kodningen med analysverktyg från LCT i viss mån en subjektiv process, vilket också har konstaterats av till exempel Brooke (2019:814). En möjlighet att uppnå en högre grad av intersubjektivitet är om flera forskare deltar i arbetet och kan göra jämförelser av kodningen (jfr Halleson et al. 2022:36). En annan möjlighet är låta andra forskare koda en del av materialet i ett *intercoder reliabilitytest* (jfr O'Connor & Joffe 2020). För delstudie 3, elevtexterna, gjordes en variant av detta test genom att låta två andra forskare, förtrogna med LCT som teoretiskt ramverk, individuellt koda tre slumpvis utvalda elevtexter utifrån elevtexternas tolkningsnyckel. De två forskarnas kodning jämfördes därefter med min kodning och diskuterades i ett efterföljande samtal. Kodningen visade en hög överensstämmelse. För delstudie 2 har koderna presenterats och diskuterats vid flertalet tillfällen i samband med konferens- och nätverkspresentationer.

Lektionerna i delstudie 2 bestod i regel av ett antal olika lärandeaktiviteter. I analysen innebär lärandeaktiviteter genomgångar av läraren, filmvisningar, gruppövningar, diskussioner i helklass och i grupp. Dessa lärandeaktiviteter har i delstudie 2 använts som gränsdragning för lektionernas *autonomiturer*. Autonomiturer (Maton & Howard 2020:98) används för att spåra skiften över tid i en kunskapspraktik, exempelvis i undervisning under en lektion, och beskrivs närmare i avsnitt 3.1.2. En ny lärandeaktivitet innebär att något nytt startar och att innehållet förändras i undervisningen. Lärandeaktiviteten har också ett naturligt slut när nästa aktivitet i undervisningen börjar. I analysen har jag därför låtit autonomiturernas längd sammanfalla med lärandeaktiviteternas början och slut.

Tidigare forskning om Autonomi är begränsad (jfr avsnitt 3.1.3). Enligt min vetskap finns det ingen tidigare forskning som vägledning i hur autonomiturernas längd ska avgöras, utan detta är mitt val av analysenhet för auto-

nomiturerna. Valet motiveras av att lärandeaktiviteter kan kopplas till forskningsfrågan om hur lärarna synliggör ämneslitteracitet och ämnesinnehåll i undervisningen.

Kodningen av positionell och relationell autonomi (PA respektive RA), som konkretiseras i tolkningsnycklarna, ligger till grund för beskrivningen av autonomifältet. Koderna visualiseras i autonomifältet genom den vertikala och horisontella axeln (se avsnitt 3.1.2). Den sista delen av analysen går ut på att analysera vilka autonomiturer som görs i lektionens lärandeaktiviteter. Analytiskt görs detta genom att autonomiturerna spåras i autonomifältet, se avsnitt 3.1.2.

För delstudie 3, elevernas texter, gällde delvis andra förutsättningar eftersom studiens material huvudsakligen är skriftligt. Någon transkription förekom därför inte men däremot genomfördes kodningen och konstruktionen av tolkningsnyckeln i en abduktiv process på samma sätt som i delstudie 2, det vill säga i en växelverkan mellan empiri och teori.

Autonomianalys användes i delstudie 3 för att besvara forskningsfrågan om hur eleverna omsätter ämneskunskaper från undervisningen i fysik och sve/sva i sina texter. Positionell autonomi användes för att analysera i vilken mån elevtextens innehåll relaterade till det ämnesinnehåll som efterfrågades i skrivuppgiftens instruktion. Relationell autonomi användes i elevtexterna för att analysera i vilken mån elevtexterna relaterade till det syfte som skrivuppgiftens instruktion uttryckte.

Till skillnad från tolkningsnycklarna för undervisningen användes i tolkningsnyckeln för elevtexterna enbart nivå 1, se avsnitt 4.5.3 tabell 4:8. I texterna undersöktes följaktligen enbart *målet* och *utanför målet*, vilka förklaras i avsnitt 4.5.3. I avsnitt 8.3 beskrivs den specifika tolkningsnyckeln för elevtexterna. Liksom i undersökningen av undervisningen fordrades i analysen av elevtexterna avgränsningar av autonomiturerna. Dessa gjordes med utgångspunkt i när eleven startade något nytt i sin text. I många fall innebar det att avgränsningen av autonomituren sammanföll med styckeindelningen i texten, se avsnitt 8.3.2.

### 4.5.3 Tolkningsnyckel

Konstruktionen av analysens tolkningsnyckel hänger nära samman med kodningsarbetet. Kodningen och konstruktionen av tolkningsnyckeln genomförs i en löpande process där gränser mellan koderna i tolkningsnyckeln kontrolleras, omformuleras och justeras under arbetets gång. Utgångspunkt för LCT:s analysverktyg *translation device* är Bernsteins *external language of description*

(Bernstein 2000:132–134, Maton & Chen 2016:31–32). Bernsteins begrepp har sedan vidareutvecklats i LCT till ett verktyg för analys av olika sorters data. En tolkningsnyckel används för att identifiera mönster i empirin och sedan relatera dessa mönster till det teoretiska ramverket. Tolkningsnyckeln är på så sätt steget mellan empiri och teori (Maton & Chen 2016, Maton & Howard 2020).

I delstudierna 2 och 3 används tolkningsnyckeln för att operationalisera positionell och relationell autonomi i materialet. Liksom i tidigare LCT-studier som har analyserat en undervisningspraktik (Maton & Howard 2020:101, 2021:32) används positionell autonomi för undervisningens innehåll och relationell autonomi för undervisningens syfte. I avsnitt 6.3 och 7.2 beskrivs de specifika tolkningsnycklarna för fysikundervisningen och sve/sva-undervisningen. I respektive tolkningsnyckel tydliggörs vad positionell och relationell autonomi innebär i respektive analys och gränserna mellan de olika graderna av positionell respektive relationell autonomi specificeras.

I tolkningsnyckeln för elevtexterna används positionell autonomi för analysen av ämnesinnehållet i texten, medan relationell autonomi används för analysen av textens argumenterande syfte. Den specifika tolkningsnyckeln för elevtexterna beskrivs i avsnitt 8.3.

I konstruktionen av en tolkningsnyckel är första steget att bestämma vad som utgör *målet* (target) och *utanför målet* (non-target). Maton och Howard definierar målet på följande sätt:

It asks: what constituents and what principles of relation (e.g., purposes, aims, ways of working) are considered constitutive of *this* context or category, *here in this space and time, by these actors?* The result is a “target” that provides a starting point for determining autonomy codes. (Maton & Howard 2020:100)


Målet i en tolkningsnyckel avgörs alltså utifrån de konstituentier och de principer som utgör kontexten för deltagarna i den praktik som undersöks (Maton & Howard 2020:100). Det innebär att målet varierar beroende på vilka som ingår och vad som studeras. I delstudie 2 undersöks ett arbetsområde om kärnkraft och argumenterande text där två lärare samarbetar. Det som utgör målet i tolkningsnycklarna för undervisningsanalysen blir därför arbetsområdets innehåll och syfte i undervisningen. Till grund för att bestämma målet ligger även uppgiftsbeskrivningen, det vill säga informationen på lärplattformen för arbetsområdet, liksom intervjuer av lärarna där de uttrycker sina uppfattningar om arbetsområdet. I tidigare studier om undervisning har målet definierats på liknande sätt (Maton & Howard 2020:100, Tann & Scott 2020:460). I elevtexterna användes skrivuppgiftens instruktion för att bestämma målet i tolkningsnyckeln. Detta är i linje

med tidigare forskning som har använt Autonomi för att analysera elevtexter (Jackson 2021:74–75).

Två olika tolkningsnycklar konstruerades i delstudie 2, en för sve/sva-undervisningen och en för fysikundervisningen, eftersom lärarna uttrycker delvis olika mål för respektive undervisning. Även om arbetsområdet är gemensamt delades undervisningen mestadels upp så att NO-lärarens undervisning fokuserade på ämnesinnehållet i elevernas slutuppgift, det vill säga kärnfysik och kärnkraft, medan sva-lärarens undervisning ägnades åt argumenterande text. Målet i respektive tolkningsnyckel blev därför den enskilda lärarens del av det gemensamma arbetsområdet.

Utgångspunkten för konstruktionen av tolkningsnycklarna i delstudie 2 och 3 är tolkningsnycklar konstruerade av Maton & Howard (2020:98–99) och Jackson (2021:75). I tabell 4:8 presenteras en generisk tolkningsnyckel som användes för att utarbeta de specifika tolkningsnycklarna för undervisningen och för elevtexterna. Den generiska tolkningsnyckeln beskriver tolkningsnyckelns olika nivåer och kategorier.

TABELL 4:8 *Generic translation device (Maton & Howard 2020:99)*

PA/RA	1st level	2nd level	3rd level
+  -	target	core	inner
			outer
		ancillary	inner
			outer
	non-target	associated	near
			remote
		unassociated	near
			remote

På tolkningsnyckelns första nivå anges vad som är *målet* och *utanför målet* med hänsyn till ett kontinuum från PA+, RA+ till PA-, RA-. På nästa nivå specificeras *target/non-target* ytterligare i underkategorierna *core* (kärnfokus),

*ancillary* (bifokus), *associated* (associerad) och *unassociated* (icke-associerad). I den generiska tolkningsnyckeln presenteras även en tredje nivå där varje underkategori på nivå 2 delas upp i två delar: *inner* och *outer* för starkare positionell och relationell autonomi samt *near* och *remote* för svagare positionell och relationell autonomi, men den nivån tillämpas inte i avhandlingen. Hur många nivåer som behöver användas i en analys är beroende av problemformuleringen (Maton & Howard 2020:99). I tolkningsnycklarna för delstudie 2 används nivå 1 och 2. I tolkningsnyckeln för elevtexterna används nivå 1.

En viktig förutsättning för att förstå autonomianalysen är uppfattningen av vad *målet* och *utanför målet* innebär i analysen. Innehåll (PA) och syfte (RA) utanför målet är inte nödvändigtvis något negativt. NO-läraren använder till exempel ett innehåll utanför målet, när hon talar om Bockstensmannen (exempel 6.7 i avsnitt 6.5.2). Innehållet om Bockstensmannen, det vill säga ett innehåll som hör ihop med ämnet historia och inte fysik, används i syfte att exemplifiera kol-14-metoden. Undervisningens syfte är därför inom målet. Ett innehåll utanför målet kan alltså användas i ett syfte inom målet och leda till kunskapsutveckling (jfr Jackson 2021, Maton & Howard 2021).

När tolkningsnyckeln är klar kan *autonomifältet* (autonomy plane) (Maton 2018:6) konstrueras. Autonomifältet är en tvådimensionell gestaltning av innehåll (PA, vertikal axel) och syfte (RA, horisontell axel) och ligger till grund för analysen av autonomiturerna. Autonomifältet förklaras i samband med autonomianalyserna i avsnitt 6.3.2 (fysikundervisningen), 7.2.2 (sve/sva-undervisningen) och 8.3.2 (elevtexterna). Även *autonomiprofilerna*, (autonomy profiles) (Maton 2018:8) förklaras i samband med autonomianalyserna till exempel i avsnitt 6.5.1 (fysikundervisningen), 7.4.1 (sve/sva-undervisningen) och 8.4.1 (elevtexterna).

#### 4.5.4 Analys av språkliga resurser i undervisning och elevtexter

I avsnitt 4.5.4.1 redogörs för analysprocessen av språkliga resurser i undervisningen. I undervisningen undersöks hur lärarna på olika sätt språkligt stödjer elevernas skrivande av den argumenterande texten. I avsnitt 4.5.4.2 redogörs för analysprocessen av elevtexterna. I elevtexterna analyseras språkliga drag som eleverna använder för att skriva texten. Därefter, i avsnitt 4.5.4.3, presenteras vilka språkliga drag som har analyserats.

#### 4.5.4.1 Analysprocess för undervisningen

Analysen av språkliga resurser i undervisningen används för att besvara forskningsfrågan om vad som utmärker ämneslitteracitet som synliggörs i undervisningen. Analysprocessen bestod av tre steg. I analysens första steg identifierades när och hur lärarna explicit undervisade om språkliga aspekter för att synliggöra argumentation om kärnkraft (fysikundervisningen) och den argumenterande texten (sve/sva-undervisningen). I nästa steg identifierades om de språkliga aspekterna användes som resurs för textens makro-, meso- eller mikronivå. I det sista analyssteget undersöktes vilka språkliga resurser som kan betraktas som ämnesspecifika för NO-ämnet respektive sve/sva-ämnet.

Autonomianalysen ramar in *när* och *hur* språkliga resurser integreras i undervisningen. Eftersom fysikundervisningen och sve/sva-undervisningen skiljer sig åt i hög grad beträffande hur språkliga resurser används i undervisningen redovisas de två ämnena var för sig.

I fysikundervisningen synliggör autonomianalysen när NO-läraren behandlade ett språkligt innehåll och när undervisningen hade ett språkligt syfte. Eftersom detta innebär ett innehåll och syfte *utanför* målet kodas det som svagare positionell autonomi (PA-) respektive svagare relationell autonomi (RA-). I autonomianalysen innebär det att den utåtvända, inåtvända och externa koden kan visa att språkliga resurser förekommer i fysikundervisningen. I resultatet för autonomianalysen i fysikundervisningen framkom att explicit undervisning om språkliga resurser förekom framför allt i den utåtvända koden, se avsnitt 6.5.4.

Eftersom sve/sva-undervisningen främst har ett språkligt innehåll får autonomianalysen en annan utgångspunkt för analysen än fysikundervisningen. För sva-läraren var ämneskunskaper om den argumenterande texten målet, vilket gör att ett språkligt innehåll ligger *inom* målet i sve/sva-undervisningen. I sve/sva-undervisningen synliggör autonomianalysen när sva-läraren använder språkliga drag för den argumenterande texten (PA++) och för övrigt språkligt innehåll (PA+). Relationell autonomi synliggör när syftet är att undervisa om språkliga drag för den argumenterande texten (RA++) och när syftet är att undervisa om övrigt språkligt innehåll (RA+). I sve/sva-undervisningen avser alltså den interna koden när undervisningen har språkligt innehåll och syfte. Den inåtvända koden visar att syftet är undervisning om språk, men innehållet inte är språkligt. I den utåtvända koden används ett språkligt innehåll men syftet är inte att undervisa om språk. Resultatet visar att i sve/sva-undervisningen var det främst i den interna och den inåtvända koden som språkliga resurser behandlades, se avsnitt 7.4.1 och 7.4.3.

I delstudien om undervisningen bidrar autonomianalysen till förståelsen av hur språkliga resurser används och integreras. Även om LCT inte är ett

språkvetenskapligt teoretiskt ramverk möjliggör autonomianalysen i viss mån språkvetenskaplig analys på grund av den kontext (en undervisning om argumenterande text) och det material (elevtexter) som studeras.

I analysen undersöks även i vilken mån språkliga drag fungerar som språklig resurs för den argumenterande textens olika nivåer. I analysen undersöks språkliga aspekter på genre och textens nivåer. Analysen av textens olika nivåer motiveras av de aspekter som framkom i autonomianalysen. För att avgöra i vilken mån de språkliga dragen kan betraktas som ämnesspecifika har jag utgått från vad tidigare forskning har karakteriserat som ämnesspecifikt för naturvetenskapliga skolämnen och för skolämnen i språk (Christie & Derewianka 2008, Schleppegrell 2004, Shanahan & Shanahan 2018).

#### 4.5.4.2 Analysprocess för analysen av elevernas texter

Elevernas texter analyseras med analysverktyg från både LCT och SFL. LCT-analysen visar hur eleverna omsätter ämneskunskaper från undervisningen i sina texter, vilket åskådliggörs genom autonomianalysen, se avsnitt 4.5.2 och 8.4. Textanalysen kartlägger vilka språkliga resurser som eleverna använder för att skriva den argumenterande texten. I den avslutande summeringen i kapitel 8 fogas de två analysperspektiven samman.

Textanalysen koncentrerades till textens makro- och mesonivå och utfördes i tre steg. I det första steget undersöktes textens makronivå, det vill säga textens strukturering på heltextnivå, med utgångspunkt i undervisningens struktur för den argumenterande texten: rubrik ^ inledning med tes ^ argument 1–3 ^ motargument ^ avslutning. Detta gjordes för att kartlägga vilka av elevtexterna som har en fungerande makronivå enligt den makrostruktur som lärdes ut i undervisningen.

I nästa steg undersöktes vilka textaktiviteter som förekom på heltextnivå i elevtexterna. Textaktiviteter avser generella mönster för till exempel argumenterande eller förklarande texter, se avsnitt 3.2.2. Varje textaktivitet karakteriseras av ett syfte och en stegstruktur för det typiska textmönstret (jfr Holmberg 2009:16–18). Textaktiviteter karakteriseras även av förväntade lexikogrammatiska val (Holmberg 2009, Nordenfors 2021). I analysen identifierades därför textaktiviteterna utifrån syfte, stegstruktur och associerade lexikogrammatiska val för de olika textaktiviteterna, se figur 4:2.

I det tredje analyssteget koncentrerades analysen till textens mesonivå/styckenivå. I sve/sva-undervisningen var undervisningen om textens makronivå central. Detta motiverade analysen av i vilken mån elevtexterna följde undervisningens argumenterande struktur på makronivå. Vid analysen av textens makronivå upptäcktes att flera av elevtexterna hade svårigheter med mesonivån, vilket var en anledning till att analysen av mesonivån genomfördes.

Att avgöra vad som ska uppfattats som ett stycke kan vara utmanande, inte minst i elevtexter där eleverna arbetar med att utveckla sin skrivförmåga. I analysen av elevtexterna underlättades avgränsningen av styckena genom att de flesta av eleverna valde att markera sina stycken grafiskt med blanksteg eller indrag i texten. Jag har därför utgått från den avgränsning som eleven har gjort för sitt stycke.

I analysen undersöks textens mesonivå utifrån innehållsliga och språkliga aspekter. Ett stycke som har ett sammanhängande innehåll och där eleven antingen genomgående använder ett ställningstagande steg eller bygger ut stycket med andra textaktiviteter har analyserats som fungerande på mesonivå. I texter utan fungerande mesonivå hänger däremot stycket inte samman innehållsmässigt och textaktivitetens eller textaktiviteternas steg byggs inte ut.

I analysen av elevtexterna undersöktes de lexikogrammatiska val som eleven gjorde i texten (se figur 4:2). Analysprocessen för att nå fram till vilka lexikogrammatiska val som utmärker elevtexternas språkliga resurser kan betecknas som abduktiv (Timmermans & Tavory 2012). På liknande sätt som med framställningen av tolkningsnycklarna i autonomianalysen sker analysprocessen i en växelverkan mellan teori och empiri. De teoretiska perspektiven används för att tolka empirin samtidigt som empirin bidrar med att utkristallisera vilka språkliga drag som ska analyseras. I analysprocessen växte på så sätt fram vilka lexikogrammatiska val som skulle behandlas i analysen och som kunde bidra till att beskriva hur språkliga resurser används i elevtexterna.

#### 4.5.4.3 Analys av lexikogrammatiska val

I registeranalysen (i avsnitt 3.2.1 beskrivs register) har jag utgått från hur liknande studier har analyserat språkliga drag i elevers texter (Halleson 2024, Holmberg 2013, Sandgaard-Ekdahl & Walldén 2022). De analytiska verktygen är hämtade från textanalys med utgångspunkt i SFL (Holmberg et al. 2019, Macken-Horarik et al. 2018, Martin & Rose 2007, Nordenfors 2021). Analysen har främst inriktats på följande språkliga drag:

- Resurser för textens fält (ideationell metafunktion)
  - Ämnesrelaterad vokabulär till NO-ämnet
    - *kärnenergi, strålning, kärnbränsle*
  - Metaspråklig vokabulär
    - *mitt andra argument*
  - Mentala processer
    - *Jag tycker* att detta är jättebra
  - Verbala processer som anför argument
    - *Ja, jag hävdar* att kärnkraftverk [...]
  - Grammatiska metaforer
    - *utgrävning, nedgrävning*
  
- Resurser för textens relation (interpersonell metafunktion)
  - Värderande ord och uttryck.
    - en av den *miljövänligaste* energikällan
  - Retoriska frågor
    - [...] *men vill vi verkligen ersätta denna energikällan med något som vattenkraft som många tycker?*
  - Modalitet
    - *ska, måste, kan*
  
- Resurser för textens kommunikationssätt (textuell metafunktion)
  - Kohesiva mönster för den argumenterande strukturen av typen *åsikt ^ skäl ^ slutkläm*, för textens makro- och mesonivå

FIGUR 4:2 Översikt över språkliga drag i analysen

Registeranalysen utgår från de tre variablerna *fält*, *relation* och *kommunikationssätt* som uttrycks i texten genom ideationella, interpersonella och textuella val. Analysen kartlägger främst språkliga resurser för den ställningstagande textaktiviteten, vilket urvalet av lexikogrammatiska val speglar.

I analysen har ämnesrelaterad vokabulär och metaspråklig vokabulär undersökts. Dessa två kategorier kompletterar SFL-analysen. För att identifiera ämnesrelaterad vokabulär till NO-ämnet har det insamlade skriftliga materialet från fysikundervisningen använts. Metaspråklig vokabulär innebär primärt vokabulär med anknytning till den argumenterande strukturen.

I analysen används termer från SFL:s system för analys av värdering (*appraisal*) (Martin & Rose 2007, Martin & White 2005). I värderingssystemet ingår grammatiska resurser för att identifiera tre olika resurser för att skapa interpersonell betydelse. Resurser för attityder (*attitude*), för skribentens positionering

(*engagement*) och för modifiering av styrka eller fokus i texten (*graduation*). Utifrån systemets perspektiv kan olika grammatiska element skapa interpersonell betydelse och realiserar i nominal, verb, adjektiv och satskonstruktioner. Ingen fullständig analys har dock gjorts utifrån detta system i avhandlingen. I elevernas texter används främst positiv och negativ *uppskattning*, det vill säga värderingar av ting.

I analysen av textuella lexikogrammatiska val har främst den ställningstagande textaktiviteten (Holmberg 2009, Nordenfors 2021) och det kohesiva mönstret åsikt ^ skäl ^ slutkläm undersökts. Även andra textaktiviteter förekommer dock i materialet. Det gäller beskrivande, förklarande och återberättande textaktiviteter (se avsnitt 3.2.2). I resultatbeskrivningen i avsnitt 8.5 exemplifierar utvalda elevtexter analysen av språkliga resurser.

## 4.6. Etiska överväganden

I en studie som äger rum i skolmiljö där lärare och elever verkar är det av vikt med ett reflekterande och etiskt förhållningssätt så att ingen av deltagarna kommer till skada. Därför har alla deltagare i studien blivit informerade om studien och alla personer som deltar i studien har givit ett informerat samtycke (Etikprövningsmyndigheten 2024b). Deltagarna informerades också om att de när som helst kunde avbryta sin medverkan. Lärarna har skrivit under informerat samtycke (bilaga 3). Ungdomar över 15 kan själva ge sitt samtycke till att delta i en studie. De flesta av de ungdomar som deltog i studien var över 15 år (bilaga 1). För de ungdomar som inte var över 15 år inhämtades samtycke från elevens vårdnadshavare (bilaga 2). De elever i klassen som inte har skrivit under samtyckesblanketten har inte tagits med i studiens material och analyser.

Studien har bedrivits i enlighet med god forskningssed (Vetenskapsrådet 2017). Det betyder bland annat att forskaren ska se till att deltagarnas identitet inte röjs. För att säkerställa anonymitet används inga personnamn i studien och skolan benämns endast som grundskola i ett storstadsområde. Vissa uppgifter om skolan har uppgivits som till exempel att den finns i ett område med socioekonomiska utmaningar, en låg måluppfyllelse och att skolan har genomfört genrepdagagogisk fortbildning. Detta är uppgifter som är av vikt för att förstå kontexten för studierna om undervisningen och elevtexterna. Eftersom detta är uppgifter som stämmer in på många skolor röjer uppgifterna inte anonymiteten för skolan.

Lärarna benämns NO-läraren och sva-läraren. För information om lärarnas bakgrund anges endast sparsamma uppgifter och begränsas till lärarbehörig-

het, erfarenhet i yrket och deltagande i genrepdagagogisk kompetensutbildning. För att säkerställa anonymitet bland eleverna används benämningen elev eller om två elever förekommer används elev A och elev B. Eftersom det inte är relevant för avhandlingens syfte att skilja på eleverna i undervisningen kan till exempel *elev A* stå för olika elever i olika sammanhang. För elevtexterna används numrering i analysen.

En enkät gjordes bland eleverna för att samla in information om bland annat språk och tid i Sverige (bilaga 4). Informationen samlades in för att få veta vilka av eleverna som lär sig skolans ämnen på ett andraspråk och även för att få information om hur länge eleven hade gått i svensk skola. Information om etnicitet samlades inte in. Uppgifterna om vilka språk enskilda elever talar har inte använts i studien. De insamlade enkäterna liksom samtyckesblanketter förvaras inlåsta på Institutionen för svenska, flerspråkighet och språkteknologi.

I den inledande fasen av studien övervägdes om en etikprövning var nödvändig. Efter samtal med flera forskare och med doktorander med liknande projekt kom jag fram till att etikprövning inte var nödvändig. Inga känsliga personuppgifter eller personuppgifter om lagöverträdelser har använts i studien (Etikprövningsmyndigheten 2024a).

Ljudinspelningar kan vara känsliga men bedömdes som nödvändiga för att kunna genomföra analysen av lärarnas tal i klassrummet. Ljudinspelningen gjordes med en Ipad som placerades längst fram i klassrummet där läraren oftast befann sig. De elever som inte hade givit sitt medgivande till studien upptogs ibland på inspelningen men har undantagits från analysen.

## 5. Litteracitetsförväntningar i två nationella prov

I följande kapitel undersöks litteracitetsförväntningar i två nationella ämnesprov. Kapitlet inleds med ett övergripande avsnitt där delstudiens syfte och frågeställning behandlas, avsnitt 5.1. Därefter följer en redogörelse av kursplanerna i svenska som andraspråk och fysik i avsnitt 5.2, vilka fungerar som bakgrund och utgångspunkt för analysen av de nationella proven (avsnitt 5.3 och 5.4). I avsnitt 5.3 ges först en inledande beskrivning av de nationella proven i svenska som andraspråk och fysik. Därefter, i avsnitt 5.4, redogörs för de litteracitetsförväntningar i ämnesproven som studien har kommit fram till. I det avslutande avsnittet 5.5 finns en summering av delstudien.

### 5.1. Inledning

Litteracitet handlar om deltagande i språkliga sociala praktiker. Grunden för deltagandet i den specifika praktik som ämnesproven innebär är tillräckliga ämneskunskaper och ett utvecklat ämnesspråk och även att kunna tolka uppgiftsformuleringarna, kunna läsa och förstå de texter som ingår och kunna ge den svarsrespons som förväntas. Ämneslitteracitet är något som utmärker en viss praktik, vilket återspeglas i de litteracitetsförväntningar som ställs i provet. Analysen av de litteracitetsförväntningar som finns i ämnesproven ska visa de ämnesspecifika sätt att läsa, förstå och kommunicera mening som förväntas i ämnesproven och som kommer till uttryck i ämnesprovets formuleringar.

I kursplanerna i läroplanen för grundskolan (Lgr11) beskrivs skolämnets syfte, det centrala innehållet i ämnets undervisning och de kunskapskrav som ligger till grund för betygssättning. Läroplanen är grundskolans styrdokument och följaktligen en viktig del av hur ämneskunskaper och förmågor kopplade

till ett skolämne definieras och formas. För varje ämneslärare blir kursplanen det styrdokument som beskriver ämnets syfte och innehåll.

Kursplanerna i läroplanen ligger till grund för konstruktionen av de nationella proven i de skolämnena där dessa prov genomförs. Proven är obligatoriska att genomföra och blir på så sätt även en del av undervisningen och av ämnets litteracitetspraktik. Proven avspeglar inte bara litteracitetsförväntningar utan formar även dessa genom den position som provet har inom undervisningen (Staf & Nord 2018:218). Det är inte ovanligt att nationella prov som inte längre är sekretessbelagda används i undervisningen som förberedelse inför det obligatoriska provet.

En del av avhandlingens övergripande syfte är att bidra med kunskap om vad ämneslitteracitet i svenska som andraspråk och fysik innebär i grundskolans senare år. För att få en överblick och insyn i vad ämneslitteracitet utgörs av i ett material som är giltigt för alla elever i grundskolan i Sverige analyseras därför två nationella ämnesprov; ett i svenska/svenska som andraspråk och ett i fysik. Dessutom ges en redogörelse för vilka litteracitetsförväntningar de två kursplanerna svenska som andraspråk och fysik ger uttryck för. Den övergripande frågeställningen för delstudien är frågan om vilka litteracitetsförväntningar som uttrycks i de nationella proven för svenska som andraspråk och fysik för årskurs 9 samt vad som kännetecknar de litteracitetsförväntningar som uttrycks.

## 5.2. Grundskolans styrdokument

Läroplanen för grundskola, förskoleklass och fritidshem består av fem delar (Skolverket 2019). De första två delarna innehåller skolans värdegrund och uppdrag samt övergripande mål och riktlinjer. Dessa två delar är gemensamma, för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet. Del tre och fyra riktar sig till förskoleklassen respektive fritidshemmet medan del fem innehåller kursplaner för grundskolans alla årskurser. En kursplan innehåller de tre delarna *syfte*, *centralt innehåll* och *kunskapskrav*. Ämnet svenska som andraspråk och ämnet fysik beskrivs alltså i del fem av Lgr11, vilken ligger till grund för redogörelsen av litteracitetsförväntningar i avsnitt 5.2.1 och avsnitt 5.2.2. Kursplanerna för svenska som andraspråk och fysik har reviderats och har använts sedan höstterminen 2022 (Skolverket 2022b). I redogörelsen i detta kapitel används dock den kursplan som gällde hösten 2019 då datainsamlingen gjordes, det vill säga Lgr 11 reviderad version 2019 (Skolverket 2019). Vissa jämförelser görs med den nyare kursplanen från 2022 (Skolverket 2022b).

I *ämnets syfte* beskrivs de kunskaper som eleverna ska få tillfälle att utveckla i undervisningen. Detta är en relativt kort och övergripande text. Syftesbe-

skrivningen avslutas med de långsiktiga mål som gäller för ämnet i punktform. I målen sammanfattas de ämneskunskaper som sedan ska betygssättas. Här finns alltså en koppling mellan texten i ämnets syfte och kunskapskraven som används i betygssättningen (Skolverket 2016a:9, 2016b:12).

I det *centrala innehållet* tydliggörs och konkretiseras det ämnesinnehåll som ska finnas med i undervisningen. Det är inte specificerat hur mycket utrymme de olika delarna ska få i undervisningen utan detta är lärarens eget ansvar (Skolverket 2016b:13). Det centrala innehållet är i grundskolans läroplan uppdelat i tre delar, där tre årskursers centrala innehåll (1–3, 4–6 och 7–9) sammanfattas. Ämnesinnehållet i det centrala innehållet ska alltså bearbetas under tre årskurser och det är inte specificerat i vilken årskurs ett särskilt område ska tas upp i undervisningen.

*Kunskapskraven* avslutar kursplanen och är en beskrivning av de kunskaper som krävs för betygsstegen E, C och A. Kunskapskraven hänger samman med de långsiktiga mål som beskrivs under ämnets syfte och är kopplade till det centrala innehållet (Skolverket 2016a:30, 2016b:26). Läraren tolkar kunskapskraven utifrån syfte, centralt innehåll och den undervisning som har förekommit.

I följande två avsnitt, 5.2.1 och 5.2.2, redogörs för litteracitetsförväntningarna i kursplanerna för svenska som andra språk respektive fysik. I redogörelsen av centralt innehåll och kunskapskrav ingår enbart årskurserna 7–9, vilka är relevanta för avhandlingens undersökningar.

### 5.2.1 Litteracitetsförväntningar i svenska som andraspråk

Skolämnet svenska som andraspråk handlar i sig om litteracitet. Ämnets syfte, centrala innehåll och kunskapskrav kretsar kring litteracitet ur olika aspekter och det är inte på samma sätt, som i exempelvis fysik, möjligt att urskilja ämneskunskaper utan litteracitetsförväntningar. Detta synliggörs exempelvis i de sex långsiktiga mål som avslutar avsnittet om ämnets syfte. I målen beskrivs de förmågor som eleverna ska ges möjlighet att utveckla i ämnet under grundskolans nio år (Skolverket 2019:270):

- formulera sig och kommunicera i tal och skrift
- läsa och analysera skönlitteratur och andra texter för olika syften
- anpassa språket efter olika syften, mottagare och sammanhang
- välja och använda språkliga strategier
- urskilja språkliga strukturer och följa språkliga normer, och
- söka information från olika källor och värdera dessa.

I alla målen handlar det om att eleven på olika sätt ska utveckla sin litteracitet. Eleven ska utveckla förmåga att kommunicera i olika skriftspråkliga praktiker och därmed utveckla såväl muntliga som skriftliga färdigheter. I målen betonas läsning av skönlitteratur och andra texter liksom förmåga att anpassa språket efter kontexten. Språkliga strategier och språkets struktur lyfts också fram. I det sista målet läggs vikt vid utveckling av kritisk litteracitet, där eleven ska kunna värdera information och källor.

Liksom övriga språkämnen i grundskolans läroplan (engelska, moderna språk, modersmål, teckenspråk och svenska) inleds svenska som andraspråk med orden ”Språk är människans främsta redskap för att tänka, kommunicera och lära” (Skolverket 2019:269). Därmed betonas språkets grundläggande betydelse, inte bara för ämnet svenska som andraspråk utan också som människans främsta redskap för kommunikation, tänkande och lärande. På så sätt markeras även ämnets samband med övriga skolämnena, eftersom kommunikation, lärande och tänkande ingår i alla skolans ämnen.

I ämnets syfte för svenska som andraspråk fastslås att eleverna ska utveckla ”kunskaper i och om svenska språket” (Skolverket 2019:269). I kommentaren till kursplanen ges exempel på vad kunskaper i och om språket innebär (Skolverket 2016b:8–9). Kunskaper *i* språket betyder att eleven har en säkerhet i sin språkanvändning och kan uttrycka sig efter vad situationen kräver när det gäller sammanhang och syfte. Kunskaper *i* språket innebär även att eleven har så god språkförmåga att eleven kan tillgodogöra sig skönlitterära texter liksom, film, teater och andra estetiska uttrycksformer. Kunskaper *om* språket exemplifieras i kommentaren med kunskaper om språklig uppbyggnad och att eleven kan diskutera språkliga aspekter i texter som till exempel texters struktur eller olika uttrycksformer. Kunskaper om språket betyder även att eleven har kunskaper om olika korrekta uttrycksmöjligheter i tal och skrift i olika sammanhang (Skolverket 2016b:8–9). Därmed lyfter ämnets syfte fram språket både som medium för kommunikation och att ämnet svenska som andraspråk ska ge kunskaper om språket, det vill säga metalingvistiska kunskaper (jfr Myhill et al. 2018:335).

En central skillnad mellan kursplanerna i svenska som andraspråk och svenska är att kursplanen i svenska som andraspråk betonas att eleven ska utveckla kunskaper och medvetna språkliga strategier för att kunna klara sig i sammanhang där språket ännu inte fullständigt räcker till. Därför betonas också vikten av att undervisningen ger eleven möjligheter att uttrycka komplext innehåll utan för tidiga krav på korrekthet. Att utveckla metalingvistiska kunskaper blir även synligt i ett av de avslutande målen i ämnets syfte: ”välja och använda språkliga strategier” (Skolverket 2019:270). Målet är unikt för svenska som andraspråk medan övriga fem mål är gemensamma med kursplanen i svenska. I Lgr 22 har målet strukits som långsiktigt mål i kursplanen

för svenska som andraspråk men finns med i syftestexten liksom i det centrala innehållet (Skolverket 2022b).

### 5.2.1.1 Det centrala innehållet i kursplanen

I det *centrala innehållet*, där undervisningens obligatoriska innehåll specificeras, betonas på samma sätt som i ämnets syfte kunskaper i och om språket men utan strikt uppdelning. I stället delas det centrala innehållet in i fem kunskapsområden, kopplade till de långsiktiga målen i ämnets syfte: läsa och skriva, tala, lyssna och samtala, berättande texter och sakprosatexter, språkbruk samt informationssökning och källkritik. Det långsiktiga målet om språkliga strategier är inte formulerat som ett eget kunskapsområde, utan omnämns i samband med kunskapsområdena läsa/skriva, tala/lyssna/samtala och språkbruk.

I det centrala innehållet uttrycks olika aspekter av litteracitetsförväntningar. Deltagande i skriftspråkliga praktiker är särskilt framträdande i de delar som omfattar läsa och skriva, berättande texter och sakprosatexter samt informationssökning och källkritik. I dessa delar ingår bland annat läs- och skrivstrategier för berättande texter, sakprosatexter och multimodala texter, hantering och bearbetning av texter, användning av ordböcker och digitala verktyg samt att kritiskt kunna värdera texter. I kunskapsområdet språkbruk ingår strategier för ordinläring, ordförråd, språkanvändning beroende av sammanhang, etiska och moraliska aspekter av språket samt språkets betydelse för individen. Deltagande i muntliga praktiker skrivs främst fram i kunskapsområdet tala, lyssna och samtala, där exempelvis kommunikationsstrategier för att göra sig förstådd i olika sammanhang finns med. Det går dock inte att dra en skarp gräns mellan muntliga och skriftspråkliga praktiker utan kunskapsområdena går in i varandra, till exempel när elever läser texter och sedan diskuterar dem.

De litteracitetsförväntningar som framträder i det centrala innehållet präglas framför allt av ett perspektiv där kommunikativa färdigheter och förmågor betonas. Centralt är språkets användning och funktion i olika sammanhang, med olika mottagare och i olika typer av texter. Få kulturella aspekter på litteracitetsförväntningar kan spåras, men det finns exempel som ”skönlitterärt betydelsefulla författare och deras verk samt de historiska och kulturella sammanhang som verken har tillkommit i” (Skolverket 2019:274). Slutligen innehåller det centrala innehållet även litteracitetsförväntningar i ett kritiskt perspektiv, vilket framkommer till exempel i ”prövar källors tillförlitlighet med ett källkritiskt förhållningssätt” och ”att urskilja texters budskap, tema och motiv samt deras syften, avsändare och sammanhang” (Skolverket 2019:273, 275).

I *kunskapskraven* beskrivs de kunskaper eleven förväntas utveckla för de tre betygsstegen E, C, A. De är formulerade med utgångspunkt i förmågorna från ämnets syfte och centrala innehåll. De litteracitetsförväntningar som beskrivs i kunskapskraven är därför samma som i ämnets syfte och det centrala innehållet, men de delas i kunskapskraven upp efter förmågorna läsa, skriva och tala. Kunskapskraven är formulerade utifrån elevens perspektiv och elevens förväntade godtagbara kunskaper i de tre betygsstegen.

### 5.2.1.2 Jämförelse mellan kursplanen i svenska som andraspråk och kursplanen i svenska

Ämnet svenska som andraspråk har samma timantal som ämnet svenska och är tillsammans med ämnet svenska det skolämne som har flest undervisningstimmar (Skolverket 2016b:9). Eleverna läser antingen enligt kursplanen i svenska eller enligt kursplanen i svenska som andraspråk.

Det går inte att blanda kursplanerna utan elevens kunskaper ska bedömas enligt den kursplan som eleven läser (SFS 2010:800). Det är dock inte ovanligt att lärare undervisar elever som får undervisning enligt kursplanen i svenska som andraspråk och elever som får undervisningen enligt kursplanen i svenska i samma klass. I de två klasser som ingår i avhandlingens studier (kapitel 6 och 7) undervisas elever med olika kursplaner i samma klass.

Kursplanen i svenska som andraspråk (Lgr11) betonar i högre grad språklig kompetens och förmåga än kursplanen i svenska och kunskaper om språket får mindre utrymme i kursplanen i svenska som andraspråk än i kursplanen i svenska. (Magnusson 2013:77). I svenska ingår kunskaper om språkhistoria liksom kunskaper om de nordiska grannspråken och de svenska minoritetsspråken. Detta finns inte med i kursplanen för svenska som andraspråk. Kursplanen i svenska som andraspråk lyfter i stället fram metaspråkliga strategier för språkutveckling och även jämförelser med elevens förstaspråk.

Att kursplanen i svenska som andraspråk betonar språklig kompetens mer än kursplanen i svenska är inte förvånande, men får inte riskera att leda till en begränsad syn på vad som utgör språkkompetens (jfr Magnusson 2013). Kunskaper i och om språket går in i varandra. För att utveckla en säkerhet i språket och kunna anpassa språket efter sammanhang och syfte behöver eleven kunskaper om vilka språkliga villkor som gäller i olika situationer. För att kunna tillgodogöra sig skönlitterära texter behöver eleven kunskaper om till exempel lässtrategier och analysverktyg. På liknande sätt förhåller det sig med kunskaper om språket. Kunskaper om språklig struktur i tal och skrift används när eleven uttrycker sig i språket.

I Lgr 22 skiljer sig kursplanerna för svenska som andraspråk och svenska i högre grad från varandra. Särskilt tydligt blir detta i kursplanen för svenska som andraspråk, där undervisningens andraspråksperspektiv skrivs fram i betydligt högre grad än i kursplanen i Lgr 11 (Skolverket 2022b). I ämnets syfte nämns uttryckligen att undervisningen ska utgå från ett andraspråksperspektiv. Därmed betonas vikten av att eleven ska få möjlighet att utveckla språkliga strategier och tilltro till sin egen språkliga förmåga. I det centrala innehållet finns ett tydligare fokus på ordförråd, språkliga strukturer och normer samt ett starkare fokus på läsning och hörförståelse. I betygskriterierna finns formuleringar om att andraspraksdrag kan förekomma. Andraspraksdrag som nämns i kommentaren till kursplanen är till exempel inkorrekta böjningsändelser, felaktig ordföljd eller enkel meningsbyggnad. Även begränsningar i ordförrådet, till exempel bristande precision och djup, samt mindre omfattande av variation i språket hör till andraspraksdragen (Skolverket 2022a:6).

## 5.2.2 Litteracitetsförväntningar i fysik

Liksom kursplanen i svenska som andraspråk avslutas *ämnets syfte* i kursplanen för fysik med långsiktiga mål för undervisningen i fysik (Skolverket 2019:175). Efter genomgången kurs ska eleverna kunna:

- använda kunskaper i fysik för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör energi, teknik, miljö och samhälle,
- genomföra systematiska undersökningar i fysik
- använda fysikens begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara fysikaliska samband i naturen och samhället.

I målen skrivs fram att eleven ska utveckla förmåga att använda fysikkunskaper på olika sätt och i olika sammanhang. I de långsiktiga målen framträder dock även litteracitetsförväntningar. Kritisk litteracitet efterfrågas då eleven ”ska granska information” (Skolverket 2019:175). Dessutom efterfrågas kommunikation och ställningstagande i olika frågor. Även i det sista målet framträder litteracitetsförväntningar genom verben ”beskriva och förklara” (Skolverket 2019:175), där textaktiviteter efterfrågas.

I ämnets *syfte*, det *centrala innehållet* och i *kunskapskraven* är det framför allt tre litteracitetsförväntningar som skrivs fram: källkritik, dokumentation av olika slag samt formulering av argument och frågeställningar. I kunskapskraven för betyget A beskrivs att eleven kan:

[...] söka naturvetenskaplig information och använder då olika källor och för välutvecklade och väl underbyggda resonemang om informationens trovärdighet och relevans. Eleven kan använda informationen på ett väl fungerande sätt i diskussioner och för att skapa välutvecklade texter och andra framställningar med god anpassning till syfte och målgrupp. (Skolverket 2019:183)

I beskrivningen fokuseras elevens förmåga att använda olika källor och att värdera källornas trovärdighet. Källkritik betonas även i ämnets syfte liksom i det centrala innehållet, men då med utgångspunkt i vad undervisningen ska bidra till. I ämnets syfte betonas även att undervisningen ska bidra till att eleverna kan utveckla förmågan att formulera egna och granska andras argument. Därmed betonar kursplanen vikten av att kunna ta ställning i samhällsfrågor med koppling till naturvetenskap (Skolverket 2016a:7).

I kunskapskraven beskrivs förväntningar på att eleven ska kunna skriva texter där naturvetenskaplig information används och med anpassning till syfte och mottagare. Även i ämnets syfte nämns att undervisningen ska stödja elevens förmåga att ”samtala om, tolka och framställa texter och olika estetiska uttryck med naturvetenskapligt innehåll” (Skolverket 2019:174). Därigenom betonar kursplanen vikten av att eleven får tillgång till olika typer av texter och får möjlighet att presentera fysik genom olika estetiska uttryckssätt, till exempel i film eller bild. I kommentaren till kursplanen i fysik nämns explicit att eleven på så vis kan utveckla språk och läsförmåga (Skolverket 2016a:9). I det centrala innehållet omnämns inte texter uttryckligen, men ingår i kunskapsområdet om fysikens arbetssätt och metoder där exempelvis dokumentation i form av skriftliga rapporter ingår.

I kunskapskraven för betyget A nämns dessutom att:

Eleven kan genomföra undersökningar utifrån planeringar och även formulera enkla frågeställningar och planeringar som det går att arbeta systematiskt utifrån. (Skolverket 2019:183)

I texten uttrycks förväntningarna att eleven ska ”formulera frågeställningar och planeringar”. I det centrala innehållet finns en liknande formulering medan en omskrivning tillämpas i ämnets syfte. Där beskrivs i stället att eleven ska få möjlighet att ”söka svar på frågor med hjälp av systematiska undersökningar” (Skolverket 2019:174). Förmågan att kunna genomföra systematiska undersökningar omfattar olika delar exempelvis att kunna formulera frågor och planera undersökningen (Skolverket 2016a:6).

Slutligen finns i kunskapskraven för betyget A formuleringen att eleven gör:

[...] välutvecklade dokumentationer av undersökningarna med tabeller, diagram, bilder och skriftliga rapporter. (Skolverket 2019:184)

Dokumentation ingår i fysikämnet i alla grundskolans årskurser med ökande progression. I årskurs 7–9 är det diagram som tillkommer och att dokumentationerna omfattar ett större innehåll och är mer strukturerade (Skolverket 2016a:29). I formuleringen uttrycks förväntningar på skrift och att eleven kan använda grafiska framställningar som tabeller och diagram.

Sammanfattningsvis innehåller kursplanen i fysik ett antal litteracitetsförväntningar beträffande kritisk litteracitet, och även litteracitetsförväntningar i ett funktionellt perspektiv lyfts fram. Framför allt är det användningen av skrift som uttrycks explicit genom formuleringar om dokumentation, texter och frågeställningar. Läsning förekommer indirekt i kursplanen, till exempel genom att eleven ska använda olika källor, men det är endast i kommentaren till kursplanen i fysik som läsförmåga omnämns i samband med kommentaren till fysikämnets syfte (Skolverket 2016a:9). I kommentaren beskrivs elevens möjlighet att utveckla sin läsförmåga i mötet med naturvetenskapliga texter. Samtalet om naturvetenskapliga texter skrivs även fram som bidragande till elevens förståelse för de ämnesspecifika begreppen.

Både i ämnets syfte och i det centrala innehållet formuleras litteracitetsförväntningar om undervisningen. I kunskapskraven utgår formuleringarna i stället från elevens perspektiv och uttrycker vad eleven ska utföra. Däremot specificeras inte vad som språkligt utmärker de litteracitetsförväntningar som uttrycks. Det finns inga formuleringar om till exempel hur naturvetenskapliga argument ska formuleras eller vad som utmärker ett ”väl underbyggt resonemang” (Skolverket 2019:183). Detta beskrivs däremot i nationella provet i fysik, se avsnitt 5.4.4.1.

I jämförelse med kursplanen i Lgr 22 kan konstateras att skrivningen i ämnets syfte i Lgr 11 om att undervisningen ska ”bidra till att eleverna utvecklar förmågan att samtala om, tolka och framställa texter och olika estetiska uttryck med naturvetenskapligt innehåll (Skolverket 2019:174) har tagits bort. Inte heller i betygskriterierna finns formuleringen om texter kvar, vilket gör kursplanen i Lgr 22 mindre explicit när det gäller litteracitetsförväntningar. Däremot betonas fortsatt vikten av elevens förmåga till kritiskt tänkande genom värdering av källor och argument samt formulering av eget ställningstagande (Skolverket 2022b:161).

De litteracitetsförväntningar som framträder i kursplanerna i svenska som andraspråk och fysik skiljer sig åt på många sätt. Svenska som andraspråk är ett ämne där litteracitet står i centrum. Följaktligen finns i kursplanen detaljerade skrivningar om litteracitet i skriftspråkliga, muntliga och digitala praktiker. Framför allt är det vikten av en litteracitet i funktion som framträder,

där att läsa och skriva intar en central roll, dels som eget kunskapsområde i det centrala innehållet, dels som del av alla de fem kunskapsområdena i det centrala innehållet. Även kulturella aspekter på litteracitet skrivs fram, särskilt i samband med läsning av skönlitteratur från olika tider och olika delar av världen. Kritisk litteracitet lyfts fram som ett långsiktigt mål och ingår även som eget kunskapsområde i det centrala innehållet. I kursplanen för svenska som andraspråk finns ett fokus på språket som medium för kommunikation och därigenom ett fokus på ett utvecklande av en ämnesgemensam litteracitet, se avsnitt 2.1 och Liberg (2023) samt Nygård Larsson (2022). Ämneslitteracitet kan främst spåras genom de kunskaper om språket som framträder, till exempel genom utveckling av metalingvistiska kunskaper och därigenom ett metaspråk för att tala om språket.

I kursplanen i fysik synliggörs litteracitetsförväntningar inte i lika hög grad som i kursplanen för svenska som andraspråk och inte heller lika explicit. Även här finns en funktionell syn på litteracitet genom deltagande i skriftspråkliga praktiker. Framför allt skrivs elevens skrivande fram, medan läsning förekommer indirekt genom att eleven förväntas granska information och olika typer av källor. Liksom i kursplanen i svenska som andraspråk finns skrivningar om kritisk litteracitet. I kursplanen i fysik synliggörs källkritisk granskning såväl i syftestexten som i det centrala innehållet.

### 5.3. Nationella prov i grundskolan

I grundskolan genomförs nationella prov i årskurs 3, 6 och 9 inom ett flertal ämnen. Syftet med provet är att stödja en likvärdig bedömning och betygssättning samt att bidra till analys av i vilken grad kunskapsmålen uppnås på skolnivå, huvudmannanivå och nationell nivå (Skolverket 2014d:10, 2017f:4) De nationella proven i grundskolan konstrueras utifrån ämnets kursplan och ska omfatta så stora delar av kursplanen som möjligt. Ytterligare syfte är att konkretisera kursplanens syfte, centrala innehåll och kunskapskrav (Skolverket 2014d)

Som utgångspunkt för bedömningen och provens betygsnivåer används kunskapskraven från läroplanen för grundskolan. För läraren innebär detta att det nationella provet är en del av betygsunderlaget tillsammans med övrigt underlag. Sedan 2018 har dock nationella provets betydelse för betygssättningen skärpts. I skollagen (kapitel 10 20a §) fastställs nu att betyget från det nationella provet särskilt ska beaktas vid betygssättningen i ämnet (SFS 2010:800). Skärpningen i skollagen bekräftar betydelsen av det nationella provet som ett instrument för att kontrollera ett skolämnes ämnesinnehåll.

Därmed förstärks också nationella provets ställning. Detta motiverar i sin tur studier av nationella prov med hänvisning till ämneslitteracitet. I denna studie används ämnesproven från läsåret 2013/2014 (svenska som andraspråk) och 2016/2017 (fysik), vilka inte omfattas av skärpningen beträffande betygssättningen men som ändå är en betydelsefull del av undervisning och bedömning (Skolverket 2014d, 2017f). De nationella proven ingår i betygssunderlaget och får därför betydelse för den enskilda elevens möjligheter att nå målen för grundskolan. De har också inverkan på undervisningens innehåll och därmed också på skolämnenas litteracitet (Lundahl 2017:11, Staf & Nord 2018:237).

Det nationella provet är gemensamt för ämnena svenska och svenska som andraspråk (se avsnitt 5.3.1). Såväl ämnesprovet i svenska/svenska som andraspråk som ämnesprovet i fysik är konstruerat efter kursplanerna i läroplanen för grundskolan.

### 5.3.1 Ämnesprovet i svenska/svenska som andraspråk

Ämnesprovet i svenska/svenska som andraspråk (i fortsättningen *sve/sva*) konstrueras av provgruppen för nationella prov vid Institutionen för nordiska språk, Uppsala universitet (Uppsala universitet 2024). Till grund för proven ligger forskning om läs-, skriv- och talutveckling, testteori och kursplaner för grundskolan. Varje prov tar ca 3 år att utarbeta och innehåller flera olika testomgångar, där även lärare och elever som deltar kan kommentera provets upplägg. Experter inom till exempel andraspråksforskning och läsforskning kommenterar proven innan de godkänns. Därefter analyseras och sambedöms ämnesproven på möten där också lärare från hela landet deltar (Uppsala universitet 2024).

I undersökningen används ämnesprovet från läsåret 2013/2014 som utgår från Lgr11 och är exempel på en äldre provmodell som användes fram till och med hösten 2023 (Uppsala universitet 2024). Den nya provmodellen innebär bland annat anpassningar till digitala prov. Elevernas muntliga förmåga, läsförståelse och skriftliga förmåga prövas fortsatt, men det införs bland annat förändringar som gäller delprov B (läsförståelse) där eleverna kommer att få uppgifter och texter samtidigt samt att flervalsfrågorna kommer att automaträttas. Antalet flervalsuppgifter kommer att öka (Uppsala universitet 2024). I den fortsatta analysen och resultatbeskrivningen i kapitel 5 redogörs för och kommenteras ämnesprovet från läsåret 2013/2014.

Ämnena svenska och svenska som andraspråk har gemensamma nationella prov i årskurs 9, men med delvis olika bedömningsanvisningar (Skolverket 2014d:12). I provet för svenska som andraspråk ingår bedömning av förmåga

att kunna använda och välja språkliga strategier för kommunikationssyften. Detta ingår inte i bedömningen av ämnesprovet i svenska.

Ämnesprovet är uppbyggt kring ett tema och består av tre delar som ska pröva förmågorna tala, läsa och skriva. Alla elever i årskurs 9 gör proven samtidigt. Delproven B (läsa) och C (skriva) görs på gemensamma datum medan delprov A (tala) görs under en provperiod. Tabell 5:1 visar en översikt över ämnesprovet i sve/sva och dess delar.

TABELL 5:1 *Delproven i ämnesprovet i sve/sva*

<b>Delprov</b>	<b>Innehåll</b>	<b>Tidsåtgång</b>
A (tala)	Tredelad muntlig uppgift: presentera enskilt leda gruppdiskussion delta i gruppdiskussion	Max 110 min./grupp
B (läsa)	Tvådelad uppgift: textläsning läsförståelseuppgifter	Textläsning: 45–60 min. Uppgiftslösning: max 140 min.
C (skriva)	Eleven väljer en av tre skrivuppgifter	Max 200 min.

Delprov A testar förmågan tala och består av ett tillfälle för enskild förberedelse och ett provtillfälle i form av en gruppdiskussion (Skolverket 2014d:16). I provet ingår ett uppgiftshäfte och ett diskussionshäfte. I uppgiftshäftet, som är individuellt för varje elev, förklaras hur eleven ska förbereda sig samt hur provet bedöms.

Vid provtillfället testas tre olika moment: elevers förmåga att presentera en diskussionsfråga, att leda en diskussion och att delta i en diskussion. Fyra till fem elever deltar i samma grupp och läraren sitter med som bedömare. Varje enskild elev ska presentera och leda en diskussion av sin text samt delta i de diskussioner som övriga elever leder. Eleverna får instruktioner om vad som ingår i de tre delarna som bedöms. Tidsåtgången är max 110 min./grupp (Skolverket 2014d:17–18).

I delprov B testas elevers läsförståelse individuellt. Provet inleds med 45–60 minuters läsning av ett texthäfte och därefter finns 140 minuter för att lösa uppgifterna till texterna. Texthäftet och frågorna är inte kända för eleverna i förväg. Texthäftet innehåller olika typer av texter kopplade till ett gemensamt tema och kan vara sakprosa, skönlitterär text och bilder samt dikter. I provet för läsåret 2013/2014 var temat de sju dödssynderna. Provet innehåller ca 20 uppgifter och testar fyra olika läsförståelseprocesser: hitta efterfrågad information, dra enkla slutsatser, sammanföra och tolka information och idéer samt

reflektera, granska och värdera innehåll, språk och textuella drag. I bedömningsunderlaget klargörs vilka svarsalternativ som ger poäng samt poängfördelningen (Skolverket 2014d:20–21).

I delprov C testas elevernas skrivförmåga genom en individuell skrivuppgift. Eleverna kan välja mellan tre olika uppgifter som på olika sätt är kopplade till provets övergripande tema. Eleverna har 200 minuter för att skriva provet och kan använda sig av ett texthäfte som inspiration till skrivuppgiften. För delprov B och C används samma texthäfte, vilket innebär att texterna är kända för eleverna när delprov C skrivs. I två av skrivuppgifterna i ämnesprovet 2013/2014 måste eleven anknäta till texter i texthäftet för att lösa uppgiften (Skolverket 2014d:22–23).

Elevtexten bedöms enligt en bedömningsmatrix som omfattar olika aspekter: koppling till uppgiften, innehåll och textanvändning, struktur, språk och stil samt skrivregler. Förutom dessa aspekter, tillkommer för svenska som andraspråk bedömning av kommunikationsstrategier. Kommunikationsstrategier är en del av det centrala innehållet i kursplanen för svenska som andraspråk och finns representerade i flera av delproven (Skolverket 2014a:34).

I följande avsnitt, 5.3.2, redogörs för ämnesprovet i fysik och de delprov som ingår i ämnesprovet.

### 5.3.2 Ämnesprovet i fysik

De nationella proven i naturorienterade ämnen för årskurs 9 i grundskolan konstrueras på uppdrag av Skolverket vid Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap (TUV), Umeå universitet (Umeå universitet 2024). Proven utarbetas med utgångspunkt i analyser av läroplanen samt av ämnes- och kursplanen och förväntas täcka in så stor del av kursplanen respektive ämnesplanen som möjligt. TUV är ansvarig för såväl utveckling av provet som för analys av provresultaten. Proven konstrueras i samarbete med lärare med lång undervisningserfarenhet, ämnesexperter, läromedelsförfattare och forskare. Provuppgifter och bedömningsanvisningar utproväs och utvärderas av lärare och elever (Umeå universitet 2024).

Proven i naturorienterade ämnen genomförs varje vår och är obligatoriska för skolorna, men endast ett av de tre ämnesproven genomförs på varje skola. Alla elever gör alltså endast ett av ämnesproven i antingen biologi, kemi eller fysik. Alla elever på samma skola gör samma prov, men skolan kan inte själv avgöra vilket av ämnesproven som blir aktuellt. Det är Skolverket som beslutar vilket prov som ska genomföras. På samma sätt förhåller det sig med det nationella provet i de samhällsorienterade ämnena: historia, religion, sam-

hällskunskap och geografi. För att fördela ämnena nationellt används en modell utarbetad av Statistiska centralbyrån (SCB) och ca en månad före provdatum får skolan veta vilket prov som blir aktuellt. På detta sätt vill Skolverket undvika styrning av undervisningen genom det nationella provet (Skolverket 2024a).

Provet i fysik består av fyra olika delprov, tre skriftliga och en praktisk laborativ uppgift. Det prov som ligger till grund för studien är det ämnesprov som genomfördes våren 2017, vilket var det senast tillgängliga ämnesprovet i fysik när analysen genomfördes (Umeå universitet 2024). Det ämnesprov som sedan vårterminen 2023 är aktuellt ser något annorlunda ut. Den laborativa uppgiften har på beslut från Skolverket strukits, eftersom provmaterialet fick stor spridning på sociala medier och därför inte fungerade på rätt sätt. I de nya kursplanerna för grundskolan (Lgr 22) har NO-ämnena fått ett större fokus på ämnesrelaterade begrepp och modeller vilket har föranlett förändringar i de nationella proven för NO-ämnena. Vissa förändringar har även gjorts för att förbereda för digitala prov (Umeå universitet 2024). I tabell 5:2 visas en översikt över ämnesprovets delar, innehåll, tidsåtgång och uppgiftstyper.

TABELL 5:2 *Delproven i ämnesprovet i fysik*

Delprov	Förmåga	Innehåll	Tid	Uppgiftstyper
A1	Prövar förmågan att använda begrepp, modeller och teorier	Tolv uppgifter Teoriuppgifter där svaren skrivs på separat papper.	75 min.	Fritext Flervalsuppgifter Kombinationsuppgifter
A2	Prövar förmågan att granska information, kommunicera och ta ställning	Tre uppgifter Svaren skrivs i provhäftet	45 min.	Fritext
A3	Prövar förmågan att planera en systematisk undersökning	En längre uppgift Svaret skrivs i provhäftet	30 min.	Fritext
B	Prövar förmågan att genomföra och utvärdera en systematisk undersökning	En praktisk och en teoretisk uppgift Svaren skrivs separat	60 min.	Fritext

Sammanlagt innehåller de tre skriftliga delproven (A1–A3) 16 olika uppgifter som varierar i upplägg och i svårighetsgrad. De skriftliga proven ge-

nomförs alla på samma dag men är av olika längd. I det första delprovet (A1) skrivs svaren på separat papper. Uppgifterna består till största delen av frågor där svaren ska presenteras som fritextsvar och flervalsuppgifter liksom kombinationsuppgifter förekommer. Delprov A1 prövar teoretiska kunskaper om fysik och förmågan att använda begrepp, modeller och teorier och omfattar 75 minuter. Delproven A2 och A3 skrivs direkt i provhäftet och består endast av fritextsvar. För att skriva delprov A2, som bland annat testar förmågan att granska information och ta ställning i frågor som rör till exempel teknik och miljö, har eleven 45 minuter till sitt förfogande. Delprov A3 innehåller en större uppgift och prövar förmågan att genomföra systematiska undersökningar i fysik. Delprovet består av att planera en undersökning och omfattar 30 minuter. Delprov B innehåller en praktisk och en teoretisk uppgift. I den praktiska uppgiften ingår att genomföra en systematisk undersökning. Den teoretiska uppgiften innebär att utvärdera den genomförda undersökningen (Skolverket 2017f).

#### 5.4. Litteracitetsförväntningar i två ämnesprov

Ämnesproven i svenska/svenska som andraspråk och fysik skiljer sig åt på många sätt. De prövar olika förmågor, de består av olika antal prov och de har olika upplägg. En tydlig skillnad är att ämnesprovet i sve/sva uttryckligen prövar förmågor som hör samman med litteracitet: tala, läsa och skriva. Ämnesprovet i fysik prövar förmågor där kunskaper i fysik används och det är framför allt i delprov A2 som litteracitetsförväntningar uttryckligen nämns i beskrivningen där det skrivs att delprovet ”prövar förmågan att granska information, kommunicera och ta ställning” (Skolverket 2017f:20). Trots dessa skillnader förväntas eleven i båda ämnesproven använda text och ge skriftlig respons, vilket gör att litteracitetsförväntningar kan spåras i samtliga delar i båda ämnesproven.

Följande material från ämnesprovet i sve/sva (2013/2014) ingår i analysen, tabell 5:3. Enbart material som inte är sekretessbelagt har använts i studien.

TABELL 5:3 *Analyserat material från ämnesprovet i sve/sva*

Material	Sidor
Uppgiftshäften <i>Delprov A</i> , nr 1–7 med uppgifter och textutdrag	22
Uppgiftshäfte <i>Delprov B</i> , 20 uppgifter	7
Texthäfte <i>De 7 dödssynderna</i>	19
Uppgiftshäfte <i>Delprov C</i> , 3 uppgifter	3
Information till eleverna	2
Totalt antal sidor	53

Förutom uppgiftshäftena och texthäftet för ämnesprovet i sve/sva har jag även haft tillgång till lärarinformationen och bedömningsanvisningarna. I lärarinformationen ingår kopieringsunderlag med information till eleverna, vilket har använts i analysen. Bedömningsanvisningarna och lärarinformationen har använts för att ge bakgrundsinformation och för att visa exempel på elevtexter och elevsvar. De ingår därför inte på samma villkor som uppgiftshäftena i analysen.

För analysen av ämnesprovet i fysik används ämnesprovets delprov och elevinformation. Enbart material som inte är sekretessbelagt används. I tabell 5:4 visas det material som ingår i analysen av ämnesprovet i fysik.

TABELL 5:4 *Analyserat material från ämnesprovet i fysik*

Material	Sidor
Uppgiftshäfte <i>Delprov A1</i>	7
Uppgiftshäfte <i>Delprov A2</i>	5
Uppgiftshäfte <i>Delprov A3</i>	2
Uppgift 18 <i>Delprov B</i>	1
Information till eleverna	3
Totalt antal sidor	18

I analysen ingår uppgiftshäftena A1, A2, A3, B, elevinformationen samt läromaterialet *Lärarinformation* och *Bedömningsanvisningar*. Läromaterialet har

använts som bakgrundsinformation i analysen och för att visa exempel på elevsvar. I delprov B har den laborativa uppgiften uteslutits men uppgift 18 (delprov B), utvärdering av den laborativa uppgiften, ingår i analysen.

Undersökningen av ämnesproven begränsas till delprovets upplägg och uppgiftsformuleringar, vilket ger ett perspektiv på ämnesproven. En analys av elevsvar hade tillfört andra aspekter på uppgiftsformuleringarna, till exempel om uppgifternas kvalitet (Otnes 2015b:23), men detta ligger utanför avhandlingens syfte. Centralt i studien är vilka litteracitetsförväntningar som ämnesproven ger uttryck för. I en tidigare studie av nationella ämnesprov undersöks litteracitetsförväntningar i ämnesproven i historia och geografi (Staf & Nord 2018). Avhandlingens studie av ämnesproven i sve/sva och fysik har genom resultatbeskrivningen i tre delar likheter när det gäller resultatbeskrivningen med Stafs och Nords studie. I avhandlingens studie används dock delvis andra analysverktyg.

Resultatbeskrivningen görs i tre steg (jfr Staf & Nord 2018). I avsnitt 5.4.1 redogörs för litteracitetsförväntningar när det gäller att tolka och förstå uppgiftsinstruktionen. I avsnittet analyseras introduktionen till ämnesprovets olika uppgifter. I avsnitt 5.4.2 analyseras ämnesanknytningen i ämnesprovets uppgiftsformuleringar genom en vokabuläranalys. I avsnitt 5.4.3 beskrivs och redogörs för analyser av de texter som eleven behöver använda för att kunna besvara uppgifterna. Avsnitt 5.4.4 beskriver stöd till den skriftliga responsen och i avsnitt 5.4.5 redogörs för litteracitetsförväntningar beträffande ämnesprovets förväntade skriftliga respons.

### 5.4.1 Att förstå uppgiftsinstruktionen

Den första utmaningen för den provskrivande eleven är att läsa och tolka uppgiftsinstruktionen och texterna som ingår i uppgiftsinstruktionen. En förutsättning för detta är att eleven har den språkliga kompetens som förväntas. Den text som eleverna möter i ämnesproven utgör grunden för förståelsen av vad som förväntas av eleven och genom läsning av texten möjliggörs det svar som eleven förväntas ge. Ämnesproven är ämnesspecifika och ska ge en bild av elevens kunskaper i just det ämne som testas. Hur ämnesanknytningen kommer till uttryck i texten blir därför en viktig del av de litteracitetsförväntningar som finns i ämnesproven.

De flesta av uppgifterna i ämnesproven innehåller en introduktion som leder in eleven i uppgiften. Hur uppgiften introduceras och introduktionens funktion har därför analyserats. I avsnitt 5.4.1.1 beskrivs först avgränsningar för analysen av introduktionerna och därefter, i avsnitt 5.4.1.2, analyseras in-

roduktionerna i ämnesprovet i sve/sva. I avsnitt 5.4.1.3 redogörs för analysen av introduktionerna i ämnesprovet i fysik.

#### 5.4.1.1 Avgränsningar och analys av introduktionerna i ämnesproven

I båda ämnesproven förekommer introduktioner till den uppgift som eleven ska besvara. Det finns dock stora skillnader mellan hur provuppgifterna introduceras.

En tydlig skillnad gäller om provuppgiften är en textbaserad provuppgift eller snarare en inramad provuppgift (Kroll & Reid 1994:233)<sup>13</sup>. En inramad provuppgift beskriver en situation eller omständigheter som uppgiften sedan relateras till. I en textbaserad provuppgift ingår en text som eleven behöver läsa och tolka för att kunna besvara uppgiften. En stor del av provuppgifterna i ämnesprovet i fysik har en introduktion som ramar in provuppgiften, medan provuppgifterna i ämnesprovet i sve/sva främst är textbaserade.

Introduktionen placerar in uppgiften i en kontext, vilket kan ge stöd till att besvara uppgiften. Introduktionerna kan dock vara kortfattade och innehålla potentiellt svåra ord som till exempel introduktionen i exempel 5.1. Ofta består introduktionen av en eller ett par meningar men den kan även innehålla en kortare text eller något visuellt element. Analysen av introduktionen avgränsas här till enbart text och till den del av uppgiftstexten som föregår den direkta fråga eller uppmaning som utgör frågeställningen i uppgiften, se exempel 5.1.

(5.1) Världens befolkning behöver bidra till ett minskat beroende av fossila bränslen.

Din uppgift är:

Argumentera kring varför det är viktigt att minska beroendet av fossila bränslen.

Utgå från dina kunskaper om fossila bränslen och resonera i två led kring två olika naturvetenskapliga perspektiv. (Skolverket 2017c:3)

Exempel 5.1 illustrerar avgränsningen för introduktionen. Den första meningen har analyserats som introduktion, medan övrig text har analyserats som frågeställning. Avgörande för frågeställningen är det uppgiftsverb som visar vilken respons som förväntas. I exempel 5.1 inleds frågeställningen med uppgiftsverbet *argumentera*.

---

13 Krolls och Reids kategorier (*bare*, *framed* och *text-based*) gäller skrivuppgifter.

Analysen av introduktionen ska synliggöra vilken typ av information som eleven får tillgång till genom introduktionen. För att kartlägga vilken typ av information som förmedlas analyseras om innehållet i introduktionen förankras i en generell eller specifik kontext, om texten är faktabaserad eller bygger på en fiktiv situation samt om texten uppvisar ett vardagligt eller skolspråkligt register.

Med generell kontext menas i analysen att den kunskap som uppgiften efterfrågar eller de ämnesrelaterade begrepp som nämns inte är förankrade i en specifik situation eller kontext, utan kan eller ska förstås utan kopplingar till en kontext. I en specifik kontext förankras i stället kunskapen i en specifik situation och förståelsen av till exempel de ämnesrelaterade begreppen bygger på den specifika kontexten. Analysen har likheter med konceptet *semantisk tyngd* (semantic gravity) i dimensionen Semantik i LCT (Maton 2016a, 2020, Meidell Sigsgaard 2020), men ingen fullständig analys av semantisk tyngd har genomförts (i avsnitt 3.1 beskrivs LCT). Analysen av vardagligt eller skolspråkligt register beskrivs i avsnitt 4.3.2. I analysen beaktas särskilt om introduktionen innehåller ämnesrelaterade ord, passiv och grammatiska metaforer.

De två ämnesproven varierar stort när det gäller hur uppgifterna introduceras för eleverna. Även de olika delproven inom varje ämnesprov uppvisar en stor variation. I resultatet beskrivs därför varje ämnesprov för sig.

#### 5.4.1.2 Introduktion till uppgifterna i ämnesprovet i sve/sva

I ämnesprovet i sve/sva innehåller delprov B och C introduktioner till uppgifterna i uppgiftshäftena. I det muntliga delprovet (A) möts eleven i stället av en beskrivning av delprovets arbetsgång. Här beskrivs vad eleven ska utföra som förberedelse och hur eleven ska genomföra provet. Det finns därför ingen introducerande text i delprovet, utan eleven möts direkt av instruktionen för att genomföra provet. Instruktionen är kortfattad och skriven i punktform.

Delprovet om läsförståelse (delprov B) innehåller sammanlagt 20 uppgifter. Till uppgifterna kopplas texter från texthäftet som eleven har läst direkt före provet och i uppgiftshäftet anges den text som uppgiften relateras till. Utmärkande för delprov B är att uppgifterna ofta saknar en introduktion i form av inledning till uppgiften. 14 av 20 uppgifter är formulerade som en direkt fråga eller uppmaning utan introducerande text och eleven erbjuds därför enbart stöd i form av titeln på den text som uppgiften relaterar till. Till sex av uppgifterna finns dock en inledande mening eller ett par meningar som introducerar uppgiften för eleven, se exempel 5.2.

- (5.2) Personen i Karin Boyes dikt blir ”sjuk i hjärtat” och kan antas vara drabbad av sjukdomen *amor deliria nervosa*, som det står om i utdraget ur romanen *Delerium* på sidorna 4–9 i texthäftet. I samma utdrag finns ett annat tecken på sjukdomen. Detta tecken uppvisar huvudpersonen i Boyes dikt.

Vilket är det andra tecknet på sjukdomen som huvudpersonen i dikten uppvisar? Hur blir det synligt i dikten? (Skolverket 2014b:6)

I det första stycket i exempel 5.2 introduceras eleven till de två uppgifterna som sedan följer i andra stycket. Innehållet i introduktionen förankras i en specifik kontext, Karin Boyes dikt och romanutdraget från *Delerium*. Därmed erbjuds eleven potentiellt stöd genom informationen om hur de två texterna hänger samman. Texten är skolspråklig med inslag av ämnesrelaterade ord som *dikt*, *utdrag ur romanen* och *huvudpersonen*. Även andra språkliga drag i texten pekar på ett skolspråkligt register. Huvudpersonen som omnämns saknar namn, vilket ger en opersonlig text. Textens formella karaktär syns genom användningen av passivformen *kan antas* och participet *vara drabbad*. Sammantaget uppvisar texten ett skolspråkligt register.

Övriga introduktioner i delprov B består endast av en mening och erbjuder endast litet kontextuellt stöd. Informationen innehåller exempelvis sidhänvisningar till texterna i texthäftet eller hänvisningar till ett bestämt innehåll i den relaterade texten.

I delprov C (skriva) finns till skillnad från delprov A och B introduktioner till alla uppgifter. Delprov C består av tre möjliga uppgifter och eleven väljer en av uppgifterna för att skriva en längre text. De tre skrivuppgifterna är alla konstruerade på samma sätt med tre avgränsade stycken där det första stycket fungerar som inspiration till elevens text. I stycke två presenteras vilken typ av text eleven ska skriva och en tänkt kontext där texten kan publiceras. I det avslutande stycket finns uppgiftsformuleringen och den beskrivs i elevinformationen som den viktigaste delen av instruktionen (Skolverket 2014d:29). De två första styckena fungerar därmed som introduktion till uppgiften och konstruerar en specifik kontext till uppgiften. I exempel 5.3 finns den första skrivuppgiften från delprov C (Skolverket 2014c:2).

(5.3) **Länge leve kärleken**

På sidorna 4–9 i texthäftet kan du läsa ett utdrag ur *Delirium*. I romanen har presidenten bestämt att kärlek är en sjukdom. Alla över 18 år måste genomgå en behandling så att de blir botade och inte längre kan känna kärlek.

Tänk dig att du är 15 år och lever i det samhälle som beskrivs i romanen. Du vill inte genomgå behandlingen och förlora förmågan att känna kärlek. För att påverka presidenten och allmänheten skriver du ett debattinlägg till tidningen.

Skriv ditt debattinlägg. Tänk dig att du är 15 år och lever i det samhälle som beskrivs i romanen. Argumentera för att behandlingen ska tas bort och att alla ska få behålla förmågan att känna kärlek.

I exempel 5.3 inleds uppgiften med att relatera till det textutdrag som eleven ska använda. Här sammanfattas det som är temat i texten och som eleven ska använda i sin skrivuppgift. I det andra stycket presenteras en fiktiv roll som eleven ska anta i skrivuppgiften. Här finns uppgifter om ålder (15 år), åsikter (du vill inte genomgå behandlingen) och genre (debattinlägg) som eleven ska förhålla sig till i sin skriftliga respons. De två styckena kontextualiserar därmed den textaktivitet som uttrycks i textens sista stycke där den egentliga skrivuppgiften presenteras (i avsnitt 5.4.5 analyseras den förväntade skriftliga responsen i ämnesproven). Introduktionen uttrycker förväntningar på den skriftliga respons som eleven ska prestera, det vill säga litteracitetsförväntningar om skribentroll, ställningstagande och genre.

I exempel 5.3 måste eleven gå in i en fiktiv roll för att kunna uppfylla de krav som skrivuppgiften ställer. Det är inte ovanligt att fiktiva situationer används i skolan för att ge eleverna möjlighet att skriva utifrån olika perspektiv och i olika texttyper (Otnes 2015a:243). I ämnesprovet i sve/sva är det dock ovanligt med fiktiva inslag i introduktionen. Eleverna måste förhålla sig till och använda både skönlitterära texter och sakprosa i de tre delproven, men att de ska tala, besvara uppgifter till texter eller skriva från ett fiktivt perspektiv är ovanligt och förekommer endast i den skrivuppgift som exemplifieras i exempel 5.3. I de övriga två skrivuppgifterna i delprov C ger introduktionerna, på samma sätt som i den första uppgiften, en kontext till skrivsituationen men då snarare utifrån en icke-fiktiv skrivsituation. I uppgifterna handlar det om att skriva ett bidrag i en nättidning respektive krönika i en tidning. Även i dessa två uppgifter ger introduktionen information om den genre som förväntas.

Innehållet som presenteras i skrivuppgiften i exempel 5.3 förankras i en specifik kontext. Eleven ska utföra uppgiften med utgångspunkt i den kontext som beskrivs i introduktionen. I texten finns få ämnesrelaterade ord, *romanen* och *debattinlägg*. Texten har inget utpräglat skolspråkligt register utan är snarare neutral. Du-tilltalet till eleven bidrar dock till en informell och personlig stil i texten.

Sammanfattningsvis erbjuds i ämnesprovet i sve/sva få introduktioner till uppgifterna. Det är främst i delprov C som detta görs, medan de flesta uppgifterna i delprov A och B saknar kontext direkt i anslutning till uppgiftsformuleringen. I alla tre delproven finns däremot kontextuellt stöd genom de separata texter som eleven ska använda för att besvara uppgifterna, vilket kan vara en anledning till att introduktioner till uppgifterna är ovanliga i äm-

nesprovet i sve/sva. Behovet att placera in uppgiften i en kontext har därför inte lika stor betydelse som i fysikprovet, där separata texter används enbart i liten grad.

Introduktionerna i ämnesprovet i sve/sva har som funktion att ge kontextuellt stöd till uppgiften. Ofta sker det kortfattat med exempelvis sidhänvisning till den text som ska användas, men det finns också exempel på längre introduktioner med vidare funktion. I delprov C ger introduktionen mer information till eleven och skapar därigenom litteracitetsförväntningar om skribentroll (fiktiv eller realistisk), genre (debattinlägg, bidrag till nättidning eller krönika) och ställningstagande (eleven ska argumentera för att behandlingen tas bort). Innehållet i introduktionerna i delprov C kopplas främst till en specifik kontext och utmärks av ett neutralt register. Det är få ämnesrelaterade ord, ofta används ett du-tilltal till eleven och förtätande språkliga drag som grammatiska metaforer eller användning av passiv är ovanliga.

#### 5.4.1.3 Introduktion till uppgifterna i ämnesprovet i fysik

Ämnesprovet i fysik har ett annat upplägg än ämnesprovet i sve/sva genom att eleven sällan behöver läsa en separat text för att besvara uppgiften. I stället inleds uppgifterna till stor del av introduktioner som leder in eleven i uppgiften. Ämnesprovet i fysik har sammanlagt 18 uppgifter fördelade över fyra olika delprov. Av dessa är det endast tre uppgifter som saknar en introducerande text. Två av dessa tillhör delprov B som är en laborativ uppgift, vilket möjligtvis kan förklara varför introduktionen inte är nödvändig. Kontexten till uppgiften finns i stället i den praktiska övning som eleven ska utföra. Ytterligare en uppgift, uppgift 9, saknar introducerande text, exempel 5.4.

- (5.4) Uppge en effekt som joniserande strålning har vid behandling av cancer. (Skolverket 2017b:8)

Uppgiften består enbart av uppgiftsformuleringen och kontextuellt stöd saknas. De ämnesrelaterade orden, *joniserande strålning*, liksom att det finns två nominaliseringar, *strålning* och *behandling*, bidrar till komplexiteten i uppgiften. Uppgifter utan introducerande text är dock ovanliga i ämnesprovet i fysik. Övriga 15 uppgifter innehåller alla en introduktion men av olika slag.

Liksom i ämnesprovet i sve/sva finns det i ämnesprovet i fysik introducerande text med fiktiva inslag. Till skillnad från ämnesprovet i sve/sva är det inte frågan om att eleven ska gå in i en fiktiv roll, utan i stället används texten för att skapa en vardaglig kontext till uppgiften, exempel 5.5.

- (5.5) En kall vinterdag ska Dragomir panta PET-flaskor. När han går hemifrån har flaskorna en viss form. När han kommer till butiken har flaskorna ändrat form trots att ingen luft läckt ut ur dem.

Använd dina kunskaper om partiklars rörelse för att förklara varför PET-flaskan har ändrat form. (Skolverket 2017b:6)

I exempel 5.5 finns först den introducerande texten och därefter, i andra stycket, frågeställningen. I introduktionen beskrivs en fiktiv situation med en fiktiv person, Dragomir, som agerande. Till uppgiften hör två bilder som illustrerar en ung person inomhus med en PET-flaska i utfylld form i handen och samma person utomhus med en PET-flaska där flaskan har krympt samman. Bilderna, att personen namnges och att det handlar om en vardaglig aktivitet som att panta tomflaskor förmedlar bilden av en vardaglig situation som förmodligen är tänkt att många elever kan känna igen sig i. Det är en specifik kontext som beskrivs i introduktionen. Texten utmärks av ett vardagligt register som är konkret och informellt och utan ämnesrelaterade ord. Den introducerande texten ger eleven kontextuellt stöd inför uppgiftsformuleringen under förutsättning att eleven känner till informationen som ges. I exemplet finns också en bild för att förstå vad en PET-flaska är, vilket kan ge visst stöd. I frågeställningen skiftar språket till ett mer skolspråkligt register genom de ämnesrelaterade orden *partiklars rörelse*. På liknande sätt förhåller det sig med det flesta av uppgifterna som innehåller fiktiva inslag. Den fiktiva introduktionen utmärks av ett vardagligare register och det sker sedan ett skifte till ett mer skolspråkligt register i frågeställningen. Att använda en vardaglig kontext kan ge stöd till förståelsen och till att utföra uppgiften (Lemke 1990). Samtidigt kan det vara en svårighet om den vardagliga kontexten krockar med den ämnesrelaterade kontexten, i det här fallet den naturvetenskapliga. För eleven kan det vara svårt att veta om svaret ska skrivas vardagligt eller naturvetenskapligt. För flerspråkiga elever är kanske inte heller den vardagliga kontexten ett stöd (jfr Eriksson 2015).

Majoriteten av uppgifterna i ämnesprovet i fysik har dock en generell och faktabaserad kontext som introduktion, se exempel 5.6.

- (5.6) Laserljus är ett enfärgat ljus som har ett högt energiinnehåll. Laserljus används inom sjukvården, till exempel vid ögonoperationer och behandling av sårskador.

Förklara vad användningen av laserljus har haft för betydelse för människors levnadsvillkor. I din förklaring ska du uppge både en möjlighet och en risk med användningen. (Skolverket 2017b:9)

Informationen i de två inledande meningarna förankras först i en generell kontext då definitionen av laserljus ges. Därefter blir kontexten mer specifik genom att användningen av laserljus specificeras till sjukvården och till specifika områden inom sjukvården. Innehållet är faktabaserat och skiljer sig därmed från uppgiften i exempel 5.5, där innehållet formades kring en fiktiv situation. Introduktionen har ett skolspråkligt register med ämnesrelaterade ord som *laserljus*, *enfärgat ljus* och *energiinnehåll*. I texten finns även exempel på användning av passiv, *används*, och ett flertal grammatiska metaforer: *enfärgat*, *energiinnehåll*, *ögonoperationer*, *behandling* och *sårskador*. Även om flera av de grammatiska metaforerna kan betraktas som lexikaliserade, *behandling*, *sårskador* och *ögonoperationer*, bidrar de ändå till att förtäta texten och till ett formellt språk.

Sammanfattningsvis används i nästan alla uppgifter i ämnesprovet i fysik en introducerande text som ger kontextuellt stöd till att besvara uppgiften. De flesta av uppgifterna förankras i en generell kontext med skolspråkligt register, vilket därmed ställer högre krav på elevens språkliga kompetens än de fiktiva uppgifterna. Generalisering, det vill säga att kunna skriva eller tala om ett fenomen i allmänna termer i stället för specifika, ses som ett steg i kunskapsutvecklingen (Halliday 1998/2004:27).

Flera av uppgifterna introduceras med en specifik kontext där en fiktiv situation beskrivs. I uppgifter där en fiktiv situation används utmärks texten av ett vardagligt register med konkret, informellt språk och med få ämnesrelaterade ord. Den information som förmedlas är kontextbunden. I ämnesprovet i fysik används fiktiv text för att skapa en vardaglig situation, medan en fiktiv situation i ämnesprovet i sve/sva används för att utforma en skribentroll för eleven.

## 5.4.2 Ämnesrelaterade och icke ämnesrelaterade ord

För att få tillgång till ämneslitteracitet i skolans ämnen behöver eleven utveckla och tillägna sig det specifika ämnesspråket som hör till varje skolämne. Jag ser därför ämnesspråket som en del av ämneslitteraciteten (Bergh Nestlog 2019, Nygård Larsson 2022). Till det specifika ämnesspråket för ett skolämne hör ordförrådet och de ämnesrelaterade ord som ingår. De ämnesrelaterade orden kan i sin tur vara av olika slag, till exempel behöver en elev både ämnesspecifika ord, fackord, och ämnestypiska som täcker in ett större ämnesområde, till exempel ord som kan användas i alla NO-ämnen och inte är specifika för ett ämne.

För att fånga in vilken grad provens uppgifter utmärks av *ämnesrelaterade* ord har en vokabuläranalys genomförts. Analysen utgår från en ordtypsmodell för

att utreda i vilken mån orden är ämnesrelaterade (jfr Johansson & Ohlsson 2019, Johansson & Olander 2022, Lindberg & Johansson Kokkinakis 2007).

#### 5.4.2.1 Avgränsningar och analys av ämnesprovets vokabulär

I analysen har all text som ingår i delprovets uppgiftsformuleringar analyserats, det vill säga både introduktion och frågeställning (se avsnitt 5.4.1.1). Texterna i texthäftet och förberedelseexterna i det muntliga delprovet (sve/sva) och tidningsartikeln i fysikprovet ingår däremot inte, utan analyseras och kommenteras i stället i avsnitt 5.4.3. Ytterligare en avgränsning har gjorts beträffande de ord som ingår i analysen. I analysen är jag intresserad av den ämnesrelaterade betydelsen, vilket gör att analysen avgränsas till innehållsorden substantiv, verb, adjektiv och adverb.

I ordtypsmodellen (Johansson & Ohlsson 2019, Johansson & Olander 2022) kategoriseras orden i sex grupper. Det finns en övergripande indelning i ämnesneutrala och ämnes-/domänrelaterade ord. I tabell 5:5 visas en förenklad version av ordtypsmodellen med exempel.

TABELL 5:5 *Ordtypsmodellen (Johansson & Olander 2022:184–185)*

<b>Ämnesneutrala ord</b>	
Högfrekventa ord	<i>person, sol, springa</i>
Mellanfrekventa/ovanliga ord	<i>besvikelse, förstå, besluta</i>
Skolord/akademiska ord	<i>förklaring, utveckling, överväga</i>
<b>Ämnes-/domänrelaterade ord</b>	
Homonymer	<i>tryck (av tidningar), tryck (lufttryck)</i>
Ämnestypiska ord	<i>rörelse, strålning, förening</i>
Ämnesspecifika ord	<i>fotosyntes, matsmältning</i>

De ämnesneutrala orden delas i in i högfrekventa ord, mellanfrekventa ord och skolord/akademiska ord. De högfrekventa och mellanfrekventa orden kan sägas höra till allmänspråket, det vill säga det språk som vanligen används där språket talas och som inte är bundet till något specialområde. Båda grupperna innehåller ord som kan finnas i all typ av text (Johansson & Ohlsson 2019:219). Skolorden/de akademiska orden förekommer däremot vanligen i akademiska texter liksom i skoltexter (till exempel läromedel), men är inte knutna till en specifik ämneskontext. Ordens betydelser är därför generella.

I gruppen ämnesrelaterade ord ingår de tre kategorierna homonymer, ämnestypiska och ämnesspecifika ord (Johansson & Ohlsson 2019:219). I gruppen homonymer återfinns flertydiga ord som både förekommer med en betydelse i allmänspråkliga texter och en annan betydelse i ämnesspecifika texter. Orden är kontextbundna och behöver förstås i sitt sammanhang. Därför är homonymerna också en utmaning för elever som lär sig ett nytt språk och ännu inte har fått tillgång till ordens olika betydelseområden (jfr Johansson & Olander 2022).

Ämnestypiska ord återfinns i texter som förknippas med ett större ämnesområde. I skolan kan till exempel handla om ord som är gemensamma för NO-ämnen. De ämnesspecifika orden kan liknas vid fackord och är unika för ett ämne, till exempel ord som enbart finns inom ämnet fysik eller inom ämnet biologi. Fackorden kan jämföras med tekniska termer eller teknikalitet med termer från SFL. En skillnad är dock att teknikalitet inte enbart handlar om termer, utan om tekniskt språkbruk där betydelse skapas genom organisering i taxonomier (Halliday 1993, Martin 2013).

I analysen har jag använt mig av ordtypsmodellen som utgångspunkt, men koncentrerat analysen till de två övergripande kategorierna samt en indelning av de icke ämnesrelaterade orden i ytterligare två kategorier. För att betona att analysen skiljer mellan ämnesrelaterade ord för ett specifikt skolämne och de ord som inte förknippas med det specifika skolämnet har jag valt att kalla kategorierna ämnesrelaterade och icke ämnesrelaterade ord. Analysen utgår från en kvalitativ läsning och analys av ämnesprovets ord. Analysen grundar sig på min kännedom om de två skolämnena, vilket gör att fördelningen i viss mån kan diskuteras. Som lärare i svenska och svenska som andraspråk är min kännedom om ämnesrelaterade ord i dessa två ämnen god. De ämnesrelaterade orden i fysik har jämförts med den läromedelskorpus som används i Johanssons och Olanders studie (2022). Överensstämmelsen mellan min bedömning av ämnesrelaterade ord i ämnesprovet för fysik och kontrollinstansen är mycket god.

Tabell 5:6 illustrerar analysstegen av vokabuläranalysen.

TABELL 5:6 *Ämnesprovets ord i olika kategoriseringsnivåer*

Analyssteg 1	Analyssteg 2	Analyssteg 3
Ämnesprovets innehållsord	Ämnesrelaterade ord	Ämnesrelaterade ord
	Icke ämnesrelaterade ord	Skolord/akademiska ord
		Icke ämnesrelaterade ord
		Övriga icke ämnesrelaterade ord

I första analyssteget kartlades alla innehållsord, det vill säga substantiv, verb, adjektiv och adverb, i ämnesprovets uppgiftsformuleringar. Formorden, som främst anger relationen mellan andra ord och satser, har inte tagits med. Dessa ord ingår vanligtvis i gruppen högfrekventa ord (Johansson & Olander 2022:183).

I steg två delades orden upp i ämnesrelaterade och icke ämnesrelaterade. Ämnesrelaterade ord i studien förknippas med ord som är längre från elevens vardagsdomän och kan kopplas till ett specifikt ämnesområde, till exempel *fasövergångar* (ämnesprovet i fysik) och *liknelse* (ämnesprovet i sve/sva), medan icke ämnesrelaterade ord inte hör till ett specifikt skolämne och är mer frekventa, till exempel *vattendroppar*, *kylskåp* (ämnesprovet i fysik) och *kärlek*, *flicka* (ämnesprovet i sve/sva). Som ämnesrelaterat ord i ämnesprovet i fysik räknas även ord som hör till NO-ämnet i stort och inte enbart fysik. Adjektivattributet *naturvetenskapliga* (upptäckter) är ett exempel på detta. Ämnesrelaterade ord i ämnesprovet sve/sva hör både till språkvetenskap och litteraturvetenskap. Det innefattar till exempel metaspråk såsom *påstående* och beteckningar för karaktärer i en roman såsom *huvudperson*. De ämnesrelaterade orden tillhör ett skolspråkligt register (se avsnitt 3.2.1). De är ämnes-specifika, ofta abstrakta, formella och skriftspråkliga.

I steg tre gjordes en uppdelning av de icke ämnesrelaterade orden i skolord/akademiska ord och övriga icke ämnesrelaterade ord. De akademiska orden har undersökts med utgångspunkt i *En svensk akademisk ordlista* (ESAO 2024, Johansson & Olander 2022:192–193). Ordlistan innehåller 652 ord och bygger på en korpus bestående av 25 miljoner ord. Till grund för korpusen ligger avhandlingar och publicerade artiklar inom samhällsvetenskap och humaniora. I analysen har jag använt ESAO för att undersöka förekomsten av de allmänt akademiska orden i ämnesproven. Just denna kategori har i tidigare studier visat sig vara särskilt svår för andraspråks elever, eftersom detta är ord som lärare ofta utgår från är kända för eleverna, till skillnad från de ämnesrelaterade orden som ofta anses som svåra och därför förklaras (Enström 2013). Skolorden/de akademiska orden är betydelsefulla eftersom de ofta bidrar till koherenta förklaringar där ämnesrelaterade ord ingår (Johansson & Olander 2022:186).

#### 5.4.2.2 Vokabuläranalysens resultat

Analysen visar en skillnad beträffande såväl typ som förekomst när det gäller antalet ämnesrelaterade och icke ämnesrelaterade ord i de båda ämnesproven. I analysen redovisas typ och förekomst, tabell 5:7.

TABELL 5:7 Ämnesrelaterade och icke ämnesrelaterade ord

	Ämnesprovet sve/sva		Ämnesprovet fysik	
	Typ	Förekomst	Typ	Förekomst
<b>Ämnesrelaterade ord</b>	25/374 (7 %)	69/786 (9 %)	93/359 (26 %)	182/685 (27 %)
<b>Icke ämnesrelaterade ord</b>	349/374 (93 %)	717/786 (91 %)	266/359 (74 %)	503/685 (73 %)

Sammanlagt identifierades 374 olika innehållsord (typ) i ämnesprovet sve/sva. Det totala antalet förekomster är 786 ord i ämnesprovet sve/sva. Av de 374 olika innehållsorden är 25 (7 %) ämnesrelaterade, medan 349 (93%) är icke ämnesrelaterade, vilket följaktligen ger en stor övervikt för de icke ämnesrelaterade orden. I ämnesprovet i fysik är skillnaden inte riktigt lika stor. Majoriteten av orden är icke ämnesrelaterade, 266 (74 %), och 93 ord (26%) är ämnesrelaterade. Den provskrivande eleven möts alltså i ämnesprovet i fysik av en relativt stor andel ämnesrelaterade ord som eleven behöver ha kunskap om för att kunna besvara provuppgifterna.

De ämnesrelaterade orden berör olika ämnesområden inom skolämnet. I ämnesprovet i sve/sva finns framför allt tre områden representerade: litteratur, språk och genre. Omkring hälften av texterna som relateras till uppgifterna i ämnesprovet är skönlitterära texter. Flera av de ämnesrelaterade orden hänvisar därför till ord som förknippas med litteraturläsning. I materialet finns ord som har med tolkning av text att göra, exempelvis *huvudperson*, *liknelse*, *saga*, *tema*, och ord som syftar på skönlitterära texter som *dikt* och *roman*. Andra ämnesrelaterade ord kan snarare kopplas samman med språk. Framför allt gäller det ord som hänvisar till metaspråk, till exempel *påstående*, *rubrik* och *sammanfattning*. I ämnesprovet finns även ord som syftar på den genre som eleverna förväntas läsa eller skriva, bland andra *debattinlägg*, *blogginlägg*, *krönika*, *reportage* och *insändare*.

I jämförelse med ämnesprovet i fysik är det en tydlig skillnad beträffande andelen ämnesrelaterade ord. De ämnesrelaterade orden är fler i fysikprovet och utgör 26 % i jämförelse med enbart 7 % i ämnesprovet i sve/sva. Liksom i ämnesprovet i sve/sva är de ämnesrelaterade orden i fysikprovet skolspråkliga och ämnesanknutna. I fysikprovet anknyter de ämnesrelaterade orden till olika områden inom NO-ämnet. Ämnesområden som rymden (*ljusår*, *galaxen*),

ljus och ljud (*ljusbrytning, ultraljud*), energi och elektricitet (*rörelseenergi, induktion*) ingår, liksom ord om mätning (*massa, volym*), verktyg (*blocknyckel*) och miljö (*naturresurs*).

De icke ämnesrelaterade orden dominerar i antal i båda ämnesproven. Av dessa är en mindre andel akademiska ord som finns med i *En svensk akademisk ordlista* (ESAO 2024). I tabell 5:8 ges en översikt över fördelningen av akademiska och övriga ord i kategorin icke ämnesrelaterade ord.

TABELL 5:8 *Akademiska icke ämnesrelaterade ord*

Ämnesprov	Sve/sva	Fysik
<b>Skolord/akademiska ord Typ</b>	50/349 (14 %)	46/266 (17 %)
<b>Skolord/akademiska ord Förekomst</b>	114/717 (16 %)	97/503 (19 %)

I kategorin icke ämnesrelaterade ingår 50 olika akademiska ord (14 %) i ämnesprovet i sve/sva. Förekomsten är 114 ord, det vill säga 16 % av de icke ämnesrelaterade orden. De akademiska orden är ofta abstrakta. De är inte specifika för ämnet sve/sva men är exempel på ord som är vanliga i akademisk text. Ord som ingår i kategorin är till exempel *orsak, förklaring, inställning, beteende* och *effekt*.

I ämnesprovet i fysik finns det 46 olika akademiska ord (17 %) och en total förekomst av 97 (19 %) akademiska ord. Det är en något större andel än i ämnesprovet i sve/sva. Exempel på akademiska ord i ämnesprovet i fysik är bland andra *antagande, betydelse, figur, resultat, instruktion, material* och *perspektiv*. Liksom i ämnesprovet i sve/sva är detta ofta abstrakta, formella ord som är vanliga i akademiska eller skolspråkliga texter.

Sammanfattningsvis pekar analysen på en högre grad av ämnesspecificering i ämnesprovet i fysik än i ämnesprovet i sve/sva. Fysikprovet har större andel ämnesrelaterade ord än ämnesprovet i sve/sva. När det gäller de akademiska orden är det endast en liten skillnad mellan de två ämnesproven. Ämnesprovet i fysik har en något större andel akademiska ord. Analysen pekar också på den stora dominansen av icke ämnesrelaterade ord i ämnesprovet i sve/sva.

### 5.4.3 Att använda ämnesprovets texter

Flera av ämnesprovets uppgifter är textbaserade, det vill säga i ämnesproven ingår texter som eleven förväntas använda för att besvara uppgifterna. Texterna är därför en del av ämnesprovets litteracitetsförväntningar. I ämnesprovet sve/sva måste eleven använda flera olika texter medan få texter ingår i ämnesprovet i fysik. I analysen kartläggs texternas genretillhörighet och textinnehållets ämnesanknytning för att ge en övergripande bild av texterna. Texternas funktion analyseras genom hur eleven förväntas använda texterna i ämnesproven.

#### 5.4.3.1 Avgränsningar och analys av ämnesprovets texter

Verbalspråket är fokus i ämnesproven. Texthäftet (sve/sva) liksom vissa av fysikprovets uppgifter innehåller även visuella element, vilket gör att en multimodal läsning och tolkning i viss mån förväntas av eleven. En analys av ämnesprovets visuella element hade därför kunnat tillföra aspekter på hur bild och text samverkar för att skapa betydelse (jfr Björkqvall 2009, Kress & Van Leeuwen 2006). Eftersom bilderna endast utgör en liten del av ämnesproven har jag dock valt att koncentrera analysen till verbalspråket.

Den textmängd som eleven måste läsa varierar stort mellan de två ämnesproven, vilket inte är förvånande med tanke på ämnesprovets olika syften. Ämnesprovet i sve/sva prövar läsförståelse och ett av delproven ägnas därför enbart åt läsförståelse. Även i de två andra delproven ingår texter att läsa vilket gör användningen av texter till en central del i ämnesprovet i sve/sva. Till delprov A (tala) läser eleven en artikel, ett utdrag ur en skönlitterär text eller en tecknad serie. Texterna varierar i längd men består oftast av ca en sida text som eleven ska läsa inför delprovet. Inför delprov B (läsförståelse) läser eleverna det separata texthäftet som består av nio texter av varierande längd, från en dikt med två strofer till ett romanutdrag med sex sidor. De flesta av ämnesprovets texter är dock ca en sida. I delprov C (skriva) förväntas textanvändning som en del av uppgiftsformuleringen i två av de tre uppgifterna.

Ämnesprovet i fysik innehåller två separata texter (delprov A2) som eleven förväntas använda i sin respons. I delprovet prövas förmågan att ”använda kunskaper i fysik för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör energi, teknik, miljö och samhälle” (Skolverket 2019:175), vilket bäddar för användningen av texter i provuppgifterna. De två texterna är en tidningsartikel och en faktabeskrivning.

### 5.4.3.2 Texternas genrer, ämnesanknytning och funktion

I avhandlingen (se avsnitt 3.2.2) använder jag termen *genre* för textsorter med specifika syften, förankrade i ett socialt sammanhang (Hellspong & Ledin 1997, Holmberg 2009, Magnusson 2019). En väg för att avgöra genretillhörighet är den kunskap man som språkbrukare har om genrer och de språkliga drag som utmärker genren (Nyström 2000:52). För att avgöra ämnesprovets genrer har jag utgått från egen genrekunskap som språkbrukare i en svensk kontext. Texterna kommunikativa kontext, det vill säga referenshänvisningen till publikationskanal, har varit vägledande. För att visa vilka genrer som ingår i ämnesprovets delprov ges i tabell 5:9 en översikt.

TABELL 5:9 *Ämnesprovets genrer*

Genre (antal texter)	Ämnesprov/delprov
Tidningsartikel (2)	sve/sva/B
Blogginlägg (1)	sve/sva/B, C
Krönika (1)	sve/sva/B
Dikt (2)	sve/sva/B
Sångtext (1)	sve/sva/B
Ordspråk (1)	sve/sva/B
Romanutdrag (3)	sve/sva/A, B, C
Saga (1)	sve/sva/A
Tecknad serie (1)	sve/sva/A
Insändare (1)	sve/sva/A
Reportage (1)	sve/sva/A
Intervju (1)	sve/sva/A
Faktatext (1)	fysik/A2
Tidningsartikel (1)	fysik/A2

I ämnesprovet sve/sva förväntas en elev kunna läsa, förstå och tolka flera olika typer av genrer samt läsa både sakprosa och skönlitteratur. I del prov A (tala) ingår läsning av en text, antingen sakprosa eller skönlitteratur. I de sju olika varianter av delprov A som ingår i avhandlingens material finns tre texter ur genrer som förknippas med tidningsläsning: insändare, reportage och intervju. De skönlitterära texterna består av romanutdrag, saga och en tecknad

serie. Varje elev använder en av texterna som förberedelse. För den enskilda eleven blir det därför skillnad beträffande de litteracitetsförväntningar som ställs, såväl genremässigt som när det gäller textmängd, eftersom texterna i de olika varianterna är olika långa.

I texthäftet (delprov B och C) ingår fyra tidningsartiklar. Två av dem är kortfattade, informativa nyhetsartiklar medan två texter, ett blogginlägg och en krönika, är personligt hållna texter skrivna i jag-form. Innehållet i de fyra sakprosatexterna har olika infallsvinklar till provets tema, *de sju dödssynderna*, men med den gemensamma nämnaren att innehållet kan förknippas med samhällsfrågor som miljöförstöring, flygande, välgörenhet och civilkurage. Bland de skönlitterära texterna finns ett längre romanutdrag, dikter och en sångtext. Även de skönlitterära texterna anknyter till ämnesprovets tema, men innehållet i dessa texter kretsar kring kärlek och känslor förknippade med kärlek.

Innehållsmässigt har texterna i sve/sva-provet en stor bredd och innefattar samhällsfrågor som till exempel miljöförstöring och civilkurage eller allmänmänskliga frågor som till exempel om vad det innebär att göra det rätta eller olika aspekter av kärlek. Innehållet kan därför beskrivas som allmänt snarare än ämnesspecifikt. En tydligare innehållsmässig ämnesspecifikt anknytning hade varit texter om till exempel språk. Den ämnesspecifika anknytningen av ämnesprovet syns därför inte i innehållet utan snarare i genrebreddden. En språklig utmaning för elever som läser svenska som andraspråk är dikterna där språket är koncentrerat och där eleven förväntas läsa mellan raderna i hög grad.

Texternas funktion varierar mellan de tre delproven i sve/sva. I delprov A (tala) ska eleven läsa texten och besvara frågor om textens innehåll samt formulera en åsikt om texten. Textens funktion i delprov A är därför främst att användas i elevens förberedelse inför den uppgift som bedöms i delprovet, det vill säga att leda en diskussion. I diskussionen förväntas eleven ge egna synpunkter utifrån texten, men framför allt ska diskussionen handla om ämnet i den diskussionsfråga som gruppen ska diskutera. Exempel 5.7 visar en diskussionsfråga från delprov A där den text som användes som förberedelse är ett utdrag ur *Torka aldrig tårar utan handskar* (Gardell 2012).

(5.7) Diskussionsfråga

Varför gör människor ibland sådant som går emot vad de själva tycker är det rätta? Utgå gärna från exempel.

Diskussionsfrågan anknyter visserligen till textens innehåll men på ett allmänt plan och eleverna förväntas inte diskutera texten, eftersom övriga elever i gruppen inte har läst samma text.

I delprov B provas läsning och analys av olika texter, vilket ger texterna en central funktion i delprovet. Eleven läser först texthäftet utan uppgifterna för att få ett helhetsintryck av texterna. I provet kopplas sedan specifika texter till uppgifter. Av texthäftets nio texter används sex av texterna till delprovet. Uppgifterna innehåller olika förväntningar på hur eleverna ska förhålla sig till texterna, vilket avspeglar sig i de läsförståelseprocesser som uppgifterna prövar, exempel 5.8.

- (5.8) hitta efterfrågad information  
dra enkla slutsatser  
sammanföra och tolka information och idéer samt reflektera  
granska och värdera innehåll, språk och textuella drag (Skolverket 2014d:20)

Läsförståelseprocesserna provas i olika grad i delprovet där de flesta uppgifterna prövar läsförståelseprocessen ”sammanföra och tolka information och idéer samt reflektera”. I delprov B är texterna en nödvändighet för att besvara provuppgifterna i provsituationen, till skillnad från i delprov A, där texterna ingår i förberedelsen.

I delprov C (skriva) ingår texter i två av uppgifterna. I delprovet provas elevens skriftliga förmåga, vilket gör att texterna får en delvis annan funktion. Eleven måste förhålla sig till innehållet i texterna i stort men inte analysera detaljer i texterna på samma sätt som i delprov B. I delprov C finns även möjligheten att undvika att använda text från texthäftet, genom att välja den tredje uppgiften i delprovet.

I ämnesprovet i fysik ingår två längre texter, en tidningsartikel om strålning från mobiltelefoner och en faktatext om kärnkraft och vattenkraft (Skolverket 2017c). Båda texterna har en tydlig ämnesanknytning till fysikämnet genom ämnesrelaterade ord som till exempel *elektromagnetisk strålning*, *radiovågor* och *elektromagnetiska fält* (text till uppgift 14) och *elproduktion*, *kärnkraftverk*, *radioaktivt avfall*, *vattenkraftverk* (text till uppgift 15) (Skolverket 2017c:4–6). Texterna skiljer sig dock åt när det gäller textens globala struktur.

Tidningsartikeln om mobiltelefoner är uppbyggd som en informerande sammanhängande text där olika experter intervjuas om ämnet. Texten innehåller typiska genredrag för en tidningsartikel som rubrik och ingress, vilket gör att textens uppbyggnad sammanfaller med de förväntningar som finns på tidningsartikel som genre. Texten innehåller ämnesrelaterade, skriftspråkliga ord men är också dialogisk med ett du-tilltal. Faktatexten är däremot inte skriven som en sammanhängande text utan består av två faktarutor där informationen presenteras i punktform. Varje påstående utgör en rad och konnektiver som binder samman meningarna till en enhetlig text saknas. Texten påminner i sin struktur om faktarutor i till exempel läromedel. Även om eleverna inte

förväntas läsa en stor textmängd i ämnesprovet i fysik innebär texternas innehåll språkliga utmaningar för dem.

Tidningsartikeln *Så farlig är strålningen från mobiltelefoner egentligen* (Skolverket 2017c:4) innehåller förutom en ämnesspecifik vokabulär även flera grammatiska metaforer, exempelvis *strålning*, *mobiltelefonanvändningen*, *påstående* och *förekomst*. Sammanlagt finns 18 grammatiska metaforer i texten (totalt antal ord 338). Det kan jämföras med 8 grammatiska metaforer, till exempel *sovande* och *inlägget*, i den något längre nyhetsartikeln *24-åring stoppade tjuvar* (Skolverket 2014e:16) från ämnesprovet i sve/sva (totalt antal ord 409).

Sammanfattningsvis uppvisar textanvändningen i de två ämnesproven olika litteracitetsförväntningar. Ämnesprovet i sve/sva utmärks av genrebredd, en större textmängd och texter med ett innehåll som präglas av allmänmänskliga frågor och samhällsperspektiv. Ämnesprovet i fysik utmärks av få texter och därmed få genrer, men har en tydlig ämnesanknytning genom innehållet som berör fysikområdet. I ämnesprovet finns dessutom ett naturvetenskapligt ämnesspråk med ämnesrelaterad vokabulär och grammatiska metaforer, vilket är ett utmärkande drag i naturvetenskapliga texter där teknikalitet och abstraktion är vanligt förekommande (Edling 2006, Uddling 2019).

För elever med svenska som andraspråk blir det ämnesspecifika språket en utmaning i ämnesprovet i fysik medan ämnesprovet i sve/sva ger andra utmaningar. Den relativt stora textmängden och framför allt de specifika uppgifterna i delprovet om läsförståelse kan troligen utgöra en utmaning för elever som lär sig skolans ämnen på ett andraspråk.

Ordförrådet och läsförståelse är ofta en utmaning för elever med svenska som andraspråk. Studier om andraspråkselever i lägre åldrar visar att elever som har svenska som andraspråk uppvisar sämre läsförståelse och har ett mindre ordförråd på svenska än motsvarande elever med svenska som förstaspråk (Fälth et al. 2023:239).

#### 5.4.4 Stöd till den skriftliga responsen

I de båda ämnesproven förväntas eleven svara skriftligt i de flesta av ämnesprovets uppgifter. Responsen ser olika ut och kan bestå av enkla skriftliga svar, ett kryss samt av avancerade och längre svar. Responsens litteracitetsförväntningar ser därför mycket olika ut. I båda ämnesproven finns information och stödstrukturer som stöttar eleven inför och i den skriftliga responsen. Även i dessa delar av proven finns olika litteracitetsförväntningar. I analysen undersöks först vilken information eleven erbjuds inför provet och vilka stöd-

strukturer som finns, avsnitt 5.4.4.1. Den elevinformation som undersöks är elevens information om den skriftliga responsen, vilket innebär information om delprov C (sve/sva) och information om delprovets uppgifter och bedömning av djup och bredd (fysik) (Skolverket 2014d:29, 2017f:21–22). Därefter, i avsnitt 5.4.4.2, redogörs för uppgiftsformuleringarnas efterfrågade omfång.

#### 5.4.4.1 Elevens information

Som förberedelse för ämnesproven finns ett kopieringsunderlag med information till eleverna om provets delar och utformning. I ämnesprovet i fysik ingår att läraren delar ut och går igenom informationen med eleverna. För ämnesprovet i sve/sva ges instruktionen att eleverna ska få information och att läraren kan gå igenom underlaget, men att det inte är nödvändigt för att kunna genomföra provet (Skolverket 2014d, 2017f). Informationen i de två ämnesproven är snarlika. I informationen finns uppgifter om antal delprov, tidsåtgång och antal uppgifter. Det finns också en beskrivning av uppgiftstyperna och exempel på hur uppgiften kan besvaras.

Ämnesproven skiljer sig dock åt när det gäller i vilken grad textaktiviteter exemplifieras eller om exempel på språkliga formuleringar ges. Ämnesprovet i sve/sva prövar elevens förmåga att uttrycka sig i skrift, vilket ger andra förutsättningar för vad som kan exemplifieras i informationen än i ämnesprovet i fysik.

I informationen för ämnesprovet i sve/sva finns explicita råd om hur uppgifterna i delprov B och C ska besvaras, men inte exempel på vad en textaktivitet innebär eller exempel på hur något kan formuleras. I delprov B finns stöd i form av råd till eleven om uppgiftstyp, det vill säga om det är öppna frågor som kräver egna ord eller flervalsfrågor där eleven svarar med kryssmarkering. Det finns även råd om hur eleven ska arbeta med text och uppgift och om hur eleven kan se i uppgiften hur långt svar som förväntas.

Till delprov C finns ett exempel på en uppgiftsformulering, exempel 5.9, och en förklarande text, exempel 5.10 (Skolverket 2014d:29).

##### (5.9) **Kille/Tjej**

Vad spelar det för roll om du är kille eller tjej? Hur påverkas din egen och andras bild av dig? Vilka förväntningar och krav möter du, hur uppfostras du och hur ser samhället på dig?

Ungdomstidningen *Kim* efterfrågar texter där ungdomar resonerar om vad det innebär att vara kille eller tjej. Du bestämmer dig för att bidra.

Skriv ditt *bidrag till ungdomstidningen*. **Resonera** om vad det innebär att vara kille eller innebär att vara tjej. Jämför gärna. **Ge exempel** från din egen erfarenhet.

Rubrik: **Kille/Tjej**

(5.10) Stycke 1 är inspiration.

Stycke 2 ger sammanhanget där texten är tänkt att publiceras.

Stycke 3 är den viktigaste delen av instruktionen och de fetade verben beskriver det som du *måste* göra för att lösa uppgiften. Det kursiverade ordet talar om vilken genre du ska skriva.

Du ska använda den rubrik som anges i instruktionen.

I den förklarande texten beskrivs de tre styckenas funktion i uppgiftsformuleringen. Utöver uppgiftsexemplet (5.9) och förklaringen (5.10) finns även råd till eleven i form av uppmaningar i punktform, exempelvis. ”Följ instruktionen, det vill säga gör det som verben uppmanar till. Tänk på vilken genre du skriver” (Skolverket 2014d:29). Genom fetmarkeringen av *resonera* och *ge exempel* får eleven information om vad hen förväntas utföra i uppgiften, men inga stöd när det gäller exempelvis vad det innebär att resonera eller hur hen språkligt ska formulera ett resonemang. Däremot ger informationen grafiskt stöd genom pilar som pekar ut uppgiftens olika stycken och fetmarkeringar av verb och rubrik. Informationen till eleven har ett delvis skolspråkligt register med formella ämnesneutrala ord, till exempel *förväntningar* och *krav*, men har även ett genomgående du-tilltal, vilket ger ett personligt och mer informellt register i texten.

I informationen till ämnesprovet i fysik ges däremot en beskrivning av hur uppgifterna ska besvaras utifrån språkliga aspekter genom beskrivningen av uppgiftsverben *förklara* eller *resonera*. Ämnesprovet i fysik skiljer på kortsvarsuppgifter och långsvarsuppgifter. Kortsvarsuppgifterna innehåller inga längre svar utan består av flervalsuppgifter, kombinationsuppgifter eller uppgifter som besvaras genom att ange ett exempel, ett ord eller en mening. Långsvarsuppgifternas beskrivning citeras i exempel 5.11 och 5.12 (Skolverket 2017f:21).

(5.11) **Förklara**

Besvaras med utförliga förklaringar med flera meningar.

Att ge en utförlig förklaring handlar om att ge svar på “vad”, “hur” och “varför” med hjälp av begrepp, modeller och teorier i ämnet.

(5.12) **Resonera**

Besvaras med ett naturvetenskapligt resonemang i flera led utifrån flera aspekter eller perspektiv.

Att resonera i flera led handlar om att bygga naturvetenskapliga motiveringar i flera steg kring konsekvenser eller effekter och kan till exempel skrivas som “leder till”, “leder i sin tur till”. Som led räknas påståenden eller argument som du själv lägger till, som är naturvetenskapliga och korrekta samt inte för allmänt hållna.

Att resonera utifrån flera aspekter eller perspektiv handlar om att ge flera exempel på konsekvenser eller effekter och kan skrivas som "å ena sidan" och "å andra sidan", eller "en fördel är" och "en nackdel är" eller "en begränsning är".

I informationen förklaras vad de olika uppgiftsverben *förklara* och *resonera* innebär i ämnesprovet. Eleven får stöttning i vad en förklaring innebär genom frågeorden *vad*, *hur* och *varför*. I informationen poängteras även att det handlar om att skriva ett svar som innehåller flera meningar.

I beskrivningen av att *resonera* läggs vikt vid att skapa ett resonemang i flera led. Vad som är ett led exemplifieras med "påståenden eller argument som är naturvetenskapliga" (Skolverket 2017f:21). Ordet *led* är i sig ett svårt ord. Det är en homonym med flera möjliga betydelser (till exempel *vandringsled*, *knäled*, *stå på led*, *tankeled*), vilket gör ordet svårförståeligt. Undersökningar av naturvetenskapliga läromedelstexter har visat att homonymer är en del av det naturvetenskapliga ämnesspråket som utgör svårigheter för flerspråkiga elever med mindre ordkunskap. Förståelsen av homonymer är ofta kontextbunden och beroende av elevens kulturella och språkliga bakgrund (Johansson & Olander 2022:198).

*Led* har även en språkvetenskaplig betydelse där olika led tillsammans kan bilda en fras eller en sats. I ämnesprovet i fysik betonas att resonera i flera led handlar om det naturvetenskapliga innehållet, vilket i flera steg bygger ett resonemang. Därigenom betonas den naturvetenskapliga ämnesanknytningen i verbet *resonera*. Till sitt stöd får eleven exempel på formuleringar, *leder till* eller *en fördel är*, som kan användas och visa vägen för hur svaret ska skrivas.

Informationen ställer dock höga krav på elevens förmåga att omsätta och förstå abstrakta och skriftspråkliga ord som till exempel *påstående*, *argument*, *aspekter* eller *perspektiv*. Texten innehåller även flera grammatiska metaforer, exempelvis *resonemang*, *motivering* och *begränsning*, där verb omvandlats till nominal, vilket bidrar till ett skolspråkligt register. Även formuleringarna *leder till* och *leder i sin tur till*, är exempel på ett inkongruent språkbruk, där verbuttryck har använts i stället för konnektiv. Ett vanligt drag i skolspråkliga register är just användningen av verb i stället för konnektiv för att uttrycka ett resonemang (Schleppegrell 2004:73). Även om informationen ställer höga krav på läsaren är den samtidigt också en stöttning för ett mer skolspråkligt register.

Proven innehåller förutom informationen även stödstrukturer för den skriftliga responsen i delprovets uppgifter. I båda ämnesproven förekommer förtryckta skrivrader, men för övrigt skiljer sig de båda ämnesproven åt i flera avseenden.

För att kunna jämföra ämnesprovets uppgiftstyper har provens uppgifter delats upp i öppna uppgifter och flervalsuppgifter/kombinationsuppgifter.

Öppna uppgifter innebär att eleven behöver formulera den skriftliga respon- sen med egna ord. Till de öppna uppgifterna räknas även de uppgifter där eleven bara behöver svara med ett ord. I flervalsuppgifterna och kombina- tionsuppgifterna svarar eleven utifrån givna alternativ i uppgiften. I tabell 5:10 ges en översikt över ämnesprovets uppgiftstyper och stödstrukturer.

TABELL 5:10 *Jämförelser av uppgiftstyper och stödstrukturer*

Uppgiftstyper och stödstrukturer	Ämnesprovet i sve/sva	Ämnesprovet i fysik
Flervalsuppgifter/kombi- nationsuppgifter	7 uppgifter (B)	3 uppgifter (A1)
Både flervalsuppgift och öppen uppgift	2 uppgifter (B)	2 uppgifter (A1)
Öppna uppgifter	11 uppgifter (B) 3 uppgifter (C)	12 uppgifter (A1, A2, A3, B)
Förtrycka skrivrader	13 uppgifter (B)	4 uppgifter (A2, A3)
Poängantal som visar sva- rets omfång (2, 4 eller 6 poäng)	20 uppgifter (B)	-
Grafisk stödmarkering	3 uppgifter (C)	-

I båda ämnesproven förekommer flervalsuppgifter/kombinationsuppgifter och öppna uppgifter. I varje ämnesprov finns dessutom två uppgifter med både flervalsuppgift och öppen uppgift i samma uppgift.

Förtryckta skrivrader förekommer i båda ämnesproven och ger stöd till elev- en beträffande svarets omfång. I ämnesprovet i sve/sva används förtryckta svars- rader i delprov B. Antalet rader varierar mellan 1 och 12 och visar därigenom om eleven förväntas skriva ett längre eller kortare svar. I ämnesprovet i fysik ges eleven stöd i form av skrivrader i delproven A2 och A3, medan delprov A1 och utvärderingen av den systematiska undersökningen i delprov B skrivs på sepa- rat papper. Därmed saknas i delprov A1 och B stödstruktur för hur långt svar som förväntas av eleven. I stället hänvisar uppgiftsverben *förklara* och *resonera* till att ett längre svar förväntas. I elevinformation före provet har eleven fått information om skillnaden mellan kortsvarsuppgifter och långsvarsuppgifter, se exempel 5.11 och 5.12, men i provsituationen finns inte den informationen.

De två ämnesproven är delvis varandras motsatser när det gäller stödstruk- turer som kan underlätta elevens respons. I ämnesprovet i sve/sva får eleven

grafiskt stöd och förklaringar till *vad* eleven förväntas göra i sin respons men inte stöd i *hur* responsen ska skrivas. Eleven förväntas känna till vad det innebär att resonera eller vad genren som nämns innebär. I ämnesprovet i fysik får eleven däremot exempel på och förklaring till *hur* responsen kan skrivas, men förklaringen är i sig skriven med ett förtätat skolspråkligt register, vilket ger språkliga utmaningar för i synnerhet elever som lär på ett andraspråk. Stödstrukturen i ämnesproven blir därför både stöd och utmaning men i olika avseenden.

#### 5.4.4.2 Den skriftliga responsens omfång

I ämnesproven uttrycks förväntningar på hur lång den skriftliga responsen ska vara. Förväntningarna skiljer sig åt mellan de två ämnesproven och mellan delprovets olika uppgifter. I avsnittet redogörs för responsens omfång. I analysen har flervalsuppgifterna liksom kombinationsuppgifterna uteslutits, eftersom de inte efterfrågar en egen skriftlig respons.

Som framgick av avsnitt 5.4.4.1 är det inte helt genomskinligt vilket omfång som förväntas i ämnesprovets uppgifter. Det varierar även inom de två ämnesproven hur och i vilken grad det synliggörs vilket omfång som förväntas. För att kunna jämföra de två ämnesproven har jag därför gjort en uppskattning av det efterfrågade omfånget. Min bedömning utgår från förtryckta skrivrader, poängantal i sve/sva-provet, de grafiska figurerna i fysikprovet och bedömningsanvisningarna till båda ämnesproven. Uppskattningen av omfånget görs därför enligt i viss mån olika kriterier, eftersom inte alla provuppgifter innehåller samma information. I tabell 5:11 visas en översikt över provuppgifternas omfång.

TABELL 5:11 *Omfång i ämnesprovets provuppgifter*

Efterfrågat omfång	Ämnesprovet i sve/sva	Ämnesprovet i fysik
Kortare svar	Delprov B (uppgift 1–16, 18–20)	Delprov A1, B (uppgift 1–12, 18)
Längre svar	Delprov B (uppgift 17)	Delprov A2, A3 (uppgift 13–14, 16)
Egen text	Delprov C (uppgift 1, 2 eller 3) 200 min.	Delprov A2 (uppgift 15) Ca 1 sida

Kortare svar innebär att eleven förväntas svara med ett ord, ett par meningar eller 3–4 meningar. Ett sådant omfång efterfrågas i läsförståelseprovet (B) i

sve/sva-provet och i två av delproven i fysik (A1 och B). Längre svar innebär att provuppgiften innehåller förtryckta svarsrader där ett svar på ett större antal rader förväntas. Uppgift 17 i läsförståelseprovet innehåller 12 rader, vilket indikerar ett längre svar. På liknande sätt innehåller delproven A2 (fysik) flera förtryckta skrivrader. Uppgift 13 och 14 innehåller 8–9 skrivrader vardera, medan uppgift 16 innehåller två deluppgifter där 8 respektive 13 skrivrader indikerar omfång. Egen text innebär att eleven förväntas skriva en sida eller längre. I delprov C (sve/sva) har eleven 200 minuter till sitt förfogande men textens omfång nämns inte närmare i provuppgiften. Genom att göra ett genomsnitt av de elevlösningar som presenteras i bedömningsanvisningarna för delprov C kan man dock utläsa att skrivuppgiften i genomsnitt har ett omfång på ca 350 ord. I delprov A2 (fysik) skriver eleven en längre text med ett möjligt omfång på ca en sida. Båda ämnesproven efterfrågar därför skriftlig respons som omfattar både kortare och längre svar. En avgörande skillnad är dock att i ämnesprovet i sve/sva förväntas en betydligt längre egen text av eleven.

#### 5.4.5 Att skriva ett svar i ämnesproven

För att karaktärisera den skriftliga respons som förväntas av eleven analyseras vilka förväntade textaktiviteter som uppgiftsverben uttrycker. I avsnitt 5.4.5.1 redogörs för analysen av ämnesprovet i sve/sva och i avsnitt 5.4.5.2 för analysen av ämnesprovet i fysik. Ett delprov i ämnesprovet i sve/sva och en uppgift från ämnesprovet i fysik har uteslutits. Det gäller delprov A (tala) i sve/sva, där muntlig respons förväntas, och delprov B (uppgift 17) i fysik, där eleven förväntas utföra en praktisk laboration. Eftersom dessa två delar inte innehåller skriftlig respons har de uteslutits från analysen.

##### 5.4.5.1 Förväntade textaktiviteter i ämnesprovet i sve/sva

Uppgiftsformuleringarna i ämnesproven uttrycker vad som förväntas av eleven i den skriftliga responsen. I de flesta av ämnesprovets uppgifter uttrycks den förväntade textaktiviteten med ett uppgiftsverb, till exempel *förklara* eller *beskriva*. Analysens utgångspunkt är därför den uppmaning eller fråga som uttrycks med uppgiftsverben. Förutom uppgiftsverben har jag även använt exempel på elevsvar från bedömningsanvisningarna för att kunna identifiera den textaktivitet som bäst kan motsvara det svar som förväntas i uppgiften. I tidigare forskning om nationella prov används på liknande sätt uppgiftsverben för att undersöka litteracitetsförväntningar (Staf & Nord 2018). Även Libergs undersökning (2023) om elevers meningsskapande i kursplanerna för grund-

skolan utgår på samma sätt från verben i kunskapskraven för att utröna vad eleven förväntas göra.

I analysen av ämnesproven används textaktiviteter för att karaktärisera vad eleven förväntas skriva. I resultatet framkommer att båda ämnesproven efterfrågar textaktiviteter som förklaring, beskrivning och ställningstagande, men att de skiljer sig åt beträffande i vilken mån svaret efterfrågar enstaka textaktiviteter eller flera. Textaktiviteter definieras och beskrivs i avsnitt 3.2.2.

I tabell 5:12 redogörs för textaktiviteterna i ämnesprovet i sve/sva. Analysen har avgränsats genom att flervalsuppgifter som besvaras genom ett kryss har strukits, liksom även uppgifter som efterfrågar svar med ett ord eller svar genom direkt avskrift från texten i texthäftet. För delprov B innebär det att åtta uppgifter av delprovets 20 uppgifter har undersökts. I delprov C har alla uppgifterna tagits med i analysen. Kursiv stil och fetmarkeringar som används i provuppgiften skrivs på samma sätt i tabell 5:12 (Skolverket 2014b, c).

TABELL 5:12 *Förväntade textaktiviteter i ämnesprovet i svelsua*

Förväntade textaktiviteter	Exempel på uppgiftsformulering	Uppgifter och delprov
Förklaring	Förklara varför sjukdomen kärlek kan vara farlig även för de som ännu inte är drabbade av kärlek, enligt texten. (uppgift 4)	4, 11, 13 (B)
	Vilka två orsaker finns det till att handboken kallas <i>Schhhhandboken</i> ?	6 (B)
Beskrivning	Vilka två saker om framtiden bestämmer utvärderarna?	9 (B)
	Vad var skandalen?	10 (B)
	Vilket är det andra tecknet på sjukdomen som huvudpersonen i dikten uppvisar? Hur blir det synligt i dikten?	12 (B)
	[...] Vilket är det likartade beteendet? Förklara tydligt, gärna med hjälp av exempel från texterna.	17 (B)
Ställningstagande	Skriv ditt <i>debattinlägg</i> . <b>Tänk dig</b> att du är 15 år och lever i det samhälle som beskrivs i romanen. <b>Argumentera</b> för att behandlingen ska tas bort och att alla ska få behålla förmågan att känna kärlek.	1 (C)
Beskrivning/ förklaring/ ställningstagande	Skriv ditt <i>bidrag till nättidningen</i> . <b>Resonera</b> om flygande. <b>Lyft fram</b> fördelar eller nackdelar eller bådadera med att flyga. <b>Anknyt</b> till Wedins åsikter i din text. Det ska framgå vad hon tycker och vad du tycker.	2 (C)
Beskrivning/ ställningstagande	Skriv din <i>krönika</i> . <b>Skriv om</b> en känsla som du upplever som förbjuden. <b>Resonera</b> om det är bra eller dåligt att ha känslan. <b>Ge exempel</b> på en situation där känslan kan uppstå.	3 (C)

I läsförståelseprovet (delprov B) efterfrågas två olika textaktiviteter; förklaring och beskrivning. Den förklarande textaktiviteten utmärks av en stegstruktur där ett problem av något slag presenteras samt genom en utredning där till exempel frågor om *varför* besvaras (Holmberg 2009:18, Nygård Larsson 2011:59). I läsförståelseprovet uppmanas eleven att *förklara varför* i flertalet uppgifter, vilket signalerar en orsaksförklaring. Även den direkta frågan *Vilka*

*två orsaker finns* [...] explicitgör den förklarande textaktiviteten genom att efterfråga en orsaksförklaring.

Den beskrivande textaktivitetens stegstruktur kännetecknas av heltema och deltema (Holmberg 2009:17). Nygård Larsson (2011:58) använder sig av ”identifikation/klassifikation följt av beskrivning av olika aspekter” för att analysera beskrivning som textaktivitet. För mitt syfte, identifiering av textaktiviteter i uppgiftsformuleringar, blir den sistnämnda beskrivningen mer passande. Uppgiftsformuleringarna är korta och det är inte alltid möjligt att urskilja hel- och deltema på samma sätt som i en längre text.

Den beskrivande textaktiviteten i avhandlingens analys adresserar frågan om *vad* i uppgiftsformuleringen. I läsförståelseprovet synliggörs beskrivning genom direkta frågor, där eleven förväntas identifiera fenomen eller aspekter i texthäftet. Ofta handlar det om att eleven ska ge exempel från en specifik text. Uppgift 17 i läsförståelseprovet innehåller visserligen uppgiftsverbet *förklara*, men formuleringen har analyserats som beskrivning. Det pekar på den tvetydighet, när det gäller att avgöra textaktivitet, som kan förekomma och som därför även ger utmaningar för elevens tolkning av uppgiften. I uppgiften efterfrågas att eleven ska identifiera ett beteende i två texter och ge exempel. Det handlar inte om att förklara hur eller varför ett beteende har uppstått, utan om att exemplifiera och identifiera beteendet, vilket gör att det snarare är en beskrivande textaktivitet som efterfrågas. Eftersom olika textaktiviteter ställer olika lexikogrammatiska krav och utmärks av olika register blir det av vikt för eleven att kunna identifiera vilken textaktivitet som förväntas.

Till varje uppgift i delprov C ingår en introducerande text, vilken har analyserats i avsnitt 5.4.1.2 och därför inte kommenteras i detta avsnitt. I uppgiftsformuleringarna i delprov C förväntas till skillnad från i läsförståelseprovet mer komplexa diskursiva texter och därför även förväntningar på att eleven ska använda fler textaktiviteter. I uppgiftsformuleringarna är de fetade verben ”det som du måste göra för att lösa uppgiften” (Skolverket 2014d:29). De fetade verben överensstämmer och överensstämmer med de verb som har identifierats som uppgiftsverben i analysen. I de tre uppgifterna anges en genre: debattinlägg, bidrag till en nättidning och krönika. I alla tre fallen handlar det om imitationsgenrer (jfr Andersson Varga 2014:77, Nyström 2000:51), det vill säga en genre där eleven förväntas efterlikna en genre utanför skolans värld. I bedömningsanvisningarna betonas dock att det inte är avgörande i vilken mån eleven skriver i rätt genre utan snarare om mottagare och syfte stämmer överens med instruktionen (Skolverket 2014a:30).

I uppgift 1 i delprov C (tabell 5:12) ska eleven leva sig in i en fiktiv situation, ett samhälle som beskrivs i en av texterna i texthäftet. Uppgiftsverbet *tänk dig* signalerar att eleven förväntas skapa en utgångssituation för sitt debattinlägg genom att beskriva det samhället hen lever i. Fortsättningen av

uppgiftsformuleringen i uppgift 1 efterfrågar i stället en ställningstagande textaktivitet genom uppgiftsverbet *argumentera*. Den efterföljande satsen avgör vilket ställningstagande eleven ska välja för att lösa uppgiften. Både genren *debattinlägg* och uppgiftsverbet synliggör därför att just ett ställningstagande förväntas. Den förväntade *inramande* textaktiviteten (Nordenfors 2021:92) blir därför den ställningstagande.

Även i uppgift 2, tabell 5:12, finns förväntan om en ställningstagande textaktivitet, men inte lika explicit uttryckt som i uppgift 1. I uppgiften ska eleven ”anknyta till Wedins åsikter” (Skolverket 2014c:2) och presentera egna åsikter. Den mentala processen *tycker* signalerar på samma sätt som *åsiikt* ett ställningstagande. Uppgift 2 inleds dock med uppgiftsverbet *resonera* och en efterföljande sats som förtydligar vad eleven förväntas utföra i sitt resonemang om flygande.

Eleven ska lyfta fram fördelar och/eller nackdelar med att flyga, vilket kan innebära olika textaktiviteter. Eleven behöver beskriva olika aspekter av fenomenet flygande, vilket tyder på en beskrivning. Men i ett resonemang om för- och/eller nackdelar behöver eleven även avgöra varför fenomenet är en fördel eller nackdel, det vill säga utreda en orsak och därmed snarare en förklarande textaktivitet. Genom att bestämma vad som är en fördel och en nackdel behöver eleven dessutom värdera innehållet. Att resonera kan därför innebära förväntan om olika textaktiviteter.

Staf och Nord (2018:231) finner i sin undersökning av nationella prov i historia och geografi för årskurs 9 att *resonera* används för både argumenterande och förklarande uppgifter och att uppgiftsverbet därför ger lite stöd till eleven. Uppgiftens genre, *ett bidrag till nättidningen*, är ingen genre i egentlig mening, vilket även bedömningsanvisningarna påpekar (Skolverket 2014a:45). I uppgiften är det därför svårt att fastställa en entydig inramande textaktivitet. Uppgiftsverbet *resonera* tyder på en utredande text, medan avslutningen av uppgiftsformuleringen snarare pekar på att en argumenterande text förväntas. Uppgiften framstår därför som vag såväl beträffande uppgiftsverb och genretillhörighet som inramande textaktivitet och innebär på så sätt en utmaning för den provskrivande eleven.

Uppgiftsverbet *resonera* förekommer även i uppgift 3 (tabell 5:12) och likaså i den föregående uppgiften förväntas eleven skriva om två sidor av att ett fenomen, i det här fallet en förbjuden känsla. I uppgift 3 förväntas dock att eleven ska ta ställning till om det är bra *eller* dåligt att ha känslan, vilket innebär tydligare ställningstagande än i uppgift 2. I uppgiften ska eleven exemplifiera känslan med en situation, vilket tolkas som en beskrivande textaktivitet. Även formuleringen med uppgiftsverbet *skriv om* tyder på en beskrivning.

De två uppgifterna (uppgift 2 och 3) skiljer sig åt på flera sätt, trots att de båda använder uppgiftsverbet *resonera*. I uppgift 2 ställs högre krav på en

generell text med anknytning till en text i texthäftet och med krav på ett samhälleligt innehåll om flygande. Den förväntade genren anges som ett bidrag till en nättidning om klimatet, vilket också förmedlar intrycket av ett allmänt innehåll. I uppgift 3 efterfrågas i stället en krönika, där eleven ska skriva om en känsla som eleven upplever som förbjuden. Eleven behöver inte anknyta till någon av texterna i texthäftet. I uppgiftsformuleringen efterfrågas i stället ett innehåll som är mer personligt hållet. Litteracitetsförväntningarna kan därför ses som lägre i uppgift 3 än i uppgift 2, men samtidigt saknas i uppgift 3 det språkliga och innehållsmässiga stöd som texthäftet kan ge. Eleven måste utgå från eget ordförråd och kunskaper om ämnet för att formulera skrivuppgiftens innehåll.

Den skribentroll som eleven tilldelas i de tre skrivuppgifterna ser olika ut. Skribentrollen ser jag liksom Borgström (2014:15) som en syntes av olika aspekter som framkommer i skrivuppgifterna. Skribentrollen i det undersökta ämnesprovet påverkas bland annat av genreförväntningar, efterfrågade textaktiviteter, om skrivsituationen som skrivs fram är fiktiv eller realistisk, ämnesinnehållets förankring i en generell eller specifik kontext, förväntad mottagare och efterfrågade åsikter. Detta är aspekter av skribentrollen som eleven kan utläsa av skrivuppgiften, men dessutom ingår även den mer implicita skribentrollen som provskrivande elev. Texten eleven producerar ska läsas och bedömas. Eleven befinner sig därför i två olika parallella skribentroller (jfr Otnes 2015a:257).

Sammanfattningsvis innehåller den skriftliga responsen som efterfrågas i delprov B (läsförståelse) och C (skriva) litteracitetsförväntningar på olika textaktiviteter. I delprov B finns förväntningar om förklarande och beskrivande textaktiviteter. Enkla textaktiviteter förväntas eftersom delprovet utmärks av kort skriftlig respons. För den provskrivande eleven blir det i vissa av uppgifterna en utmaning att förstå hur uppgiftsverbet ska tolkas och därmed vilken respons som förväntas.

I de längre texterna som efterfrågas i delprov C ställs höga litteracitetsförväntningar på elevens respons. I uppgifterna förväntas komplexa texter med flera olika textaktiviteter. Liksom i delprov B är det inte entydigt vilken textaktivitet som uppgiftsverbet signalerar. Framför allt är uppgiftsverbet *resonera* svårtolkat och kan kopplas samman med såväl beskrivning som förklaring och ställningstagande. De tre skrivuppgifterna efterfrågar olika imiterande genrer, vilka i sig ger olika utmaningar.

I de litteracitetsförväntningar som analysen av den skriftliga responsen synliggör framträder ämnesanknytningen till svenskämnen genom bredden av texter som ska läsas och genom komplexiteten av förväntade textaktiviteter. Att kunna läsa och förstå olika typer av texter, såväl skönlitteratur som sakprosa, och att kunna skriva och använda sig av flera olika textaktiviteter är re-

laterat till kursplanen. I litteracitetsförväntningarna syns ämnesanknytningen till svenskämnen genom att eleven förväntas visa sina kunskaper i språket. Eleven visar sina kunskaper genom att delta i provets skriftspråkliga praktiker och genom att kunna lösa ämnesprovets uppgifter. Däremot är det ämnesinnehåll som eleven förväntas skriva om inte specifikt för svenskämnen. Snarare är det samhällliga och allmänmänskliga frågor som eleven förväntas skriva om. Ämnesanknytningen syns därför inte tydligt i det förväntade innehållet i skrivuppgifterna.

#### 5.4.5.2 Förväntade textaktiviteter i ämnesprovet i fysik

I ämnesprovet i fysik avspeglar sig ämnesanknytningen till fysikämnet och/eller NO-ämnet i det mesta av det innehåll som eleven förväntas skriva om. Även i fysikprovets förklaring till vad verbet *resonera* innebär har en tydlig ämnesanknytning, se exempel 5.12.

Sammanlagt finns 18 uppgifter i ämnesprovet i fysik. Av dessa har fyra uppgifter strukits enligt samma kriterier som i ämnesprovet i sve/sva. Uppgifter som besvaras med ett ord eller genom ett kryss i en flervalsuppgift har strukits (uppgift 1–3). Detsamma gäller uppgift 17, den laborativa uppgiften som inte ingår i materialet. I tabell 5:13 redogörs för förväntade textaktiviteter i ämnesprovets uppgifter.

TABELL 5:13 Förväntade textaktiviteter i ämnesprovet i fysik

Förväntade textaktiviteter	Exempel på uppgiftsformulering	Uppgifter med samma uppgiftsverb
Förklaring	Förklara varför strömmen plötsligt bryts när alla apparater används samtidigt. (uppgift 7, A1)	4, 6, 7, 8, 10, 12 (A1) 18b, c (B)
	Motivera ditt val med dina kunskaper om våglängd eller frekvens. (uppgift 5, A1)	5 (A1) 16a (A3)
	Använd dina kunskaper om energiresurser/naturresurser för att resonera i två led kring vad ett byte av kylskåp kan få för påverkan på miljön. (uppgift 11, A1)	11 (A1) 14 (A2)
Ställningstagande	Argumentera kring varför det är viktigt att minska beroendet av fossila bränslen. Utgå från dina kunskaper om fossila bränslen och resonera i två led kring naturvetenskapliga perspektiv. (uppgift 13, A2)	13, 15 (A2)
Beskrivning	Uppge en effekt som joniserande strålning har vid behandling av cancer.	9 (A1)
	Ge förslag på en förbättring av något i undersökningsmetoden.	18c (B)
Instruktion/beskrivning	Skriv en instruktion där du steg för steg beskriver hur en undersökning ska genomföras [...]	16b (A3)

Den förklarande textaktiviteten dominerar i uppgifterna. Främst är det orsaksförklaringar som efterfrågas men det finns även exempel på konsekvensförklaringar. I flera av uppgifterna ingår uppgiftsformuleringen *förklara varför*, vilket genom uppgiftsverbet och det frågande adverbet visar att en orsaksförklaring efterfrågas. Uppgiftsformuleringen är explicit. I flera fall ingår även ledtrådar till vilken ämneskunskap som efterfrågas, exempel 5.13.

- (5.13) Använd dina kunskaper om fasövergångar och partiklars rörelse för att förklara varför det bildas små vattendroppar på en av vattenledningarna. (Skolverket 2017b:7)

Orsaksförklaringar efterfrågas även mindre explicit genom andra uppgiftsverb. I uppgift 5 (delprov A1) ska eleven först besvara en flervalfråga och sedan *motivera* sitt val med kunskaper om våglängd eller frekvens. Även om uppgiftsverbet *motivera* innebär att man uppger skäl till sitt val är formuleringen inte på samma sätt genomskinlig som i exempel 5.13.

Uppgiftsverket *resonera* används i fysikprovet både för förklarande och ställningstagande textaktivitet. I två uppgifter används verbet *resonera* för en förklaring. I det första fallet, uppgift 11 tabell 5:13, förväntas en konsekutiv förklaring där eleven ska reda ut vilka konsekvenser för miljön ett byte av kylskåp kan ha. I uppgift 14 används i stället *resonera* i förbindelse med en kausal förklaring. Eleven ska utifrån en text resonera om textens trovärdighet (uppgift 14, delprov A2). Eleven behöver därför resonera om varför texten kan anses vara trovärdig.

I två av ämnesprovets uppgifter används i stället *resonera* tillsammans med uppgiftsverb som signalerar ställningstagande. Som exempel analyseras uppgift 15, delprov A2, där eleven förväntas skriva en egen text på ca en sida. I exempel 5.14 finns uppgiftsinstruktionen.

(5.14) **Kärnkraft eller vattenkraft?**

Ett land behöver öka sin elproduktion och väljer mellan att bygga fler kärnkraftverk eller fler vattenkraftverk. Valet av fler kärnkraftverk eller fler vattenkraftverk kan få både positiva och negativa konsekvenser på miljön.

[...]

Använd fakta för att skriva en text som består av:

**Ett ställningstagande**

Ta ställning för fler kärnkraftverk eller fler vattenkraftverk

**Naturvetenskapliga resonemang**

Formulera två resonemang i två led som talar för den energikälla du valt och formulera ett resonemang i två led som talar emot någon av de två energikällorna.

**Naturvetenskapligt språk**

Var saklig och använd naturvetenskapliga begrepp i resonemangen. (Skolverket 2017c:6)

Uppgift 15 inleds med en introducerande text som utgör utgångspunkten för skrivuppgiften. Därefter ingår en faktatext bestående av två faktarutor, en om kärnkraft och en om vattenkraft, vilka inte har tagits med i exemplet. Faktatexten om kärnkraft och vattenkraft kommenterades i avsnitt 5.4.3.2.

Uppgiftsinstruktionen inleds med instruktionen att eleven ska använda information om energikällorna för att kunna skriva texten. Uppgiftsinstruktionen består sedan av tre delar, vilket motsvarar tre delar av bedömningen. Läraren bedömer alltså om eleven har tagit ställning, elevens resonemang och det naturvetenskapliga språket (jfr Skolverket 2017e:18–19). Den ställningstagande textaktiviteten synliggörs genom uppgiftsverket *ta ställning* och genom beskrivningen av det naturvetenskapliga resonemanget, där eleven förväntas formulera två resonemang för en energikälla och ett resonemang emot

en energikälla. I uppgiftsformuleringen läggs vikt vid att resonemangen ska vara i två led, precis som i definitionen av att resonera i elevinformationen (se avsnitt 5.4.4.1). De två första delarna av uppgiftsinstruktionen överensstämmer med två av stegen i den ställningstagande textaktiviteten, åsikt och skäl. Uppgiften uttrycker därmed förväntningar på främst en textaktivitet. I uppgiften förväntas ett naturvetenskapligt språk, vilket i uppgiften innebär en användning av naturvetenskapliga begrepp och att eleven ska vara saklig. Formuleringen visar därmed att ett skolspråkligt register förväntas av eleven. Texten ska vara opersonlig och formell samt ämnesrelaterad.

Den introducerande texten till uppgiften antyder att den förväntade responsen ska handla om vad ett land behöver i form av energikällor, vilket tyder på att en generell text om ett ospecificerat land förväntas. I uppgiftsinstruktionen är det i stället elevens ställningstagande som är i fokus och inte landets val av kärnkraft eller vattenkraft. I en argumenterande text om ett lands energival förväntas andra språkliga val än i en text som är skriven ur elevens perspektiv. Det finns därför en diskrepans beträffande vilket perspektiv som förväntas i texten.

Till uppgift 15 finns en stödstruktur i form av förtryckta skrivrader, vilket ger information till eleven om textens omfång och fastlägger strukturen för texten. Först ska eleven ta ställning, vilket markeras med en skrivrad. Därefter kommer instruktionen, att eleven ska skriva sin text samt 21 skrivrader. Ställningstagandet (en rad) frikopplas alltså från själva texten och ska antagligen endast omfatta en mening. Det finns därför inga förväntningar på en global struktur i texten med inledning och avslutning. Även uppgiftsinstruktionen, där det avslutande steget i den ställningstagande textaktiviteten saknas (slutkläm), visar att eleven visserligen förväntas föra ett argumenterande resonemang men utan krav på en sammanhängande text.

Uppgift 15 är i viss mån motsägelsefull. Å ena sidan förväntas ett skolspråkligt register med opersonlig stil och ett specifikt ämnesrelaterat språk. Kraven på naturvetenskapliga resonemang och den ställningstagande textaktiviteten visar också på att eleven förväntas skriva en mer komplex text. Å andra sidan visar stödstrukturen att elevens ställningstagande och elevens resonemang ska skrivas separat från varandra och det finns inte heller någon förväntan om en global struktur med inledning och avslutning. De litteracitetsförväntningar som uttrycks pekar därför i olika riktningar: höga förväntningar beträffande naturvetenskapligt språk, men låga förväntningar när det gäller en sammanhängande text.

I ämnesprovet finns även exempel på provuppgifter där en beskrivning förväntas. Uppgift 9 och 18c har analyserats som beskrivning, eftersom eleven förväntas ge exempel på något och därigenom förmedla fakta. I uppgift 9 ska eleven uppge en effekt och i uppgift 18c ett exempel på ett förslag. Svaret som

efterfrågas blir därför en beskrivning av effekten och förslaget. I provuppgift 16b efterfrågas både en beskrivning och en instruktion. Textaktiviteten i instruktion har som syfte att ”vägleda andras handlingar” (Holmberg 2009:18) och innehåller stegen mål, metod och ibland resultat. I provuppgift 16b inleds texten med att en instruktion efterfrågas, exempel 5.15.

- (5.15) Skriv en instruktion där du steg för steg beskriver hur en undersökning ska genomföras, för att kunna avgöra vilken av de tre linstyperna, konvex lins, konkav lins eller plan lins, som ger ett så brett ljussken som möjligt på vägen framför cykeln och hur resultatet ska avläsas. (Skolverket 2017d:2; citatet följer ursprungstextens radfall)

I texten anges att eleven ska beskriva hur undersökningen ska genomföras steg för steg, vilket också tyder på en instruerande textaktivitet. I de exempel på elevsvar som ges i bedömningsanvisningarna framkommer i stället en beskrivande textaktivitet. I exempel 5.16 finns ett elevsvar med betyget A.

- (5.16) Jag testar linserna när det har blivit mörkt utomhus. Jag tar en belysning i taget och lägger den på asfalten. Jag vill mäta ljusskenet på ett bra avstånd, så därför mäter jag bredden på ljusskenet tre meter från belysningen. Sen gör jag likadant med de andra två. (Skolverket 2017e:21)

Elevsvaret är skrivet i ett jag-perspektiv där eleven beskriver hur hen skulle göra undersökningen. En instruktion riktar sig vanligen till en annan person och kräver därför ett annat perspektiv. En tydligare mottagare av instruktionen i uppgiftsformuleringen hade möjligtvis givit svaret en annan inriktning. Eleven har uppfattat uppgiften som att en beskrivande textaktivitet efterfrågas. Bedömningsanvisningarna tyder på att det viktiga var den stegvisa beskrivningen, snarare än att eleven skulle skriva en instruktion.

En övervägande del av den skriftliga respons som efterfrågas i ämnesprovet i fysik utgörs av förklarande textaktiviteter. Främst finns förväntningar om kausala förklaringar och konsekutiva förklaringar representerade bland uppgifterna. I flertalet av uppgifterna uttrycks textaktiviteten explicit genom uppgiftverb som *förklara* och *ta ställning*, men det finns även exempel på implicit uttryckta textaktiviteter, *resonera* och *motivera*, som kan vara svårare att tolka och därför innebär en större utmaning för eleven. I uppgifterna förväntas oftast kortare texter, vilket gör att enbart en textaktivitet efterfrågas. I ämnesprovets uppgiftsformuleringar synliggörs även ämnesrelaterade litteracitetförväntningar genom definitioner av naturvetenskapliga resonemang och

det specifika ämnesspråket. Även i den längre respons som efterfrågas (uppgift 15, delprov A2) i fysikprovet framkommer tydliga förväntningar om ett specifikt naturvetenskapligt ämnesspråk, men med låga förväntningar beträffande global textstruktur.

## 5.5. Summering

I avsnittet summeras och dras slutsatser från kapitlets resultat. I avsnitt 5.5.1 görs en summering av litteracitetsförväntningar i kursplanerna för svenska som andraspråk och fysik. I avsnitt 5.5.2 summeras delstudiens slutsatser om litteracitetsförväntningar i de nationella ämnesproven i sve/sva och fysik.

### 5.5.1 Kursplanerna i svenska som andraspråk och fysik

Kursplanen i svenska som andraspråk handlar i sig om litteracitet. Särskilt framträdande är litteracitetsförväntningar där språkets funktion i olika skriftspråkliga och muntliga praktiker betonas. Språkets betydelse för att lära, kommunicera och tänka lyfts fram. Kritisk litteracitet för att värdera och granska källor betonas också, liksom litteracitet där kulturella aspekter framhävs genom exempelvis läsning av skönlitterära texter.

I ämnets syfte i kursplanen för svenska som andraspråk betonas att ämnet innefattar kunskaper i och om språket. Kunskaper i språket, förmågorna att tala, läsa och skriva, blir en del av den ämnesspecifika kunskapen, liksom kunskaper om språket där fokus ligger på medvetenheten om vad vi gör med språket i stället för ett fokus på språket som medium. För ämnet svenska som andraspråk (och ämnet svenska) är alltså det centrala i ämnet både att tillägna sig kunskaper *i* språket (som uttrycks genom språkliga förmågor) och kunskaper *om* språket.

Kunskaper *i* språket behöver eleven i alla skolans ämnen, även om det framför allt skrivs fram i kursplanerna för svenskämnen. Den litteracitet som hänger samman med att eleven ska få möjlighet att utveckla olika språkliga förmågor är därför inte specifik för ämnet svenska som andraspråk. Den handlar snarare om att utveckla ett skolspråk eller en ämnesgemensam litteracitet (jfr Liberg 2023). Även om eleven behöver kunskaper i språket i skolans alla ämnen är det ändå ett särskilt ansvar som vilar på svenskämnen.

Kunskaper *om* språket i svenskämnen är däremot specifikt för svenskämnen. För att kunna uttrycka kunskaper om språk behöver eleven tillgång

till ett ämnesspråk om språk, ett metaspråk, för att uttrycka ämneskunskaperna. Eleven behöver ett ämnesspråk för att tala och skriva om hur språket är uppbyggt, hur olika texter konstrueras och vilken roll olika uttrycksformer spelar. Dessutom behövs ett ämnesspråk för att kommunicera om skönlitterära texter. Ämnesspecifikt för svenska som andraspråk är också att kunna tala om kommunikativa strategier, vilket innebär att eleven behöver tillägna sig metalingvistisk kunskap (jfr Myhill et al. 2018:335). I ämnets syfte finns det ämnesspecifika målet att eleven i svenska som andraspråk ska få utveckla sin förmåga ”att välja och använda språkliga strategier” (Skolverket 2019:270). Utmärkande för den specifika ämneslitteracitet som uttrycks i kursplanen för svenska som andraspråk blir därför den litteracitet som hänger samman med kunskaper om språket. Kunskaper i språket ser jag snarare som utmärkande för en ämnesgemensam litteracitet.

I jämförelse med kursplanen i svenska har kursplanen i svenska som andraspråk ett större fokus på kommunikativa färdigheter medan teoretiska kunskaper om språket tonas ner. Det är framför allt i ämnets syfte som kunskaper om språket nämns, medan det centrala innehållet och kunskapskraven betonar kunskaper om språket i lägre grad (jfr Magnusson 2013:77)

I ett skolämne som fysik står litteracitet inte i centrum på samma sätt som i ett skolämne om språk men är likafullt en del av kursplanen och av vikt för att kunna kommunicera ämneskunskaperna. I kursplanen finns litteracitetsförväntningar både i ett funktionellt och kritiskt perspektiv. I kursplanen är det främst förväntningar om att delta med skrivande i skriftspråkliga praktiker som nämns, exempelvis nämns att eleven ska skapa texter och frågeställningar samt dokumentera undersökningar, medan läsningen bara omnämns implicit. I kursplanen i Lgr 22 har elevens skrivande i ämnet tonats ner genom att det inte längre uttrycks att eleven förväntas framställa texter.

De litteracitetsförväntningar som skrivs fram i kursplanen för fysik ger uttryck för allmän skollitteracitet snarare än litteracitet specifik för ämnet fysik eller NO-ämnena. Vad som utmärker ämneslitteracitet i naturvetenskapliga skolämnena är dock väl beforskat såväl internationellt som i svensk forskning (Fang & Schleppegrell 2010, Halliday 1993, Kouns 2014, Lemke 1990, Nygård Larsson 2011, Ribbeck 2015, Schleppegrell 2008a, Uddling 2019). Naturvetenskapliga texter är abstrakta och innehåller ofta en hög grad av teknikalitet, det vill säga ämnesspecialisering i form av ämnesspecifika termer som dessutom ofta relateras till varandra i form av taxonomier (Martin 1993, 2013). Det gör texterna informationstäta. Forskning om läromedel har visat att naturvetenskapliga läromedelstexter har högre andel abstrakta och generaliserade substantiv än texter i svenska eller samhällsorienterande ämnen (Edling 2006). Det specialiserade naturvetenskapliga ämnesspråket med högre grad av teknikalitet, abstraktion och generalisering ökar dessutom i texter som

används i grundskolans senare årskurser (Christie & Derewianka 2008, Uddling 2019).

Synen på ämneslitteracitet och ämneskunskaper som sammanvävda gör att man inte kan bortse från ämneslitteraciteten i ett ämne. För att kunna delta i den litteracitetspraktik som utgörs av fysikämnet behöver eleven dessutom både allmän skollitteracitet och specifik ämneslitteracitet. Ett tydligare fokus på det ämnesspecifika naturvetenskapliga språkbruket i kursplanen för fysik hade därför kunnat ge vägledning för lärare om ämneslitteracitet i NO-ämnen.

## 5.5.2 Ämnesproven i svenska/svenska som andraspråk och fysik

Ämnesproven i sve/sva och ämnesprovet i fysik skiljer sig åt i flera avseenden och prövar också olika förmågor och kunskaper. I ämnesprovet i sve/sva står litteracitet i centrum och delproven prövar uttryckligen förmågor kopplade till elevens litteracitet. I ämnesprovet i fysik är ämneskunskaper i fysik den bärande utgångspunkten och delprovets litteracitetsförväntningar inte lika explicit framträdande. Båda ämnesproven skrivs dock av alla elever, vilket gör att ämnesprovets litteracitetsförväntningar och de språkliga utmaningar som hänger samman med den litteracitet som förväntas gälla alla elever. I resultatet är det tydligt att litteracitetsförväntningarna är höga i båda ämnesproven, men yttrar sig på olika sätt.

### 5.5.2.1 Ämnesprovets introduktioner

I provsituationen är elevens första steg att läsa, förstå och tolka uppgiftsinstruktionen. Vokabuläranalysen av uppgiftsformuleringarna och analysen av hur uppgifterna introduceras för eleven ger en bild av de språkliga utmaningar som möter eleven. Resultatet av vokabuläranalysen visar att fysikprovet har högre andel ämnesrelaterade ord än ämnesprovet i sve/sva och dessutom något högre andel icke ämnesrelaterade akademiska ord. Den språkliga utmaningen för eleven är därför större i fysikprovet.

Provuppgifterna inleds i olika hög grad av introduktioner i de två ämnesproven. För båda ämnesproven används introduktioner för att ge ett kontextuellt stöd till eleven i provsituationen. Introduktioner till uppgifterna används i en hög grad i fysikprovet där de flesta av uppgifterna inleds med en introduktion, medan de flesta av uppgifterna i sve/sva saknar introduktion.

Eleven i ämnesprovet i sve/sva får i stället kontextuellt stöd genom texter, antingen i det separata texthäftet (delprov B och C) eller genom en text i direkt anslutning till uppgiften (delprov A).

Introduktioner som förankras i generell kontext utmärks av ett skolspråkligt register med ämnesrelaterad vokabulär, en informationstät text med grammatiska metaforer och användning av passiv. Sådana introduktioner ingår i fysikprovet. Introduktionerna kan dock även ha en fiktiv karaktär. Dessa introduktioner utmärks i stället av ett vardagligt register och är förankrade i en specifik kontext. Denna typ av introduktioner finns både i fysikprovet och i ämnesprovet sve/sva men har olika funktion. I fysikprovet är den fiktiva introduktionen en möjlighet att förankra den efterfrågade kunskapen i en vardaglig kontext. Introduktionen skapar en förbindelse mellan den ofta abstrakta ämneskunskapen och hur det fysikaliska fenomenet fungerar i den konkreta vardagskontexten. Just denna rörelse (semantiska vågor, se avsnitt 3.1) mellan det abstrakta ämnesspråket/ämneskunskapen och det konkreta vardagliga språkbruket/vardagskunskapen har visat sig vara effektiv för andraspråkslever för att kunna tillägna sig det naturvetenskapliga innehållet och språkbruket (Martin 2013, Maton 2013, Meidell Sigsgaard et al. 2023a). I sve/sva-provet finns endast en fiktiv introduktion, vilket är en av skrivuppgifterna i delprov C. I uppgiften är det den fiktiva introduktionen som bland annat utformar elevens skribentroll. Den fiktiva kontexten ger därför förutsättningarna som eleven måste förhålla sig till för att kunna lösa uppgiften.

### 5.5.2.2 Ämnesprovets texter

Ämnesprovets texter pekar på olika litteracitetsförväntningar. I ämnesprovet sve/sva förväntas eleven läsa en relativt stor textmängd i flera olika genrer och om ämnen med samhällsanknytning och om allmänmänskliga frågor. Litteracitetsförväntningarna som synliggörs genom ämnesprovets texter utmärks därför av bredd såväl textmässigt, genremässigt som innehållsmässigt. Ämnesanknytningen synliggörs genom att eleven förväntas visa läsförståelse av skönlitteratur och sakprosa. Läsförståelsen prövas i delprov B, där eleven förväntas använda texterna för att visa läsförståelseprocesser som tolka, sammanföra information och värdera texter. Med ämnesprovets texter förväntas förmågan att läsa prövas, vilket innebär att kursplanens formulering om att visa kunskaper i språket prövas. Texternas allmänna innehåll när det gäller sakprosa visar svag ämnesanknytning vilket gör att innehåll (sakprosa) visar snarare en ämnesspecifk läsning i stället för en ämnesspecifk läsning prövas.

Ämnesprovet i fysik innehåller få texter men dessa utmärks av stark ämnesanknytning genom det ämnesspecifika innehållet. Texterna har dessutom en språklig ämnesanknytning genom det naturvetenskapliga informationstäta

ämnesspråket med ämnesrelaterad vokabulär och flera grammatiska metaforer.

### 5.5.2.3 Ämnesprovets skriftliga respons

I de två ämnesproven framträder både likheter och skillnader gällande vilken skriftlig respons som förväntas. Båda ämnesproven uppvisar en bredd när det gäller förväntade textaktiviteter, men skiljer sig åt beträffande i vilken grad en mer komplex respons förväntas eller inte.

I ämnesprovet i sve/sva ska eleven skriva längre texter och använda flera olika textaktiviteter, vilket visar höga litteracitetsförväntningar när det gäller den skriftliga responsen. I synnerhet i delprov C (skriva) framträder en bild av komplexa uppgifter med förväntningar på flera olika textaktiviteter och med uppgiftsverb som inte entydigt pekar på särskilda textaktiviteter utan som öppnar upp för tolkning. Därigenom skapas utmaningar för den provskrivande eleven. Ett förtydligande om den förväntade textens inramande textaktivitet, där textens övergripande syfte klargörs hade bidragit till en mer stöttande struktur i uppgifterna.

Det är dock inte bara i vilken mån eleverna kan förstå vilka textaktiviteter eller genre som förväntas som avgör om eleven kan lösa uppgiften. En annan viktig del av den skriftliga responsen är att eleven har kunskaper om det innehåll som uppgiften handlar om (Bakke & Skovholt 2015:153). De uppgifter där eleven ska använda texthäftet ger därför eleven större möjlighet till att formulera ett innehåll för responsen. Ämnena som eleven ska skriva om utmärks mer av ett allmänmänskligt (uppgift 1 och 3) eller samhällligt (uppgift 2) fokus än ämnesrelaterat för svenskämnen. Det är därför inte ämneskunskaper om språket som provas utan kunskaper i språket, jfr avsnitt 5.2.1. För den provskrivande eleven blir det därför av vikt även med kunskaper utanför ämnet svenska/svenska som andraspråk för att kunna skriva om det innehåll som förväntas.

Fysikprovet utmärks av olika litteracitetsförväntningar på den skriftliga responsen. Kortare texter och oftast en textaktivitet förväntas, vilket å ena sidan ger mindre komplexa texter än till exempel i ämnesprovet i sve/sva. Å andra sidan innehåller uppgiftsformuleringarna förväntningar om naturvetenskapligt ämnesspecifika texter där ett resonemang i flera led efterfrågas. I ämnesprovets längsta text efterfrågas även ett ämnesspecifikt språkbruk genom förväntningar om ett naturvetenskapligt ämnesspråk. Ämnesprovet har dock låga litteracitetsförväntningar beträffande den längsta textens globala struktur, eftersom förväntningar om inledning och avslutning saknas i uppgiften.

De nationella proven är prov med auktoritet. De är utarbetade av experter, är noga utprovade och har betydelse för lärarens betygssättning. Det är också

möjligt att se dem som en inofficiell norm för litteracitet, eftersom de offentliggjorda äldre proven används i undervisningen (Staf & Nord 2018:237). Därför är det också viktigt att belysa vilka litteracitetsförväntningar som finns (och inte finns) i de olika ämnesproven. Staf och Nord (2018:237) pekar även på provens roll för vilken litteracitet som uppfattas relevant i ett ämne och därmed vilken litteracitet som eleverna ges tillgång till. I nästa kapitel, kapitel 6, redogörs för hur fysikläraren använder sig av det nationella provets förklaringar av vad ett naturvetenskapligt resonemang innebär, avsnitt 6.5.4. I fysikundervisningen finns därför en direkt koppling till ämnesprovet.

## 6. Undervisningen i fysik

I följande kapitel beskrivs resultatet av undersökningen av fysikundervisningen som är en del av delstudie 2. Kapitlet inleds med ett avsnitt som ger en bakgrund till delstudie 2, det vill säga en bakgrund till undersökningen av fysikundervisningen (kapitel 6) och sve/sva-undervisningen (kapitel 7). Därefter fortsätter kapitlet med ett avsnitt (6.2) om fysikundervisningens pedagogiska kontext där undervisningens upplägg beskrivs. I avsnitt 6.3 beskrivs studiens analysverktyg, tolkningsnyckel och autonomifält. Den övergripande beskrivningen av teoretiskt ramverk och metod finns i kapitel 3, respektive kapitel 4. I avsnitt 6.4 och avsnitt 6.5 redogörs för resultatet av delstudien. Kapitlet avslutas med en summering i avsnitt 6.6.

### 6.1. Bakgrund till delstudien om undervisningen

Delstudie 2 om ämneslitteracitet i undervisningen i två skolämnen utgår från en gemensam frågeställning för undervisningen i fysik och undervisningen i sve/sva (kapitel 7). Den övergripande forskningsfrågan för delstudien riktar in sig på hur erbjudanden om ämneslitteracitet uttrycks i undervisningskontexten (avsnitt 1.2). I avsnitt 4.2 beskrivs kontexten och urvalet som ligger till grund för undersökningen av undervisningen. I avsnittet beskrivs skolan, lärarna, elevgruppen och det gemensamma arbetsområdet.

Ämneslitteracitet skiljer sig åt mellan olika skolämnen. En möjlig och bidragande orsak till skillnaderna är om skolämnet är orienterat kring kunskaper om teorier, modeller och begrepp eller om det är ett skolämne som snarare har ett fokus på att elever ska utveckla olika förmågor i ämnet. Tidigare forskning om ämneslitteracitet och ämnesspråk har ofta fokuserat på skolämnen som fysik, historia eller matematik som är skolämnen där skillnaden mellan ämne och språk tydligare framträder och därmed också blir lättare att studera. I ett ämne som svenska eller svenska som andraspråk blir relationen mellan

ämne och språk mer subtil. Ämneslitteracitet i sva handlar både om att ha kunskaper *om* språket och att ha kunskaper *i* språket, se avsnitt 5.2.1.

I NO-undervisningen utgörs ämneslitteracitet till viss del av ämnesrelaterade begrepp som eleven sedan också använder i sin text. Eleven måste kunna förklara begreppet och konstruera meningar, men det ämnesrelaterade begreppet i sig finns också med i texten. I svenska som andraspråk utgörs ämneslitteraciteten till viss del av metaspråk, det vill säga ord och begrepp för att tala om språket. Eleverna måste förstå metaspråket, men när de omsätter kunskaperna i sin text handlar det inte om att förklara vad exempelvis en tes är utan om att formulera en tes. På det sättet är ämneslitteraciteten i sva mer undflyende, både för lärare och elever.

Lärare i naturvetenskapliga skolämnen har inte alltid explicita kunskaper och verktyg om språket i sitt ämne. Lärare i sve/sva har kunskaper om språk och ska undervisa om hur språket används men behöver, särskilt i senare delen av grundskolan, få sina elever att skriva texter med ett alltmer avancerat innehåll som kanske kommer från andra skolämnen. Ett samarbete mellan ämneslärare och språklärare, som i den föreliggande studien, är därför en möjlighet för lärare att tillsammans bidra till en undervisning som ger såväl ett språkligt fokus, som ett adekvat ämnesinnehåll att skriva om.

Målet med undervisningen som undersöks i delstudie 2 är att eleverna ska få ämneskunskaper om fysik, kunskaper om kärnkraft och kunskaper om hur man skriver en argumenterande text, vilket innefattar ämneslitteracitet förankrad i sve/sva. Dessutom finns förväntningar på en ämneslitteracitet kopplad till fysik, eftersom eleverna förväntas ”argumentera naturvetenskapligt” (intervju med NO-läraren). Sammantaget kräver detta en analys som beskriver hur undervisningen bedrivs för att bygga upp ämneskunskaper och vad som görs för att visa hur man kommunicerar i ämnet.

Analysen av undervisningen görs med utgångspunkt i LCT och med dimensionen Autonomi i fokus, se avsnitt 3.1.2 och avsnitt 4.5.2. Autonomianalysen visar hur lärarna integrerar både ämneskunskaper och ämneslitteracitet i undervisningen och därmed synliggör vilka ämneskunskaper och vilken ämneslitteracitet som legitimeras i undervisningen. Till grund för undervisningen ligger lärarnas gemensamma arbetsområde som beskrivs i avsnitt 4.2.2.

## 6.2. Undervisningens innehåll

I fysikundervisningen under det gemensamma arbetsområdet står kärnfysik i centrum. Undervisningen omfattar ämnen som bland andra atomens delar, elektromagnetisk strålning, radioaktivitet och kärnkraft. I avsnitt 6.2.1

beskrivs NO-lärares del av arbetsområdet, lärplattformen för fysikundervisningen och NO-lärares fokus i undervisningen. Därefter redogörs för de lektioner i fysikundervisningen som har använts i analysen, avsnitt 6.2.2.

## 6.2.1 Arbetsområdet kärnfysik

NO-lärares del av arbetsområdet innefattar att bygga upp ämneskunskaper om kärnfysik, vilka ska utgöra utgångspunkten för elevtextens innehåll. Undervisningen startar med en repetition av atomens delar och fortsätter sedan med undervisning om elektromagnetisk strålning och radioaktivitet. Under lektion 5 anknys undervisningen närmare till kärnkraft, vilket är det ämne som explicit uttrycks i skrivinstruktionen för elevtexten. Även om skrivuppgiften om kärnkraft är den del som avslutar det gemensamma arbetsområdet för fysikundervisning och för sve/sva-undervisningen, så ingår ett större ämnesinnehåll än enbart kärnkraft i fysikundervisningen. För NO-läraren betyder det att hon dels behöver repetera ämneskunskaper från tidigare årskurser, dels stärka elevernas förståelse för hela ämnesinnehållet om kärnfysik. Även om kärnkraft berörs under varje lektion i viss mån, är det först under lektion 5 som undervisningen fokuseras på kärnkraft. För samarbetet betyder det att fysikundervisningen och sve/sva-undervisningen inte fullständigt ligger i fas med varandra. I sve/sva-undervisningen börjar eleverna skriva på den argumenterande texten innan fysikundervisningen har behandlat kärnkraft under lektion 5. Detta pekar på en av svårigheterna med ett samarbete över ämnesgränserna. Eftersom varje ämneslärare har sin kursplan att följa behöver utrymme i undervisningen ges till flera delar av det centrala innehållet och inte enbart till den del som behandlas i samarbetet.

Fysikundervisningen skiftar mellan muntliga genomgångar, diskussioner, digitala och muntliga övningar samt filmer. Bedömningen i fysik gör läraren utifrån ett prov på de ämnesrelaterade begreppen, en muntlig debatt om kärnkraft och den argumenterande texten om kärnkraft. Arbetsområdet, material som används, samt vad som ingår i bedömningen beskrivs på skolans lärplattform:

### KÄRNFYSIK

Under v. 34–39 kommer vi att arbeta med kärnfysik. Det kommer ett begreppstest v. 38. Ni kommer samtidigt i svenskan att skriva en argumenterande text för/emot kärnkraft. Arbetsområdet avslutas med en muntlig argumentation i grupp som bedöms i fysik och svenska.

Bedömning sker på  
Begreppstest  
Argumenterande text för/emot kärnkraft  
Muntlig diskussion om kärnkraft.  
Materiel:  
Fysikbok s. 186–213.  
Filmer på studi.se  
Kärnfysik och Radioaktivitet  
Radioaktivitet på gott och ont  
Joniserande strålning I  
Joniserande strålning II  
Fission och fusion  
Kärnfysik idag och i framtiden  
Kärnreaktorn  
(Lärplattform Classroom, skärmbild 2019-08-29)

Beskrivningen av arbetsområdet på lärplattformen visar NO-lärares lexikala fokus i undervisningen, där de ämnesrelaterade begreppen utgör en central del och är en utgångspunkt för NO-läraren för att bygga upp ämneskunskaper under arbetsområdet, se även exempel 6.1.<sup>14</sup> En återkommande aktivitet i undervisningen är när läraren skriver ett ämnesrelaterat begrepp, *radioaktivitet*, och en kortfattad definition på tavlan. Därefter förklaras begreppet och förankras sedan ofta i en vardaglig kontext genom att användningen beskrivs. Elevernas förståelse av det enskilda begreppet följs upp av läraren i dialog med eleverna. Lärares lexikala fokus är i linje med vad tidigare forskning har uppmärksammat som ofta förekommande i undervisning i naturvetenskapliga ämnen (Jakobson & Axelsson 2017, Wilson & Jesson 2018).

Materialet som används i undervisningen består av utdrag ur läromedlet *Fysik direkt* (Andersson & Andersson 2011) och filmer från *Studi* (Binogi 2023). Läroboken används dock självständigt av eleverna och är till största delen inte en del av undervisningen. Det finns ett par tillfällen då NO-läraren hänvisar till läroboken men textläsningen är något som eleverna måste utföra på egen hand. Att läsning och textskrivande ofta är praktiker som inte uppmärksammas i hög grad i naturvetenskapliga skolämnen bekräftas av tidigare studier (af Geijerstam 2006, Wilson & Jesson 2018). I intervjun med NO-läraren framkommer det att hon anser att tiden inte är tillräcklig för explicit

---

14 NO-läraren använder benämningen begrepp i vid bemärkelse. I undervisningen används *begrepp* om exempelvis radioaktivitet, atom, joniserande strålning och berggrund. I analys och resultatbeskrivning används i detta kapitel *begrepp* om det som NO-läraren benämner *begrepp*.

textläsning och att textläsning prioriteras mer i tidigare årskurser (NO-lärare 2019). Textläsningen är emellertid en möjlighet att uppmärksamma andra viktiga delar av ämnesspråket förutom de ämnesrelaterade begreppen. NO-läraren lägger vikt vid att ett naturvetenskapligt resonemang görs i flera led, se exempel 6.12 och 6.13. Detta är också så som ämnesprovet i fysik definierar *resonemang*, se avsnitt 5.4.4.1, och är till exempel något som kan konkretiseras med en läromedelstext.

Ett annat återkommande inslag i undervisningen är korta filmer från Studi (Binogi 2023). Filmerna är tillgängliga för lärarna på skolan och NO-läraren ser filmerna som en god möjlighet att variera undervisningen och fördjupa kunskaperna (NO-lärare 2019). Filmerna utmärks delvis av ett skolspråkligt register där ämnesrelaterade ord, grammatiska metaforer och passivformer är vanligt förekommande, se exempel 6.2. Eleverna möter genom filmerna ett naturvetenskapligt ämnesspråk, men enbart muntligt. Detta stöder visserligen ämnesspråket i viss mån men det blir inte en explicit undervisning av ämnesspråket. Filmerna är i det flesta fall exempel på *den interna koden* i analysen med dimensionen Autonomi, avsnitt 6.5.2.

## 6.2.2 Analyserade lektioner

De observerade fysikundervisningen består av 14 lektioner varav sammanlagt åtta ingår i analysen. Under dessa åtta lektioner styrde läraren i högre grad undervisningen till exempel genom muntliga genomgångar, övningar och korta filmer. Eftersom det är undervisningens erbjudande om ämneslitteracitet och ämneskunskaper som står i centrum för analysen har dessa lektioner, där läraren i högre grad styr undervisningen, valts ut. Övriga lektioner bestod av elevers eget arbete, enskilt eller i grupp, och en lektion användes till ett skriftligt prov. Det ämnesövergripande arbetsområdet avslutades med en gemensam muntlig debatt för både fysik och sve/sva (lektion 14). Liksom med undervisningen i sve/sva är det lärarens praktik som står i centrum för analysen, vilket därför har styrt urvalet av vilka lektioner som har analyserats. De lektioner där elever arbetade självständigt eller i grupp ingår således inte i analysen.

TABELL 6:1 *Lektioner i fysik*

Lektion	Lektionens innehåll och upplägg
1	Introduktion av arbetsområdet Repetition av atomens delar Muntlig och skriftlig genomgång
2	Atomens delar Digitala övningar och muntlig och skriftlig genomgång
3	Elektromagnetisk strålning Muntlig och skriftlig genomgång
4	Radioaktivitet Film och muntlig samt skriftlig genomgång
5	Radioaktiv strålning samt för- och nackdelar med kärnkraft Filmer om radioaktivitet, joniserande strålning, kärnkraft Muntlig och skriftlig genomgång
6	Repetition om stålningens användbarhet Film om kärnreaktorn Muntlig och skriftlig genomgång
7	Muntliga övningar i grupp och helklass (ingår ej i analysen)
8	Film om kärnkraftverk Argument för och emot kärnkraft som gemensam konstruktion
9–10	Valfria övningar inför begreppstestet (ingår ej i analysen)
11	Begreppstest (ingår ej i analysen)
12	Förberedelse i grupp inför debatten (ingår ej i analysen)
13	Muntlig och skriftlig genomgång av begreppstestet i helklass
14	Muntlig debatt tillsammans med sva-läraren (ingår ej i analysen)

Tabellen ger en överblick över fysikundervisningens lektioner. Lektionernas övergripande innehåll förtecknas, liksom lektionernas upplägg i stort. Lektionerna innehåller en stor del muntlig kommunikation i klassrummet genom lärarens muntliga genomgångar av ämnesinnehållet, filmerna och flera av elevernas övningar. I de muntliga genomgångarna ingår dock skriftspråkliga praktiker genom att läraren skriver en hel del på tavlan och samtidigt samtalat med eleverna. Eleverna skriver under tiden av lärarens definitioner och förklaringar i anteckningshäften. I början av arbetsområdet upptar genomgångarna ett större utrymme under lektionerna, medan muntliga övningar får större plats i slutet av arbetsområdet. Autonomianalysen i avsnitt 6.5.1–6.5.3

innefattar analys av lektion 5, som är typisk för de första lektionerna under arbetsområdet.

Filmerna som visas är alla korta filmer på ca fem minuter och läraren avbryter vid flera tillfällen filmerna för att förklara fenomen som filmen tar upp eller kommentera något som har sagts i filmen. Det är ämnesinnehållet som kommenteras och inte språkliga aspekter. Under lektion 8 formulerar eleverna tillsammans med läraren argument för och emot kärnkraft, som sedan kan användas i den skriftliga slutuppgiften. Under denna lektion lämnas därför en hel del utrymme åt ämnesspråket. Lektionen analyseras i avsnitt 6.5.4–6.5.6.

Som framgår av tabell 6:1 ingår både muntliga och skriftliga praktiker i klassrummet. Lärarens kommunikation är dock övervägande muntlig och den skriftliga kommunikationen på tavlan kortfattad. Eftersom textläsning sällan förekommer möter eleverna därför det naturvetenskapliga ämnesspråket främst muntligt genom lärarens tal och genom filmerna.

## 6.3. Tolkningsnyckel och autonomifält

I följande avsnitt beskrivs de tolkningsnycklar (avsnitt 6.3.1) och det autonomifält (avsnitt 6.3.2) som har använts i analysen av undervisningen i fysik. Den empirinära beskrivningen finns med här för att förtydliga analysverktygen för läsaren i nära anslutning till resultatbeskrivningen. I kapitel 4 (avsnitt 4.5.2 och 4.5.3) finns den övergripande beskrivningen av LCT som analysverktyg.

### 6.3.1 Tolkningsnyckel för fysikundervisningen

Analysen ska besvara forskningsfrågan om NO-lärarens undervisningspraktik, det vill säga hur NO-läraren möjliggör ämneskunskaper och ämneslitteracitet i sitt ämne. Centralt i analysen är vilken ämneskunskap som betonas i undervisningens innehåll och syfte. Därutöver visas hur läraren integrerar kunskaper från andra skolämnen för kunskapsbyggande i fysik. Dimensionen Autonomi synliggör vilka ämneskunskaper och vilken ämneslitteracitet som betonas i undervisningen genom de två komplementära koncepten, positionell autonomi (PA) och relationell autonomi (RA), se även avsnitt 3.1.

För att genomföra analys och beskriva hur delar av undervisningen relaterar till positionell respektive relationell autonomi har en specifik tolkningsnyckel för fysikundervisningen utarbetats. En tolkningsnyckel är steget mellan teo-

retiska koncept och empiri (Maton & Chen 2016, Maton & Howard 2021) och används här för att operationalisera koncepten positionell autonomi (PA) och relationell autonomi (RA) i materialet.

Tolkningsnyckeln består av två övergripande kategorier, *målet* och *utanför målet* (se avsnitt 4.5.3 beträffande hur målet fastställs i en autonomianalys). Målet innefattar två aspekter: innehållet i undervisningspraktiken och syftet med undervisningen. De två aspekterna av målet synliggörs i tabell 6:2, positionell autonomi och tabell 6:3, relationell autonomi. Målet i tolkningsnyckeln används som startpunkt för analysen och fastläggs utifrån deltagare och studieobjekt i analysen (Maton 2018:11).

Det ämnesövergripande samarbetet handlar om en argumenterande text för eller emot kärnkraft. Målet i tolkningsnyckeln för fysikundervisningen är NO-lärarens del av det gemensamma arbetsområdet. I NO-lärarens del ingår dock ämneskunskaper utöver kunskaper om kärnkraft. NO-lärarens del av arbetsområdet handlar därför om kärnfysik och om kärnkraft. Eftersom NO-läraren och sva-läraren mestadels arbetar separat med eleverna och utifrån olika kursplaner skiljer sig deras beskrivningar av arbetsområdet åt. Tolkningsnycklarna utgår därför från den arbetsområdesbeskrivning som är aktuell för respektive ämne.

För den del av arbetsområdet som gäller fysikundervisningen, det vill säga kärnfysik, är det NO-läraren som har fastlagt innehåll, material och bedömningsaspekter. Kärnfysik är en del av kursplanen för fysik och beskrivs på lärplattformen av NO-läraren (se avsnitt 6.2.1). I det här kapitlet presenteras enbart tolkningsnycklarna för fysikundervisningen. Först beskrivs tolkningsnyckeln för positionell autonomi (PA) och sedan tolkningsnyckeln för relationell autonomi (RA).

Innehåll som hör till NO-lärarens del av arbetsområdet avser *målet* för positionell autonomi (PA+), medan innehåll som inte hör till NO-lärarens del av arbetsområdet avser något *utanför målet* (PA-). Detta är nivå 1 i tolkningsnyckeln.

På nivå 2 finns fyra underkategorier som specificerar kategorin målet liksom kategorin utanför målet ytterligare (jfr avsnitt 4.5.3). Det som läraren uttrycker som de mest centrala kunskaperna i sin del av arbetsområdet bildar i det här fallet underkategorin *kärnfokus* (PA++). NO-läraren lägger stort fokus på ämnesrelaterade begrepp, att förklara begreppen och diskutera dessa med eleverna. Begreppskunskap är traditionellt en viktig del av NO-undervisningen (jfr Wilson & Jesson 2018).

I underkategorin *bifokus* (PA+) finns övrigt innehåll som hör till NO-lärarens del av arbetsområdet. Det avser innehåll om till exempel användningsområden för kärnfysik och de tillfällen då läraren repeterar och testar de ämnesrelaterade begreppen. Till skillnad från underkategorin kärnfokus



som fördjupar och förklarar nytt innehåll är bifokus ett innehåll som snarare utmärks av bredd. I kategorin ingår även övrigt fysikinnehåll som används i undervisningen.

Övriga två underkategorier ligger utanför NO-lärares del av arbetsområdet. *Associerat* (PA-) innebär att innehållet berör andra skolämneshörelaterade kunskaper, till exempel när NO-läraren förklarar matematiska begrepp eller språkliga aspekter. Matematik och språk är kunskaper som också är betydelsefulla för att bygga upp kunskap om arbetsområdet, men är utanför NO-lärares del av arbetsområdet och tillhör därigenom underkategorin associerat, det vill säga en svagare positionell autonomi. I den här studien innefattar kategorin associerat tillfällen när läraren tar exempel från andra skolämnen som matematik, kemi eller historia. Andra exempel är när läraren förklarar konnektiver som *eftersom* eller *därför* och anknyter till ämnet svenska.

Innehållet i associerat ligger närmare målet än den fjärde kategorin, *icke-associerat* (PA--). Denna sista underkategori innebär att innehållet i undervisningen inte alls har med arbetsområdet kärnfysik eller med övriga ämneskunskaper att göra och är på så sätt den kategori som inte används för att bygga upp ämneskunskaper om kärnfysik.

I tabell 6:2 redogörs för tolkningsnyckeln för positionell autonomi i fysikundervisningen. På varje nivå förklaras kategorier och underkategorier med indikatorer, det vill säga en kortfattad beskrivning av kategorin respektive underkategorin. Efter nivå 2 i tabell 6:2 anges koderna och till sist visas exempel från undervisningen.

TABELL 6:2 *Tolkningsnyckel för positionell autonomi i fysik*

PA	Nivå 1 Indikator	Nivå 2 Indikator	Kod	Exempel från undervisningen
+   -	<b>Målet</b> Innehåll som hör till NO-lärares del av arbetsområdet samt övrigt innehåll om fysik	<b>Kärnfokus</b> Ämneskunskaper om kärnfysik, i synnerhet ämnesrelaterade begrepp för kärnfysik	<b>PA</b> ++	”Fortfarande är vi på kärnfysiken. Så halveringstid är den tid det tar för ett radioaktivt. Förlåt, för ett, den tid det tar för hälften av ett radioaktivt ämne att falla sönder.” (lektion 5)
		<b>Bifokus</b> Övrigt innehåll inom arbetsområdet om kärnfysik samt övrigt innehåll om fysik	<b>PA</b> +	”Precis så att vi kan bota cancer, vilket är fantastiskt bra, eller hur? Vi kan också göra en atombomb med det, kanske inte lika bra. Kärnvapen, atomvapen. Och vi kan göra elektricitet via kärnkraften.” (lektion 5)
	<b>Utanför målet</b> Innehåll utanför NO-lärares del av arbetsområdet	<b>Associerat</b> Skolämnesrelaterat innehåll men utanför målet, till exempel historia, svenska	<b>PA</b> -	”... och så har jag använt ett sambandsord för att förklara varför jag tycker det.” (lektion 8)
		<b>Icke-associerat</b> Övrigt innehåll utanför målet	<b>PA</b> --	”Det är ju tryckande värme har varit och nu blir det åska. Jag är lite nervös för jag har en son som sitter i en segelbåt ut på vattnet men han har tydligen gått i hamn nu i alla fall så det är jag glad för.” (lektion 4)

Medan positionell autonomi indikerar om innehållet i en praktik är mer specifikt för den undersökta praktiken eller delas med andra praktiker, indikerar relationell autonomi om principerna som styr innehållet i praktiken är mer autonoma (RA+) eller heteronoma (RA-). I tidigare studier om undervisning används relationell autonomi för att beskriva undervisningens syfte, vilket även denna studie gör (Jackson 2021:75, Maton 2018:6, Maton & Howard 2020:97).

Mer autonoma principer (RA+) för undervisningen betyder att principerna för undervisningens syfte är närmare knutna till den specifika praktiken. Syftet är mer autonomt, det vill säga utmärkande för praktiken som undersöks. Mer heteronoma principer (RA-) för undervisningen betyder att principerna för undervisningen delas med andra praktiker

Målet för relationell autonomi i studien utgår från kärnfysik, det vill säga NO-lärares del av arbetsområdet. RA+ indikerar att syftet är att undervisa om kärnfysik, medan RA- indikerar ett syfte där heteronoma principer råder. RA- innebär ett syfte utanför målet. I den här delstudien betyder det att syftet är antingen undervisning om skolämneshögt innehåll utanför fysikämnet eller information om innehåll utan skolämneshögt innehåll.

När undervisningens syfte är att fördjupa målet, till exempel när de ämnesrelaterade begreppen introduceras och förklaras i undervisningen, har *kärnfokus* (RA++) använts. *Bifokus* (RA+) har använts när undervisningen syftar till att exemplifiera kunskaperna inom arbetsområdet. I delstudien kan detta till exempel vara att läraren repeterar de ämnesrelaterade begreppen eller förklarar olika användningsområden för kärnfysik.

*Associerat* och *icke-associerat* syfte kan däremot inte kopplas till NO-lärares del av arbetsområdet. Associerat (RA-) innebär att läraren undervisar om skolämneshögt innehåll utanför fysikämnet, till exempel när lärarens syfte är att förklara hur ett argument i fysik kan konstrueras med olika led inom satsen.

Under varje lektion behöver NO-läraren även förhålla sig till saker som inte alls har med fysikundervisningen att göra. Det kan handla om att besvara elevfrågor utan relevans för ämnet, som till exempel om simundervisningen nästa vecka eller, som i exemplet i tabell 6:3, inleda lektionen med att anknyta till vädret och något personligt. Detta har kodats som *icke-associerat* (RA--).

Tolkningsnyckeln för relationell autonomi (tabell 6:3) är utformad med två nivåer på samma sätt som tolkningsnyckeln för positionell autonomi. I kolumnen med exempel från undervisningen ingår även en beskrivning för att förtydliga hur innehållet i exemplet hänger samman med relationell autonomi.

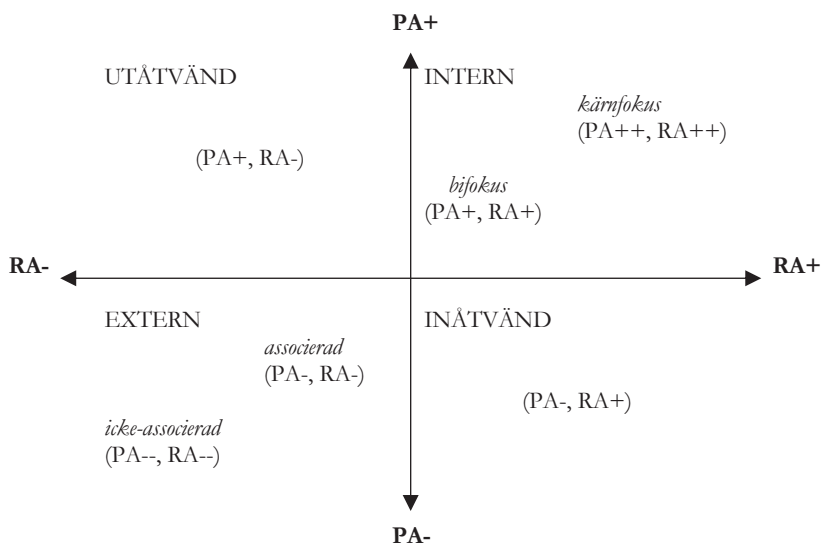


I avsnitt 6.3.2 redogörs för hur positionell och relationell autonomi hänger samman med *autonomifältet* (Maton 2018:6).

## 6.3.2 Autonomifält och autonomikoder

Inom LCT illustreras hur positionell och relationell autonomi förhåller sig till varandra genom ett autonomifält, det vill säga en tvådimensionell gestaltning av innehåll (PA, vertikal axel), och syfte (RA, horisontell axel). Genom att PA och RA ställs mot varandra i autonomifältet genereras fyra fält, *autonomikoder*. De fyra autonomikoderna är *intern kod* (PA+, RA+), *extern kod* (PA-, RA-), *inåtvänd kod* (PA-, RA+) och *utåtvänd kod* (PA+, RA-).

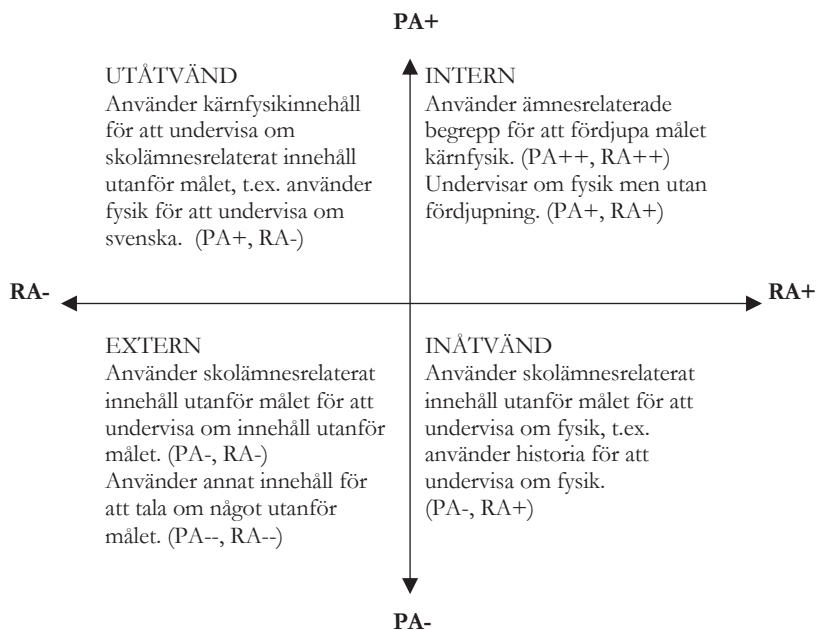
För koderna intern kod och extern kod har ytterligare en precisering av fälten gjorts för att visa hur underkategorierna, *kärnfokus* (PA++, RA++) och *bifokus* (PA+, RA+) respektive *associerat* (PA-, RA-) och *icke-associerat* (PA--, RA--), placeras in i autonomifältet. I figur 6.1 visas autonomifältet för fysikundervisningen med enbart koderna för att illustrera kärnfokus, bifokus, associerat och icke-associerat i autonomifältet. Placeringen ska dock inte uppfattas som en exakt position. Autonomifältet visar ett kontinuum, vilket pilarna i autonomifältet illustrerar.



FIGUR 6:1 *Autonomifält med sex koder*

Sammanlagt visas alltså sex möjliga koder i autonomifältet, eftersom intern och extern kods underkategorier har tagits med. För övriga koder, *inåtvänd* och *utåtvänd* kod, har en sådan precisering inte varit nödvändig. I analysen av materialet har möjligheten testats men sådana underkategorier har inte kunnat fastställas.

I figur 6:2 visas autonomifältet med förklarande text till de sex koderna.



FIGUR 6:2 *Autonomifältet för undervisningen i fysik*

Den interna koden innebär att det som värderas som legitim kunskap i undervisningen är ett innehåll med en starkare positionell och relationell autonomi. I autonomifältet för fysik representeras detta av ett innehåll och syfte som är koncentrerat kring kärnfysik. När NO-läraren förklarar ämnesrelaterade begrepp inom kärnfysik ökar graderna av positionell och relationell autonomi (PA++, RA++). Läraren rör sig alltså djupare in i den interna koden. De ämnesrelaterade begreppen är centrala för lärarens undervisning, vilket avspeglas i ett citat från den första lektionen under arbetsområdet (exempel 6.1).

- (6.1) Och sen då så i ryggraden, grunden i hela min undervisning, det är begreppen. Så syftet är att det är de här begreppen vi ska liksom ha med oss och lära oss det här, så när vi har testet sen så är det på de här begreppen. (NO-läraren, lektion 1)

Motsatsen blir *den externa koden*. Även inom denna kod finns två positioner av positionell och relationell autonomi. Den externa koden betyder att det som värderas som legitimt är ett innehåll och syfte som inte kan kopplas till NO-lärares del av arbetsområdet. Det behöver dock inte betyda att innehållet och syftet saknar relevans för fysikundervisningen. Tvärtom kan det vara av vikt att läraren använder sig av kunskaper som hör till andra områden för att förstärka elevernas kunskapsbyggande (jfr Maton & Howard 2020). Ett exempel på detta är när läraren förklarar varför ett argument som eleven föreslår snarare är samhällsvetenskapligt än naturvetenskapligt och sedan förklarar hur man kan arbeta om argumentet för att få det till ett naturvetenskapligt argument. Argumentet diskuteras först som ett samhällsvetenskapligt argument (PA-, RA-), men genom att leda diskussionen tillbaka till det som är lärarens syfte och lektionens innehåll stärks PA och RA igen (jfr exempel 6.15).

I undervisningen förekommer även en hel del tillfällen då innehåll och syfte inte alls har med skolämneshörelade kunskaper att göra. Ofta handlar detta om korta avbrott, oftast initierade av eleverna, där till exempel eleverna frågar om lov dagar längre fram eller hur lång tid det är kvar på lektionen. Sådana tillfällen kännetecknar PA--, RA--, det vill säga en kod där läraren rör sig längre bort från såväl syfte som innehåll i undervisningen (jfr tabell 6:2 och 6:3).

*Inåtvänd kod* (PA-, RA+) innebär att läraren använder sig av innehåll från andra skolämnen i syfte att undervisa om fysik. Ett exempel på detta är när NO-läraren integrerar innehåll från matematikundervisningen för att undervisa om fysik. Även tillfällen då hon förklarar arbetsområdets upplägg tillhör den inåtvända koden. Innehållet är inte ämneskunskaper om fysik men syftet med att förklara hur exempelvis den skriftliga slutuppgiften ska se ut kan kopplas till arbetsområdet.

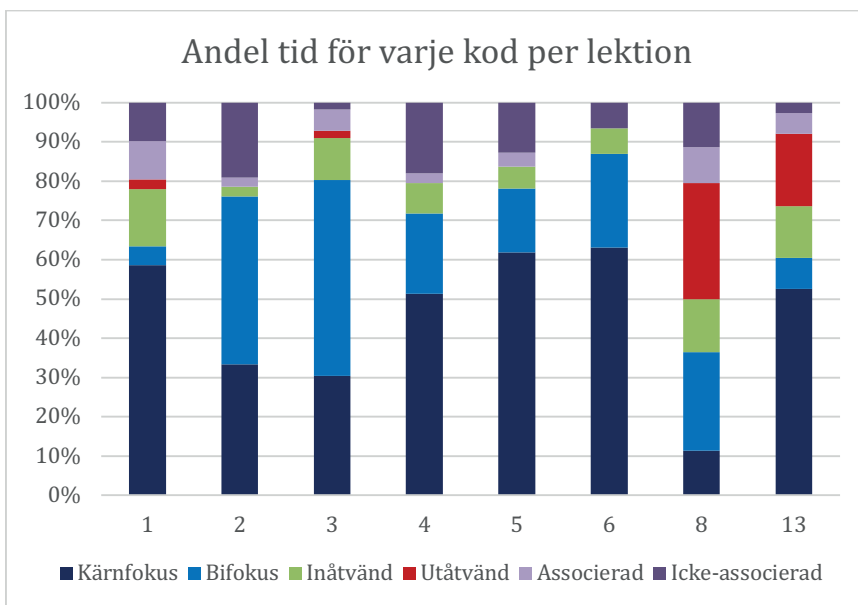
*Utåtvänd kod* (PA+, RA-) är motsatsen till den inåtvända koden. Innehållet har en starkare positionell autonomi och hämtas från arbetsområdet om kärnfysik medan relationell autonomi är svagare. Detta är fallet när läraren integrerar undervisning om att formulera argument i fysikundervisningen. Innehållet koncentreras kring fysik, men syftet är att till exempel undervisa om hur man konstruerar en mening med olika perspektiv och i flera led. Syftet har därmed en svagare relationell autonomi utan direkt förankring i arbetsområdet.

Resultatet av autonomianalysen presenteras i avsnitt 6.4–6.5 och redogörs för genom ett makro-, meso- och mikroperspektiv. Först ges ett makroperspektiv på materialet i form av en översikt över alla lektioner i fysik under arbetsområdet. Därefter följer ett meso- och mikroperspektiv på lektionerna 5 och 8. Varje lektion presenteras i ett eget avsnitt där först ett mesoperspektiv ger en överblick över hela lektionen, medan mikroperspektivet används för att visa analysen av en del av lektionen.

## 6.4. Lektionerna i fysik

Under en lektion sker en mängd olika saker. Genom att följa hur läraren i sin undervisning rör sig mellan de olika koderna framträder olika mönster för i vilken utsträckning läraren förhåller sig nära målet eller längre ifrån. Skiftena mellan de olika koderna visar hur läraren integrerar kunskaper från andra områden och visar på så sätt den dynamiska rörelsen i undervisningen samtidigt som komplexiteten i undervisningen synliggörs. Komplexiteten uttrycks bland annat genom att läraren under varje lektion måste hantera att undervisningen avbryts av till exempel elevfrågor om olika ämnen inom eller utanför undervisningen. För läraren betyder det att både innehåll och undervisningens syfte kan förskjutats och att läraren måste leda undervisningen tillbaka till lektions egentliga syfte och innehåll.

I fysikundervisningen dominerar den interna koden de flesta av lektionerna, vilket framgår av diagrammet i figur 6:3. Den tid som ägnas åt varje kod har beräknats genom tidsmarkeringarna i transkriptionen. Därefter har alla tider som hör till samma kod under en lektion lagts ihop. Tiden har sedan avrundats till hela minuter. Vid ett tillfälle har en del av en lektion inte kodats. Det gäller lektion 2 och 23 minuter där eleverna övar att bygga atomer i ett datorprogram. Detta har inte kodats och inte tagits med i analysen.



FIGUR 6:3 Andel tid för varje kod per lektion i fysik

Ett framträdande mönster i diagrammet är att kärnfokus och bifokus, det vill säga den interna koden, dominerar nästan alla lektioner, mörkblå och mellanblå färgmarkering. Undervisningens innehåll och syfte koncentreras till kärnfysik och även om annat skolämnesrelaterat innehåll eller externt innehåll förekommer så återkommer läraren till dessa två koder. Under lektionerna 1–6 och 13 utgör kärnfokus och bifokus 60–90 % av tiden. I avsnitt 6.5.1 redogörs för analysen av lektion 5, som har valts ut som representativ lektion för lektioner som framför allt innefattar kärnfokus och bifokus (den interna koden).

Lektion 8 avviker från mönstret med en större andel utåtvänd kod, röd färgmarkering, och har därför valts ut för en mer detaljerad analys (avsnitt 6.5.4). Den utåtvända koden (PA+, RA-) finns bara i liten grad under arbetsområdet och under de flesta lektioner saknas den helt. Det betyder att läraren i undervisningen under en mycket liten del av lektionen använde fysikinnehållet i syfte att undervisa eller förklara något utanför sin del av arbetsområdet. Att explicit förklara med vilka språkliga resurser man kan uttrycka ett fysikinnehåll är något som kodas med PA+, RA-, vilket alltså till stor del saknas i fysikundervisningen i studien.

Den inåtvända koden, grön färgmarkering (PA-, RA+), och den externa koden, lila färgmarkering (PA-, RA-), finns med under varje lektion i ungefär lika hög grad. Den inåtvända koden innebär en undervisning där syftet är kopplat till fysiklärarens mål, men att ett innehåll utanför målet används. Alla tre koderna, intern, utåtvänd och inåtvänd, har därmed en koppling till målet även om det manifesteras på olika sätt, antingen genom innehållet (PA) och syftet (RA), eller med antingen innehåll eller syfte. Figur 6:3 visar alltså att lektionerna till största delen domineras av koder som på något sätt är förankrade i NO-lärarens del av arbetsområdet.

Associerat och icke-associerat (ljuslila och mörklila färgmarkering) tillhör däremot inte arbetsområdet kärnfysik. Det är dock viktigt att påpeka att det främst är icke-associerat (PA--, RA--) som innebär ett innehåll och syfte utan skolämnesrelevans. Associerat innehåll och syfte (PA-, RA-) är undervisning där innehåll och syfte kopplas till andra skolämnen än fysik. Detta kan innebära, om läraren återknyter till fysik, att den undervisning som kodats med PA-, RA- används för att stödja förståelsen av fysik. Koden associerat är alltså inte oviktig utan kan mycket väl användas av läraren för att stötta förståelse för de kunskaper som är undervisningens mål (jfr Maton 2018:21). Även icke-associerat innehåll och syfte kan ha en funktion i lektionen som helhet, vilket framgår i analysen av lektion 5 (avsnitt 6.5.1).

I avsnitt 6.4 har ett makroperspektiv på analysen med dimensionen Autonomi presenterats. I nästa avsnitt, 6.5, ges ett fördjupat perspektiv på två enskilda lektioner, lektion 5 och lektion 8, genom exemplifiering med autonimiturer.

## 6.5. Autonomiturer i fysikundervisningen

Under en lektion växlar läraren många gånger mellan olika koder. En lektion har ett dynamiskt förlopp där läraren visserligen styr undervisningen men där oplanerade händelser ofta inträffar som påverkar hur lektionen går vidare. Analysen med autonomidimensionen visar hur läraren hanterar händelser som inte har med fysikundervisningens innehåll och syfte att göra. Den visar också vilket innehåll som läraren prioriterar i undervisningen. Lektion 5 och lektion 8 används som exempel för att visa hur undervisningen skiftar mellan olika koder. Resultatet ger en inblick i vad som sker på enskilda lektioner, visar hur skiften mellan olika koder görs samt vad detta innebär i och för undervisningen. För att exemplifiera vilka begränsningar och möjligheter som finns i undervisningens erbjudande om ämneslitteracitet redogörs i avsnitt 6.5.1–6.5.3 för lektion 5, som ett exempel på undervisning där explicit undervisning om ämneslitteracitet är begränsad. I avsnitt 6.5.4–6.5.6 redogörs för lektion 8 som främjar ämneslitteracitet i undervisningen. Först ges ett mesoperspektiv på undervisningen genom en överblick över hela lektionen i en autonomiprofil, figur 6:4 (lektion 5) och figur 6:7 (lektion 8). Därefter följer en detaljerad analys av en del av lektionen genom beskrivningen av en tur under en lektion – ett mikroperspektiv.

### 6.5.1 Undervisning med fokus på ämnesinnehåll

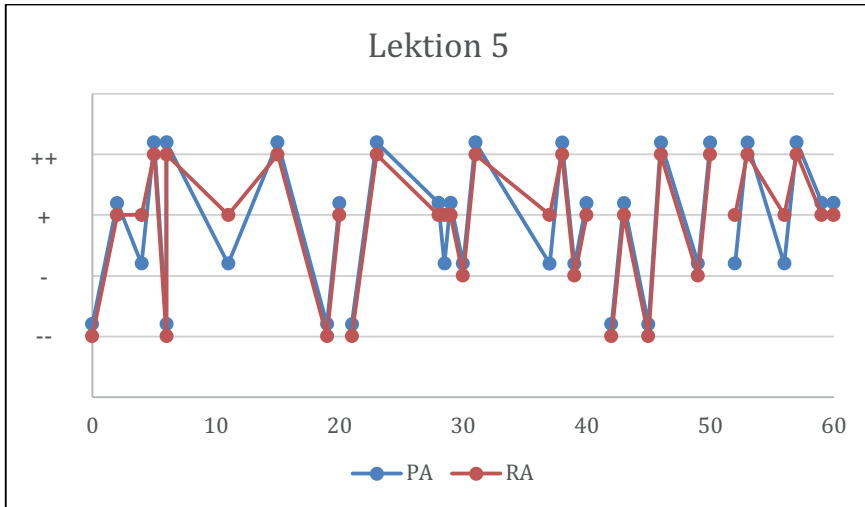
Lektion 5 av arbetsområdet används här som exempel på undervisning där den interna koden är framträdande. Under de tidigare lektionerna (lektion 1–4) har undervisningen dels repeterat ämneskunskaper från tidigare årskurser om atomens delar, dels introducerat och förklarat vad elektromagnetisk strålning och radioaktivitet innebär. Undervisningens upplägg under lektion 5 är till stor del samma som under de tidigare lektionerna, det vill säga en variation av muntliga genomgångar, skriftliga förklaringar på tavlan och filmer som exemplifierar och till viss del fördjupar innehållet. Lektion 5 har valts ut som ett exempel på ett upplägg av undervisningen som läraren använder sig av vid flera lektioner och kan sägas vara utmärkande för de sex första lektionerna av fysikundervisningen under arbetsområdet. Lektion 5 illustrerar hur läraren genomgående fokuserar på begreppsrelaterad kunskap genom förklaringar av ämnesrelaterade begrepp och vardagsnära exempel. Genom användningen av exempel som anknyter till elevernas vardag försvagas positionell autonomi, men den stärks igen när läraren återvänder till den interna koden. I undervis-

ningen gör läraren flera utvecklingar och använder sig av innehåll från andra skolrelaterade områden. Läraren besvarar också frågor från elever som inte alls har med lektionens innehåll att göra, vilket innebär skiften till den externa koden. Utmärkande är ändå att läraren hela tiden återvänder till den interna koden efter varje skifte till den externa eller den inåtvända koden. Lektionen kan därför sägas bestå av returer (*return-trips*) (Maton 2018:9).

I figur 6:4 visas koderna fördelade på lektionsförloppet, det vill säga en autonomiprofil (*Autonomy profile*) (jfr Maton 2018:8). En profil med två axlar används ofta inom dimensionen *Semantik* för att illustrera semantiska vågor över tid i en text (Halleson et al. 2020, Maton 2016a, Meidell Sigsgaard & Jacobsen 2020). För autonomidimensionen är detta mer ovanligt men lyfts fram som en möjlighet att visa mönster över tid (Maton 2018:8). En autonomiprofil visar hur positionell och relationell autonomi varierar över tid i det undersökta studieobjektet, vilket exemplifieras i figur 6:4 där man kan se hur undervisningens innehåll och syfte skiftar över hela lektionen.

De blå punkterna och linjerna representerar positionell autonomi och de röda punkterna och linjerna relationell autonomi. I lektion 5 följs positionell och relationell autonomi åt i stor utsträckning, vilket kan förklaras av att NO-läraren främst uppehåller sig i den interna koden. När undervisningen rör sig i den utåtvända och den inåtvända koden skiljer sig positionell och relationell autonomi åt i autonomiprofilen. Detta syns i figur 6:7 där autonomiprofilen för lektion 8 presenteras.

Den lodräta y-axeln visar kontinuumet från ++ till --. Punkterna innebär att en ny kod startar och går fram till nästa punkt där ett skifte äger rum. X-axeln visar lektionens utsträckning i tid. Tiden kan endast utläsas ungefärligt i diagrammet men det är inte heller diagrammets huvudsakliga syfte. Diagrammet ska illustrera hur många koder som förekommer och variationen i kontinuumet (från ++ till --) under lektionen. I viss mån synliggörs även den tid som varje kod innehåller genom lutningen på strecket mellan två punkter. Ju brantare lutning desto kortare tid har passerat under koden.



FIGUR 6:4 *Autonomiprofil för lektion 5 i fysik*

För att synliggöra undervisningens autonomiturer har jag valt att använda lektionens lärandeaktiviteter som utgångspunkt (se avsnitt 4.5.2). En ny lärandeaktivitet innebär att något nytt startar på lektionen, till exempel en ny genomgång av läraren eller en ny elevaktivitet. Under lektion 5 har fyra sådana lärandeaktiviteter analyserats och därmed fyra autonomiturer. De fyra autonomiturerna markeras i diagrammet med ett tomrum mellan punkter. De blå och röda punkterna markeras något förskjutet i diagrammet. Detta görs för att diagrammet tydligare ska visa de blå respektive röda punkterna. En blå och en röd punkt som båda har markerats vid till exempel ++ har alltså samma kod.

Tre av autonomiturerna har en första punkt i den externa koden (PA--, RA--). Detta är tillfällen som inte hör till själva aktiviteten men som fyller en övergångsfunktion. Under hela arbetsområdet finns liknande korta tillfällen i den externa koden som inledning till lärarens egentliga aktivitet. Innehållet varierar men utmärks av att det blir en kort paus där läraren ordnar med utrustning och eleverna pratar med varandra. Det kan även handla om inledningar på lektionerna där läraren småpratar allmänt med eleverna och till exempel tar upp aktuella händelser. Den externa koden fungerar därmed som en sorts övergång inför starten av en autonomitur i undervisningen.

Autonomiprofilen visar att undervisningen koncentreras kring den interna koden, det vill säga punkter ++ och + i diagrammet. Den interna koden innebär en undervisning där både innehåll och syfte är förankrade inom fysikämnet. När undervisningen rör sig djupare in i den interna koden, PA++,

RA++, koncentreras innehåll och syfte kring lärarens explicita mål med arbetsområdet, det vill säga ett innehåll som har fokus på ämnesrelaterade begrepp och ett syfte att undervisa och förklara dessa begrepp. Under lektionen finns 16 tillfällen i den interna koden. Autonomiprofilen visar att den utåtvända koden, PA+, RA- (en blå punkt vid + och en röd punkt vid -), saknas i lektionen. Vid flera tillfällen under lektionen förekommer den inåtvända koden, PA-, RA+ (blå punkt vid - och röd punkt vid +). Koden innebär att innehållet inte är kopplat till målet med arbetsområdet, men att syftet är kopplat till målet. Det är till exempel undervisning när läraren tar exempel från historia för att exemplifiera kol 14-metoden. Den externa koden, PA-, RA- och PA--, RA--, förekommer sparsamt i undervisningen. Det finns nio tillfällen med den externa koden under lektionen men tidsmässigt rör det sig om korta koder, oftast endast ca en minut.

Autonomiprofilen ger en översikt över hela lektionen och visar hur många autonomiturer som förekommer och även vilka koder som förekommer. För att tydligare synliggöra skiftena mellan koderna under en autonomitur används autonomifältet. I nästa avsnitt beskrivs en *retur* under lektion 5.

## 6.5.2 Den interna koden tur och retur

Den interna koden dominerar lektion 5 och NO-läraren återkopplar därmed genomgående till undervisningens mål. Nedan exemplifieras en av returerna genom beskrivning och exempel från lektionen. Returen som beskrivs är den centrala turen, (00:22–00:409 i autonomiprofilen, jfr figur 6:4. Under denna fas av lektionen introduceras och förklaras begreppen radioaktivitet, halveringstid och kol 14-metoden. En starkare positionell autonomi innebär följaktligen ett innehåll med fokus på dessa tre begrepp. En starkare relationell autonomi innebär undervisning om begreppen. Beskrivningen nedan är ett exempel på en retur som delvis integrerar kunskap från andra ämnesområden, i det här fallet historia, och binder samman detta innehåll med det som är lärarens mål, de ämnesrelaterade begreppen radioaktivitet, halveringstid och kol 14-metoden.

Autonomituren inleds i den interna koden med en film om radioaktivitet (Binogi 2023). Filmen placeras i den interna koden eftersom innehållet fokuseras kring ämnesrelaterade begrepp. I utdraget från filmen *Kärnfysik och radioaktivitet* (Binogi 2023) i exempel 6.2 återfinns fyra av de begrepp (i fetstil) som finns med på lärarens lista över ämnesrelaterade begrepp som ska behandlas i undervisningen. Gemenerna före exemplen (till exempel bokstaven a i exempel 6.2) överensstämmer med gemenerna i autonomifältet i figur 6:5 för att underlätta läsningen.

- (6.2) a. **Atomkärnor** som faller sönder av sig själva kallas **radioaktiva**. Vid sönderfallet förändras plötsligt atomkärnan. Kärnpartiklar kan gå i bitar eller lämna kärnan. Då ändras antalet **protoner**. Det betyder att vi efteråt har en annan atomkärna alltså ett annat grundämne. Dessutom skickar atomkärnan ut **strålning** när den faller sönder. (PA++, RA++)

Utdraget i exempel 6.2 utmärks inte bara av flera ämnesrelaterade begrepp utan också av naturvetenskapligt ämnesrelaterade ord: *faller sönder, sönderfallet, atomkärnan, kärnpartiklar, atomkärnan, grundämne*. I exemplet finns även exempel på en homonym, *kärnan*, med en vardaglig och en ämnesrelaterad betydelse, vilka är vanliga i naturvetenskapliga texter och innebär språkliga utmaningar (se avsnitt 5.4.2). I det korta exemplet återfinns andra skolspråkliga registerdrag som grammatiska metaforer, *sönderfallet* och *strålning*, liksom passivformer *förändras* och *ändras*. Även om filmerna erbjuder stöd till ämnesinnehållet och gestaltar innehållet lättillgängligt med animerade figurer så finns det flera språkliga utmaningar med filmerna, vilket exempel 6.2 synliggör. För eleverna blir det av vikt med återkoppling till filmen för att kunna tillgodogöra sig ämnesinnehållet, vilket läraren också gör i fortsättningen av lektionen. En språklig stöttning erbjuds dock inte explicit i återkopplingen.

När filmen är slut återkopplar NO-läraren kort till filmen genom att nämna ett begrepp från filmen och går därifrån vidare till att beskriva varför de ämnesrelaterade begreppen är viktiga i undervisningen och varför de ingår i det gemensamma arbetsområdet. Därmed sker också en kort utvikning till den inåtvända koden (PA-, RA+) då läraren börjar tala om vad som ingår i hennes bedömning. Syftet är fortfarande förankrat inom målet, medan innehållet i undervisningen förflyttas utanför målet med en svagare positionell autonomi. Detta är bara ett kort avbrott och sedan fortsätter läraren återkopplingen till filmen genom att anknyta till ett par av de användningsområden för radioaktiv strålning, negativa och positiva, som nämns i filmen.

- (6.3) b. NO-läraren: Ja, precis. Bra, och de är isotoper av varandra. Det är ett av begreppen ni ska kunna, eller hur? Så, och liksom, jag vill lägga grunden till den här strålningen, var den kommer ifrån nånstans. (PA+, RA+)
- c. Det ingår i mitt fysik, vad vi ska lära oss i fysik och därför kommer vi då, om någon frågar, om 2 veckor ha ett test på begreppen. Förutom texten som ni skriver i svenska och den muntliga redovisningen ni ska göra. Och vi börjar närma oss det här. (PA-, RA+)
- d. För nu i slutet här så pratar de om liksom tre saker som de tog upp som exempel på vad vi kan använda den radioaktiva strålningen till. Och vad var dom?  
Elev: (ohörbart)  
NO-läraren: Precis så att vi kan bota cancer, vilket är fantastiskt bra, eller hur?

Vi kan också göra en atombomb med det, kanske inte lika bra. Kärnvapen, atomvapen. Och vi kan göra elektricitet via kärnkraften. När vi gör elektricitet, och det ska vi komma in mer på, så blir det kvar radioaktiva ämnen som kan skada, och det har ni säkert hört talas om, Fukushima och eller Tjernobyl när det blir en olycka i ett kärnkraftverk så kan det ju skada naturen och jorden under många års tid. Och det ska vi prata lite om nu, men du hade en fråga? (PA+, RA+)

NO-läraren förflyttar sig i exempel 6.3 mot en något svagare positionell autonomi (PA+) genom att innehållet inte längre specificerar hur ämnesrelaterade begrepp ska definieras. Innehållet är fortfarande fysik men beträffar nu ett innehåll utan fördjupning. På samma sätt förhåller det sig med den något svagare relationella autonomi som framträder i exemplet (RA+). Syftet med undervisningen är inte längre att undervisa om begreppet *radioaktivitet* utan snarare att förklara varför begreppen ingår i fysikundervisningen och att repetera användningsområdena för *radioaktivitet* från filmen.

Koden avslutas med en elevfråga om ögat som leder undervisningen bort från den interna koden och till extern kod när läraren besvarar frågan.

(6.4) Elevfråga om ögat

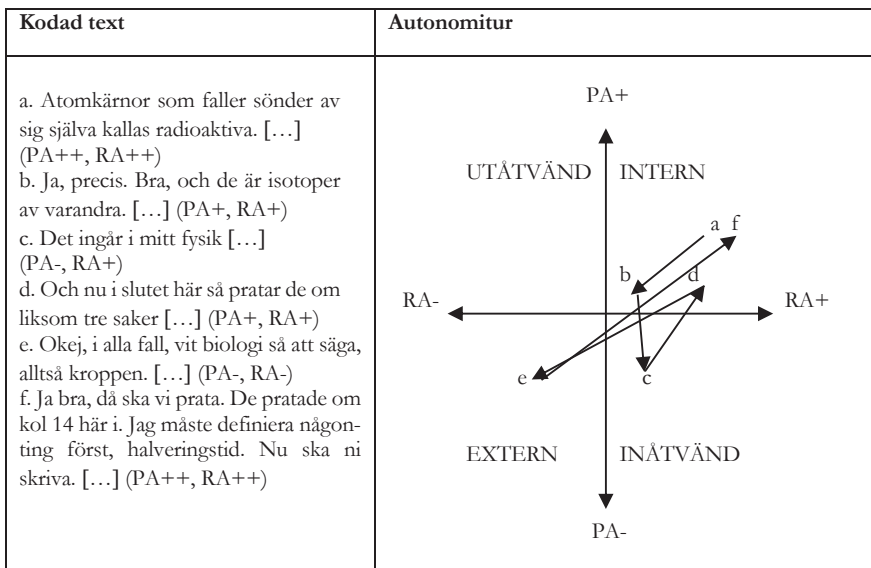
e. NO-läraren: Okej, i alla fall, vit biologi så att säga, alltså kroppen.[...]Det är nerverna då som får lite... Oftast när du trött är det och så får, du har ju nerver som sköter liksom och muskler som sköter dina ögonlock och det hände mig precis nu. Ja, det är som ögat fastnar nästan eller, eller liksom blinkar. Och då är det liksom nerven som har blivit lite störd och muskler som får lite. Den får ju elektriska signaler från nerven som talar om vad den ska göra och så blir det liksom lite fakta på helt enkelt. Och varför det är så? Ja, det är liksom, tänk att det är ett ganska komplext system och att saker och ting inte alltid funkar perfekt. Det är ganska naturligt. Ja, räckte det som förklaring? (PA-, RA-)

I exemplet handlar det om skolrelaterade kunskaper men från biologi i stället för fysik, vilket gör att detta är ett exempel på PA-. NO-lärarens syfte att besvara elevfrågan och förklara vad som händer när nerverna i ögat blir störda är utanför undervisningens mål om kärnfysik och kodas därför som RA-. Innehållet används inte till att stödja fysikundervisningen, utan blir ett kort avbrott där läraren sedan direkt återvänder till den interna koden och fortsätter med begreppet *halveringstid*, exempel 6.5. Även här handlar det om en återkoppling till filmen men till skillnad från återkopplingen i exempel 6.3, som fungerade som en kort repetition och därför fick koden PA+, RA+, är det här frågan om att definiera och fördjupa ett begrepp för eleverna.

- (6.5) f. NO-läraren: Ja bra, då ska vi prata. De pratade om kol 14 här i. Jag måste definiera någonting först, halveringstid. Nu ska ni skriva.  
 Elev: Är det som rubrik?  
 NO-läraren: Ja nej, det blir som ett begrepp, va? Fortfarande är vi på kärnfysiken. Så halveringstid är den tid det tar för ett radioaktivt. Förlåt, för ett, den tid det tar för hälften av ett radioaktivt ämne att falla sönder. Exempel. [...] (PA++, RA++)

NO-läraren har nu gjort en retur mellan intern kod och inåtvänd kod och sedan mellan intern kod och extern kod, vilket illustreras i autonomifältet i figur 6:5. I autonomifältet är bokstäverna som betecknar ++ (a, f) placerade i ytterkanten av fältet av den interna koden, medan bokstäverna som betecknar + (b, d) är placerade nära mitten av den interna kodens fält. Detta har gjorts för att synliggöra skillnaderna mellan kärnfokus och bifokus inom den interna koden.

De två returerna skiljer sig åt. Det korta avsnittet i den inåtvända koden blir enbart en snabb utvikning inom lärarens återkoppling till filmen. Avsnittet integreras väl genom att syftet, att repetera hur eleverna ska visa att de har kunskaperna inom kärnfysik, fortsatt är inom målet. När undervisningen däremot innehåller kunskaper om ögats nerver blir detta ett avbrott som inte integreras i lärarens undervisning. NO-läraren besvarar elevens fråga, men det finns ingen koppling till kärnfysiken utan hon går i stället vidare till nästa ämnesrelaterade begrepp.



FIGUR 6:5 Returer intern-extern, intern-inåtvänd

Den externa koden behöver inte nödvändigtvis leda till segmenterad kunskap utan är möjlig att integrera i undervisningspraktiken och kan på så sätt bidra till kunskapsbyggande i ämnet. Det förutsätter dock att läraren stärker relationell autonomi och använder det externa innehållet i syfte att undervisa om arbetsrådets mål. En möjlig väg för integrering av extern kunskap är att använda sig av inåtvänd kod (jfr Maton 2018:21), vilket exemplifieras i nästa del av turen.

NO-läraren fortsätter inom den interna koden med att förklara begreppet *halveringstid* och ger exempel med uran 236 och fortsätter sedan med *kol-14-metoden* och halveringstiden för kol. I exempel 6.6 fortsätter samma kod som i exempel 6.5 och därför används samma gemen (f).

- (6.6) f. NO-läraren: Ja, ni har mycket kol i er, en del utav det är kol 14, en liten del och den här går sönder hela tiden. När ni dör, så slutar ni äta kol, eller hur? Vi tar inte in någonting nu, ni är ju döda, och då så kommer kolet som är kvar i eran kropp att långsamt gå sönder. Atom för atom. Efter 5730 år så kommer hälften utav de kolatomerna, kol 14 atomerna ni hade när ni dog, ha försvunnit. Den här gör att vi kan och det här kan vi mäta. Vi kan mäta hur mycket kol 14 det finns i någon som är död eller något som är dött. Och då vet vi hur gammalt det är.  
(PA++, RA++)

Undervisningen befinner sig i den interna koden med ett innehåll knutet till begreppen inom kärnfysik i syfte att undervisa om och förklara de ämnesrelaterade begreppen. Därefter sker en utvikning från den interna koden när NO-läraren bestämmer sig för att berätta om Bockstensmannen.

- (6.7) g. NO-läraren: Och det använder vi till exempel när vi hittar gamla mumier. I Egypten har vi använt det för att veta hur gamla de är. Har ni hört talas om Bockstensmannen? Nej, det var en man vi hittade nere i, här i Sverige, nergrävd och han var, hamnade liksom i ett kärr så han har liksom legat och inte, han har inte försvunnit utan till och med kläderna är kvar. Och tack vare kol-14-metoden så kan man mäta hur gammal han är. (PA-, RA+)

Till skillnad från exempel 6.4 när NO-läraren använde kunskap från biologi i undervisningen och därmed använde kunskap utan direkt koppling till kärnfysik, integrerar läraren i exemplet 6.7 kunskap om Bockstensmannen i syfte att exemplifiera *kol-14-metoden*, ett av de ämnesrelaterade begreppen som ingår i lärarens mål. Den positionella autonomi är svagare (PA-), eftersom detta är kunskap utanför målet, medan relationell autonomi är starkare (RA+), eftersom syftet är att undervisa om fysik och exemplifiera det ämnesrelaterade begreppet. Tillsammans blir detta ett exempel på den inåtvända koden, det vill säga inte-

grering av kunskaper som ligger utanför lärarens mål men i syfte att undervisa om målet, det vill säga kärnfysik. Exemplet med Bockstensmannen visar hur NO-läraren konkretiserar ämnesinnehållet för att stärka elevernas kunskaper om *kol-14-metoden*. Det sker alltså ett skifte innehållsmässigt i undervisningen genom att positionell autonomi först försvagas genom exemplet och sedan stärks när NO-läraren gör kopplingen till det ämnesrelaterade begreppet.

Exemplet med Bockstensmannen är troligen spontat valt och exemplifierar *kol-14-metoden* i en svensk kontext. För eleverna verkar detta dock vara en okänd referens vilket kan ha olika orsaker. Det kan vara en kulturell referens som de flerspråkiga eleverna inte har tillgång till. Det kan naturligtvis också vara en okänd referens eftersom kunskaper om Bockstensmannen inte har ingått i tidigare årskurser. För att integreringen av kunskaper utanför målet ska fungera är dock valet av exempel av vikt.

Därefter leder en elevfråga läraren till att återigen förstärka positionell och relationell autonomi, exempel 6.8. Elevfrågan handlar om hur man mäter kol-14 och läraren besvarar frågan genom att förklara begreppet exponentiell skala. Detta är ett innehåll om ett ämnesrelaterat begrepp som fördjupar kunskapen om *kol-14-metoden* och därmed ger en starkare positionell autonomi. Eftersom såväl innehåll som syfte har en stark förankring i målet har detta kodats som PA++, RA++.

(6.8) Elevfråga om mätmetoden

h. NO-läraren: Därför att det är en exponentiell skala. Så att den kommer att aldrig bli noll, men den går ner så här och blir mindre och mindre och mindre. Men den blir aldrig noll. Det är en speciell funktion som heter exponentiell funktion. Och det är e upphöjt till någonting.

Elev: (ohörbart)

NO-lärare: Ja precis. Men jag lovar dig, går du natur, så kommer du få göra det här, räkna på exponentiella funktioner. Men det, det kan man veta att den är liksom inte linjär utan den går ner mycket i början och sen kommer den gå ner mindre och mindre, men den kommer aldrig bli noll och därför mäter man när man har kommit ner till hälften. Bra fråga. (PA++, RA++)

Ytterligare en utvikning till den externa koden görs under denna autonomitur. Läraren får en fråga om det är möjligt att äta träkol, vilket leder in undervisningen till fler användningsområden för kol som läkemedel mot diarré. Innehållet och syftet får en svagare positionell och relationell autonomi eftersom innehåll och syfte inte har någon förankring i lärarens mål. Det är inte heller något som läraren väljer att gå vidare med och på så sätt integrera med fysikinnehållet. Det blir ett kort avbrott i den externa koden (gemen i, figur 6:6).

Sekvensen följs därefter av en avslutning i den interna koden där läraren sammanfattar *kol-14-metoden* som en användning av *radioaktivitet*.

- (6.9) j. NO-läraren: Så precis. Man kan mäta hur mycket kol 14 det finns i ett dött föremål. Ja, det kan också vara trä eller ett eller en tygbit eller så. Ett dött föremål, man kan mäta hur mycket kol för att visa att hur gammalt föremål är och på så sätt få reda på hur gammalt föremålet är. Funkar på 100 till 50 000 år gamla föremål.

Elev: Ohörbart

NO-läraren: Ja då liksom. Det har försvunnit så många så att det inte går att mäta längre. Men, eftersom vi kan mäta den så vet vi alltså aha, men det var så länge sedan. Används jättemycket för att ta reda på om, vi liksom, vår tidiga historia, dinosaurier, istider, sånt och arkeologi, allmänt för att ta reda på hur gammalt någonting är, kan också användas i brottsmål ibland har jag sett också. För att [...] hur länge sen någonting händer. Så det är en användning av radioaktivitet. (PA+, RA+)

Genom att återkoppla till begreppet *kol-14-metoden* leder läraren undervisningen tillbaka till den interna koden och avslutar därmed autonomituren. Avsnittet har en starkare positionell autonomi, eftersom läraren repeterar begreppet och dess användningsområden.

Kodad text	Autonomitur
<p>f. Ja, ni har mycket kol i er, en del utav det är kol 14, en liten del och den här går sönder hela tiden. [...] (PA++, RA++)</p> <p>g. Har ni hört talas om Bockstensmannen. [...] (PA-, RA+)</p> <p>h. Därför att det är en exponentiell skala. [...] (PA++, RA++)</p> <p>i. Vad är det de har ätit på? [...] (PA-, RA-)</p> <p>j. Så precis. Man kan mäta hur mycket Kol 14 det finns i ett dött föremål [...] (PA+, RA+)</p>	

FIGUR 6:6 Retur till inåtvänd och extern kod

Till skillnad från returen i figur 6:5, som avslutades i kärnfokus (PA<sub>++</sub>, RA<sub>++</sub>), avslutas denna retur i bifokus (PA<sub>+</sub>, RA<sub>+</sub>). Det är inte ett exempel på kärnfokus eftersom det här handlar om förstärkning av innehållet genom sammanfattning och repetition av begreppet *kol-14-metoden* snarare än fördjupning och ny genomgång av begreppet. Läraren sammanfattar sin genomgång för att avsluta aktiviteten före nästa moment i undervisningen.

### 6.5.3 Sammanfattning

Autonomifältet i figur 6:5 och figur 6:6 visar hur NO-läraren ständigt återvänder in i den interna koden. I turen sker kunskapsutveckling därför framför allt genom undervisning med direkt förankring i NO-lärarens del av arbetsområdets mål, kärnfysik, och bara undantagsvis genom att kunskaper från andra områden integreras i fysikundervisningen.

Inom den interna koden finns exempel på att läraren befinner sig i kategorin kärnfokus (PA<sub>++</sub>, RA<sub>++</sub>) och bifokus (PA<sub>+</sub>, RA<sub>+</sub>). I början av returen växlar läraren inom den interna koden (exempel 6:1 och 6:2), men framför allt växlar läraren mellan den externa koden eller den inåtvända koden och kärnfokus i den interna koden. Kategorin kärnfokus utmärks av de ämnesrelaterade begreppen. NO-läraren presenterar nya ämnesrelaterade begrepp, definierar dem och diskuterar deras användning med eleverna. Begreppen skrivs på tavlan tillsammans med en beskrivning av begreppet. I den här koden presenteras ny kunskap för eleverna, men här sker också en utveckling av de ämnesrelaterade begreppen genom lärarens interaktion med eleverna om den praktiska användningen av begreppen. Filmen, som ingår i kärnfokus, är på samma sätt en presentation och beskrivning av de ämnesrelaterade begreppen. Den används i den här returen av läraren som en introduktion av nya begrepp som *halveringstid* och *kol-14-metoden* och för att repetera tidigare begrepp som *radioaktivitet* och *atomens sönderfall* (exempel 6.2).

Underkategorin bifokus, även detta intern kod men PA<sub>+</sub>, RA<sub>+</sub>, utmärks av ett innehåll och en undervisning som också kretsar kring ämnesrelaterade begrepp, men i det här fallet presenteras inte ny kunskap utan läraren repeterar eller sammanfattar tidigare genomgångar. Begreppen nämns kortfattat som till exempel *isotoper* i exempel 6.3.

Inåtvänd kod (PA<sub>-</sub>, RA<sub>+</sub>) blir ett tillfälle för läraren att integrera kunskaper från ett annat ämnesområde i syfte att undervisa om fysik. En inåtvänd kod använder alltså externa konstituenten men för ett internt syfte (Maton & Howard 2020:98). Lärarens exemplifiering av *kol-14-metoden* med hjälp av Bockstensmannen i exempel 6.7 illustrerar ett tillfälle då detta sker. Koden

är dock mycket begränsad och utvecklas inte av läraren utan förblir ett kort exempel för att illustrera kol-14-metoden i en svensk kontext. Bockstensmannen är ett innehåll som är okänt för eleverna, vilket pekar på vikten av att välja exempel som passar i det flerspråkiga klassrummet. Trots kodens begränsade tid och möjlighet för kunskapsbyggande blir detta ändå ett exempel på hur läraren använder sig av andra ämnen, i det här fallet historia, i syfte att undervisa om fysik.

Utvikningarna till den externa koden sker under returen när läraren besvarar två elevfrågor, först om ögats nerver och sedan om användningen av kol i läkemedel (exempel 6.4). Det är elevernas frågor som leder undervisningen bort från lärarens mål när läraren besvarar frågan. Den externa koden öppnar upp för flera möjliga riktningar. I det här fallet väljer läraren att snabbt leda undervisningen tillbaka till den interna koden och elevfrågan blir ett kort avbrott. Om undervisningen däremot går vidare in i den inåtvända koden kan exempelvis en elevfråga som ligger utanför ämnet vridas mot en starkare relationell autonomi, det vill säga ett syfte inom målet.

Under lektion 5 förekommer ingen undervisning i den utåtvända koden (PA+, RA-). I den utåtvända koden värderas ett internt innehåll men används i ett externt syfte (Maton & Howard 2020:98). Ett exempel på detta är undervisning som har ett fysikinnehåll, men inte i syfte att undervisa om fysik utan i stället i syfte att undervisa om till exempel argumenterande text. Under lektion 5 ingår inte språklig stöttning i undervisningen, utan centralt blir de ämnesrelaterade begreppen och deras användningsområden.

Sammanfattningsvis framträder i autonomifälten (figur 6:5 och 6:6) hur undervisningen under returen hela tiden rör sig mellan ett innehåll med starkare positionell och relationell autonomi i den interna koden och de två nedre koderna, den inåtvända koden och den externa koden. För NO-läraren är kunskapen om de ämnesrelaterade begreppen central, vilket hon uttrycker såväl i intervjun som för eleverna i undervisningen. Det är också det som analysen ger uttryck för. Lärarens returer till den interna koden belyser hur hon förstärker betoningen av målet, det vill säga ämneskunskaper i fysik, som det centrala i undervisningen. Det som legitimeras i undervisningen är ett innehåll och syfte med fokus på ämneskunskaper i fysik och särskilt på de ämnesrelaterade begreppen.

I avsnitt 6.5.4 ges exempel på undervisning där den interna koden inte är lika framträdande, utan i stället den utåtriktade koden med språklig stöttning gällande ämneslitteracitet får ett större utrymme.

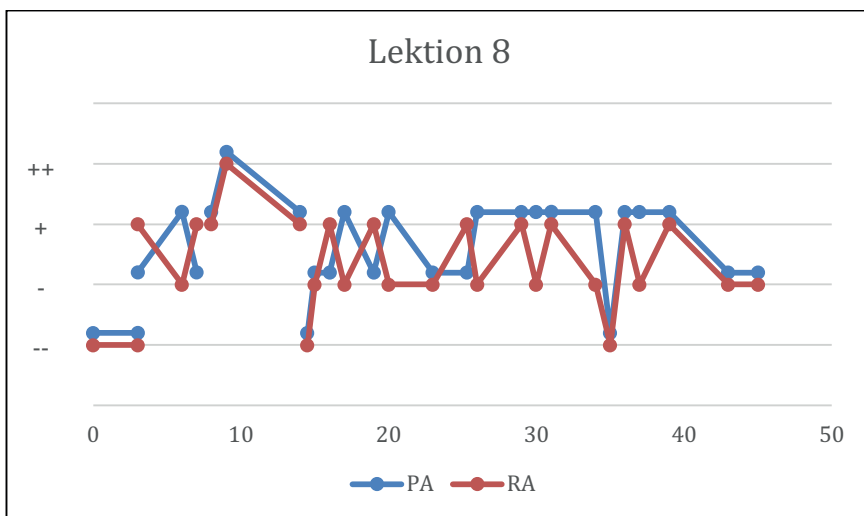
## 6.5.4 Undervisning som möjliggör explicit ämneslitteracitet

Såväl NO-läraren som sva-läraren utgår i samarbetet från en uppdelning av arbetsområdets innehåll. NO-läraren står för kunskaper om kärnkraft och bidrar därmed med innehållet till elevernas texter. Sva-läraren står för kunskaper om argumenterande text och bidrar med hur elevernas texter språkligt ska konstrueras. Både NO-läraren och sva-läraren väljer dock att integrera varandras område i sin undervisning: NO-läraren genom att tillsammans med eleverna formulera argument om kärnkraft och sva-läraren genom att ägna en lektion åt fakta om kärnkraft. Integreringen av det andra ämnet i undervisningen är en möjlighet att stärka eleverna förståelse för hur kunskaper från de två ämnena kombineras i samarbetet.

Lektion 8 avviker från övriga lektioner i fysikundervisningen. NO-läraren väljer under den här lektionen att integrera språk i undervisningen, genom att tillsammans med eleverna formulera argument för eller emot kärnkraft och skriva dem på tavlan. På så sätt möjliggörs under lektionen ämneslitteracitet på ett mer explicit sätt än under tidigare lektioner. Under lektionerna före lektion 8 har muntliga genomgångar av fysikinnehållet stått i centrum av undervisningen. Undervisning har främst koncentrerats kring den interna koden vilket resultatbeskrivningen i avsnitt 6.5.1–6.5.3 visade.

NO-läraren inleder lektion 8 med att konstatera att arbetsområdet börjar närma sig slutet. Efter lektion 8 använder läraren flera av lektionerna till muntliga övningar inför begreppstestet och den muntliga debatten. Därmed står elevernas eget arbete, enskilt eller ofta i grupp, mer i fokus för lektionerna (jfr tabell 6:1).

Autonomiprofilen för lektion 8 visas i figur 6:7. På samma sätt som i autonomiprofilen för lektion 5 visas hur positionell och relationell autonomi varierar under hela lektions förlopp (jfr figur 6:4). Under lektion 8 finns en kort inledning och därefter tre olika autonomiturer: två korta turer i början av lektionen från start till ca 14 minuter in i lektionen och därefter en lång sammanhängande autonomitur fram till slutet av lektionen. Autonomiturerna markeras med ett tomrum mellan punkter, på samma sätt som i autonomiprofilen för lektion 5.



FIGUR 6:7 *Autonomiprofil för lektion 8 i fysik*

Lektionen inleds i den externa koden med att läraren under par minuter kommenterar morgondagens datum, 11 september, och attentaten mot World Trade Center. Inledningen har därför ingen koppling till målet men fungerar, liksom flera andra tillfällen i den externa koden, som en övergång till en ny tur. I lektion 9 är den externa koden en inledning till lektionen som samlar elevernas uppmärksamhet innan den första turen med förankring inom målet startar.

I nästa korta autonomitur repeterar läraren vad som återstår av arbetsområdet och nämner begreppstestet, den argumenterande texten och den muntliga debatten. I turen sker en retur inåtvänd-utåtvänd-inåtvänd kod. Därefter finns ytterligare en kort autonomitur, nu med skiften inom den interna koden. NO-läraren visar en film om kärnkraftverk som fungerar som en inledning till lektionens huvudsakliga del, där läraren ska formulera argument tillsammans med eleverna. Läraren introducerar filmen med att berätta vad den handlar om och att eleverna ska fundera på om det är något i filmen som de kan använda i sina texter. När filmen visas stärks positionell och relationell autonomi från bifokus till kärnfokus, eftersom filmen kretsar kring ämnesrelaterade begrepp och förklaringar av dessa. Efter filmen återkopplar hon till två av filmens begrepp, *fusion* och *fission*, genom att förklara hur hon brukar skilja på de två begreppen.

Därefter startar lektionens längsta tur (00.14.58–00.43.07), vilken utmärks av att NO-lärarens undervisning, i jämförelse med övriga lektioner, oftare befinner sig i den utåtvända koden. I autonomiprofilen syns detta genom

att PA är starkare (PA+) medan RA är svagare (RA-). Vid jämförelse mellan autonomiprofilen för lektion 5 och lektion 8 skiljer sig positionell och relationell autonomi åt i högre grad i lektion 8, vilket innebär att lektionens koder i lägre grad finns i de två koder där PA och RA sammanfaller, det vill säga den interna och externa koden.

### 6.5.5 Skiften till och från den utåtvända koden

Under den här delen av lektionen koncentrerar läraren sin undervisning till att formulera argument för och emot kärnkraft. Under första delen av autonomituren skiftar läraren mellan tre koder, vilket är exempel på en *rundtur* (Autonomy tour). En rundtur innebär att undervisningens innehåll och syfte förflyttas genom flera koder (Maton & Howard 2020:108). Den sista delen av autonomituren är en retur mellan utåtvänd och intern kod.

Autonomituren startar med att läraren ger exempel på och förklarar sambandsord. Som vanligt finns först en övergång till starten av turen med den externa koden, vilket synliggörs med turens första punkt i autonomiprofilen. Därefter inleder NO-läraren med ett exempel om sambandsord.

- (6.10) a. NO-läraren: Visst alla känner igen det här sambandsord i en argumenterande text?

Elever: Ja

NO-läraren: När jag fick frågan vad jag tycker om kärnkraft och då säger jag så här, jag tycker kärnkraft är bra.

Elev A: Jag anser

Elev B: eftersom

NO-läraren: Eftersom... vill jag använda. Vänta lite, nu ska vi se, för det är orsak, tid, exempel... Det fanns inte med, eftersom... därför att...därför... det ger mycket energi. Så att då har jag liksom tagit ett argument och så har jag använt ett sambandsord för att förklara varför jag tycker det. (PA-, RA-)

Innehållet om olika sambandsord har kodats med svagare positionell autonomi, eftersom läraren använder ett innehåll med skolämnesrelevans men utanför målet, det vill säga associerat innehåll. NO-lärarens syfte är att exemplifiera hur sambandsord kan användas för att formulera ett argument, vilket ger en svagare relationell autonomi. Läraren använder därmed kunskaper utanför målet för fysikundervisningen i syfte att undervisa om något utanför hennes mål för arbetsområdet. Hon anknyter till samarbetet med sva-läraren genom att använda sig av sambandsordet *därför* från hans lista över sambandsord.

NO-läraren anger kortfattat sambandsordets kausala funktion. Som exempel 6.10 visar finns det en potential för att arbeta språkutvecklande med ämnet genom att koppla argumenten till sambandsord, men i undervisningen förblir detta endast ett kort exempel.

Därefter förklarar läraren upplägget för övningen, vilket leder till ett skifte. Innehållet har en svagare positionell autonomi medan relationell autonomi förstärks, då syftet har en starkare koppling till målet i fysikundervisningen (PA-, RA+).

- (6.11) b. NO-läraren: Ok, Jag tänker att det här blir eran hjälp lite i argument, så där för ni har redan börjat samla lite argument. Men jag tänker att nu får man tips från kompiserna lite och så där. [...] (PA-, RA+)

Den inåtvända koden är kort och undervisningen går vidare till den utåtvända koden, genom att föra undervisningens innehåll tillbaka till argument om kärnkraft.

- (6.12) c. NO-läraren: Så är det någon som har något argument för eller emot kärnkraften. Elev?  
Elev: Den här kärnkraftverk har ingen koldioxidutsläpp under sin livstid  
NO-läraren: Okej. Inget koldioxid  
Elev: Inget utsläpp  
NO-läraren: Koldioxidutsläpp. Och då gör vi. Då utvecklar vi det här svaret.  
Utifrån vad vi gör inom en no. Vad, det här är första ledet. Andra ledet... skulle kunna vara? Inget koldioxidutsläpp varför är det bra?  
Elev: Det, för att det påverkar inte miljön, det påverkar inte klimatet  
NO-läraren: Nej men hur?  
Elev: Genom att det är alltså så där det blir, det blir inte klimatförändringar  
NO-läraren: Inget koldioxidutsläpp gör att vi inte bidrar till växthuseffekten som ökar global uppvärmning. (NO-läraren skriver meningerna på tavlan.)  
Tre begrepp i samma mening. Bra va? (PA+, RA-)

I exempel 6.12 har innehållet en starkare positionell autonomi genom ett fokus på kärnkraft. NO-lärarens syfte kommer till uttryck genom de frågor hon ställer då hon vill att eleven utvecklar svaret med nästa led och en orsaksförklaring. Det framgår inte i undervisningen om eleverna vet vad *ett led* är. I en senare lektion, lektion 13, ger läraren en förklaring till att skriva i två led, men i exempel 6.12 är förklaringen snarare implicit genom lärarens koppling mellan det andra ledet och frågan om varför inget koldioxidutsläpp är bra. NO-läraren vill dock att eleven utvecklar sitt svar och formulerar om sin fråga, vilket leder till att eleven omformulerar sitt

svar. Eleven lägger dock inte till någon ny information, vilket hade kunnat utveckla svaret.

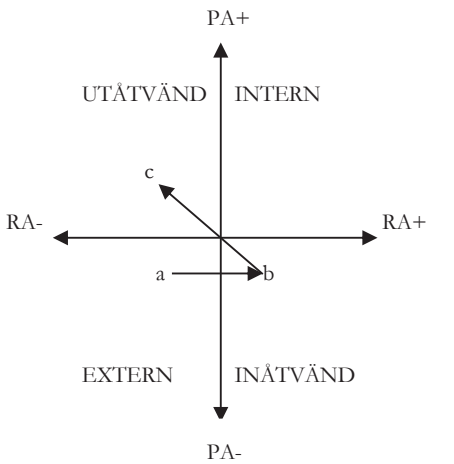
Formuleringen om att uttrycka sig i flera led kan jämföras med de litteracitetsförväntningar som uttrycks i det nationella provet i fysik (jfr avsnitt 5.4.4.1). För att visa djup i ett resonemang måste eleven i det nationella provet kunna skriva naturvetenskapliga motiveringar om konsekvenser och effekter som bygger vidare på varandra. I lektion 13, vid genomgången av begreppstestet som eleverna har skrivit, kommenterar NO-läraren hur hon ser på att utveckla ett resonemang inom naturorienterande ämnen.

- (6.13) NO-läraren: Därför det ligger som ett specifikt kunskapskrav i både biologi, fysik och kemi, längst ner i notiser så står det så här. Vi ska ta fysik här. Du kan förklara och komma fram till allmänna slutsatser om några naturvetenskapliga upptäckter, radioaktivitet och på vilka sätt de är viktiga för hur människan lever alltså människans levnadsvillkor. Och här, vet ni om det lättaste sättet att få ett A här? Ni behöver nämligen bara tänka lite i flera led. Skriver ni bara en sak och det är därför jag skrivit ett R eller 2 R, det betyder ett led, 2 led. Och på ett sätt funkar E så här, då har man en sak i ett led, C är 2 saker i ett led eller en sak i två led, är ni med? Är det A. 2 saker i två led. [...]

Och det här. Det här ska ni ta med er till de nationella proven i NO och SO, för det är då vi tittar på utvecklade svar. Så byta glasögon, byta perspektiv, olika saker i flera led och fråga alltid, varför är det här bra? Våldigt många skriver bara det här, men vi måste också komma vidare. Varför är det bra med mycket energi? Hur påverkar det hur vi lever? (NO-läraren, lektion 13)

NO-lärarens uppfattning överensstämmer med det nationella provet, vilket hon ger uttryck för i lektion 13. Hon exemplifierar med frågor hur eleverna ska skriva för att utveckla svaren och därmed nå högre betyg.

Den inledande externa koden om sambandsord i lektion 8 används som ett exempel på vad undervisningen under fortsättningen av lektionen ska handla om. NO-läraren motiverar lektionens innehåll och syfte genom skiftet till den inåtvända koden. Genom skiftet till utåtvänd kod startar sedan undervisningen om argument, då särskilt ämnesrelaterade begrepp och att kunna resonera i flera led betonas som viktiga delar av argumenten. De ämnesrelaterade begreppen och att kunna resonera i flera led blir exempel på ett erbjudande om ämneslitteracitet och legitimeras genom att läraren kopplar samman innehållet om kärnkraft, en starkare positionell autonomi, med syftet att formulera och skriva argument, en svagare relationell autonomi.

Kodad text	Autonomitur
<p>a. Visst alla känner igen det här sambandsord i en argumenterande text? [...] (PA-, RA-)</p> <p>b. Ok, Jag tänker att det här blir eran hjälp lite i argument. [...] (PA-, RA+)</p> <p>c. Så är det någon som har något argument för eller emot kärnkraften? [...] (PA+, RA-)</p>	

FIGUR 6:8 *Från extern via inåtvänd till utåtvänd kod*

Lektionen fortsätter med ett kort skifte till den interna koden, då läraren besvarar en elevfråga (d) (gemen (d) syns i figur 6:11 i avsnitt 6.5.6 där hela autonomituren sammanfattas). Därefter fortsätter undervisningen i den utåtvända koden med att läraren och eleverna formulerar två motargument. På samma sätt som i exempel 6.12 ställer läraren frågor för att få eleverna att utveckla argumenten till att innehålla flera led efter varandra. Tillsammans kommer de fram till motargumenten ”Vi måste förvara radioaktivt avfall under lång tid, vilket är svårt och kan leda till utsläpp” och ”Gräva upp uran ur berggrunden förändrar landskapet och förstör naturen”.

- (6.14) e. NO-lärare: Tänk på det här när ni har argument att ni tänker varför, vad leder det till nästa steg?  
 NO-lärare: Ähh, elev?  
 Elev: Att att gräva upp uran förändrar landskapet.  
 NO-lärare: Bra bra bra.  
 Då har vi. Då har vi ett nytt argument här, att gräva upp uran ur berggrunden  
 Vad sa du?  
 Elev: Det förändrar landskapet  
 NO-lärare: Förändrar... (skriver på tavlan)  
 Och vad kan det leda till?  
 Elev: Ohörbart

NO-lärare: Och ja, det förstör natur, förändrar landskap och förstör naturen.  
Och här kan man tänka sig ja, hur förstör naturen? Vad leder det till då?  
Till exempel att djurarter riskerar att försvinna och det påverkar den biologiska mångfalden.  
NO-läraren: Någon som har något mer argument för eller emot? (PA+, RA-)

Undervisningen då motargumenten formuleras har kodats med utåtvänd kod och kan jämföras med exempel 6.12. Innehållet har en starkare positionell autonomi, medan syftet har en svagare relationell autonomi. Fokus i undervisningen handlar om att utveckla kunskap om att formulera argument med ett innehåll inom målet, det vill säga argument om kärnkraft.

Lektionen går vidare med att läraren efterfrågar fler förslag på argument. Eleven i exempel 6.15 ger förslag på ett argument som handlar om dåliga arbetsvillkor. Argumentet är snarare samhällsvetenskapligt, vilket ger läraren möjlighet att låta undervisningen lyfta fram skillnader mellan ett samhällsvetenskapligt argument och ett naturvetenskapligt. Undervisningen förflyttas därmed till associerat innehåll och syfte (PA-, RA-).

(6.15) f. NO-läraren: Ja just det precis, förstör naturen. Ja, just det, du tänker på att det är, där man gräver att det är oftast länder som...

Elev C: Ohörbart

NO-läraren: Som som, ja, hur ska vi skriva det då? Har du någon bra mening?

Elev D: Dåliga arbetsuppgifter

NO-läraren: Ja, Dåliga. De här är dock inte naturvetenskapliga de här argumenten vill jag påpeka. Ja, nu ska vi se... Vinstintresse påverkar (stryker påverkar)

Vinstintresse gör att arbetsvillkoren är hårda. Och det är bra att du tar det här.

För det här är ett bra. Nu ska vi se, ni skriver febrilt här, så får man pausa lite.

(Eleverna skriver)

NO-läraren: Det här argumentet, ett bra argument. Men, den har ingen naturvetenskap i sig. Skulle ni skriva det här på ett nationellt prov sätter jag inga poäng för det. För det här är samhällsvetenskapligt, inte ett naturvetenskapligt. (PA-,

RA-)

NO-lärarens syfte är fortsatt att formulera argument, det vill säga en svagare relationell autonomi. I exemplet blir även positionell autonomi svagare genom att innehållet handlar om kunskaper utanför målet, i det här fallet samhällskunskap. Läraren stärker sedan relationell autonomi genom sin fråga om hur argumentet kan göras naturvetenskapligt (exempel 6.16). Lärarens fråga leder undervisningen till ett syfte inom målet, medan innehållet fortfarande har en svagare positionell autonomi. I formuleringen av frågan syftar *det här* på det tidigare formulerade argumentet "Vinstintresse gör att arbetsvillkoren

är hårda”. Frågan har därför kodats med inåtvänd kod (PA-, RA+). Genom att därefter skifta till den utåtvända koden (PA+, RA-) kopplar läraren samman det samhällsvetenskapliga argumentet med formuleringen av ett naturvetenskapligt argument. Genom att stärka den positionella autonomi integreras på så sätt kunskaper inom målet med kunskaper utanför målet.

- (6.16) g. NO-läraren: Hur kan det här bli naturvetenskapligt? (PA-, RA+)  
 Elev: Ohörbart  
 h. NO-läraren: Ja just det precis, så då börjar jag prata om kroppen, va hos en människa. Då blir det naturvetenskapligt. Det är riktigt. För om vi säger att arbetsvillkoren är hårda, vilket gör att människor kan få sjukdomar, till exempel då blev det naturvetenskapligt. (PA+, RA-)

Exempel 6.16 synliggör även att lärarens fokus återigen handlar om innehållet i argumentet. Det är innehållet med koppling till naturvetenskap som avgör om argumentet ska tolkas som naturvetenskapligt eller samhällsvetenskapligt. Det finns ingen kommentar om språk i exemplen från undervisningen (exempel 6.14- 6.16). I figur 6:9 visualiserar autonomifältet rundturen.

Kodad text	Autonomitur
e. Då har vi. Då har vi ett nytt argument här, att gräva upp uran ur berggrunden. [...] (PA+, RA-) f. De här är dock inte naturvetenskapliga de här argumenten vill jag påpeka. Ja, nu ska vi se... Vinstintresse påverkar (stryker påverkar) Vinstintresse gör att arbetsvillkoren är hårda. [...] (PA-, RA-) g. Hur kan det här bli naturvetenskapligt? (PA-, RA+) h. Ja just det precis, så då börjar jag prata om kroppen, va hos en människa. Då blir det naturvetenskapligt. [...] (PA+, RA-)	

FIGUR 6:9 *Rundtur*

Figur 6:9 illustrerar hur undervisningen rör sig över tre olika koder på en rundtur i autonomifältet. Utgångspunkten är den utåtvända koden men

elevens förslag gör att undervisningen förflyttas till den externa koden. Genom att föra undervisningen först till inåtvänd kod och sedan tillbaka till utåtvänd kod lyckas läraren använda kunskaper från ett annat kunskapsfält och integrera i undervisningen. Därmed tydliggörs skillnaderna mellan samhällskunskap och naturvetenskap i undervisningen. Rundturen blir ett exempel på underliggande principer för stöttning av kunskapsutveckling. För att använda och integrera kunskaperna från samhällskunskap behöver läraren föra undervisningen tillbaka mot undervisning inom målet. I det här fallet gör läraren det genom att först stärka syftet (g) och sedan innehållet (h).

Den utåtvända koden (h) fortsätter med att läraren och eleverna diskuterar ytterligare ett argument, vilket avslutas med att läraren beskriver en annan möjlighet att utveckla argumenteten än genom användningen av flera led.

- (6.17) h. NO-läraren: Om man ska utveckla det här, då kan man då ge exempel då och det är där jag menar det kan vara bra, det kanske man inte kommer ihåg. Men det finns såna här som att X kärnkraftverk, det är lika mycket som jag tror, tvåtusen vindkraftverk, eller? (PA+, RA-)

Genom att exemplifiera med siffror och jämföra med andra energikällor kan eleverna utveckla argumenten. NO-läraren utvecklar sitt resonemang om jämförelse mellan energikällor och går över till att förklara skillnader mellan kärnkraft och vattenkraft, vindkraft och solenergi beträffande hur länge kraftverken och solcellerna kan användas.

- (6.18) i. NO-läraren: Ja, jag kommer inte ihåg de här siffrorna  
Elev E: Var det inte en miljon på svenska hem också  
Elev F: Nej 4 miljoner svenska hem [...]  
NO-läraren: Ja, där kan man laborera ännu, men det att de ger väldigt mycket energi jämfört med alla andra, finns inget annat som ger så mycket energi. [...]  
För att den, när man bygger kärnkraftverk då håller det 40 år, 30 - 40 år, bygger du ett vindkraftverk håller det kanske 7, 8 år. (PA+, RA+)

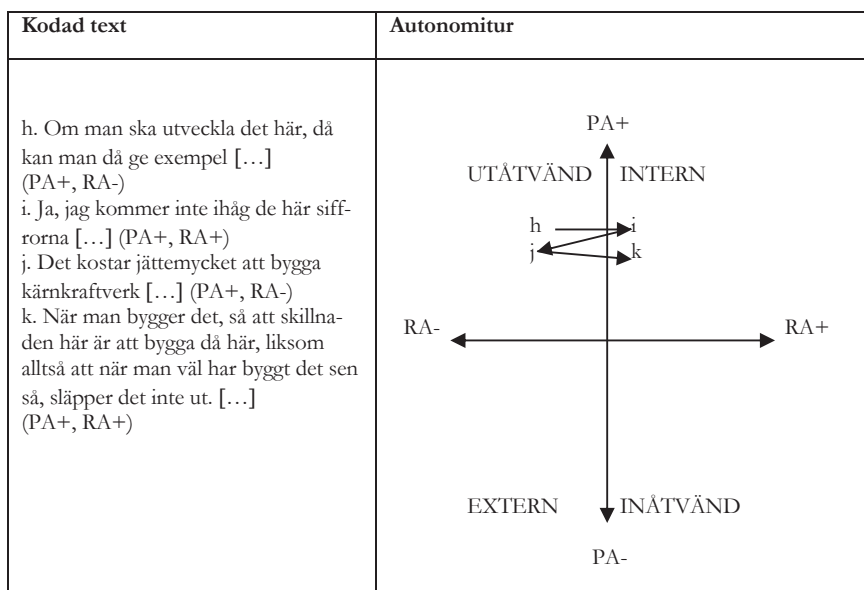
När läraren exemplifierar hållbarheten för de olika energislagen stärks relationell autonomi och undervisningen förflyttas till den interna koden, eftersom såväl innehåll som syfte kan förankras inom målet. Genom skiftet till den interna koden förtydligar läraren muntligt såväl vad hon menar med ”att ge exempel”, som vad ett sådant argument kan innehålla. NO-läraren gör en jämförelse mellan kärnkraftverk och vattenkraftverk/vindkraftverk beträffande hållbarhet och effektivitet men tar även upp kostnader för att bygga olika typer av kraftverk, vilket leder fram till att nästa argument ”Bygga kärnkraftverk är dyrt och släpper ut koldioxid” formuleras på tavlan. När läraren formulerar

argumentet på tavlan sker därmed ett kort skifte till den utåtvända koden. Relationell autonomi blir svagare, då syftet ändras från att förklara kostnader för att bygga ett kärnkraftverk (RA+) till att formulera ett argument, det vill säga ett syfte utanför målet (RA-). Undervisningen går därefter tillbaka till den interna koden då läraren förklarar att byggprocessen släpper ut koldioxid.

(6.19) j. NO-läraren: Det kostar jättemycket att bygga kärnkraftverk. Det är jättedyrt. Det kan vi ta mot här. Bygga kärnkraftverk är dyrt och släpper ut koldioxid. (PA+, RA-) [...]

(6.20) k. NO-läraren: När man bygger det, så att skillnaden här är att bygga då här, liksom alltså att när man väl har byggt det sen så, släpper det inte ut. Alltså att driva det kostar inga större, lite grand naturligtvis, men men precis som allt på skolan kostar det också koldioxid men, bygga, det kostar mycket i koldioxid [...]  
 NO-läraren: Eller så bygga kärnkraftverk, släpper ut koldioxid, men då har vi det positiva då.  
 Och här har ni typ en sån sak, här är det någonting. Det kan vara liksom både bra och dåligt. Att bygga dem, kostar mycket i koldioxid och så, men kärnkraftverk håller länge. (PA+, RA+)

I figur 6:10 visas de upprepade skiftena mellan utåtvänd och intern kod.



FIGUR 6:10 Returer mellan utåtvänd och intern kod

Genom att växla mellan utåtvänd och intern kod skiftar lärarens syfte i undervisningen. I den utåtvända koden är lärarens syfte att formulera argumenten och förklara hur de kan skrivas. I den interna koden är syftet att visa hur eleverna kan använda ämneskunskaper om kärnkraft för att exemplifiera och bygga ut argumenten, liksom att förklara ämnesinnehåll. Eftersom undervisningens innehåll koncentreras till kärnkraft är detta ett innehåll med starkare positionell autonomi.

Undervisningen fortsätter sedan på liknande sätt med ytterligare fyra skiften mellan utåtvänd och intern kod, det vill säga returer mellan utåtvänd och intern kod. Det sker även ett skifte till icke-associerat i extern kod, då en elev ställer en fråga om belysningen i skolan under sommaren (PA--, RA--). Detta blir ett kort avbrott men inget som ger avtryck i undervisningen, eftersom läraren fortsätter med den interna koden och att diskutera antalet kärnkraftverk i Sverige. Lektionen avslutas med att läraren frågar eleverna hur många argument de har skrivit hittills. Innehållet har en svagare positionell autonomi och även syftet, att samla ihop eleverna och avsluta lektionen, har svagare relationell autonomi (PA-, RA-).

## 6.5.6 Sammanfattning

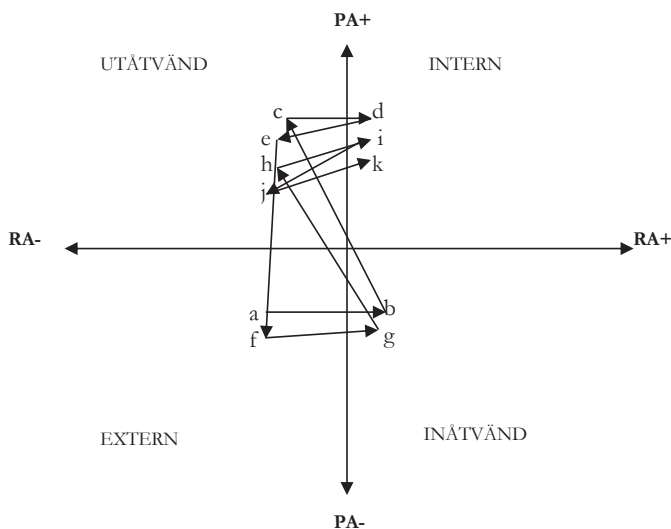
Utmärkande för lektion 8 är att en betydligt större del än i övriga lektioner har kodats som den utåtvända koden. I den utåtvända koden används ett innehåll inom målet för fysikundervisningen (PA+), medan syftet utmärks av en svagare relationell autonomi och förankras utanför målet. Med hjälp av autonomianalysen spåras dels vilket erbjudande om ämneslitteracitet som finns i undervisningen, dels hur NO-läraren exemplifierar och utvecklar sina exempel på ämneslitteracitet genom skiften till andra koder.

Innehållet i lektionen har till stor del en starkare positionell autonomi. Det är fysik och i synnerhet kärnkraft som behandlas under lektionen. Vid några tillfällen har innehållet en svagare positionell autonomi. Detta är tillfällen då läraren till exempel beskriver upplägget av lektionen ((b) i figur 6:11) och använder ett innehåll från samhällskunskap ((f) i figur 6:11). Innehållet varierar därför inte i någon högre grad utan skillnaden mot tidigare lektioner är att läraren använder fysikinnehållet i varierande syfte, från starkare till svagare relationell autonomi, och på så sätt möjliggör att synliggöra ämneslitteracitet på lektionen. En svagare relationell autonomi innebär att syftet är mer heteronomt, det vill säga syftet är inte kopplat specifikt till en praktik utan delas med andra praktiker (Maton 2018:6, Maton & Howard 2021:29). I studien betyder det att syftet inte bara hör specifikt samman med fysikundervisningen utan även med andra praktiker, i det här fallet syftet att undervisa om formulering av argument.

Under lektionen framkommer fem olika exempel då läraren kombinerar ämnesinnehållet om kärnkraft med språkliga resurser för att formulera argumenten. NO-läraren betonar argumentens sambandsord (exempel 6.10), framhåller vikten att kunna resonera i flera led (exempel 6.12), betydelsen av att använda de ämnesrelaterade begreppen (exempel 6.12), skillnader mellan samhällsvetenskapliga och naturvetenskapliga argument (exempel 6.15–6.16) och hur exempel kan utveckla ett argument (exempel 6.17). I undervisningen finns alltså konkreta erbjudanden om ämneslitteracitet men främst i muntlig form. Argumenten formuleras på tavlan och eleverna skriver ner dem men förklaringen sker muntligt. Skriftligt får alltså eleverna enbart stöd i form av argumenten på tavlan. Till viss del skrivs dessa även i förkortad punktform, vilket gör att eleven själv måste formulera om och bygga ut argumenten.

Det är dock inte främst explicit argumenterande uttryckssätt, som exempelvis värderande resurser, som fokuseras i lärarens undervisning. I stället lägger läraren vikt vid hur eleverna ska bygga ut meningarna i flera led och även att eleverna ska använda de ämnesrelaterade begreppen för att skriva naturvetenskapliga meningar. Läraren visar därmed vägen för att skriva naturvetenskapligt men inte för vad som är språkligt argumenterande.

I figur 6:11 visas koderna och skiftena i den analyserade autonomituren under lektion 8. Med stöd av bokstäverna från (a) till (k) kan skiftena under turen spåras. Eftersom de avslutande sex skiftena inte tillför andra aspekter till resultatet har de inte tagits med i figur 6:11. Däremot synliggörs de i autonomiprofilen i figur 6:7.



FIGUR 6:11 *Rundtur och retur*

I figur 6:11 framträder ett mönster för vad som utmärker autonomituren under lektion 8. I starten av turen använder läraren skolämneshögtstående kunskaper från andra skolämnen, svenska och samhällskunskap, som sedan integreras i undervisningens mål genom att undervisningen förflyttas först till den inåtvända koden och sedan till den utåtvända koden. På så sätt blir kunskaperna om sambandsord och kunskaper om samhällsvetenskapliga argument inte frikopplade från undervisningen, utan används för att stärka kunskapsutvecklingen inom målet för arbetsområdet. Läraren lyckas med detta genom att först stärka relationell autonomi genom den inåtvända koden och därefter stärka positionell autonomi så att innehållet återigen koncentreras kring kärnkraft, det vill säga inom målet. Kort sagt genomförs en rundtur över tre koder och tillbaka till den utåtvända koden.

I slutet av autonomituren sker upprepade returer mellan den utåtvända koden och den interna koden. Genom skiftet från utåtvänd kod till intern kod stärks relationell autonomi, det vill säga syftet kopplas närmare fysikundervisningens mål. I undervisningen avspeglar sig detta genom att läraren formulerar ett argument (utåtvänd kod), som hon sedan utvecklar vidare genom att ytterligare förklara de kunskaper som argumentet uttrycker (intern kod). Det blir ett samspel mellan formuleringen av argumentet på tavlan och kunskapsinnehållet, som vidareutvecklas när undervisningen går över i intern kod. En retur uppstår i undervisningen.

Resultatet pekar på vikten av att använda sig av andra koder än den interna koden för att ämneslitteracitet ska kunna främjas i fysikundervisningen. Under lektion 8 rör sig läraren över flera koder och explicitgör på så sätt både ämneslitteracitet och ämneskunskaper i undervisningen. Rundturerna och returerna synliggör när undervisning om ämneslitteracitet förekommer i fysikundervisningen och visar samtidigt vilka språkliga resurser som läraren vill betona som betydelsefulla för att skriva och argumentera i fysik. För att kunna integrera språk i undervisningen och visa hur språkkunskaper och fysikkunskaper hör samman behöver läraren bege sig bort från den interna koden, det vill säga lämna sin koncentration på enbart fysikkunskaper, och lyfta fram språkliga aspekter, det vill säga flytta undervisningen till den utåtvända koden. Men för att sedan koppla samman språk- och fysikkunskaper och explicitgöra det som är målet för arbetsområdet behöver undervisningen förflyttas tillbaka till den interna koden, vilket läraren gör i hög grad under senare delen av lektionen.

## 6.6. Summering

Fysikundervisningen utmärks av en koncentration på det ämnesinnehåll och de ämneskunskaper som utgör kärnfokus för NO-läraren. Centralt i undervisningen är de ämnesrelaterade begreppen som NO-läraren definierar och förklarar i sina genomgångar. De ämnesrelaterade begreppen är också centrala i de övningar som genomförs, liksom i de filmer som ingår i undervisningen. I makroanalysen av mängden tid som ägnas åt de fyra autonomikoderna framgår det att den interna koden dominerar i stort genomgående i fysikundervisningen. Det innebär ett innehåll som är nära knutet till målet och som är förankrat i den praktik som undersöks. Ämneskunskaper om fysik och mer specifikt om kärnfysik står i centrum. Syftet är på samma sätt tätt kopplat till målet och innebär en undervisning om fysik och kärnfysik.

Även om den interna koden dominerar använder sig läraren också av innehåll utanför målet i sin undervisning. I lektion 5 synliggör returerna hur läraren använder ämneskunskaper från andra skolämnena för att öka förståelsen av fysikinnehållet. Läraren använder i exemplet historia för att förklara användningen av det ämnesrelaterade begreppet, kol-14-metoden. Genom turen till först inåtvänd kod (ett innehåll utanför målet) och sedan returen tillbaka till intern kod används i undervisningen kunskaper utanför målet för att konkretisera målet i undervisningen.

Returerna i undervisningen pekar på komplexiteten i undervisningen. För att undervisningens innehåll och syfte ska behålla förankringen till målet behöver undervisningen vara i den interna koden, men samtidigt behöver undervisningen kopplas samman med ämneskunskaper från andra ämnen för att stärka fysikkunskaperna. Genom att använda kunskaper från andra ämnen och återkoppla till fysikinnehållet kan läraren visa hur kunskaper från olika ämnen hänger samman. Ofta handlar det om vardagliga exempel som illustrerar och konkretiserar fysikinnehållet. Under lektion 5 är Bockstensmannen troligen tänkt att fungera på detta sätt. Returer är ett återkommande inslag i fysikundervisningen. Läraren använder sig även av exempelvis matematikkunskaper eller ämneskunskaper från kemi på liknande sätt. Även vardagskunskaper, hur olika typer av strålning används i vardagen, till exempel infrarött ljus i infravärme eller röntgenstrålning hos tandläkaren, används för att befästa och exemplifiera det fysikinnehåll som läraren har gått igenom med eleverna. En viktig poäng är att återkopplingen till fysik genom returen tillbaka till intern kod äger rum så att förankringen i fysikinnehållet kvarstår och därmed möjligheten till integrering av exempelvis matematik, kemi eller vardagskunskap i fysikundervisningen. Tidigare forskning med Autonomi i skolkontext pekar på vikten av återkoppling till intern kod genom rundurer

eller returer för att integrering av till exempel matematik i NO-ämnet ska kunna ske (Maton & Howard 2021:45).

Resultatet från autonomianalysen pekar på ytterligare en komplexitet i undervisningen. Elevernas frågor leder undervisningen i olika riktningar. Några elevfrågor får undervisningen att leda till kärnfokus i intern kod, exempel 6.8, då läraren förklarar och utvecklar svaret om exponentiell skala. Andra elevfrågor som ställs leder i stället undervisningen bort från målet och till extern kod, exempel 6.4 om nerver i ögat eller frågan om att äta kol, figur 6.6. Båda de sistnämnda frågorna är exempel på associerat innehåll och syfte i extern kod, det vill säga en svagare positionell och relationell autonomi (PA-, RA-). Om inte undervisningens innehåll och syfte leds tillbaka till starkare positionell och relationell autonomi finns risken att undervisningen rör sig ut på en envägstur bort från målet, vilket får till följd att kunskaperna från andra ämnesområden inte integreras med fysikinnehållet. NO-läraren besvarar frågorna men låter frågorna vara korta avbrott i undervisningen och går sedan vidare med fysikinnehållet, vilket för undervisningens innehåll och syfte tillbaka till målet. Exempel på hur envägsturer kan leda undervisningen bort från målet och därmed hindra integrering finns i Maton och Howards undersökning om matematik i NO-undervisningen och även i deras undersökning av historieämnet i skolkontext (Maton & Howard 2020, 2021). I Uddling (2019:145) finns ett liknande exempel, dock utan LCT-analys, där en fysiklärares språkliga förklaringar inte kopplas samman med fysikinnehållet, vilket ledde till att integrering översågs

Explicit undervisning om ämneslitteracitet i fysik förekommer i liten grad under arbetsområdet. Till skillnad från sve/sva-undervisningen, där ämneskunskaper om kärnkraft integreras genom filmvisning och textläsning (avsnitt 7.4.5), förekommer inte integrering av ämneslitteracitet i skriftliga texter i NO-undervisningen. Implicit undervisning om ämneslitteracitet möter eleverna däremot under de flesta av lektionerna i form av lärarens skriftliga formuleringar på tavlan, filmerna och övningsmaterialet. För studien är det dock den ämneslitteracitet som synliggörs under lektionerna som står i centrum. Lektion 8 är den lektion i fysikundervisningen där ämneslitteracitet synliggörs tydligast (jfr figur 6.11).

Autonomiturerna sätter fokus på samspelet mellan kunskapsutveckling och språkutveckling. I undervisningen under lektion 8 använder sig NO-läraren av ämnesinnehåll från fysik, men i syfte att lyfta fram hur naturvetenskapliga argument kan formuleras. Det blir därmed ett samspel mellan det naturvetenskapliga ämnesinnehållet och den litteracitet som kan användas för att kommunicera innehållet.

Vägen till integration av kunskaper utanför målet är dock inte alltid direkt (Maton & Howard 2021:45). Resultatet visar hur läraren använder sig av

en rundtur där hon först lyfter fram innehåll om språk (sambandsord) och samhällsvetenskap för att sedan först stärka det naturvetenskapliga syftet i undervisningen och sedan fokusera det naturvetenskapliga ämnesinnehållet. En rundtur över tre koder uppstår i undervisningen.

I Maton & Howard (2021) lyfts särskilt rundturen fram som en möjlighet att explicitgöra kunskaper utanför målet. Genom att undervisningen också äger rum i den externa koden kan läraren i Matons och Howards studie lyfta fram skillnader mellan ämnet inom målet, naturvetenskap och ämnet utanför målet, matematik. Det blir en möjlighet att explicitgöra skillnader mellan ämnen för eleverna.

På samma sätt blir rundturen under lektion 8 en möjlighet för NO-läraren att lyfta fram skillnader mellan samhällsvetenskapliga och naturvetenskapliga argument. Även exempel 6.10 om sambandsord är på liknande sätt en möjlighet att explicit förklara vad som utgör ett sambandsord genom att undervisningen äger rum i den externa koden. Här finns en potential för explicit språkundervisning som läraren delvis använder. En mer utförlig förklaring av sambandsord och deras funktion och därmed ett längre uppehåll i den externa koden hade ytterligare kunnat förstärka undervisningens språkliga fokus.

Samspelet mellan ämneskunskaper och språkkunskaper är komplext. Det som utgör ett ämnes ämneslitteracitet påverkas av det specifika ämnesinnehållet och hur det kommuniceras i praktiken (Shanahan & Shanahan 2012). I ett klassrum blir både den specifika ämneslitteraciteten och den generella skollitteraciteten viktig (Nygård Larsson 2022:30). Utmärkande för de språkkunskaper som synliggörs under lektion 8 är att de till viss del kan sägas vara specifika för NO-ämnet. NO-läraren betonar dock även ett mer generellt skolspråk.

Den specifika ämneslitteracitet som NO-läraren poängterar exemplifieras av exempel 6.12, då läraren ber eleven att utveckla argumentförslaget på det sätt som görs inom NO-ämnet, det vill säga att formulera naturvetenskapliga resonemang i flera led för att uttrycka orsaker eller konsekvenser (jämför även avsnitt 5.4.4.1 om ämnesprovet i fysik). Även användningen av de ämnesrelaterade begreppen samt betoningen av vad som utgör ett naturvetenskapligt argument i jämförelse med ett samhällsvetenskapligt argument är exempel på utmärkande ämneslitteracitet för ett NO-ämne (jfr Schleppegrell 2004, Shanahan & Shanahan 2018). Sambandsorden och hur eleverna kan bygga ut sina argument med exempel är däremot snarare exempel på generell skollitteracitet (jfr Shanahan & Shanahan 2008).

Undersökningen av ämneslitteracitet och ämneskunskaper i fysikundervisningen har fokus på läraren, men undervisningen präglas av ett dialogiskt förhållningssätt där läraren tillsammans med eleverna utvecklar kunskaper om ämnesinnehållet och till viss del också kunskaper om ämnesspråket. Eleverna

kan därför ses som medkonstruktörer av ämneskunskaperna under lektionerna (jfr Cummins 2014, Nygård Larsson 2022). I synnerhet gäller detta lektion 8, där utgångspunkten är elevernas förslag som läraren sedan bygger vidare på. Elevernas förslag bekräftas som betydelsefulla genom lärarens användning. Med stöd av frågor leder läraren eleverna vidare och kan därmed fördjupa förslagets innehåll och utveckla formuleringen av argumenten.

## 7. Undervisningen i svenska/svenska som andraspråk

I kapitlet redogörs för hur läraren i svenska/svenska som andraspråk bygger upp ämneskunskaper och ämneslitteracitet i sitt ämne. Kapitel 7 utgör den andra delen av delstudie 2, som inleddes med undersökningen av fysikundervisningen (kapitel 6). Kapitel 6 och 7 utgår från den gemensamma frågeställningen om hur erbjudande om ämneslitteracitet uttrycks i undervisningen. Kapitlet inleds med ett avsnitt som beskriver undervisningen, arbetsområdet och det material som har använts i delstudien (7.1). I avsnitt 7.2 beskrivs tolkningsnycklar och autonomifält för sve/sva-undervisningen. Därefter följer resultatredovisningar för LCT-analysen, avsnitt 7.3–7.4, och i avsnitt 7.5 redogörs för de språkliga resurser för den argumenterande texten som uttrycks i undervisningen. Till sist summeras resultatet i avsnitt 7.6.

### 7.1. Undervisningens innehåll

Undervisningens innehåll koncentreras kring arbetet med den argumenterande texten och omfattar genomgångar samt övningar kopplade till textens struktur och språkliga drag. I avsnitt 7.1.1 beskrivs sva-lärares del av arbetsområdet och arbetsområdets instruktion på lärplattformen. Därefter redogörs för de lektioner i undervisningen som ligger till grund för analysen, avsnitt 7.1.2.

#### 7.1.1 Arbetsområdet om argumenterande text

Undervisningen i sve/sva löper parallellt med undervisningen i fysik och eleverna blir introducerade till det gemensamma arbetsområdet både i fysik och

sve/sva. På lärplattformen benämns arbetsområdet ”Argumenterande text ’Kärnkraft för eller emot’ vecka 34–39” och beskrivs med följande text:

Under veckorna 34–39, kommer vi att skriva en argumenterande text om kärnkraft. NO-läraren (utbytt namn) och sva-läraren (utbytt namn) samarbetar om ämnet. Examinationen består av en skriven text samt en muntlig debatt onsdagen 25/9.

Arbetsgången är så här:

Vi börjar med att repetera vad en debattartikel är, hur den är uppbyggd. Språket i en debattartikel (v. 34–35).

V. 36 går vi igenom en exempeltext och ser på typiska språkliga drag och hur den är uppbyggd.

V. 36–39 skriver vi en gemensam argumenterande text, efter detta är det dags att börja skriva den egna argumenterande texten där man tar ställning till för/ emot kärnkraft.

Texten ska vara klar tisdagen 24/9 och den muntliga examinationen sker 25/9. (Lärplattform Classroom, skärmbild 2019-10-01)

Fokus i undervisningen är den argumenterande texten, i huvudsak textens globala struktur och till viss del utmärkande språkliga drag för en argumenterande text. Arbetsområdets innehåll anknyter därmed till kursplanen för svenska som andraspråk där argumenterande text ingår (Skolverket 2019:273–274). Undervisningen innehåller förklaringar av den argumenterande textens struktur, gemensam konstruktion av en argumenterande text, övning med en exempeltext, sambandsord och artikelläsning. Materialet som används är ett kapitel i läroboken *Spegla språket* (Guvå & Wewel 2017), samt lärarens eget material såsom argumenterande exempeltext, checklista för den argumenterande texten och en lista med sambandsord. I undervisningen används även filmer vid ett par tillfällen. Läraren visar en film om argumenterande text från Studi.se (Binogi 2023) och två filmer med fokus på kärnkraft: en informationsfilm om kärnkraftverket Forsmark och en argumenterande diskussion där elever argumenterar för eller emot kärnkraft (Vattenfall 2012, Årskurs åtta 2013). I bedömningen ingår den argumenterande texten och den muntliga debatten i slutet av arbetsområdet.

I undervisningen möter eleverna argumentation i olika typer av texter (se avsnitt 7.5.2). Till skillnad från fysikundervisningen ingår i sve/sva-undervisningen gemensam textläsning vid flera tillfällen. Ett vanligt upplägg av lektionen är just gemensam textläsning och samtal om texten som utgångspunkt för att förklara exempelvis sambandsord eller den argumenterande strukturen. I undervisningen finns några genrepedagogiska inslag genom dekonstruktionen av en elevtext i form av en debattartikel och den gemensamma konstruktionen av en ställningstagande text. Läraren benämns i delstudien sva-läraren och under-

visningen benämns sve/sva-undervisningen. Detta görs för att visa att undervisningen riktades såväl till elever som fick betyg enligt kursplanen i svenska som andraspråk, som till elever som fick betyg enligt kursplanen i svenska.

### 7.1.2 Analyserade lektioner

I ämnet svenska/svenska som andraspråk ingår tre lektioner per vecka. Sammanlagt 13 lektioner ägnades åt det aktuella arbetsområdet varav fyra lektioner användes av sva-läraren för att bygga upp kunskap kring att skriva en argumenterande text och åtta lektioner användes främst till elevernas självständiga skrivande och individuella samtal med läraren. Den avslutande lektionen för arbetsområdet (lektion 13) var den gemensamma muntliga debatten tillsammans med NO-läraren.

De fyra förberedande lektionerna har transkriberats och analyserats i detalj. Urvalet av analysmaterialet motiveras av studiens fokus på användning av ämneslitteracitet i undervisningen och hur den kommer till uttryck i undervisningens upplägg. Det är lärarens praktik som står i centrum, vilket gör att de fyra första lektionerna är fokus för analysen. Interaktionen mellan elever och sva-läraren som förekommer under lektionerna 5–12, där eleverna skriver på egen hand, är viktig för elevernas lärande och förståelse av ämneslitteracitet men är inte fokus för undersökningen i delstudien.

TABELL 7:1 *Lektioner i svenska/svenska som andraspråk*

Lektion	Innehåll och upplägg
1	En debattartikels struktur Gemensam läsning i läroboken <i>Spegla språket</i>
2	Fraser och begrepp med anknytning till argumentation Gemensam läsning i läroboken <i>Spegla språket</i> Gemensam konstruktion av en argumenterande text
3	Film om argumenterande text Gemensam läsning av elevens checklista och listan med sambandsord Övning med exempeltexten som lucktext
4	Fokus på texternas innehåll om kärnkraft Film om kärnkraftverket Forsmark Film där ungdomar debatterar kärnkraft Gemensam artikelläsning
5–12	Skrivlektion, eget arbete av eleven (ingår ej i analysen)
13	Gemensam muntlig debatt med NO-läraren (ingår ej i analysen)

I tabell 7:1 beskrivs kortfattat lektionernas innehåll och upplägg. De tre första analyserade lektionerna koncentreras kring den argumenterande texten, medan lektion 4 har ett fokus på kärnkraftsinnehållet i elevernas texter. Läraren väljer under den lektionen att lyfta fram just kärnkraft för att eleverna ska kunna komma i gång med skrivprocessen. Han visar bland annat en film om ett kärnkraftverk (Vattenfall 2012) och läser en text från *Aftonbladet* där argument för och emot kärnkraft presenteras (Pettersson 2009). Mellan upplägget i sve/sva-undervisningen och fysikundervisningen finns en viss förskjutning, vilket gör att NO-läraren ännu inte har hunnit fram till lektionen då hon går igenom argument för och emot kärnkraft, se avsnitt 6.5.4–6.5.6. På lektionen om kärnkraft inleder sva-läraren därför lektionen med att förklara att lektionen ska handla om kärnkraft så att eleverna sedan kan starta skrivprocessen.

## 7.2. Tolkningsnyckel och autonomifält

I avsnittet beskrivs först tolkningsnyckeln för analysen av undervisningen i sve/sva och därefter autonomifältet. Beskrivningen nedan ska förtydliga analysverktygen för läsaren i nära anslutning till resultatbeskrivningen. En utförligare beskrivning av metoden finns i avsnitt 4.5.2 och avsnitt 4.5.3.


## 7.2.1 Tolkningsnyckel för undervisningen i svenska/svenska som andraspråk

Tolkningsnyckeln är utarbetad och konstruerad på samma sätt som tolkningsnyckeln för fysikundervisningen, avsnitt 6.3. En generell beskrivning av en tolkningsnyckel finns i kapitel 4 (avsnitt 4.5.3). I tabell 7:2 och 7:3 beskrivs den specifika tolkningsnyckeln för sve/sva-undervisningen.

Sva-läraren har utarbetat arbetsområdets upplägg och innehåll för sve/sva-undervisningen. De två lärarna har planerat det gemensamma arbetsområdet men samtidigt delat upp ansvarsområden. Det är NO-läraren som tar ansvar för innehållet som eleverna ska skriva om och sva-läraren som ansvarar för formuleringen av texten.

Arbetsområdet beskrivs av läraren på lärplattformen, där innehåll, upplägg och bedömningsaspekter anges (se avsnitt 7.1.1). Liksom för fysik är det arbetsområdets innehåll, i det här fallet den argumenterande textens struktur och språkliga drag, som blir utgångspunkten i tolkningsnyckeln och därför målet för positionell autonomi (PA+). Innehåll som inte tillhör sva-lärarens del av arbetsområdet ligger därmed utanför målet (PA-). I tabell 7:2 anges tolkningsnyckeln för positionell autonomi.

TABELL 7:2 *Tolkningsnyckel för positionell autonomi i sve/sva*

PA	Nivå 1 Indikator	Nivå 2 Indikator	Kod	Exempel från undervisningen
+  -	<b>Målet</b> Innehåll som hör till sva-lära-rens del av arbetsområdet om argumen-terande text och övrigt innehåll om sve/sva.	<b>Kärnfokus</b> Ämneskunskaper om argumenterande text, till exempel disposition, språkliga val, olika typer av argument, metaspråk	<b>PA</b> ++	”Formen för en argumenterande text brukar ofta också inledas med en ingress som något tydligare än rubriken förklarar vad det ska handla om. Och då skriver Philip så här. Alltså han ger en bakgrund och en tes. Och, vet ni något annat namn för tes?” (lektion 1)
		<b>Bifokus</b> Övrigt innehåll inom arbetsområdet om argumenterande text samt övrigt innehåll om sve/sva	<b>PA</b> +	Då ska vi skriva inledning och jag ska bara läsa inledningen på den som vi har haft. Kommer du ihåg hur den inleddes? Den här med barn i skolan. Den inleddes med en kort ingress som löd så här.” (lektion 2)
	<b>Utanför målet</b> Innehåll utanför sva-lära-rens del av arbetsområdet om argumen-terande text	<b>Associerat</b> Skolämneshörelaterat innehåll men utanför målet, till exempel kärnkraft	<b>PA</b> -	”Jag minns Harrisburg från 1979. Det var första gången jag i skolan hörde läraren pratar om kärnkraft. Herregud, det var en stor nyhet i hela världen och folk blev livrädda. Det var den första stora kärnkraftsolyckan där strålning kom ut bland invånare.” (lektion 4)
		<b>Icke-associerat</b> Övrigt innehåll utanför arbetsområdet, till exempel frågor om att få lämna lektionen	<b>PA</b> --	”Har du nyckel? Bra, att du frågade” (lektion 2)

I tolkningsnyckeln specificeras först nivå 1 med de två kategorierna *målet* och *utanför målet* med stöd av indikatorer. Därefter beskrivs nivå 2 med de fyra underkategorierna. I nästa kolumn finns de fyra koderna och till sist ges exempel från undervisningen.



I *kärnfokus* är innehållet koncentrerat till det som är sva-lära-rens centrala del av arbetsområdet. Det är delar av undervisningen då läraren explicit för-

klarar den argumenterande textens struktur och språkliga drag. Läraren använder ett metaspråk för att tala om textens delar och innehållet koncentreras kring ämneskunskaper i sve/sva (PA++). Även kategorin *bifokus* koncentreras till innehåll knutet till ämneskunskaper i sve/sva, men till skillnad från kärnfokus innehåller inte bifokus explicita förklaringar om den argumenterande texten. I bifokus finns innehåll som repeterar ämneskunskaper om arbetsområdet eller innehåll som berör arbetsområdet, men utan explicita kommentarer om språket. Textläsning från läromedlet har kategoriserats som underkategorin bifokus, medan explicita förklaringar som dekonstruerar exempelvis lärobokstexten har kategoriserats som underkategorin kärnfokus.

Underkategorierna *associerat* (PA-) och *icke-associerat* (PA--) innefattar båda ett innehåll utanför sva-lärares del av det gemensamma arbetsområdet. De två kategorierna skiljer sig dock åt eftersom associerat innehåll har skolämneselevans medan icke-associerat innehåll inte har det. I kategorin associerat ingår innehåll som till exempel filmerna om kärnkraft som sva-läraren visar och en text där kärnkraft debatteras (lektion 4). Innehållet ingår inte i sva-lärares del av det gemensamma arbetsområdet men har anknytning till NO-ämnet. I underkategorin icke-associerat (PA--) ingår övrigt innehåll på lektionen. Detta innefattar till exempel de pauser som uppstår när datorer ska startas, frågor om nycklar och skämt mellan läraren och eleverna.

Tolkningsnyckeln för relationell autonomi (RA) har utformats på samma sätt som tolkningsnyckeln för PA och redovisas i tabell 7:3. På samma sätt som i tolkningsnyckeln för fysikundervisningen, tabell 6:3, har en beskrivning av syftet lagts till i kolumnen med exempel från undervisningen.

TABELL 7:3 *Tolkningsnyckel för relationell autonomi i sve/sva*

RA	Nivå 1 Indikator	Nivå 2 Indikator	Kod	Beskrivning av syftet och exempel från undervisningen
+   -	<b>Målet</b> Undervisar om argumenterande text	<b>Kärnfokus</b> Fördjupar målet, exempelvis språkliga val i argumenterande text	<b>RA</b> <b>++</b>	Syftet är att förklara ingressen i en text. ”Formen för en argumenterande text brukar ofta också inledas med en ingress som något tydligare än rubriken förklarar vad det ska handla om.” (lektion 1)
		<b>Bifokus</b> Undervisar om argumenterande text men genom att ge exempel och utan förklaringar och fördjupning	<b>RA</b> <b>+</b>	Syftet är att ge exempel på en inledning. ”Då ska vi skriva inledning och jag ska bara läsa inledningen på den som vi har haft. Kommer du ihåg hur den inleddes? Den här med barn i skolan. Den inleddes med en kort ingress som löd så här.” (lektion 2)
	<b>Utanför målet</b> Undervisar eller talar om annat innehåll	<b>Associerat</b> Undervisar om skolämneshörelserat innehåll utanför sve/sva-ämnet, till exempel kärnkraft	<b>RA</b> <b>-</b>	Syftet är att berätta om en kärnkraftsolycka ”Jag minns Harrisburg från 1979. Det var första gången jag i skolan hörde läraren prata om kärnkraft. Herregud, det var en stor nyhet i hela världen och folk blev livrädda. Det var den första stora kärnkraftsolyckan där strålning kom ut bland invånare.” (lektion 4)
		<b>Icke-associerat</b> Talar om övrigt innehåll utanför arbetsområdet, till exempel frågor om att få lämna lektionen	<b>RA</b> <b>--</b>	Syftet är att återkoppla på elevens fråga. ”Har du nyckel? Bra, att du frågade” (lektion 2)

När sva-läraren undervisar om argumenterande text görs detta inom hans del av arbetsområdet. En sådan undervisning har kodats som inom *målet*, det vill säga RA+. När läraren i stället undervisar om ett innehåll *utanför målet*, till exempel när han visar film om kärnkraft, har detta kodats som RA-.

*Kärnfokus* (nivå 2) innebär att sva-läraren fördjupar undervisningen. Syftet styrs av autonoma principer för praktiken, vilket i delstudien innebär att

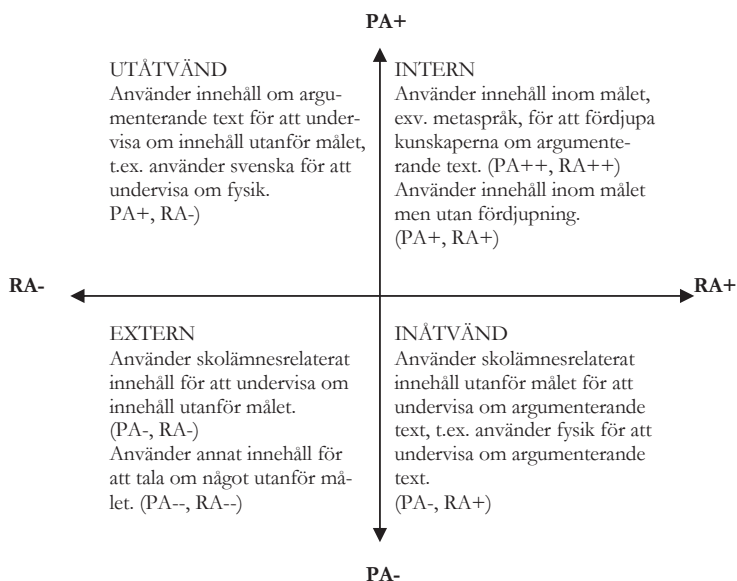
sva-läraren exempelvis dekonstruerar en argumenterande text och explicit behandlar språkliga drag för den argumenterande texten. Underkategorin *bifokus* betecknar också undervisning inom målet men utan fördjupning. I delstudien betyder det till exempel undervisningstillfällen när sva-läraren repeterar den argumenterande strukturen eller språkliga drag.

När sva-läraren undervisar om skolämneshörelserat innehåll utanför sin del av arbetsområdet, har detta kodats med RA- och tillhör underkategorin *associerat*. Detta är tillfällen då läraren till exempel visar filmen om ett kärnkraftverk eller textläsning av en artikel från *Aftonbladet* där kärnkraft debatteras. Innehållet anknyts inte till språk utan används för att ge eleverna kunskap om kärnkraft.

I den sista underkategorin, *icke-associerat* (RA--), är det inte längre tal om undervisning om arbetsområdet utan detta är tillfällen då läraren exempelvis besvarar elevfrågor om nycklar eller laddare till datorerna. I sve/sva-undervisningen finns få tillfällen som har kodats som icke-associerad, se figur 7.2.

## 7.2.2 Autonomikoder och autonomifält

På samma sätt som med NO-lärarens del av arbetsområdet har de sex koderna för sva-lärarens del av arbetsområdet placerats in i autonomifältet, figur 7:1. Autonomifältet gör det möjligt att spåra de olika turer som läraren gör under en lektion.



FIGUR 7:1 Autonomifält för undervisningen i sve/sva

*Intern kod* (PA+, RA+) utgör det centrala innehållet i sva-lärares undervisning och mest undervisningstid ägnas åt undervisning som har kodats som intern kod, jfr figur 7:2. I delstudien om sve/sva-undervisningen betyder det att läraren fördjupar och utvecklar kunskaperna om argumenterande text. När läraren dekonstruerar lärobokstexten och använder ett metaspråk är detta ett exempel på den starkare graden av den interna koden, det vill säga läraren stöttar en fördjupning av kunskaperna. När han i stället repeterar språkliga drag som han redan har behandlat i undervisningen är detta ett exempel på en något svagare positionell och relationell autonomi, men ändå inom den interna koden.

*Extern kod* har en svagare positionell och relationell autonomi, vilket gör den till den interna kodens motsats. I den externa koden är dock skillnaden mellan de två underkategorierna större än inom den interna koden. När läraren använder ett skolämneshänfört innehåll som inte kan anknytas till lärarens del av arbetsområdet är detta ett exempel på extern kod (PA-, RA-). Detta inträffar till exempel under lektion 4 då läraren tillsammans med eleverna läser artikeln från *Aftonbladet*, där två forskare debatterar kärnkraft. I undervisningen kommenterar läraren främst innehållet men utan språklig stöttning. När läraren använder artikeln för att stötta elevernas förståelse och kunskap om kärnkraft är detta därför ett innehåll och ett syfte som inte ingår i sve/sva-delen av arbetsområdet. Det som betonas i undervisningen är kunskaper utanför målet. I underkategorin *icke-associerat* (PA--, RA--) är syftet inte längre att undervisa eller fördjupa ett skolämnesinnehåll. Detta är tillfällen då läraren besvarar elevfrågor som kan beröra många olika saker men som inte kan kopplas till skolämnen. Till exempel kan detta handla om att simundervisningen nästa vecka eller att elever kommer för sent till lektionen.

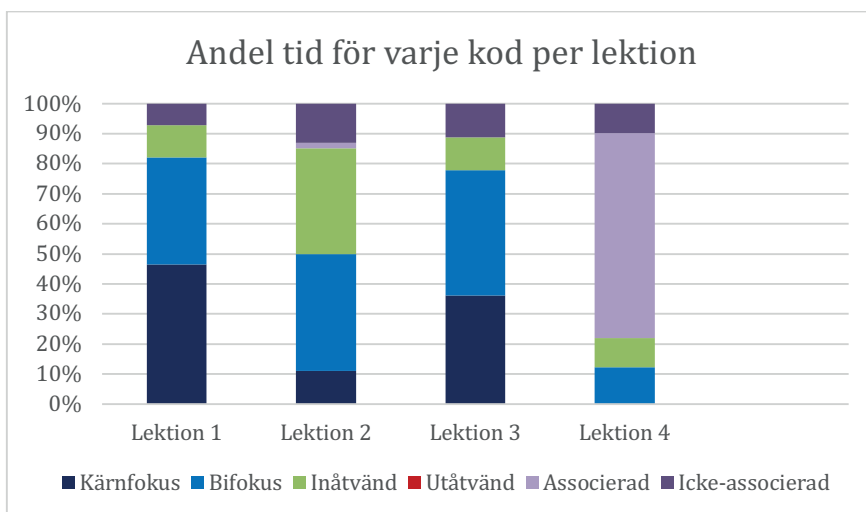
Den *utåtvända koden* har en starkare positionell autonomi och en svagare relationell autonomi (PA+, RA-). Det som betonas är ett innehåll inom målet, men med ett syfte utanför målet. Koden skulle innebära en undervisning där innehållet om den argumenterande texten står i centrum, medan syftet är undervisning om något utanför arbetsområdet, exempelvis att undervisa om fysik. I tidigare forskning som analyserat undervisning är den utåtvända koden inte ofta förekommande (jfr Maton 2018, Maton & Howard 2020, Mouton 2021, Tann & Scott 2020). Analysen av sve/sva-undervisningen visar att den utåtvända koden inte förekommer under de fyra lektioner som analyserades.

Diagonalt i autonomifältet från perspektivet av den utåtvända koden finns *den inåtvända koden*, som kännetecknas av svagare positionell autonomi och starkare relationell autonomi (PA-, RA+). I den inåtvända koden positioneras innehållet utanför målet, medan syftet utmärks av autonoma principer för praktiken och därför förankras inom målet. I delstudien innebär det att ett skolämneshänfört innehåll, exempelvis innehåll från fysik, används i syfte att undervisa om den argumenterande texten.

### 7.3. Lektionerna i svenska/svenska som andraspråk

Resultatbeskrivningen görs utifrån tre nivåer: makro-, meso- och mikroperspektiv på samma sätt som beskrivningen av fysikundervisningen, jfr kapitel 6. För att ge en överblick över undervisningens koder ges först ett makroperspektiv på lektionerna där lektionens koder fördelade på andel tid av lektionerna beskrivs.

I figur 7:2 presenteras hur stor andel av varje lektion som ägnas åt varje kod. Figuren visar andelen tid för de sex koderna: kärnfokus och bifokus (intern), associerat och icke-associerat (extern), inåtvänd och utåtvänd. Den utåtvända koden (röd färgmarkering) saknas på lektionerna.



FIGUR 7:2 *Andel tid för varje kod per lektion i svenska*

I undervisningen dominerar den interna koden med kärnfokus och bifokus (mörkblå och mellanblå färgmarkering) under de tre första lektionerna. Undervisningen koncentreras alltså kring kunskaperna om den argumenterande texten. Lektion 4 domineras av den externa koden, associerat och icke-associerat (ljuslila och mörklila färgmarkering). Under denna lektion har undervisningen en annan inriktning och sva-läraren fokuserar sin undervisning på att ge eleverna bakgrundkunskaper om kärnkraft så att skrivprocessen kan starta. I avsnitt 7.4.5 analyseras lektion 4.

Under alla fyra lektionerna (störst del under lektion 2) finns undervisning som har kodats som inåtvänd kod (grön färgmarkering). Under lektion 2 äg-

nas en del av lektionen till en gemensam konstruktion av en argumenterande text där innehållet koncentreras kring frågan om flyg som nödvändigt transportmedel. Detta är ett skolämneselevant innehåll utanför målet och har därför kodats som svagare positionell autonomi. Syftet är att undervisa om hur den argumenterande texten kan skrivas och har därför kodats som starkare relationell autonomi. I avsnitt 7.4.3 redogörs för analysen av den gemensamma konstruktionen av texten.

Vid tre tillfällen har en del av lektionen inte kunnat transkriberas på grund av ottydligt ljud och ingår därför inte i analysen. Det gäller lektion 3 då 15 minuter ingår då eleverna arbetar tillsammans i par med en övning kopplad till exempeltexten. Det gäller även slutet av lektion 4 då eleverna under sex minuter börjar skriva sin text. Dessa tillfällen ingår inte i figur 7:2. Dessutom har 13 minuter från den första lektionen strukits från materialet. Denna tid ägnades åt att förklara studiens datainsamling vilket inte ingår i analysen.

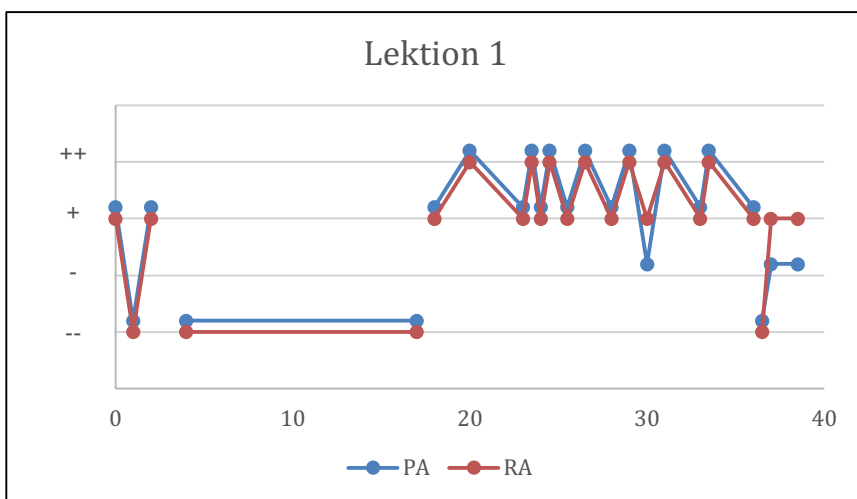
## 7.4. Autonomiturer i sve/sva-undervisningen

När undervisningen skiftar inom koden eller mellan koder sker det en förändring av antingen positionell eller relationell autonomi. Till stor del väljer sva-läraren att fokusera på de specifika kunskaper som hör nära samman med målet för arbetsområdet, vilket ger skiften inom den interna koden. Men läraren väljer också att integrera kunskaper från andra ämnen för att stärka elevernas förståelse för arbetsområdet, vilket görs genom returer mellan den interna koden och andra koder. Genom att följa den kodade sve/sva-undervisningens autonomiturer i autonomifältet och analysera de skiften som genomförs blir det möjligt att urskilja mönster för vad sva-läraren prioriterar och hur det går till.

I följande avsnitt (7.4.1–7.4.6) redovisas resultatet utifrån ett meso- och mikroperspektiv, på liknande sätt som i kapitel 6. På mesonivå redogörs för alla autonomiturer under en lektion i form av en autonomiprofil. Därefter presteras en autonomitur från varje lektion i detalj, vilket ger en analys på mikronivå. Tre olika lektioner används för att presentera tre olika turer. Först lektion 1, där läraren uppehåller sig i intern kod, därefter lektion 2 med en retur till inåtvänd kod och till sist lektion 4, där läraren främst rör sig inom extern kod.

## 7.4.1 Undervisning med fokus på ämnesinnehåll

Lektion 1 är den första lektionen inom arbetsområdet för sve/sva-undervisningen. Autonomiprofilen, figur 7:3, visar hur positionell och relationell autonomi fördelar sig över lektionen. X-axeln markerar tid och y-axeln kontinuumet från PA, RA++ till PA, RA--. Tomrummet i figuren synliggör var en autonomitur slutar och nästa börjar. Under lektion 1 är det den längre autonomituren som analyseras i avsnitt 7.4.2.



FIGUR 7:3 Autonomiprofil för lektion 1 i sve/sva

Den första delen av lektionen används till en kort inledning av arbetsområdet av sva-läraren. Läraren förklarar översiktligt vad lektionen ska innehålla, vilket ger den första korta autonomituren i profilen. Därefter presenterar läraren mig och datainsamlingen förklaras samt motiveras. Presentationen av datainsamlingen är den andra autonomituren i profilen men ingår inte i analysen. Eftersom detta ändå är en del av lektionen visas den som sammanhängande tid i extern kod.

Därefter startar en längre autonomitur där undervisningen koncentreras kring den interna koden. I nästa avsnitt, 7.4.2, redogörs för analysen av denna autonomitur. Till sist avslutas lektionen i den inåtvända koden där läraren berättar vad som ska hända på nästa lektion. I analyserna i 7.4.2–7.4.6 markeras de kodade exemplen från undervisningen med gemener på samma sätt som i analysen av fysikundervisningen, det vill säga med parentes (a) i löptexten och med bokstäver utan parentes i figurerna.

## 7.4.2 Skiften inom intern kod

Den längre autonomituren under lektion 1 synliggör undervisningens skiften inom den interna koden då läraren dekonstruerar en text från läromedlet *Spegla språket* (Guvå & Wewel 2017). Texten är en argumenterande text och följer den strukturmodell som sva-läraren använder under arbetsområdet: rubrik ^ inledning med tes ^ argument 1–3 ^ motargument ^ avslutning. (jfr avsnitt 7.5.2). Under autonomituren läser läraren texten och dekonstruerar samtidigt den argumenterande strukturen. Undervisningen är ett exempel på undervisning som stannar kvar inom den interna koden, ett *uppehåll* (jfr Maton 2018:9), där undervisningen skiftar mellan underkategorierna bifokus (PA+, RA+) och kärnfokus (PA++, RA++). Vid ett tillfälle rör sig undervisningen till inåtvänd kod (PA-, RA+), vilket illustreras i autonomiprofilen (figur 7:3) och kommenteras i analysen.

Autonomituren startar med att läraren förbereder läsningen genom att berätta vem som har skrivit texten. Han kommenterar att texten har alla delar som ska finnas med i en argumenterande text och att det är en sådan text som eleverna ska skriva. Inledningen av autonomituren är ett exempel på bifokus (PA+, RA+) och markeras i figur 7:4 med bokstaven (a). Läraren nämner den argumenterande texten men ger inga explicita förklaringar än. Därefter sker ett skifte till kärnfokus (PA++, RA++) då läraren läser rubriken ”Barn i skolan behöver mer idrott på schemat” och kommenterar varför detta är en argumenterande rubrik (b). I exemplet från sve/sva-lektionerna ingår citat från läromedelstext och annat undervisningsmaterial när läraren läser ur texten. Detta har i exemplet markerats med citattecken. Metaspråkliga uttryck markeras med fetstil i citaten när de nämns första gången.

- (7.1) b. Sva-lärare: Han börjar korrekt med en **rubrik**. ”Barn i skolan behöver mer idrott på schemat.” Vad säger den här rubriken? Ja.

Elev: Ohörbart

Sva-lärare: Är den tveksam tycker du, rubriken eller är det självklart?

Elev: Ja

Sva-lärare: Ja, Filip han hymlar inte med orden. Han säger att barn, de behöver idrotten, det är inga tveksamheter. Och det innebär att vi som läsare vet exakt att Filip kommer argumentera för idrott. (PA++, RA++)

Undervisningens innehåll har en starkare positionell autonomi (PA++). Innehållet fokuserar sva-lärarens del av arbetsområdet och en metaspråklig term, *rubrik*, används. Läraren förklarar varför rubriken är argumenterande, vilket ger en starkare relationell autonomi (RA++). Läraren går dock inte in på språkliga aspekter om varför rubriken inte uttrycker tveksamhet.

Undervisningen fortsätter därefter inom samma kod (b). Läraren förbereder läsningen av ingressen genom att förklara dess syfte och vad den innehåller. När han sedan läser ingressen och ger en kommentar, men utan att ge explicita förklaringar eller kommentera språkliga aspekter, blir positionell och relationell autonomi svagare (PA+, RA+). Även här används metaspråkliga termer, markerade med fetstil.

- (7.2) b. Sva-lärare: Formen för en argumenterande text brukar ofta också inledas med en **ingress** som något tydligare än rubriken förklarar vad det ska handla om. Och då skriver Philip så här. Alltså han ger en **bakgrund** och en **tes**. Och, vet ni något annat namn för tes? Vad är en tes? Vad har du för tes? Det kan man höra någon säga.

Elev: Inledning

Sva-lärare: Alltså förslag eller tanke, hans tanke (PA++, RA++)

- c. Då skriver han så här, han är, han är smart. Han börjar med Sverige givetvis i sin inledning så att han har någonting att referera till ”Sverige är ett av de länder som har minst antal idrottstimmar i Europa. Samtidigt som nästan 20% av Sveriges barn och ungdomar är överviktiga. Att öka rörelsen i skolan skulle gynna alla, punkt.” Han får mycket sagt på de här meningarna. (PA+, RA+)

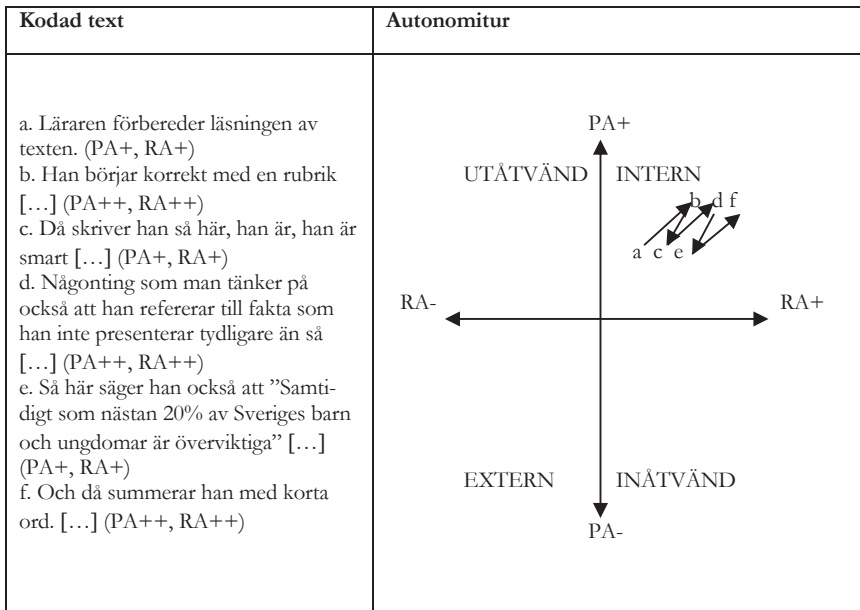
Läraren efterfrågar en synonym för ordet *tes* och en elev föreslår *inledning* vilket inte kommenteras vidare. En kommentar om olika formuleringar av en tes hade varit en möjlighet till vidare språklig stöttning. Därefter sker på nytt ett skifte tillbaka till PA+, RA+, (c). Läraren läser texten och kommenterar, men till skillnad från i förra avsnittet finns inte någon förklaring. Läraren använder ett metaspråk även här, *referera till*, men förklaringen uteblir, vilket gör att det inte är frågan om PA++, RA++ utan bifokus PA+, RA+.

Undervisningen skiftar på nytt kod till kärnfokus när läraren lägger till och modellerar hur han som läsare tänker kring hur skribenten presenterar fakta i sin text (d). Läraren förklarar varför skribenten inte behöver använda källhänvisning i ingressen men att den behövs senare (PA++, RA++). Därefter skiftar undervisningen kod igen till bifokus (e) och sedan tillbaka till kärnfokus (f).

- (7.3) d. Sva-lärare: Någonting som man tänker på också att **han refererar till fakta** som han inte presenterar tydligare än så. Hur vet Filip att Sverige är ett av de länder som har minst antal idrottstimmar i Europa? Hur kan han veta det? I ingressen som läsare så behöver jag inte den informationen ännu, men som läsare vill jag ha den när jag har läst klart. (PA++, RA++)
- e. Sva-lärare: Så här säger han också att ” Samtidigt som nästan 20% av Sveriges barn och ungdomar är överviktiga” Okej, samma sak där. Någonstans har han hittat den här faktan. (PA+, RA+)

f. Sva-lärare: Och då **summerar** han med korta ord. ”Att man ska öka rörelse i skolan helt enkelt Och det skulle gynna alla.” Efter ingressen då som är så här pass kort så måste han ännu mer fördjupa sig i inledningen. Innan hans största argument kommer. Annars ger han inte oss läsare mer kött på benen, vi måste känna oss införlivade i hans grundtanke innan han presenterar sitt första argument. Och då skriver han så här fint. ”Svenska skolor bör ha fler idrottstimmar i skolan varje vecka. Enligt en artikel i Skolvärlden har Sverige färre idrottstimmar än resten av Europa.” Där kom ju första avslöjandet. Var fick han den här informationen ifrån? Jo från Skolvärlden. Där har han läst att svenska skolor bör ha fler idrottstimmar. (PA++, RA++)

När läraren läser texten och kommenterar avsnittet utan att fördjupa med en förklaring, blir positionell autonomi och relationell autonomi svagare (e). I (f) stärks PA och RA igen då läraren använder ett metaspråk, *summerar*, men framför allt eftersom han elaborerar hur skribenten måste bygga ut sin text för att läsaren ska kunna förstå hans argument. I slutet av utdraget återkommer läraren till användningen av källor och påpekar att skribentens fakta kommer från en artikel i *Skolvärlden*. Figur 7:4 visar autonomituren i autonomifältet.



FIGUR 7:4 Returer inom intern kod

Undervisningen fortsätter sedan att skifta mellan bifokus (g), (i) och kärnfokus (h) då läraren modellerar och förklarar de två första argumenten i texten.

Undervisningen kodas som kärnfokus (PA++, RA++) när läraren förklarar textens disposition, medan undervisningen har kodats som bifokus (PA+, RA+) när läraren läser texten. Läraren går dock inte in på explicita språkliga förklaringar till dispositionen eller till argumentens formuleringar, utan kommenterar hur innehållet förhåller sig till dispositionen.

- (7.4) h. Sva-lärare: Då har han alltså nämnt en sak inledningsvis som inte är argumenterande, men att det kostar pengar för familjerna, särskilt om man har många barn men sen går han in på sitt argument att tidsbristen i och med studierna gör att man inte kan ha tid till att röra på sig. (PA++, RA++)

Vid det tredje argumentet återkommer sva-läraren till referenser och hur han tycker att eleverna ska arbeta med kärnkraftsartikeln, det vill säga elevernas slutuppgift om kärnkraft. Exemplet (7.5) börjar i kärnfokus och anknyter till sva-lärarens del av arbetsområdet genom att undervisningen handlar om referenser och hur eleverna ska arbeta med texten. Läraren efterfrågar även innehållet i det tredje argumentet, men kommenterar inte språkliga val i texten som pekar på en argumenterande text.

- (7.5) j. Sva-lärare: ”Dessutom visar en studie som Sveriges Television tagit del av att barn ända från lågstadiet bör röra på sig minst en timme varje dag.” Återigen en **referens** till någonting han har tagit del av. Rent faktamässigt så plockar han upp Sveriges Television. ”Det framgår även att man ska vara svettig av rörelse minst 3 gånger per vecka för att kroppen ska må bra.” Och vad säger det här **tredje argumentet**?  
Elev: Barn måste röra sig minst tre gånger, minst en timme.  
Sva-lärare: Och var har Filip plockat det här? Hur vet han det?  
Elev: Alla forskare. I Sveriges Television.  
Sva-lärare: Ja, exakt och det är på det här sättet jag önskar sen att ni arbetar med kärnkraftsartikeln. (PA++, RA++)

Därefter sker autonomiturens enda skifte till en annan kod än den interna då undervisningen går över i inåtvänd kod.

- (7.6) k. Sva-lärare: För att det finns mängder av artiklar just om kärnkraftens vara eller icke vara och det vore fantastiskt proffsigt av er om ni kan knyta an till en undersökning eller någonting som har visats på tv där man har pratat om kärnkraft. Det här kommer innebära för er del att sätta er in i lite efterforskning när ni skriver er artikel, för att ni ska kunna stå på stadiga ben. (PA-, RA+)

I den inåtvända koden används ett innehåll utanför läraren del av arbetsområdet, i det här fallet undersökningar eller artiklar om kärnkraft, vilket ger en sva-

gare positionell autonomi. Innehållet används för att exemplifiera hur eleverna kan skriva i sin text. Undervisningens syfte har en starkare relationell autonomi inom målet för sva-lärares del av arbetsområdet. Även om det här blir frågan om ett kort avsnitt i den inåtvända koden är detta exempel på hur läraren kopplar samman de ämneskunskaper om språk och argumenterande text som betonas i den interna koden med innehåll om kärnkraft. Läraren integrerar alltså kunskaper utanför målet med kunskaperna inom målet. Att använda kunskaper utanför målet är nödvändigt om integrering av olika kunskapspraktiker ska äga rum (Maton & Howard 2020:109). Läraren behöver gå utanför den interna koden för att visa kopplingen mellan den argumenterande texten och kärnkraftsinnehållet. Men integrering betyder också att förbindelse mellan kunskaper utanför målet och inom målet måste upprättas. Därför behöver undervisningen återgå till den interna koden. I autonomifältet synliggörs detta genom returen från intern via inåtvänd och tillbaka intern kod igen.

Undervisningen skiftar tillbaka till intern kod igen när läraren går vidare med dekonstruktionen av texten. I exempel (7.7) kommenterar läraren språkliga val i textens motargument.

- (7.7) I. Sva-lärare: Sen så kommer det klassiska. Nu har han lagt fram 3 argument och så nu ska han plocka fram vad någon annan tycker, ett **motargument** och då är det klassiska att börja på det på det här sättet. ”Många hävdar.”

Sva-lärare: Fantastisk inledning till ett motargument, alltså att vad många andra tycker, lyssna på det här. Många hävdar – hur många i klassen har använt det här i vardagen. Det här ordet, hävdar. Är det vanligt?

Elev: Inte vanligt. [...]

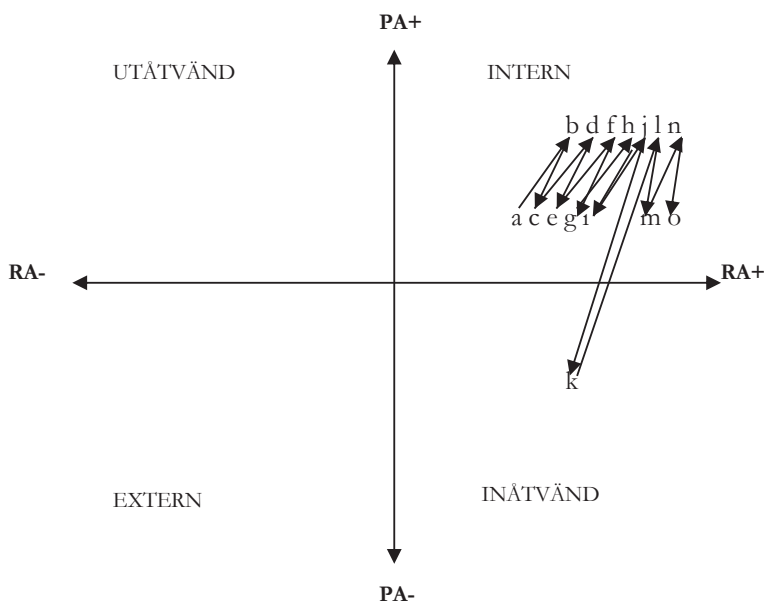
Sva-lärare: Det är ju, det är ju inget vardagsord man svänger med så där med kompisar. Utan man säger ju vill i alla fall. Och då märker ni att när man säger hävdar istället för vill eller tycker så ställer man sig på en lite, lite mer formell ett formellt sätt att komma med sitt budskap. För att, är man formell med sitt språk så blir man ofta tagen lite mer på allvar. Man är ju liksom inte, man lattjar inte med det man tycker utan man vill vara väldigt korrekt gärna nästan åt det politiska hållet när man ska vara stark i sina argument. [...]

Man bevisar också att mig kan ingen sätta åt rent språkligt sett, utan jag kan språk och jag kan, jag kan variera mitt språk i oändlighet. Jag kan vara vardaglig om jag vill. Men jag kan också vara väldigt korrekt. Och nu i nian, så måste det där formella dyka upp hos er mer och mer. (PA++, RA++)

När läraren kommenterar valet av ordet *hävdar* och vad som utmärker ett formellt språk är innehåll och undervisningens syfte koncentrerat till kärnfokus.

Undervisningen syftar till att fördjupa ämneskunskaper om argumenterande text, vilket ger en starkare positionell och relationell autonomi (PA++, RA++). Läraren använder och förklarar metaspråkliga uttryck som motargument eller formellt språk. Citatet (l) visar även hur läraren lyfter fram vikten av generell skollitteracitet, då han betonar att eleverna behöver kunna variera sitt språk mellan vardagligt och formellt uttrycksätt.

Autonomituren avslutas med skiften mellan bifokus (m), (o) och kärnfokus (n) i ytterligare tre skiften. Undervisning i bifokus innefattar läsning av texten, medan undervisning i kärnfokus innebär att läraren kommenterar bland annat hur motargumentet bemöts och hur skribenten sammanfattar sin text till en avslutning. I figur 7:5 illustreras hela autonomituren.



FIGUR 7:5 *Uppehåll i den interna koden*

Autonomituren blir till stora delar ett exempel på en tur som rör sig mellan bifokus och kärnfokus inom den interna koden, det vill säga ett uppehåll inom den interna koden. Därmed koncentrerar läraren undervisningen till sin del av arbetsområdet och inom målet. Läraren dekonstruerar texten och förklarar den argumenterande strukturen genom att peka på textens olika delar. Han gör det genom användningen av ett metaspråk och genom att modellera hur en läsare kan tänka och vad hen efterfrågar. I dekonstruktionen ingår även kommentarer om stil och skillnaden mellan vardagligt och formellt språk. Undervisningen med koncentration till den interna koden främjar ämneskun-

skaper i svenska/svenska som andraspråk och ämneslitteracitet inom ämnet genom betoning av metaspråkliga uttryck i undervisningen.

Under denna första lektion handlar dekonstruktionen främst om textens makrostruktur och inte om stycke- eller satsnivå. Kommentarer om till exempel modalitet, värdering eller hur eleverna kan formulera en tes finns inte med.

I nästa avsnitt redogörs för analysresultatet av lektion 2 då undervisningen innehåller två längre autonomiturer, varav en autonomitur skiftar inom intern kod på liknande sätt som under lektion 1, medan den andra i stället skiftar mellan intern och inåtvänd kod. Undervisningen blir under den senare autonomituren en retur mellan intern och inåtvänd kod.

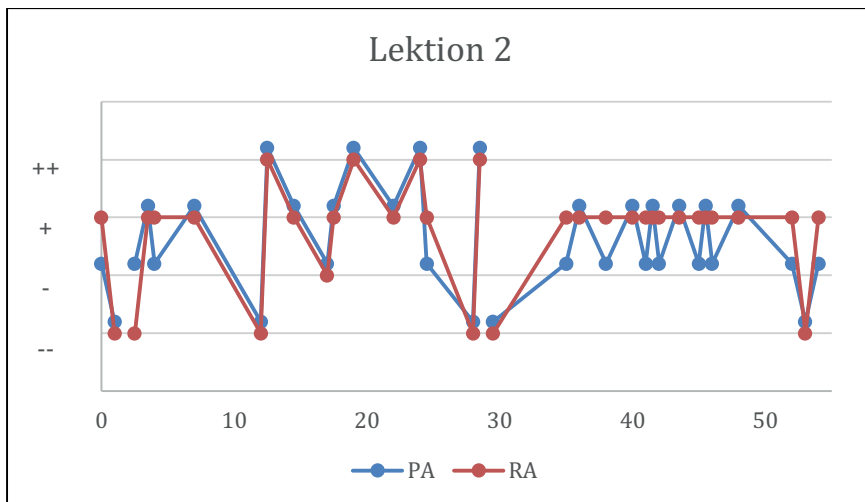
### 7.4.3 Integrering av språk och ämnesinnehåll utanför målet

Lektion 2 innehåller tre autonomiturer, se autonomiprofilen i figur 7:6. Först kommer en kort inledning av lektionen och därefter två längre autonomiturer. Under den första längre autonomituren fortsätter läraren med läromedlet *Spegla språket* (Guvå & Wewel 2017:184–189) för att gå igenom olika fraser som kan användas för att formulera ett argument och skillnaden mellan sak- och känslargument. Läraren och eleverna diskuterar även olika aspekter av att muntligt eller skriftligt framföra sina åsikter. Under denna autonomitur är det på samma sätt som under lektion 1 vanligt med ett skifte mellan bifokus och kärnfokus, det vill säga skiften inom den interna koden. Undervisningen koncentreras kring kunskaper om den argumenterande texten och genomförs på samma sätt som redogjordes för i avsnitt 7.4.2. Läraren läser lärobokstexten och förklarar sedan texten genom att diskutera med eleverna och ställa elaborerande frågor som leder diskussionen vidare.

- (7.8) Sva-lärare: Okej, ”Jag tycker, jag anser att, som jag ser det, jag tror att, enligt min åsikt, jag hävdar att, jag vill påstå att, jag skulle vilja säga att” Är det samma, samma slags inledning? Finns det några skillnader i de här inledningarna att framföra sin åsikt eller är de precis samma sak? Säger de samma sak? (PA++, RA++)

Lärarens undervisning fokuserar under autonomituren ämneslitteracitet genom metalingvistisk kunskap såsom fraser för att framföra en åsikt och vad som skiljer dem åt, möjliga sambandsord samt skillnader mellan muntlig och skriftlig argumentation. I undervisningen poängteras även vikten av att skapa en relation till läsaren samt hur man skapar trovärdighet i en debattartikel genom formellt språk och användning av både sak- och känslargu-

ment. Återigen använder läraren metaspråkliga uttryck, såsom *sambandsord*, *sak-* och *känslargument*, *mottagare* och *syfte*, vilket ger en starkare positionell autonomi. Läraren använder ett metaspråk men förklarar även användningen av de metaspråkliga uttryck som förekommer, vilket betyder att undervisningens syfte har en starkare relationell autonomi. Autonomiturens skiften mellan bifokus och kärnfokus i lektionens andra autonomitur kan följas i figur 7:6, där positionell och relationell autonomi följs åt och skiftar mellan ++ och +. Lektionen följer därmed ett liknande mönster som lektion 1.



FIGUR 7:6 Autonomiprofil för lektion 2 i sve/sva

Under den sista autonomituren ägnas undervisningen åt gemensam konstruktion av en argumenterad text. När detta sker blir autonomituren en retur mellan inåtvänd och intern kod. Den inåtvända koden betyder att läraren använder ett innehåll utanför målet (PA-) men med ett syfte inom målet för arbetsområdet (RA+). I det här fallet skriver läraren tillsammans med eleverna en text med rubriken *Flyget – ett nödvändigt ont?* och använder därmed ett innehåll utanför sin del av arbetsområdet. I avsnitt 7.4.4 redogörs för analysen av denna autonomitur.

#### 7.4.4 Returer till inåtvänd kod

Autonomituren förbereds med extern kod (a) då eleverna öppnar sina datorer och därefter inleder läraren, exempel 7.9 (b).

- (7.9) b. Sva-lärare: Jag har beslutat mig så vi tar den här rubriken som heter Flyget – ett nödvändigt ont. Nu ska vi tänka som en person tillsammans här. Alltså inte många tankar, vi ska ha samsyn i det här. [...] Vi är inte motståndare till att flyga och jag eller vi har då bestämt att vi ska skriva en artikel till tidningen och själva rubriken som vi har bestämt är Flyget ett nödvändigt transportmedel? Och det är ju faktiskt ett frågetecken här för att det finns så många tankar kring detta. Hur ligger vår inställning till att flyget är bra? (PA-, RA+)
- c. Sva-lärare: Då ska vi skriva inledning och jag ska bara läsa inledningen på den som vi har haft här, kommer du ihåg hur den inleddes. Den här med barn i skolan. Den inleddes med en kort ingress som löd så här: ”Sverige är ett av de länder som har minst antal” ... där börjar dom med att plocka in Sverige. [...] Vi ska alltså skriva en inledning nu som lockar till läsning, så vi vill överraska. Så jag vill se lite händer i luften? (PA+, RA+)

Läraren inleder med att förklara förutsättningarna för den gemensamma texten (b). Innehållet i texten ska handla om flyget som transportmedel, vilket är ett ämne utanför målet för sva-lärarens del av arbetsområdet (PA-). Avsikten med aktiviteten är att skriva argumenterande text, vilket ger en starkare relationell autonomi. Läraren använder ett innehåll utanför målet men med ett syfte inom målet. I (c) sker ett skifte till bifokus i den interna koden när läraren återkopplar till texten som lästes vid föregående lektion. Innehållet om att skriva en inledning anknyter till målet och har därmed en starkare positionell autonomi. Syftet är fortfarande att undervisa om argumenterade text (RA+).

Den gemensamma konstruktionen fortsätter med att eleverna ger förslag på hur inledningen ska skrivas. Läraren ställer frågor som leder skrivandet framåt. När meningen är klar läser läraren upp formuleringen (d).

- (7.10) d. Sva-lärare: Jag läser meningen, lyssna på det här då. ”Att flyga har en stor och positiv inverkan på ekonomin när det gäller export och import i Sverige. Sverige är nämligen ett exportberoende land.” (PA-, RA+)
- Elev: (ohörbart)
- Sva-lärare: Ja?
- e. Sva-lärare: Vi kanske ska ha ett och där? Fundera på det, hur kan vi fortsätta här? ”Sverige är nämligen ett väldigt exportberoende land och ...” (PA+, RA+)

När eleverna kommer med olika förslag och läraren skriver förslagen på tavlan är undervisningen i den inåtvända koden. Undervisningens innehåll koncentreras kring flyget och flygets betydelse för Sverige (PA-). Innehållet är utanför målet men används för att formulera en argumenterande text, vilket betyder en starkare relationell autonomi (RA+).

När sva-läraren har skrivit meningen leder han skrivandet vidare genom att föreslå en fortsättning och ett tillägg (e). Här sker ett skifte eftersom innehållet vänds mot konjunktionen *och*, vilket stärker positionell autonomi (PA+).

Eleverna föreslår att meningen ska fortsätta med att ett exportberoende land kräver snabba transportmedel. Det gör att undervisningen skiftar tillbaka till inåtvänd kod och en svagare positionell autonomi, markerat med (f) i figur 7.7. Detta blir ett kort skifte och undervisningen vänder tillbaka till bifokus och intern kod genom att läraren leder eleverna mot att avsluta inledningen och formulera tesen (g).

- (7.11) g. Sva-lärare: Och då tänker jag, inledningen är snart klar. Vi behöver bara ett slut på den här, till tesen. Efter en slutkläm till tesen så är inledningen klar. Och då kan man gå till sig själv, kanske jag ...Tänk på, jag vill jag ... [...] (PA+, RA+)

I exempel 7.11 stärks positionell autonomi genom att innehållet berör tesen och hur den ska formuleras. Undervisningens syfte är genomgående i autonomituren starkare, eftersom syftet är att undervisa om argumenterade text.

Kodad text	Autonomitur
<p>a. Eleverna öppnar datorerna.  b. Jag har beslutat mig så att vi tar den här rubriken som heter Flyget – ett nödvändigt ont. [...]  (PA-, RA+)  c. Äh, då ska vi skriva inledning [...]  [...] (PA+, RA+)  d. Jag läser meningen. [...]  (PA-, RA+)  e. Vi kanske ska ha ett och där? [...]  (PA+, RA+)  f. ...och kräver snabba transportmedel (PA-, RA+)  g. Och då tänker jag, inledningen är snart klar. Vi behöver bara ett slut på den här, till tesen. [...]  (PA+, RA+)</p>	

FIGUR 7:7 *Gemensam konstruktion under lektion 2*

Autonomituren fortsätter med skiften mellan inåtvänd kod och bifokus till lektionens slut (h–n). Vid ett tillfälle (o) skiftar undervisningen till icke-associert i extern kod, vilket är ett tillfälle då läraren skämtar kort om något

utan skolämnesrelevans (PA--, RA--). Autonomituren avslutas i den inåtvända koden, då läraren läser upp den gemensamma texten som hittills har skrivits (PA-, RA+).

Den litteracitet som sva-läraren väljer att lyfta fram under det gemensamma skrivandet hänger samman med textens struktur och konnektiv. Strukturen delas upp i inledning, tes och argument, inklusive motargument. Eftersom texten inte blir klar saknas avslutningen i strukturen. I arbetet med texten ges också förslag på mentala processer som till exempel *anser* eller den verbala processen *hävdar*, som framhäver betydelsen att skribenten uttrycker en åsikt. Läraren nämner konnektiv vid tre tillfällen, tilläggen *och* samt *dessutom* och det kausala konnektivet *eftersom*, men påpekar inte andra språkliga drag som också förekommer i texten som *produceras*. Till exempel förekommer värderande uttryck i form av utbyggda nominalgrupper med framförställda värderande adjektiv vid flera tillfällen i den gemensamma texten. I exempel 7.12 visas rubriken och det första stycket i den gemensamma texten. Fyra exempel på värderande resurser förekommer (markerade i texten).

(7.12) Flyget – ett nödvändigt transportmedel?

Att flyga har en stor och positiv inverkan på ekonomin när det gäller export och import i Sverige. Sverige är nämligen ett väldigt exportberoende land och kräver snabba transportmedel.

Att som elev effektivt kunna använda värderande språkbruk är betydelsefullt för den argumenterande texten eftersom det synliggör skribentens argumenterande position (Schlepppegrell 2004:102). Med analysverktyg från systemet *värdering* (appraisal) kan språkliga drag för att uttrycka känslor, bedöma personers karaktär eller värdera saker beskrivas (Martin & Rose 2007, Martin & White 2005). I det här fallet är det exempel på *uppskattning*, det vill säga värdering av ting (Martin & Rose 2007:37–42). Att lära sig hur värderande uttryck samspelar med andra resurser för ett utvecklat skolspråk blir allt viktigare i de senare skolåren. I tidiga texter är de värderande uttryck som förekommer snarare kopplade till personliga känslor och attityder. I senare skolår blir det allt viktigare att kunna uttrycka värdering opersonligt då elever behöver skriva mer distanserat (Christie & Derewianka 2008:84). Uppskattning, det vill säga värdering av ting, är en möjlighet att göra detta.

I exempel 7.12 blir det även tydligt att värderande resurser samverkar, vilket Martin och Rose beskriver som ”forming a prosody of attitude” (Martin & Rose 2007:31). Flera värderande uttryck i ett stycke ger en ackumulerande effekt till värderingen som uttrycks. Det är därför viktigt att analysera värdering med hänsyn till kontexten och inte enbart de språkliga uttrycken enskilt (Martin & Rose 2007:40). I textavsnittet i exempel 7.12 förstärker de värderande

uttrycken tillsammans det positiva argumentet för flyget som transportmedel.

Den gemensamma konstruktionen sker utifrån elevernas och lärarens förslag. Det ställer krav på flexibilitet och förmåga att anpassa texten till elevernas förslag samtidigt som läraren måste komma med förklaringar och frågor som leder texten vidare. Det är en balansgång mellan att öppna upp för elevernas lösningar och att leda fram skrivandet mot en text som främjar det vidare arbetet mot elevernas individuella texter. Under lektion 2 blir lärarens lösning att framför allt fokusera på utvecklingen av textens innehåll. Lärarens frågor leder arbetet vidare och får eleverna att ge förslag på hur texten kan fortsätta, men frågorna leder inte i någon större utsträckning vidare till vilka språkliga val som är möjliga eller nödvändiga att göra. Läraren föreslår mentala processer och lämpliga konnektiv, men ger inga förklaringar till varför han använder mentala processer i den argumenterande texten eller vilken betydelse eller funktion som de olika konnektiven har. För att genomföra en fördjupad språklig stöttning och stärka ämneslitteraciteten hade undervisningen behövt fortsätta mot kärnfokus, det vill säga en starkare positionell och relationell autonomi (PA++, RA++). Skiftena som görs mellan inåtvänd kod och bifokus visar hur läraren i undervisningen använder ett innehåll utanför målet för att exemplifiera och skapa en argumenterande text. Men för att fördjupa kunskaper om ämneslitteracitet kopplad till den argumenterande texten behöver autonomituren i det här fallet gå vidare mot kärnfokus.

Även valet av ämne pekar på att läraren har fokus på allmän skollitteracitet. Genom att välja ett ämne som inte har anknytning till kärnkraft sker ingen språklig stöttning i naturvetenskaplig ämneslitteracitet eller stöttning av ett naturvetenskapligt innehåll, vilket hade varit möjligt om ämnet hade anknutit till det gemensamma arbetsområdet. Under lektion 4 väljer dock läraren att integrera ämneskunskaper från fysik i sin undervisning, vilket analyseras i avsnitt 7.4.5.

### 7.4.5 Integrering av innehåll om kärnkraft i undervisningen

Lektion 4 är ett exempel hur läraren integrerar fysik i sin undervisning. Lektionen inleds i interna koden (PA+, RA+), då läraren anknyter till elevtexten och hur den ska struktureras. Undervisningen är förankrad inom målet med ett innehåll om den argumenterande texten och i syfte att repetera vad texten ska innehålla. Därefter sker ett skifte när läraren beskriver lektionens upplägg och förklarar varför han väljer att lektionen ska handla om kärnkraft.

- (7.13) Sva-lärare: Om tre veckor så är min förhoppning att ni är klara med den här texten och förhoppningsvis också ganska nöjda. Det ska alltså landa i en text som handlar om kärnkraft om man är för kärnkraft eller emot kärnkraft. Och den ska inte vara så lång, den behöver inte vara så lång, men det ska följa mallen för en argumenterande text. Alltså den ska ha sina argument, tre stycken, och ett motargument, ska ha en inledning och den ska ha en sammanfattning på slutet. Den ska ha en rubrik som är stark. I era texter så vill jag höra er röst, er starka röst som vill någonting. [...] (PA+, RA+)

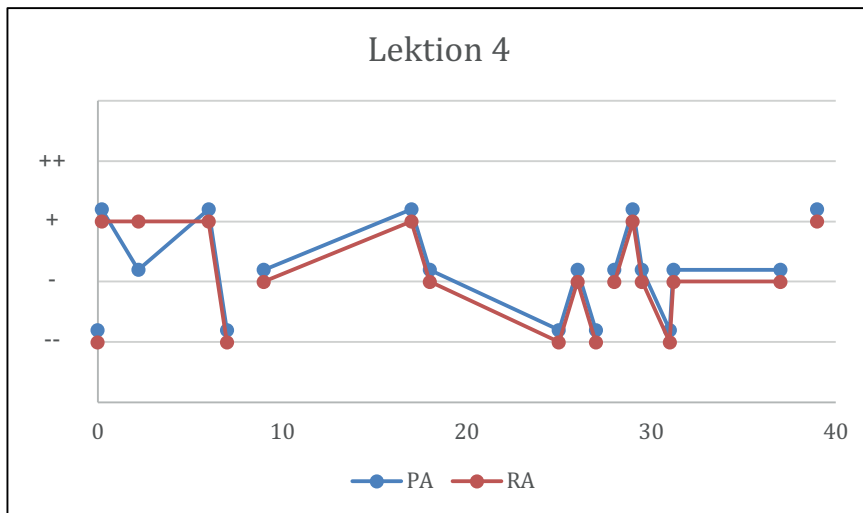
Sva-läraren: Ja, jag fick den känslan att ni saknar lite bakgrundkunskap kring just kärnkraften och hur debatten har gått om kärnkraften och sånt där. Ni vet vad ordet kärnkraft och vad det innebär, men vad det är och hur man resonerar för och emot kärnkraft. Det verkade som att ni inte hade en aning om det, och vi har, och när ni skulle börja skriva så satt ni lite grann och tänkte, hur ska jag börja? Jag kan ju ingenting. Hade jag sagt att nu ska ni skriva en debattartikel om att vi ska ha bättre bambamat. Ja, då hade ni satt i gång direkt med texten utan problem. Men nu kändes det som att ni faktiskt behöver få en dos av kärnkraft. Så att jag har förberett den här lektionen med några inledande filmer som ni ska få ta del. Den smarta eleven som nu tittar på det här har en penna eller en dator framför sig och skriver upp några ord man hör, expertord, som ni kan ha nytta av när ni själva ska skriva. (PA-, RA+)

I exempel (7.13) framkommer att eleverna ännu inte har tillräckliga kunskaper för att börja skriva debattartikeln om kärnkraft. Lektionerna i fysik har ännu inte hunnit behandlat kärnkraft i så hög grad och NO-läraren har inte heller haft lektionen om argument för och emot kärnkraft, se avsnitt 6.5.4. I autonomiprofilen, figur 7:8, syns sva-lärens inledning som lektionens första autonomitur.

Lektionens andra autonomitur illustrerar när läraren visar en film om kärnkraftverket Forsmark (Vattenfall 2012) och en film där ungdomar debatterar kärnkraft (Årskurs åtta 2013). Filmerna är exempel på att undervisningens innehåll och syfte är i associerad kod. Det är ett innehåll med svagare positionell autonomi (innehåll om kärnkraft) och ett syfte med svagare relationell autonomi (syftet är att undervisa om kärnkraft). Vid ett tillfälle kopplas undervisningen till bifokus i den interna koden (PA+, RA+). Detta är det tillfälle då läraren kommenterar expertorden, som han nämnt tidigare (exempel 7.13) och som förekommer i filmen om kärnkraftverket. Genom att lyfta fram expertorden och även skriva dem på tavlan explicit görs ämnesrelaterade uttryck för eleverna.

- (7.14) Sva-lärare: Så, många expertord fick vi om man om man tittar på (tavlan), tänk om ni kan börja använda såna här uttryck i era, när ni börjar skriva. Allt från dosimeter till strålningsnivåer. Då börjar språket komma in i era argumenterande texter. (PA+, RA+)

Lärarens kommenterar dock inte de ämnesrelaterade uttrycken med förklaringar, vilket gör att exempel 7.14 har kodats som bifokus. Expertorden synliggörs genom att de skrivs på tavlan och ger därmed en språklig stöttning i form av exempel, men hur orden ska användas i en kontext förklaras inte. I autonomiprofilen, figur 7:8, syns den andra autonomituren med enbart en markering för bifokus (PA+, RA+), medan övriga koder i turen befinner sig i associerat (PA-, RA-) och icke-associerat (PA--, RA--).



FIGUR 7:8 Autonomiprofil för lektion 4 i sve/sva

Lektionens sista autonomitur visar få skiften mellan koder. Under denna autonomitur läser läraren tillsammans med eleverna en artikel som bygger på en intervju med en kärnkraftsmotståndare och en person som är för kärnkraft (Petersson 2009). I nästa avsnitt, 7.4.6, analyseras denna autonomitur.

### 7.4.6 Extern kod

Läraren startar i associerad kod (PA-, RA-) med att läsa rubriken till artikeln och förklara vad den kommer att handla om. Undervisningen tar därmed avstamp i ett innehåll om kärnkraft, vilket är ett innehåll utanför målet för sva-läraren. På liknande sätt är även syftet utanför målet, eftersom syftet är att undervisa om kärnkraft (a).

- (7.15) a. Sva-lärare: Avslutningsvis vill jag visa en artikel från Aftonbladet. Okej ”För, för eller emot här är argumenten”. Den här är skriven av Anna Petersson. Det kom i tidningen 09 så det är länge sedan, men den är fortfarande aktuell. Aftonbladet är artikeln ifrån och det är Imre Pazsit och Stefan Henningsson, som guidar om kärnkraftens för och nackdelar. (PA-, RA-)
- b. Sva-lärare: Det här är en bra inledning för er till exempel att börja så här: ”Sverige står inför ett vägval” Varför kan man inte börja så i era debattartiklar? Ja alltså, vägval är att man nu måste ta ställning. (PA+, RA+)
- c. Sva-lärare läser: ”De kärnkraftverk vi har idag är utslitna om 10 till 20 år. Det tar 15 år att få nya reaktorer startklara så redan nu måste vi välja det vi ska göra.”[...] (PA-, RA-)

Därefter skiftar undervisningen kod till bifokus (b). Innehåll och syfte förankras inom målet då läraren kommenterar inledningen till artikeln och att den passar för elevernas texter. Ordet *vägval* förklaras. Detta är ett enstaka tillfälle i den interna koden under autonomituren. När läraren har kommenterat inledningen återgår han till att läsa artikeln (c). I figur 7:9 visas autonomituren.

Kodad text	Autonomitur
<p>a. Aftonbladet är artikeln ifrån och det är Imre Pazsit och Stefan Henningsson, som guidar om kärnkraftens för och nackdelar. (PA-, RA-)</p> <p>b. Det här är en bra inledning för er till exempel att börja [...] (PA+, RA+)</p> <p>c. ”De kärnkraftverk vi har idag är utslitna om 10 till 20 år.” [...] (PA-, RA-)</p> <p>d. Killar, häng med [...] (PA-, RA-)</p> <p>e. ”Vi har en fungerande infrastruktur och teknisk kunskap” [...] (PA-, RA-)</p>	

FIGUR 7:9 Artikelläsning under lektion 4

Vid ett tillfälle (d) ber läraren eleverna att koncentrera sig på läsningen vilket ger ett kort avbrott i icke-associerat (PA--, RA--). Därefter fortsätter läsningen och kommentarerna av artikeln. Kommentarer till texten innefattar innehållet i argumenten som framförs, vilket gör att undervisningen fortsätter i associerat, extern kod (PA-, RA-). Exempel 7.16 visar hur läraren först läser texten i artikeln och sedan kommenterar innehållet.

- (7.16) e. Sva-läraren läser: ”Vi har en fungerande infrastruktur och teknisk kunskap inom den. Dessutom levererar den pålitlig och storskalig energi till industrin - och industrin är grunden för att hela samhällsekonomin är bra.”

Sva-läraren kommenterar: Våra företag de behöver energin från kärnkraft, de är nästan beroende på den, de är livrädda, stora företag, att kärnkraftverken ska läggas ner. De är livrädda för hur ska de få sin el till sina Volvofabriker och SKF och vad det än är. Så företagen, de vill gärna ha kärnkraften. (PA-, RA-)

Kommentaren till texten riktar sig mot innehållet i artikeln. Läraren förklarar varför industrin är beroende av kärnkraft. Det är innehållslig stöttning men inte språklig, vilket gör att undervisningen stannar kvar i associerad kod (PA-, RA-). På liknande sätt som i exempel 7.16 kommenterar och förklarar läraren innehållet i fortsättningen av autonomituren. Kommentarer omfattar kostnader för kärnkraft, kärnkraftsolyckor, härdsmälta, kärnavfall, attacker mot kärnkraftverk och kärnvapen.

Även om det finns två korta skiften i autonomituren, till bifokus (b) och till icke-associerat (d), är denna tur framför allt ett exempel på undervisning som blir kvar i koden associerat (PA-, RA-). Autonomituren blir ett uppehåll i den externa koden (jfr Maton 2018:8–9). Det kunskapsbyggande som sker är inte förankrat i sva-lärorens del av arbetsområdet utan undervisningen kretsar kring ett kärnkraftsinnehåll i syfte att undervisa om kärnkraft. Möjligheten att bygga upp ämneskunskaper om språk saknas därför.

Under lektionen förläggs undervisningen till stor del i associerad, extern kod. Till skillnad mot tidigare lektioner är mycket lite av undervisningen i intern kod och läraren gör få skiften för att integrera språklig stöttning i undervisningen. De två centrala autonomituren ger en bild av att undervisningen sker utanför målet, jfr autonomiprofilen för lektion 4, figur 7:8. Om man däremot i stället betraktar lektionen i sin helhet blir bilden i viss mån en annan. Läraren startar lektionen i den interna koden med att repetera strukturen i den argumenterande texten. Därefter förläggs undervisningen till den externa koden, då filmerna om kärnkraft visas och artikeln om argument i kärnkraftsfrågan läses. Till sist avslutar dock läraren i den interna koden då eleverna ska börja skriva texten. Därigenom blir inte de två centrala turerna,

som mestadels äger rum i den externa koden, fullständigt frikopplade från målet. I stället integreras kunskaperna om kärnkraft i det som är lärarens mål, att eleverna ska kunna börja skriva den argumenterande texten i slutet av lektionen. Lektionen blir i det perspektivet ett exempel på hur ämneskunskaper om kärnkraft kopplas samman med språkundervisning på ett övergripande plan under lektionen som helhet.

Sva-läraren för in ett fysikinnehåll i sin undervisning, på liknande sätt som NO-läraren under en lektion tar upp språk i fysikundervisningen, men i sva-undervisningen blir inte kopplingen mellan ämne (kärnkraft) och språk lika framträdande. Detta synliggörs genom skillnaden i autonomiturer i fysikundervisningen och sva-undervisningen, jfr figur 6:10 och figur 7:9. I fysikundervisningen görs returer mellan utåtvänd och intern kod, vilket skapar kopplingen mellan språk och fysikämnet. I sva-undervisningen görs främst uppehåll i extern kod, vilket betonar ett innehåll om kärnkraft i syfte att undervisa om kärnkraft. Kopplingen mellan fysikinnehållet och språk finns inte i någon högre grad inom autonomituren, som i fysikundervisningen, utan kopplingen görs i början och i slutet av lektionen i separata autonomiturer. Under större delen av lektionen saknas därför en tydlig förbindelse mellan ämnesinnehållet om kärnkraft och litteracitetsaspekter.

## 7.5. Språkliga resurser för den argumenterande texten

Undervisningen koncentreras kring arbetet med den argumenterande texten. Den interna koden dominerar under de tre första lektionerna, vilket betyder att undervisningens innehåll och syfte kretsar kring sva-lärarens mål med arbetsområdet (jfr figur 7:2). I fokus för lärarens undervisning finns framför allt den argumenterande textens globala struktur och mindre utrymme ges till språkliga resurser på textens styckenivå eller meningsnivå.

Den argumenterande texten är väletablerad som skolgenre och är en del av det centrala innehållet i kursplanen för sve/sva för årskurs 7–9 men ingår redan i tidigare årskurser (Skolverket 2011a). I centralt innehåll för årskurs 7–9 beskrivs sakprosatexter enligt följande:

Beskrivande, förklarande, utredande, instruerande och argumenterande texter, till exempel tidningsartiklar, vetenskapliga texter, arbetsbeskrivningar och blogginlägg. Texternas syften, innehåll, uppbyggnad och språkliga drag samt deras ord och begrepp. (Skolverket 2019:274)

Det är alltså en texttyp som elever i årskurs 9 bör ha mött tidigare under skoltiden. Såväl elever som lärare i studien uttryckte att den argumenterande texten var något som de mött tidigare (intervju med sva-läraren 2019-09-30). Även i kursplanen för fysik ingår argumentation som del av undervisningsbeskrivningen inom ämnets syfte.

Undervisningen ska ge eleverna möjligheter att använda och utveckla kunskaper och redskap för att formulera egna och granska andras argument i sammanhang där kunskaper i fysik har betydelse. (Skolverket 2019:174)

Båda kursplanerna uttrycker förväntningar på argumentation, vilket är en av anledningarna till samarbetet mellan sva-läraren och NO-läraren. I linje med den genrepedagogiska fortbildning som fanns på skolan vid tiden för datainsamlingen uppmuntrades samarbeten mellan olika ämnen. Både sva-läraren och NO-läraren såg en argumenterande text som passande för ett samarbete mellan fysikämnet och svenska (intervju med sva-läraren 2019-09-30 och intervju med NO-läraren 2019-09-30).

Eleverna möter den argumenterande texten och språkliga resurser för att skriva en text på olika sätt i sva-undervisningen. Autonomiturerna (avsnitt 7.4) visar olika vägar för hur undervisningen bygger upp kunskaper om den argumenterande texten. Resultatet visar att stor del av undervisningen är inom intern kod, vilket ger ett innehåll och syfte med starkare förankring i lärarens mål. Undervisningen är dock framför allt i bifokus (jfr figur 7:2), vilket betyder att innehåll och syfte i undervisningen visserligen riktar sig mot den argumenterande texten men främst genom att läraren exemplifierar och inte genom att språkliga drag explicit görs.

I följande avsnitt redogörs för de språkliga resurser för den argumenterande texten som sva-läraren undervisar om. Detta görs enligt tre aspekter: skrivuppgiftens genre (avsnitt 7.5.1), argumenterande struktur (avsnitt 7.5.2) och språkliga resurser för stycke- och meningsnivå (avsnitt 7.5.3).

### 7.5.1 Skrivuppgiftens genre

I avhandlingen används *genre* för att beskriva en textsort med ett specifikt syfte och som är förankrad i en social kontext (Holmberg 2009:15, Magnusson 2019:74). Det betyder att det i en social kontext finns en gemensam uppfattning om vad som utgör en genre, se avsnitt 3.2.2. I undervisningen benämns den argumenterande texten som *debattartikel*, vilket i studien betraktas som en genre.

Genren debattartikel får ingen stor uppmärksamhet i undervisningen. Den omnämns på lärplattformen (avsnitt 7.1.1) och vid några tillfällen i undervisningen. När läraren explicit nämner genren debattartikel innefattar undervisningen språkliga drag som lyfts fram som utmärkande för en debattartikel och de tre texterna (exempeltexten, läromedelstexten och texten i den gemensamma konstruktionen). Det är dessa tre texter som betecknas som debattartiklar av läraren. I den gemensamma textläsningen från läroboken ingår utmärkande språkliga drag, vilka läraren tar upp i undervisningen (Guvå & Wewel 2017:187–189). I textläsningen framkommer aspekter om skillnaden mellan ett sak- och ett känslargument, vikten av trovärdighet genom källhänvisning och argumentens ordningsföljd med det starkaste argumentet sist i texten. Dessutom innehåller textläsningen språkliga drag, som vikten av ett formellt språk, att mottagaranpassa språket och att anknyta till ämnet genom korrekt användning av ämnesord och begrepp.

Genren debattartikel i en skolkontext kan betraktas som en imitationsgenre (Andersson Varga 2014:77, Nyström 2000:51) det vill säga en text som påminner om en genre som finns och som känns igen av språkbrukare i en specifik kontext. Även om texter i skolsammanhang benämns som typiska genrer i samhället blir skoltexterna inte alltid lika samhällets genrer av flera skäl, bland annat för att genrekompetens är något som elever behöver lång tid för att utveckla. För en skoluppgift gäller också andra retoriska eller kommunikativa förutsättningar än för till exempel en nyhetsartikel eller en debattartikel (Josephson 1996:104). I studien förväntas inte heller eleverna skriva en text i likhet med en debattartikel i dagstidning. I stället blir benämningen debattartikel snarare en etikett för texten som läraren vid några tillfällen nämner. Att det är just en debattartikel som eleverna ska skriva framstår alltså inte som prioriterat i undervisningen, vilket i viss mån förklarar varför en del genreaspekter, som till exempel mottagare av texten, utelämnas. I undervisningen finns ingen diskussion eller genomgång av hur man skriver för en mottagare eller vem mottagaren av texten är. I exempel 7.17 nämns exempelvis *läsarna* men det är oklart vilka andra läsare än läraren som finns av texten. Även skribentrollen är nedtonad i undervisningen. I instruktionen till skrivuppgiften indikerar formuleringen att eleven skriver utifrån skribentrollen som elev (jfr avsnitt 8.1). Skribentrollen som elev förstärks även av att läraren betonar att elevens röst ska synas i texten, exempel 7.17.

- (7.17) Den ska ha en rubrik som är stark. I era texter så vill jag höra er röst, er starka röst som vill någonting. I er text, det är ni som bestämmer, det är ni som tycker. Vi ska övertyga läsarna att ni har rätt i det här. Så här, om ni är mot kärnkraft, ja då vill jag höra verkligen varför ni är emot. Och vad andra säger om det här

också. Är ni för kärnkraft att ni vill ha kärnkraft då vill jag höra alla argument varför ni tycker att vi ska ha kärnkraft i Sverige och jag vill höra er tydliga röst för ni har olika språk och innehåll och olika uttryck faktiskt. Ni kommer, jag kommer att stöta på härliga känslargument till någonting varför ni verkligen inte vill att någonting ska finnas eller tvärtom att ni vill att det ska finnas. Kombinerat med sakargument, taget från faktan kring kärnkraften i Sverige. (lektion 4)

I exempel 7.17 betonar läraren textens argumenterande syfte. Texten ska innehålla både känsl- och sakargument och skrivs för att övertyga. I undervisningen är det främst det argumenterande syftet och textens struktur som läraren prioriterar och inte textens genre som debattartikel. Genom ett fokus på det argumenterande syftet blir det främst en textaktivitet som betonas i undervisningen. Utmärkande för mer avancerade texter, som exempelvis debattartiklar, är dock att flera olika textaktiviteter ingår i texten (jfr Apelgren & Holmberg 2018, Kindenberg 2021a). I undervisningen nämns inget om olika möjligheter att skriva en debattartikel men det är inte heller uttalat att endast en textaktivitet ska ingå. I elevtexterna finns exempel på elever som löser uppgiften genom att använda även beskrivande eller förklarande textaktiviteter. I en text om kärnkraft kan det vara passande med just beskrivande och förklarande textaktiviteter för att bygga ut argumenten i texten.

I sve/sva-undervisningen, liksom i fysikundervisningen, betonas att texten som ska skrivas är utifrån ett samarbete där fysikundervisningen står för innehållet om kärnkraft, medan sve/sva-undervisningen handlar om textens struktur och språk. Flera aspekter i undervisningen (såväl i sve/sva som i fysik) pekar på att det innehåll som förväntas är ett innehåll där det naturvetenskapliga innehållet om kärnkraft kombineras med samhällsfrågor, det vill säga *SSI* (Social Scientific Issues) (Sadler & Zeidler 2004:5). Utmärkande för sådana frågor är att det behandlar ämnen som berör ekonomi, politik, etik och kultur men med en grund i naturvetenskapligt innehåll (Billing & Lundegard 2019). I sve/sva-undervisningen och i fysikundervisningen formuleras argument om kärnkraft utifrån aspekter som till exempel säkerhetsfrågor för arbetare i kärnkraftverket, risken för kärnkraftsolyckor och miljöpåverkan, det vill säga frågor där innehållet snarare berör samhällsfrågor än naturvetenskap. Men fysikundervisningen leder innehållet även delvis i en annan riktning genom att så stor del av undervisningen handlar om ämnesrelaterade begrepp och hur dessa kan definieras och förklaras. Dominansen av den interna koden i fysikundervisningen visar detta (se avsnitt 6.4 och avsnitt 6.5.3). Ett förtydligande om genren debattartikel, med koppling till samhällsfrågor, hade kunnat bidra till förståelsen av vilket innehåll som förväntas.

## 7.5.2 Argumenterande struktur i undervisningens texter

Textens olika delar är en central del av sva-lärares undervisning och något som får stor uppmärksamhet i undervisningen. I undervisningen undervisas om textens övergripande struktur genom olika aktiviteter: genom lärarens genomgångar, övningar, textläsning och filmer. I undervisningen används inte termerna textaktivitet eller steg utan läraren talar om textens struktur. Läraren återkommer varje lektion till just strukturen i den argumenterande texten vilket visar den centrala status som textens struktur har i undervisningen. Analysen med autonomidimension synliggör hur läraren ofta befinner sig i den interna koden i undervisningen, där just textens struktur ingår (se avsnitt 7.3).

Eleverna möter den argumenterande strukturen i flera texter som används under arbetsområdet. Trots vissa olikheter överensstämmer ändå strukturen till stora delar. I tabell 7:4 ges en översikt över strukturen och dess beteckningar som eleverna möter i undervisningen. Texten där en kärnkraftsmotståndare och en kärnkraftsförespråkare debatterar (Petersson 2009) har inte tagits med eftersom texten är skriven som en intervju och inte som en argumenterande text.

TABELL 7:4 *Argumenterande struktur i muntliga och skriftliga texter*

Sva-läraren	Sva-läraren	Exempeltext	Läromedels-text	Gemensam konstruktion	Studi.se
Muntlig genomgång	Planeringsmodell för argumenterande text	<i>Vatten- och vindkraft är Sveriges hållbara lösningar!</i>	<i>Barn i skolan behöver mer idrott på schemat</i>	<i>Flyget – ett nödvändigt transportmedel?</i>	Film om argumenterande text
Rubrik	Rubrik	Rubrik	Rubrik	Rubrik	
Ingress/inledning, bakgrund, tes	Bakgrund, åsikt	Bakgrund, tes	Inledning, bakgrund, tes	Inledning, tes	Inledning, tes, sammanhang
Argument 1	Första argumentet	Argument 1	Flera argument med underbyggnad	Första argumentet	Starkt argument
Argument 2	Andra argumentet	Argument 2		Andra argumentet	Andra argumentet
Argument 3	Tredje argumentet	Argument 3 med motargument först	Motargument som bemöts och fler argument	Motargument som bemöts	Motargument som bemöts
Motargument					Tredje argumentet
Avslutning, sammanfattning, slagkraftigt slut	Slutkommentar och upprepning av åsikt	Avslutning	Avslutning, tes upprepas, läsaren uppmanas till handling	Avslutning	Avsluta med kort sammanfattning, upprepa tesen och kanske något argument

Textstrukturen kan sammanfattas med delarna: rubrik ^ inledning med tes ^ argument 1–3 ^ motargument ^ avslutning. Det som framför allt skiljer de olika beskrivningarna åt är den avslutande delen där det i vissa texter ingår en kort sammanfattning, medan andra inte nämner något om detta. Upprepning av tesen ingår vanligen.

I genrepedagogisk undervisning är exempeltexter/modelltexter ofta förekommande och lyfts fram som betydelsefulla för att bygga upp elevers kun-

skaper om fältet men framför allt som en möjlighet att modellera språkliga drag som är användbara och även nödvändiga för skrivandet i genren (Mack-en-Horarik et al. 2018:21, Rose & Martin 2013). I sva-lärares undervisning används en läromedelstext för att bygga upp och repetera kunskaper om argumenterande text och för att modellera språkliga drag med betoning på hela textens struktur (jfr avsnitt 7.4.2).

Eleverna möter fyra texter som fungerar som mönster för den argumenterande texten. Exempeltexten, *Vatten- och vindkraft är Sveriges hållbara lösningar!*, är skriven av en tidigare lärare och används som en läsförståelse- och ordkunskapsövning under en av lektionerna. I texten finns metalingvistiska etiketter till exempel ”Bakgrund + åsikt (tes), första argumentet” inskrivna som underrubriker till textens stycken, vilket även finns med i några av elevtexterna (avsnitt 8.5.2.3). Läromedelstexten *Barn i skolan behöver mer idrott på schemat* framställs som en debattartikel skriven av en elev på gymnasiet (Guvå & Wewel 2017:182–183). I undervisningen är det denna text som tydligast modelleras för eleverna beträffande struktur och språkliga val. Eleverna möter även en text i filmen om argumenterande text (Binogi 2023). I filmen demonstreras en argumenterad text genom att huvudpersonen argumenterar för vegetarisk kost. Texten i filmen saknar rubrik. Ytterligare ett exempel på argumenterande struktur möter eleverna i den gemensamma texten som sva-läraren och eleverna konstruerar. Texten har rubriken *Flyget – ett nödvändigt ont?* och är ett av de förslag på rubrik och innehåll för en debattartikel som ingår i läromedlet. I den gemensamma konstruktionen används denna rubrik som utgångspunkt för en argumenterande text för flyget som transportmedel.

Instruktionen för skrivuppgiften ger eleven valet att argumentera för eller emot kärnkraft, men de texter som presenteras som mönster i sve/sva-undervisningen argumenterar alla fyra för ett ämne. Eleverna möter följaktligen ingen text som ger exempel på argumentation emot ett ämne, vilket skulle kunna vara en anledning till att så få av elevtexterna används för att argumentera emot kärnkraft. Endast två av eleverna, nr 12 och nr 14, väljer detta alternativ. En annan förklaring till att så få väljer att argumentera emot kärnkraft kan vara att fysikundervisningens mål är att bygga upp kunskaper om kärnkraft och att det endast finns få tillfällen då argument mot kärnkraft formuleras (jfr avsnitt 6.5.5).

### 7.5.3 Språkliga resurser för stycke- och meningsnivå

För att skriva den argumenterande texten behöver eleven stöttning på textens olika nivåer. Textens egenskaper behöver synliggöras på såväl text- som stycke-

och meningsnivå. Analysen med Autonomi visar hur läraren synliggör textens övergripande struktur vid flera tillfällen, dels genom dekonstruktionen av läromedelstexten (avsnitt 7.4.2), dels genom den gemensamma konstruktionen av den argumenterande texten (avsnitt 7.4.4). Textens globala struktur synliggörs även genom de texter som används i undervisningen, tabell 7:4. Textens makronivå får därmed stort utrymme i undervisningen, medan däremot språkliga resurser på styckenivå inte får samma uppmärksamhet.

Att styckets konstruktion och funktion i texten inte prioriteras i undervisning bekräftas av tidigare studier (jfr Apelgren & Holmberg 2018:36). Ett stycke har dock en viktig funktion för textens koherens och stöder läsaren för att förstå textens sammanhang. Stycket avgränsar innehållet från övrigt innehåll i texten och håller samman information som hör ihop (Nyström 2001:123). Hur texten delas in i stycken blir därför av vikt och ger en struktur till texten. För eleven blir det betydelsefullt att förstå hur styckeindelningen ska göras i texten. Dessutom behöver eleven kunskaper om hur innehållet inom stycket ska formuleras för att stycket ska hålla samman. Analysen av elevernas texter visar att detta är en svårighet för många av eleverna, se avsnitt 8.5.2.

I undervisningen förekommer undervisning om en texts stycken i lärarens genomgång av checklistan för den argumenterande texten. I checklistan presenteras de språkliga drag som eleverna förväntas använda i sin argumenterande text. Checklistor som stöd för skrivande används även i andra studier av undervisning med genrep pedagogiska inslag (jfr Kindenberg 2021b:97–98). Listan består av frågor och exempel på språkliga drag samt kolumner där eleven kan markera om hen har fått med det som efterfrågas. Exempel 7.18 visar informationen om textens stycken.

- (7.18) Har du delat in din text i stycken så att bakgrund, åsikt, de olika argumenten och slutkommentaren har ett stycke var? Dela in texten i stycken med en blankrad.  
(Utdrag från checklistan för den argumenterande texten)

I checklistan nämns att textens olika delar ska hållas samman i olika stycken och hur styckeindelningen grafiskt ska göras. Genomgången av checklistan i undervisningen är kortfattad och endast det som nämns i checklistan kommenteras kort av läraren. I fysikundervisningen ingår inte heller språklig stöttning på styckenivå. I fysikundervisningen som används för att formulera argument för och emot kärnkraft, avsnitt 6.5.4, läggs tonvikten på innehållet och utveckling av satsled inom meningen för att tydliggöra orsaks- eller konsekvensrelationer. Genom fysikundervisningen erbjuds eleven därför stöttning för argumentation på meningsnivå. I sve/sva-undervisning får eleven stöttning på textnivå och meningsnivå. Hur textens styckenivå ska konstrueras är därför något som eleven i stort sett förväntas klara av på egen hand.

Undervisning om och stöttning av språkliga drag på meningsnivå förekommer genomgående i undervisningen. De analyserade autonomiturena synliggör några av dessa tillfällen: exempel 7.7 (skillnaden mellan vardagligt och formellt språk), exempel 7.8 (betydelskillnader mellan olika fraser för att uttrycka en åsikt), avsnitt 7.4.4 (den gemensamma konstruktionen där olika sambandsord exemplifieras) och exempel 7.14 (ämnesspecifika ord om kärnkraft). Möjliga språkliga val på meningsnivå finns även i de två listor, en uppställning över sambandsord och checklistan för den argumenterade texten, som läraren läser tillsammans med eleverna. Detta material används dock främst självständigt av eleverna, vilket gör att explicit stöttning bara förekommer i låg grad i undervisningen.

Läraren anknyter till fysikundervisningens ämnesinnehåll vid ett par tillfällen. Autonomituren i avsnitt 7.4.5 visar hur läraren explicitgör ämnesspecifika ord med anknytning till kärnkraft i anslutning till den film om kärnkraft som visas, exempel 7.19.

- (7.19) Forsmark 1988, dosimeter, strålningsnivå, reaktorhall, bassäng, kärnklyvningsprocess i bassäng, klyva uranatomer, uran, värme frigörs, bränsleelement, styrstavar ökar neutronflödet, reaktor, vattnet skyddar mot strålning, generator, turbiner, kontrollrum, radioaktiva partiklar

Orden skrivs på tavlan under filmens gång och ges som exempel på ord som eleverna kan använda i sina texter. Med de ämnesspecifika orden skapar läraren kopplingen till språkkunskaper i undervisningen under lektion 4 som annars främst fokuserar ämneskunskaper om kärnkraft.

Vid ytterligare ett tillfälle betonar läraren ordkunskap med koppling till fysikundervisningens ämnesinnehåll. Det sker genom användningen av exempeltexten *Vatten- och vindkraft är Sveriges hållbara lösningar!* som läs- och ordkunskapsövning. Texten har gjorts om till en lucktext där vissa ord saknas och som eleven ska fylla i. Orden finns angivna efter texten. Texten anknyter i hög grad till fysikundervisningens ämnesinnehåll genom att argumentera för vind- och vattenkraft. En mindre andel av orden som saknas är dock ämnesrelaterade till NO-ämnet. I texten saknas till exempel orden *energikällor*, *koldioxid* och *förnyelsebar*. De flesta av orden som eleven ska fylla i är i stället ämnesneutrala men tillhör ett skolspråkligt register, till exempel orden *inverkan*, *komplement*, *påverkar*, *anser*, *visserligen* och *dessutom*. Läraren förklarar syftet med övningen, se exempel 7.20.

- (7.20) Sva-lärare: Den landar nog mer i ett språkträningstest i stället. Jag tog ut begreppen som var nödvändiga i exempeltexten som har en bärkraft för hela förståelsen av texten. Och den största nyttan var nog att lära sig nya ord och begrepp, men

också att se lite det språkliga. Den språkliga grammatiken i det hela också, att dra slutsatser av ett ord om den passar in i sitt sammanhang rent grammatiskt. (Intervju sva-lärare 2019-09-30)

Läraren betonar ordkunskapen och grammatiska aspekter som övningens syfte, vilket urvalet av orden visar. Bland orden finns substantiv, verb, adjektiv och olika konnektiver, vilket gör att eleven inte bara behöver förstå ordet utan även reflektera över grammatiska aspekter. Övningen kräver dock stöttande förklaringar av läraren för att metalingvistisk kunskap ska främjas. Eleven kan också genomföra övningen utifrån sin språkkänsla.

De språkliga resurser som prioriteras i undervisningen, betoningen av den argumenterande globala textstrukturen, skillnaden mellan vardagligt och formellt språkbruk och generella sambandsord, visar ett fokus främst på generell skollitteracitet. Specifika språkliga drag för en argumenterande text, som exempelvis olika möjligheter för värderande resurser eller olika typer och grad av modalitet får lite uppmärksamhet i undervisningen. Däremot finns både värderande resurser och modalitet med i lärarens checklista. I förteckningen över sambandsord ges förslag på bland andra kausala, additiva, temporala, koncessiva och finala konnektiver, som är grupperade efter betydelse. Både checklistan och förteckningen över sambandorden används emellertid i låg grad och eleven förväntas använda dem självständigt i sitt skrivande.

De språkliga resurser som sve/sva-undervisningen prioriterar ger främst uttryck för en textuell betydelse (den argumenterande makrostrukturen) och en ideationell betydelse (de ämnesrelaterade orden, olika fraser för att uttrycka en åsikt, sambandsord). Språkliga drag som kan användas för interpersonell betydelse får däremot mycket lite utrymme i undervisningen.

## 7.6. Summering

Undervisningen i svenska/svenska som andraspråk utmärks av att läraren till stor del förlägger undervisningen i intern kod, jfr avsnitt 7.3. Ämnesinnehållet som sva-läraren lyfter fram under de tre första lektionerna koncentreras kring textens struktur och textens innehåll. Genom att modellera och förklara metaspråkliga uttryck främjas metalingvistiska kunskaper, särskilt genom dekonstruktionen av texten i arbetsrådets början. Metaspråket blir ett uttryck för ämneslitteraciteten inom undervisningen.

Undervisningen inom intern kod domineras av koden bifokus (PA+, RA+), det vill säga en undervisning vars innehåll handlar om den argumenterande texten men utan explicita kommentarer om språkliga resurser. Det betyder en

undervisning som exemplifierar och repeterar ämnesinnehållet för sve/sva och ofta med fokus på generell skollitteracitet. Flera delar av undervisningen pekar på att generell skollitteracitet prioriteras, till exempel den återkommande repetitionen av textens globala struktur och innehållet i texten för den gemensamma konstruktionen.

Texten som skrivs gemensamt av lärare och elever har ett innehåll med samhällsrelevans (flyget som transportmedel), det vill säga ett innehåll som inte hänger samman med svenskämnet. Innehållet i texten används för att förklara och stötta den argumenterande strukturen. I undervisningen betonas den globala strukturen och en generell skollitteracitet när läraren exemplifierar mentala processer (*anser, tycker*) och konnektiver (*eftersom, dessutom*). I autonomifältet synliggörs detta genom returerna mellan inåtvänd kod och bifokus. Läraren använder ett innehåll utanför svenskämnet i syfte att undervisa om den argumenterande strukturen. Den gemensamma konstruktionen innehåller språklig stöttning, men utökar inte elevernas kunskaper om argumenterande text utan befäster i stället ämneskunskaperna genom repetitionen av textens struktur.

I sve/sva-undervisningen används även ämnesinnehåll om kärnkraft, vilket synliggörs genom undervisningens uppehåll i den externa koden. I undervisningen används filmvisningen om kärnkraft och textläsningen om kärnkraftsargument främst för att utveckla kunskaper om kärnkraft och förbereda eleverna med ett innehåll att använda i skrivuppgifterna. I de enskilda momenten, det vill säga filmvisningen och textläsningen, blir därför kopplingen till språkundervisning och svä-lärorens del av arbetsområdet svag. De två autonomiturerna visar att undervisningen i hög grad stannar kvar inom den externa koden och få skiften görs under dessa två turer vilket betyder att läraren inte kopplar samman kärnkraftsinnehållet med språkliga aspekter. I viss mån kan man ändå betrakta filmvisningen och textläsningen som integrerade i lektionens mål. Läraren inleder och avslutar lektionen med förankring inom målet för sve/sva genom att starta lektionen med att repetera textens argumenterande struktur och skrivuppgiftens syfte. Lektionen avslutas med att eleverna börjar skriva texten. Sambandet blir dock mindre explicit i undervisningen eftersom få direkta kopplingar görs mellan kärnkraftsinnehållet och språkliga aspekter.

Möjligheten att synliggöra hur innehåll och språk hänger samman påverkas av komplexiteten i samarbetet. Svä-läroren behöver lyfta in kärnkraftsinnehållet i sin undervisning, vilket för honom innebär ett ämnesinnehåll som ligger utanför hans ämne. Han gör det för att eleverna ska kunna börja skriva texten, vilket betyder att han lyfter in kärnkraftsinnehållet i syfte att ge eleverna kunskaper om kärnkraft. Att undervisa om ett innehåll som ligger utanför det egna ämnet är svårt. Svä-läroren löser det genom att låta andra experter tala

om innehållet genom filmen om kärnkraft och genom artikeln där två experter debatterar ämnet. På så sätt står innehållet som eleverna ska skriva om i centrum och inte *hur* eleverna ska skriva om kärnkraft och vilka språkliga drag som de ska använda.

Sve/sva-undervisningen har fokus på språkliga aspekter för elevernas skrivuppgift. Utgångspunkten är att eleverna ska skriva en debattartikel, men debattartikel som genre får lite uppmärksamhet i undervisningen och blir snarare en etikett som läraren använder. Ett förtydligande om genren hade exempelvis kunnat visa att en debattartikel kan innehålla fler textaktiviteter än den argumenterande. För att skriva längre diskursiva texter i senare skolor behöver skribenten ofta hantera flera olika textaktiviteter. En skribent har också olika funktionella val för att skriva en viss typ av text. En argumenterande text kan exempelvis skrivas med en utredande struktur eller en återgivande faktabaserad historisk text kan ha berättande inslag (Apelgren & Holmberg 2018, Kindenberg 2021a). Bland elevtexterna finns exempel på goda skribenter som lyckas med detta (avsnitt 8.4.1.2).

Centralt för sve/sva-undervisningen är språklig stöttning för textens globala struktur. Såväl muntliga genomgångar som de texter som används speglar detta fokus i hög grad. Däremot får språkliga resurser för textens inre struktur, till exempel styckets konstruktion eller grammatiska resurser för att uttrycka värdering eller modalitet, lite uppmärksamhet. Genom fokus på textens argumenterande makronivå betonas språkliga resurser för textuell betydelse. Även språkliga val för ideationell betydelse uppmärksammas i undervisningen, till exempel genom den ämnesrelaterade vokabulären som läraren betonar i samband med filmen om kärnkraft. Eftersom språkliga drag för värderande uttryck eller olika grader av modalitet får lite utrymme uppmärksammas inte interpersonell betydelse i någon högre grad. Det är vanligt att andraspråksskribenter betonar grammatiska resurser för ideationell och textuell betydelse (Schlepppegrell 2008a:141). För att kunna uttrycka åsikter och argument i mer avancerade texter behöver därför särskilt andraspråksskribenter få tillgång till grammatiska resurser för interpersonell betydelse.

I checklistan för den argumenterande texten och i förteckningen över sambandsord exemplifieras viktiga språkliga val för hela texten liksom för textens stycke- och meningsnivå. I undervisningen blir detta emellertid ett verktyg som eleverna får använda självständigt under sitt skrivande och lite explicit stöttning för dessa språkliga val görs i undervisningen.

Analysens autonomiturer synliggör mönster för hur läraren arbetar med ämnesinnehållet för att främja ämneskunskaper i svenska/svenska som andraspråk. Ämneskunskaper beskrivs i kursplanerna för svenska och svenska som andraspråk som både kunskaper *i* och *om* språket (Skolverket 2019). I undervisningen är det främst ämneskunskaper i språket som betonas genom till ex-

empel textläsning samt muntliga och skriftliga övningar. Ämneskunskaper om språket synliggörs framför allt i lärarens användning av metaspråkliga uttryck.

I synnerhet autonomituren inom den interna koden under dekonstruktionen av läromedelstexten visar undervisningens erbjudande av ämneslitteracitet. Turen visar hur läraren använder, förklarar och exemplifierar metaspråkliga uttryck och därigenom visar hur en argumenterande text ska struktureras. I undervisningen fokuseras textens globala struktur. Ämneskunskaperna om språket, som kommer till uttryck genom de metaspråkliga uttrycken och genom undervisningen om språkliga val för textens globala struktur, pekar på hur ämneskunskaper och ämneslitteracitet är nära sammanvävda. Läraren använder kunskaper om språket för att främja hur eleverna ska skriva texten och utveckla deras kunskaper om språket.

Undervisningens retur mellan intern och inåtvänd kod under konstruktionen av den gemensamma texten visar hur läraren använder sig av innehåll från ett annat ämnesområde för att exemplifiera den argumenterande texten. Det blir ett lärtillfälle där eleverna är medkonstruktörer (Cummins 2014, Nygård Larsson 2022) av kunskapen att skriva en argumenterande text. Autonomituren visar också hur läraren lyfter fram språkliga aspekter men att detta främst handlar om allmän skollitteracitet.

Undervisningen i den externa koden visar hur läraren integrerar samarbetets ämnesinnehåll, det vill säga ämneskunskaper om kärnkraft, i sin undervisning. Användningen av ett ämnesinnehåll utanför det egna ämnesområdet är en möjlighet att visa hur olika kunskapspraktiker hänger samman (Maton & Howard 2020:109). Förutsättningen är dock att förbindelsen till det egna ämnesområdet explicit görs. För att visa hur ämnesinnehållet om kärnkraft hänger samman med språkliga aspekter hade undervisningen i det här fallet därför behövt göra returer i stället för uppehåll inom extern kod.

Utmärkande för den ämneslitteracitet som synliggörs i undervisningen under arbetsområdet är främst användningen av de metaspråkliga uttrycken och undervisningen om textens globala struktur. I övrigt är det snarare en generell skollitteracitet som betonas i undervisningen. I sve/sva-undervisningen ingår ett ansvar både för allmän skollitteracitet och ämneslitteracitet. För elever i svenska som andraspråk blir även utvecklingen och främjandet av vardagslitteracitet viktig. Eleverna i klassen följer till största delen kursplanen i svenska som andraspråk. Några av eleverna i klassen är också nyanlända elever. För elevgruppen i den här skolan betyder det att de utvecklar såväl vardags- som skol- och ämneslitteracitet. I ljuset av elevernas behov som gäller för just den här skolan är det kanske inte förvånande att sve/sva-undervisningen i så hög grad prioriterar en generell skollitteracitet. Med tanke på att eleverna går i årskurs 9 blir dock fördjupade ämneskunskaper om till exempel texters inre struktur allt viktigare, vilket gör att behovet av explicit undervisning om ex-

empelvis hur ett stycke ska konstrueras eller om olika språkliga resurser på meningsnivå ökar.



## 8. Elevernas texter

I detta avslutande resultatkapitel analyseras elevernas texter. Analysen ska i huvudsak besvara forskningsfrågan om hur eleverna omsätter ämneskunskaper från undervisningen i sina texter. I studien utgår jag från följande mer detaljerade frågeställningar:

- Hur realiseras det ämnesinnehåll som efterfrågas i skrivuppgiften i elevtexterna?
- Hur realiseras skrivuppgiftens syfte i elevtexterna?
- Vilka språkliga resurser kommer till uttryck i elevtexterna?

Analysen av elevtexterna visar hur eleverna omsätter ämneskunskaper från undervisningen i sina texter. Analysverktyg från LCT används för att synliggöra i vilken grad elevtexternas innehåll och syfte kan kopplas till målet för skrivuppgiften, det vill säga att skriva den argumenterande texten om kärnkraft. Med stöd av analysverktyg från SFL undersöks hur eleverna använder språkliga resurser för att uttrycka olika textaktiviteter på främst på textens makro- och mesonivå.

Kapitlet inleds i avsnitt 8.1 med en beskrivning av skrivuppgiften. Därefter följer avsnitt 8.2 som redogör för material och analysmoment för kapitlet. I avsnitt 8.3 presenteras tolkningsnyckeln och autonomifältet för analysen av elevernas texter. Resultatbeskrivningen om autonomiturerna följer i avsnitt 8.4. Därefter presenteras analysresultatet av textaktiviteterna i avsnitt 8.5. I det avslutande avsnittet 8.6 summeras kapitel 8.

### 8.1. Skrivuppgiften

Elevernas skrivuppgift är ett exempel på en uppgift som efterfrågar diskursivt skrivande, vilket kan beskrivas som ett sammanfattande begrepp för utre-

dande och ämnesrelaterat skrivande (jfr Magnusson 2019:68, Nyström Höög 2010:13). De diskursiva texterna är en del av kursplanerna för svenska och svenska som andraspråk och prövas i de nationella ämnesproven för svenska och svenska som andraspråk. Att kunna skriva diskursiva texter, till exempel att kunna argumentera för olika perspektiv, är betydelsefullt såväl i skolperspektiv som i samhällsperspektiv (Magnusson 2019:68).

Uppgiftsinstruktionen till skrivuppgiften är mycket kortfattad och finns formulerad i skrift på lärplattformen för sve/sva-undervisningen. Muntligt nämns skrivuppgiften vid flera tillfällen både av sva-läraren och NO-läraren, men det är endast i sve/sva-undervisningen som uppgiftsinstruktionen till viss del elaboreras. På lärplattformssidan för sve/sva benämns hela arbetsområdet ”Argumenterande text ’Kärnkraft för eller emot’ vecka 34–39” (Lärplattform Classroom, skärmbild 2019-10-01). I blockcitatet visas texten för arbetsgången inom sve/sva-undervisningen. I den markerade texten syns skrivinstruktionen.

Arbetsgången är så här:

Vi börjar med att repetera vad en debattartikel är, hur den är uppbyggd. Språket i en debattartikel (v. 34–35).

V. 36 går vi igenom en exempeltext och ser på typiska språkliga drag och hur den är uppbyggd.

V. 36–39 skriver vi en gemensam argumenterande text, efter detta är det dags att börja skriva **den egna argumenterande texten där man tar ställning till för/emot kärnkraft.**

Texten ska vara klar tisdagen 24/9 och den muntliga examinationen sker 25/9. (Lärplattform Classroom, skärmbild 2019-10-01, min markering av instruktionen)

I skrivuppgiften uttrycks förväntningar på en text med inramande ställningstagande textaktivitet där eleven ska argumentera för eller emot kärnkraft. Genren debattartikel nämns men det uttrycks inte explicit i skrivinstruktionen att eleverna förväntas skriva en sådan. Även i undervisningen behandlas genren debattartikel implicit och fokus läggs på textens struktur snarare än genren (se avsnitt 7.5.1).

I skrivinstruktionen förväntas eleverna använda kunskaper om kärnkraft för att formulera textens innehåll. Kunskaper om kärnkraft förväntas eleverna få i fysikundervisningen, som främst är inriktad på kunskap om ämnesrelaterade begrepp och hur kärnfysik kan förklaras. Förutom under lektionen då argument formuleras (avsnitt 6.5.4), är det därför snarare förklaringar som kommer till uttryck muntligt (och delvis i skrift på tavlan) i fysikundervisningen. Skrivuppgiftens formulering ger dock bara uttryck för den ställningstagande textaktiviteten.

Varken i fysikundervisningen eller i sve/sva-undervisningen används termen textaktivitet men sva-lärarens undervisning kan ändå betecknas som inriktad på den ställningstagande textaktiviteten genom det fokus på den argumenterande strukturen som undervisningen har (se avsnitt 7.5.2).

Skribentrollen i skrivuppgiften är vagt formulerad genom adjektivet *egna* och pronomenet *man* men indikerar att eleven ska skriva utifrån sin position som elev. Det finns inte någon mottagare för texten formulerad vilket förstärker skrivuppgiftens vaghet.

Sammanfattningsvis inbjuder skrivuppgiftens formulering till en text med ställningstagande textaktivitet och ett innehåll om kärnkraft. Explicita uppgifter om genren debattartikel, skribentroll och mottagare saknas vilket ger intrycket att dessa delar inte har betydelse för elevens lösning av skrivuppgiften. I jämförelse med skrivuppgifterna i det nationella ämnesprovet för svenska/svenska som andraspråk (se exempel 5.3, avsnitt 5.4.1.2) är litteracitetsförväntningarna mindre explicita och färre i skrivuppgiften som används i det undersökta arbetsområdet.

## 8.2. Material och analys

I avsnittet redogörs för materialet som använts i delstudien (avsnitt 8.2.1) samt översiktligt för analyserna (avsnitt 8.2.2). En mer utförlig beskrivning av analyserna finns i samband med resultatbeskrivningen.

### 8.2.1 Material

Materialet består av skrivuppgiftens instruktion, lärarnas bedömning och betygssättning samt 19 elevtexter. 17 av texterna är skrivna av flerspråkiga elever. 11 av eleverna får betyg i svenska som andra språk, medan övriga får betyg i svenska. I undervisningen görs ingen skillnad mellan de två svenskämnen.

I studien används elevernas slutversion av skrivuppgiften. Elevernas skrivande pågick under tre veckor, sammanlagt åtta lektioner, som alla ägnades åt elevernas skrivande. Under tiden skrevs olika versioner av texten, vilka kommenterades såväl muntligt som skriftligt av sva-läraren. I studien undersöks dock inte hur de enskilda texterna växer fram under arbetet utan endast elevens inlämnade slutversion ingår. Elevtexterna är av olika längd och de flesta av texterna (15 av 19) varierar mellan ca 400 och 900 ord. Tre av texterna har endast ca 250 ord och en text, text 15, innehåller endast 22 ord.

TABELL 8:1 *Elevtexter och betyg*

Nummer	Betyg	Betyg i sve/sva
1	D	sva
2	B	sva
<b>3</b>	<b>B</b>	<b>sva</b>
4	C	sva
5	C	sve
6	C-	sve
7	B	sve
8	D	sva
9	F	sva
<b>10</b>	<b>D</b>	<b>sva</b>
11	E-	sva
<b>12</b>	<b>A</b>	<b>sve</b>
13	E	sve
14	E	sve
15	F	sve
<b>16</b>	<b>C</b>	<b>sva</b>
17	B	sve
18	D	sva
<b>19</b>	<b>E</b>	<b>sva</b>

Fem av elevtexterna (3, 10, 12, 16, 19) har använts för att exemplifiera analyserna och bildar därför fokustexter. De är markerade med fetstil i tabell 8:1. Det är endast små skillnader mellan elevgruppernas betyg. Det finns en elevtext med betyget A, vilken är skriven av en elev som får betyg enligt kursplanen i svenska. I sva-gruppen finns fyra elevtexter med betyget D. Inga av texterna i sve-gruppen får betyget D. Övriga betygssteg fördelar sig jämnt.

## 8.2.2 Översikt över delstudiens analyser av elevtexterna

I delstudien undersöks hur eleverna omsätter undervisningens erbjudande om ämneslitteracitet och ämnesinnehåll i sin text. Ämnesinnehållets omsättning

från undervisning till elevtext undersöks med utgångspunkt i LCT och dimensionen Autonomi (Maton & Howard 2020). Dessutom undersöks språkliga val som eleverna gör för att skriva den argumenterande texten. Fokus för undersökningen av språkliga val i elevtexterna är elevtextens makro- och mesonivå och de textaktiviteter som används. Den språkliga analysen görs med utgångspunkt i SFL.

Två olika analyser har genomförts för att besvara frågeställningen. I delstudiens första analys används analysverktyg från LCT och samma dimension, Autonomi, som i föregående kapitel om undervisningen. I avsnitt 8.3 beskrivs autonomianalysen utförligt genom specificering av tolkningsnycklar och autonomifält.

I delstudiens andra analys undersöks elevtextens makro- och mesonivå. Analysen av makronivån görs med utgångspunkt i den argumenterande struktur som betonades i undervisningen, rubrik ^ inledning med tes ^ argument 1–3 ^ motargument ^ avslutning. Dessutom undersöks elevernas språkliga val för en inramade ställningstagande textaktivitet (avsnitt 8.5).

Analysen av textens makronivå leder vidare mot analysen av mesonivån i texterna. För att skapa en sammanhängande text behöver eleverna göra språkliga val på textens alla nivåer. Elevtexternas mesonivå analyserades utifrån ett textaktivitetsperspektiv.

Analysen av elevernas användning av språkliga resurser visar hur eleverna konstruerar sina texter språkligt på både på heltextnivå och på styckenivå. Analysen med Autonomi visar främst hur eleverna konstruerar sina texter innehållsmässigt. Tillsammans ger analysverktygen från LCT och SFL en bild av hur eleverna i denna studie använder innehållsliga och språkliga resurser för att bygga upp sin text. Analyserna synliggör även de innehållsliga och språkliga begränsningar som finns i de mindre lyckade lösningarna.

### 8.3. Tolkningsnyckel och autonomifält

För ett kumulativt kunskapsbyggande (Maton 2013) och för skrivuppgiften behöver eleverna förstå hur de två ämnena hänger samman. Hur eleverna knyter samman de två skolämnena i sina texter och förenar ämnesinnehållet om kärnkraft med skrivuppgiftens syfte att argumentera kan spåras med hjälp av autonomianalysen. Autonomikoderna blir ett medel för att synliggöra ett integrerat kunskapsbyggande (Maton 2018:11).



I tolkningsnyckeln specificeras först nivå 1 med de två kategorierna *målet* och *utanför målet*. I nästa kolumn förklaras de två kategorierna med stöd av indikatorer och till sist exemplifieras koderna med textutdrag från elevtexterna. Utgångspunkten för tolkningsnyckeln är det som utgör målet för inblandade parter (Maton & Howard 2021:31), se även avsnitt 4.5.3. I undersökningen av elevtexterna används skrivuppgiftens instruktion som mål i tolkningsnyckeln, vilket betyder att det är lärarnas formulering som bildar startpunkt för tolkningsnyckeln (jfr Jackson 2021:75). Jag har valt att utgå från lärarnas perspektiv när det gäller att fastlägga målet, eftersom det är lärarna som avgör med sin bedömning i vilken mån elevtexten når ett godkänt resultat.

Kodernas längd varierar beroende på när ett skifte till en ny kod äger rum, vilket innebär att en kod kan bestå av en mening eller en sats och av flera meningar. Vanligast är dock att en kod består av en eller flera syntaktiska meningar. Jag har valt att låta skiftet mellan koderna styra för att även kunna se möjliga skiften mellan satser. Detta överensstämmer med principen för hur jag kodade undervisningen i kapitel 6 och 7 (se avsnitt 4.5.2). I Jacksons studie (2021:78) om elevtexter och kritisk litteracitet används på samma sätt mening och sats som analysenhet.

Avsnitten i elevtexterna som har kodats med PA+ har ett fokus på kärnkraftens fördelar och nackdelar. Innehållet hänger därmed nära samman med det som uttrycks i målet. Exempel på innehåll som har en starkare positionell autonomi är ämnesrelaterade begrepp från fysikundervisningen, såsom *kärnkraft* och *energiebehov i Sverige*, *kärnkraftens säkerhetsaspekter* och *risker med kärnkraft*. Innehåll som har kodats som svagare positionell autonomi (PA-), och därmed en svagare koppling till målet, har fokus på annat innehåll än kärnkraft. Här ingår exempelvis innehåll om förnybara energikällor som vattenkraft och vindkraft, fakta om Sverige och risker med förnybara energikällor. Som PA- har även innehåll utanför ämnesområdet kodats, till exempel fakta om antalet invånare i Sverige.

Positionell autonomi i texterna är knuten till fysikundervisningen medan relationell autonomi är kopplad till sve/sva-undervisningen. Tolkningsnyckeln för relationell autonomi, tabell 8:3, är konstruerad på samma sätt som tolkningsnyckeln för positionell autonomi. Utgångspunkten är målet, det vill säga skrivuppgiftens instruktion (nivå 1). Indikatorerna specificerar kategorierna *målet* och *utanför målet*. Textutdragen från elevtexterna exemplifierar koderna.

TABELL 8:3 *Tolkningsnyckel för relationell autonomi i elevtexterna*

RA	Nivå 1	Indikatorer	Kod	Exempel från elevtext
+ ↑ ↓ -	<b>Målet</b>  Skrivuppgiftens instruktion	Texten tar ställning genom att uttrycka en åsikt eller ange skäl genom till exempel värdering.	<b>RA+</b>	Ja, jag hävdar att kärnkraftverk är en av den miljövänligaste en- ergikällan eftersom att den inte har någon växthusgasutsläpp och ingen påverkan på det biologiska mångfalden. (elevtext 3)
	<b>Utanför målet</b>  Utanför skrivuppgiftens instruktion	Texten delger fakta eller beskriver ett sak- förhållande. Värdering saknas.	<b>RA-</b>	Hur man får energi från ett kärnkraft är genom att klyva uranatomer. (elevtext 4)

RA+ innebär meningar eller satser där syftet är starkare knutet till skrivuppgiftens mål att argumentera medan RA- har använts för meningar eller satser med svagare koppling till målet, vilket i den här studien kan vara att delge fakta genom att förklara eller beskriva ett sakförhållande. Eftersom relationell autonomi i undersökningen hänger samman med sva-lärarens undervisning om argumenterande text är det språkliga aspekter som utgör gränsdragningen. För att avgöra vilka avsnitt som har en starkare relationell autonomi har jag utgått från hur den ställningstagande textaktiviteten uttrycks i texterna och de språkliga resurser som eleverna använder sig av. Argumentationen synliggörs språkligt på olika sätt i elevtexterna men ofta med hjälp av mentala eller verbala processer och värdering. Ett exempel på detta finns i tabell 8:3 där eleven använder ordet *hävdar* för att uttrycka sin åsikt. Eleven värderar kärnkraft som en av de miljövänligaste energikällorna och motiverar även varför hen anser detta. Fler sätt att visa att syftet är argumentation finns till exempel genom användningen av modala hjälpverb, till exempel *måste* eller *bör*, för att uttrycka förpliktelse eller genom metakommentarer i texten *det andra argument*. I exempel 8.1 illustreras detta med elevtext 1.

- (8.1) För det andra argument vill jag säga att vi måste förvara radioaktivt avfall under lång tid vilket är svårt och kan leda till radioaktiva utsläpp. (elevtext 1)

Textavsnitt med svagare koppling till skrivuppgiftens mål (RA-) är bland annat avsnitt där eleven förklarar eller beskriver ett sakförhållande utan värdering av något slag. Ett exempel på detta finns i tabell 8:3 där eleven beskriver

hur energi utvinns genom klyvning av uranatomer. Satsen innehåller ingen värdering eller åsiktsyttring utan beskriver ett sakförhållande. Eleven använder sig av den relationella processen, *är*, vilket är en vanlig process för att ge uttryck för ett tings beskaffenhet eller för hur delar av ett fenomen hänger samman. Relationella processer förekommer ofta i faktatexter (Holmberg & Karlsson 2006:90) och har därför varit en språkliga aspekt som jag har tagit hänsyn till vid kodningen.

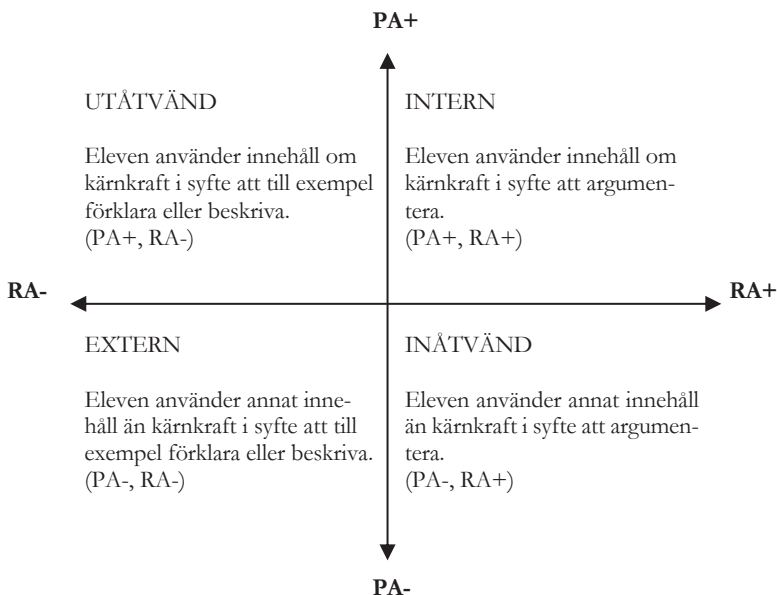
En argumenterande text kan dock med fördel innehålla förklarande eller beskrivande textavsnitt (det vill säga olika textaktiviteter), vilket till exempel elevtext 12 visar (avsnitt 8.4.1.2). I längre och mer avancerade texter behöver eleven kombinera olika textaktiviteter (Ledin et al. 2013:90). I analysen kodas alla textavsnitt som inte signalerar en ställningstagande textaktivitet med svagare relationell autonomi, men det betyder inte att dessa textavsnitt är oviktiga för elevtexten. En central utgångspunkt för dimensionen Autonomi är att dimensionen används för att förstå integrerat kunskapsbyggande, det vill säga hur olika kunskapspraktiker kan kombineras för att utveckla kunskap (Maton 2018:5). I elevtexterna innebär detta att skiftena mellan starkare och svagare relationell autonomi synliggör hur eleven använder kunskaper om ställningstagande textaktivitet och kunskaper om andra textaktiviteter. I en välfungerande text kan eleven behöva bygga ut argumenten med beskrivande eller förklarande textaktiviteter, vilket ger svagare relationell autonomi.

Koderna för positionell autonomi (PA+ och PA-) och relationell autonomi (RA+ och RA-) har arbetats fram genom jämförelse av hur olika texter har kodats för att säkerställa att alla texter har kodats på samma sätt. Även ett *inter-coder reliability test* (jfr O'Connor & Joffe 2020) har genomförts med två andra forskare förtrogna med LCT, se avsnitt 4.5.2. I nästa avsnitt beskrivs de fyra koder som bildas genom att använda tolkningsnyckeln i ett autonomifält på samma sätt som vid analysen av undervisningen i kapitel 6 och 7. Autonomifältet möjliggör en mer generell beskrivning av koderna för elevtexterna (jfr Jackson 2021:76).

### 8.3.2 Elevtexternas autonomifält

I skrivuppgiftens instruktion formulerar lärarna vad som är viktigt för texten som eleverna ska skriva. För att lyckas med skrivuppgiften behöver eleverna använda sig av kunskaper från både sve/sva och NO. De måste både argumentera och visa sina kunskaper om kärnkraft. Skrivuppgiftens instruktion innehåller dock inget om vad argumentation om kärnkraft innebär och hur detta konkret kan göras i en text. Autonomianalysen sätter fokus på just den-

na integration av två ämnen som eleverna måste visa att de har förstått. Den illustrerar olika möjligheter att skriva texten genom att visa hur olika elever löser skrivuppgiften. Genom att analysera hur texterna rör sig mellan de olika koderna i autonomifältet kan mönster för argumentationen i texterna urskiljas och på så sätt synliggöra utmärkande drag för lyckade och mindre lyckade texter.



FIGUR 8:1 *Autonomifält för elevtexterna*

På samma sätt som i analysen av undervisningen i kapitel 6 och 7 kan de fyra koderna för autonomi illustreras med ett autonomifält (Jackson 2021, Maton 2018). Den interna koden avser textavsnitt där både innehåll och syfte är direkt kopplade till skrivuppgiftens mål (PA+, RA+). En stor del av elevtexterna kan kodas med den interna koden. En lyckad text betyder dock inte nödvändigtvis att all text ingår i den interna koden. Autonomifältets koder ska inte förstås som att enbart den interna koden är av betydelse i texten. Det är i stället om integrering av olika koder förekommer och hur detta görs som autonomifältet kan illustrera.

Motsatsen till den interna koden i autonomifältet är den externa koden där varken innehåll eller syfte har en direkt koppling till målet (PA-, RA-). Detta förekommer i elevtexterna när eleven använder ett innehåll utanför textens fokus

och misslyckas med att infoga det i argumentationen, det vill säga det avsedda syftet uppfylls inte. I elevtexterna är den externa koden ovanlig.

I den utåtvända koden (PA+, RA-) används innehållet om kärnkraft i ett annat syfte än argumentation. I elevtexterna kan detta vara textavsnitt som förklarar hur ett kärnkraftverk fungerar. Innehållet om kärnkraft används därför i syfte att förklara, inte argumentera. Den fjärde koden, inåtvänd kod (PA-, RA+), förekommer i avsnitt där eleven använder sig av annat innehåll än kärnkraft men i syfte att argumentera. Eleven bidrar till det argumenterande syftet med texten, men använder exempelvis ett innehåll om vattenkraft.

I analysen av undervisningen (kapitel 6 och 7) visar autonomiturerna i autonomifältet hur sva-läraren och NO-läraren på olika sätt integrerar olika kunskapsinnehåll för att bygga upp elevernas kunskaper och förståelse av ämnen. På liknande sätt kan autonomiturerna i elevernas texter visa hur eleverna över tid integrerar ämneskunskaper från de två ämnena.

För att ge en överblick över positionell och relationell autonomi i hela elevtexten används autonomiprofiler, se figur 8:2. För att visa hur eleverna omsätter ämneskunskaper från fysik och svenska som andraspråk i textens inre struktur har autonomiturerna inom elevtexternas stycken analyserats. Styckena blir därigenom en möjlighet att i viss mån avgränsa autonomiturerna och kan jämföras med användningen av lärandeaktiviteterna som utgångspunkt för analysen av autonomiturerna i undervisningen (jfr avsnitt 4.5.2 och 6.5.1). Analysen av autonomiturerna sätter därmed fokus på hur eleverna konstruerar sina stycken beträffande ämneskunskaperna. Elevernas användning och kontroll över hur ett stycke ska formuleras och avgränsas varierar i elevtexterna. Det är inte alla elever som behärskar styckeindelning, men den största svårigheten verkar inte vara att dela in texten i stycken, utan snarare att bygga ut texten innehållsmässigt och språkligt inom stycket. I lärarens checklista ingår att kontrollera om varje argument har fått ett eget stycke, vilket eleverna till stor del följer. I följande avsnitt beskrivs autonomiturerna i elevernas texter.

## 8.4. Autonomiturer i elevernas texter

Autonomiturerna synliggör hur eleverna använder kunskap från NO-undervisningen och sve/sva-undervisningen för att lösa skrivuppgiften att argumentera för eller emot kärnkraft. På olika sätt kombinerar eleverna kunskaper från NO och sve/sva, vilket leder till både lyckade och mindre lyckade lösningar för skrivuppgiften.

I elevtexterna görs framför allt tre olika autonomiturer *returer*, *envägsturer* och *uppehåll* inom samma kod (Maton 2018:9), vilka på olika sätt illustrerar

hur eleverna använder sina kunskaper från NO- respektive sve/sva-undervisningen. I elevtexterna är det vanligast med returer mellan intern och inåtvänd kod men andra typer av returer förekommer också. De olika typerna av returer visar på olika möjligheter att integrera kunskaper och beskrivs i avsnitt 8.4.1.

Envägsturer startar i en kod och avslutas i en annan kod. Även här är det vanligast att eleven startar i intern kod och går vidare till inåtvänd, men till skillnad mot returerna avslutas turen i den nya koden. I avsnitt 8.4.3. redogörs för elevernas envägsturer i texterna. I texterna finns även en hel del exempel på avsnitt där eleverna inte byter kod utan stannar kvar inom samma kod i ett eller flera stycken. Framför allt är det vanligt med uppehåll i den interna koden, se avsnitt 8.4.4.

I materialet finns även exempel på *rundturer* i elevtexterna. En rundtur startar i en kod, förflyttar sig till en annan kod, sedan till en tredje kod och avslutar med att gå tillbaka till koden där turen startade (Maton 2018:8). Det blir följaktligen en rörelse genom minst tre av autonomifältets koder, avsnitt 8.4.2.

Elevtexternas olika autonomiturer visar elevens användning av ämnesinnehållet om kärnkraft och användningen av övrigt innehåll i texten. Elevtexten ska innehålla argument för eller emot kärnkraft. Att textens innehåll ska behandla kärnkraft är därför direkt uttalat i skrivuppgiften, men i syfte att argumentera för eller emot kärnkraft behöver eleven även skriva om ett annat innehåll. Innehållet om kärnkraft behöver kontrasteras mot ett annat innehåll för att antingen kärnkraftens fördelar eller nackdelar ska kunna skrivas fram. I den argumenterande texten behöver eleven därför också använda innehåll utanför skrivuppgiftens uttalade innehåll om kärnkraft.

På liknande sätt förhåller det sig med skrivuppgiftens syfte. Skrivuppgiften har ett argumenterande syfte, det vill säga i texten förväntas en ställningstagande textaktivitet. Men för att skriva en längre text med utvecklade argument behöver eleven även skriva avsnitt där det argumenterande syftet inte är lika framträdande, det vill säga eleven behöver använda andra textaktiviteter som till exempel beskrivande eller förklarande textaktivitet. Analysen med autonomiturer synliggör hur det argumenterande syftet tonas ner genom att en svagare relationell autonomi används. I autonomiturerna i elevtexterna visas detta främst genom skiften till den utåtvända koden, vilket innebär att eleven skriver om kärnkraft, men i förklarande eller beskrivande syfte.

I avsnitt 8.4.1–8.4.4 redogörs för olika typer av autonomiturer i elevtexterna.

### 8.4.1 Returer i elevtexterna

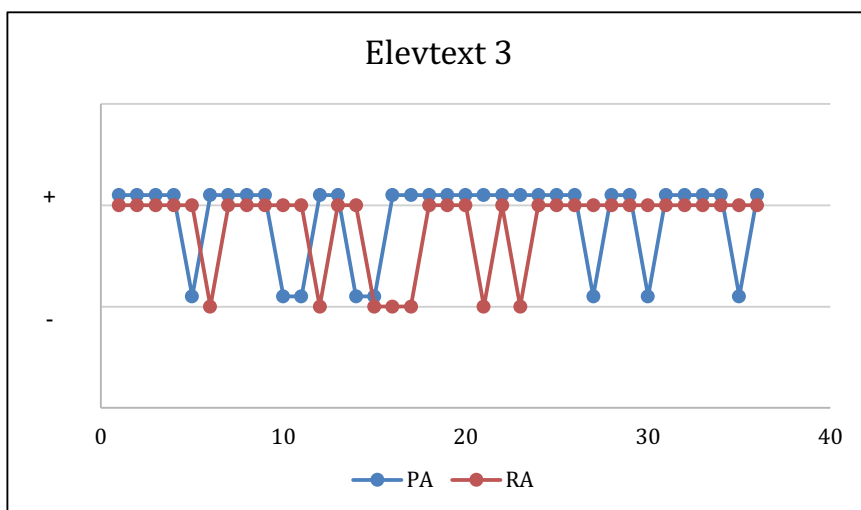
Den vanligaste returen i elevtexterna är returen mellan intern och inåtvänd kod. Eleven startar texten i den interna koden där fokus ligger på kärnkraft

och syftet är att argumentera. Därefter anknäyer eleven till annat innehåll som ligger utanför målet, men behåller syftet att argumentera. Turen slutar sedan med att eleven i sin text återkopplar till den interna koden, det vill säga ett ämnesinnehåll om kärnkraft och ett argumenterande syfte. Därmed för eleven samman innehållet utanför målet med ämnesinnehåll om kärnkraft.

En text där eleven använder strategin med denna typ av returer är elevtext 3. Texten är skriven av en flerspråkig elev och har bedömts med betyget B i svenska som andraspråk. Eleven tar ställning för kärnkraft och bygger upp sin text med en inledning, tre argument och motargument samt en avslutning med sammanfattning och rekommendation.

För att ge en översikt över hela texten visas en autonomiprofil för hela elevtext 3 i figur 8:2 (jfr kapitel 6 och 7). I figur 8:2 representerar den lodräta axeln både PA och RA. Eftersom jag enbart har använt två grader i kodningen, plus och minus, består skalan av dessa två poler. Liksom i tolkningsnyckeln och i autonomifältet ska markeringarna i profilen tolkas som starkare respektive svagare PA och RA. PA betecknas med blått och RA med rött.

Autonomiprofilen synliggör enbart hur positionell och relationell autonomi skiftar genom texten. Den visar inte autonomiturerna inom till exempel ett stycke. Detta synliggörs i stället med autonomifältet i analysen, se figur 8:3.



FIGUR 8:2 *Autonomiprofil för elevtext 3*

Med profilen synliggörs hur eleven arbetar med variation i texten som helhet. De blå punkterna som representerar PA pendlar mellan starkare PA, det vill säga ett innehåll där ämneskunskaper om kärnkraft står i centrum, och ett svagare PA, vilket innebär ett innehåll som inte innefattar kärnkraft. I elevtext

3 är ett svagare PA ett innehåll där eleven skriver om vattenkraft, vindkraft eller säkerhetsföreskrifter för arbetarna i ett kärnkraftverk. De röda punkterna i figuren representerar RA och även här varierar eleven texten genom att växla mellan ett starkare RA och ett svagare RA. En starkare relationell autonomi betyder att texten ligger närmare målet och att ett ställningstagande uttrycks. En svagare relationell autonomi innebär att eleven inte tar ställning utan snarare beskriver eller förklarar ett sakförhållande.

Den vågräta axeln representerar elevtextens längd. Varje punkt representerar i de flesta fall en syntaktisk mening i elevtexten. I något enstaka fall skiftar eleven kod inom meningen. I sådana fall har varje sats fått en punkt i profilen.

Eleven använder i texten både ett kärnkraftsinnehåll och innehåll om till exempel förnybara energikällor i sin argumentation. När PA (de blå punkterna) går ner mot minusmarkeringen betyder det i denna elevtext att eleven skriver om förnybara energikällor. I avsnittet som har markerats med bokstaven (b) i figur 8:3 finns ett exempel på detta. Eleven har främst ett argumenterande syfte i sin text, det vill säga RA (de röda punkterna) finns vid plusmarkeringen, men det finns även minusmarkeringar. I meningarna med svagare relationell autonomi tonas det argumenterande syftet ner, exempel 8.2.

- (8.2) Säkerhetskraven för arbetarna är höga och bör gå igenom ett säkerhetsprovning och registerkontroll vilket innebär att personen inte får stå under åtal, ha allvarlig kriminell belastning, allvarliga ekonomiska och missbruksproblem. Vissa går igenom säkerhetsutbildningar och andra specialanpassade utbildningar.

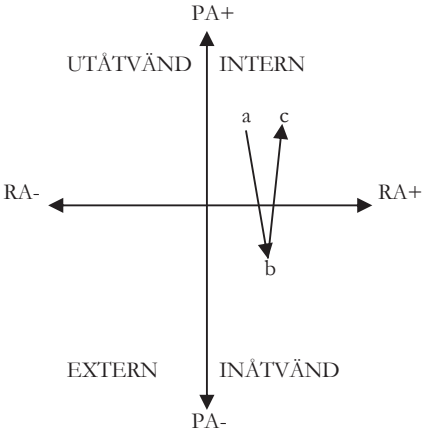
I exempel 8.2 redogör eleven för säkerhetskrav för arbetarna i ett kärnkraftverk. Det är en beskrivning av fakta och innehåller inte språkliga val som markerar ett argumenterande syfte, vilket gör att det har kodats med svagare relationell autonomi. Exempel 8.2 visar en beskrivande textaktivitet där olika aspekter av säkerhetskrav identifieras (jfr Holmberg 2009:17, Nygård Larsson 2011:58). För att förtydliga elevens arbete med innehåll och syfte i texten följer nu en analys av textens koder med exempel på retur intern-inåtvänd-intern.

#### 8.4.1.1 Elevtext 3 och returen intern-inåtvänd-intern

Eleven inleder sin text med rubriken ”Är kärnkraft det bästa valet?”, vilket har kodats med PA+, RA+. Eleven väljer att direkt nämna kärnkraftsinnehållet, vilket ger PA+. Rubriken isolerad från texten är inte självklart argumenterande. Det är även möjligt att tänka sig en diskursiv text med utredande av för- och nackdelar med en sådan rubrik. Eftersom eleven dock fortsätter sin text med en inledande mening och svarar på frågan, ”Ja, jag hävdar att kärn-

kraftverk är en av den miljövänligaste energikällan eftersom att den inte har någon växthusgasutsläpp och ingen påverkan på det biologiska mångfalden” (elevtext 3),<sup>15</sup> har jag valt att tolka även rubriken som argumenterande.

I det första stycket efter ingressen inleder eleven sin argumentation genom att jämföra kärnkraftverk och vattenkraftverk. Kärnkraft framställs som bättre än vattenkraft på grund av mindre påverkan på den biologiska mångfalden. Nästa stycke skriver eleven fram på liknande sätt, men nu kontrasteras kärnkraftverk mot vindkraftverk. I figur 8:3 finns hela stycket till vänster, där varje mening som innebär ett kodskifte har markerats med gemener. I autonomifältet till höger illustreras returen med pilar mellan de två aktuella koderna.

Kodad text	Autonomitur
<p>a. Vidare vill jag påstå att ett kärnkraftverk genererar nog med el för fyra miljoner hushåll, det motsvarar närmare ett tusen moderna vindkraftverk. (PA+, RA+)</p> <p>b. Vilket skulle ha påverkat genom att de syns, hörs och påverkar landskapsbilden. Enligt min åsikt tycker jag att vi ska försöka att avveckla vindkraftverk eftersom att de genererar lite energi och förstör landskapet, visst vindkraftverk kan placeras på havet, men det krävs mer pengar och skulle drabba det akvatiska ekosystemet. (PA-, RA+)</p> <p>c. Energikällor som är förnybara baseras på plats och väder jämfört med kärnkraftverk som frigör mycket kärnenergi oavsett vad. (PA+, RA+)</p>	

FIGUR 8:3 Elevtext 3: retur intern-inåtvänd-intern

Returen illustrerar hur eleven använder sig av ett innehåll utanför skrivuppgiftens mål för att stödja sin argumentation för kärnkraft. Returen innehåller två riktningar, från a till b när innehållets förankring i skrivuppgiftens mål försvagas och sedan från b till c när innehållets koppling till målet stärks igen. I den första meningen inleder eleven med att beskriva kärnkraft som ett bättre val på grund av kärnkraftens effektivitet beträffande energigenerering. Påståendet har kodats som starkare kopplat till målet eftersom kärnkraft fokuseras. I den sista satsen i (a) nämns även vindkraftverk. I satsen sätts vindkraftverken

15 Alla exempel från elevtexterna är direkt citerade och inte korrigerade.

i relation till kärnkraftverk och därför har även denna sats kodats som starkare positionell autonomi. I meningen visar eleven det argumenterande syftet genom att ge uttryck för sin åsikt och värdera kärnkraft som ett bättre val än vindkraft genom att jämföra produktiviteten av ett kärnkraftverk med tusen vindkraftverk. Verbet *påstå* visar att detta är en åsiktsyttring.

I (b) försvagas PA genom att eleven nu skriver om vindkraft och beskriver vindkraft som mindre effektivt och att det har en stor påverkan på miljön. Satserna har kodats med starkare RA eftersom eleven med stöd av språket värderar vindkraften. Den värderas negativt genom ”förstör landskapet” och ”drabba det akvatiska ekosystemet”. Elevens åsikt synliggörs även genom ”enligt min åsikt” och verbet *tycker* som uttrycker en mental process.

I returen tillbaka till intern kod stärks PA igen genom att kärnkraftens fördelar återigen lyfts fram. De förnybara energikällornas beroende av väder ställs mot kärnkraftens effektivitet och oberoende av väderförhållanden.

I resten av texten gör eleven flera olika returer, såväl returer av typen intern-inåtvänd-intern och returer som i stället går mellan intern och utåtvänd kod. Genom att använda sig av returer i texten förlorar eleven inte fokus i sin text. Eleven väljer att ta upp innehåll som inte handlar om kärnkraft, men genom att sedan återkoppla till den interna koden och ämneskunskaper om kärnkraft blir texten innehållsmässigt sammanhängande. På liknande sätt använder eleven returer av typen intern-utåtvänd-intern för att inte förlora fokus beträffande textens argumenterande syfte.

Analysen visar hur innehållet utanför målet, elevens kunskaper om vindkraftverk, används för att stärka elevens argument. Negativa aspekter av vindkraften kontrasteras mot kärnkraftens positiva sidor och används för att stärka elevens tes. Därmed används kunskaper utanför målet, det vill säga kunskaper som inte explicit efterfrågas i skrivuppgiften, för att skriva fram textens syfte (jfr Jackson 2021:79–80).

En text som använder olika typer av returer, bland annat retur intern-utåtvänd-intern är elevtext 12. I avsnitt 8.4.1.2 redogörs för analysen av elevtext 12 som får illustrera denna typ av retur.

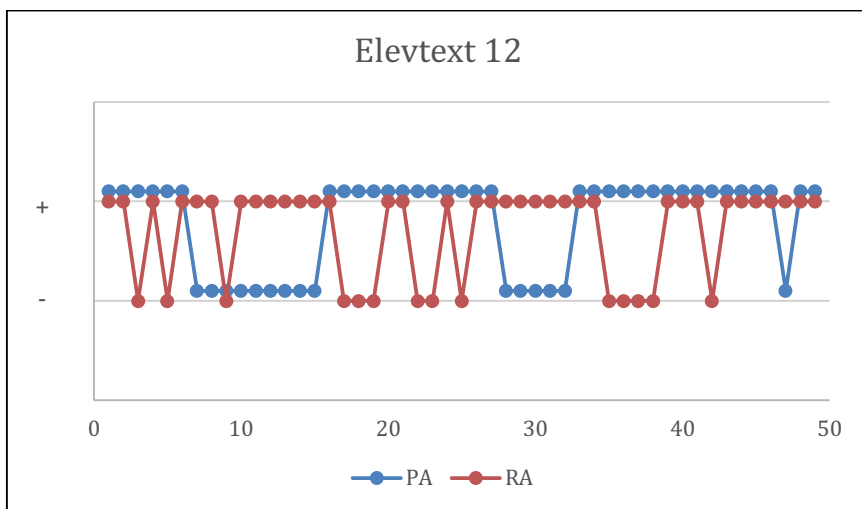
#### 8.4.1.2 Elevtext 12 och returen intern-utåtvänd-intern

Elevtext 12 är skriven av en flerspråkig elev som får betyg enligt kursplanen i svenska. I texten, som har fått betyget A, argumenterar eleven mot kärnkraft, vilket är ovanligt i materialet. De flesta av eleverna väljer att argumentera för kärnkraft. Eleven inleder texten med rubriken ”Kärnkraft kan leda till mänskighetens undergång”, vilken har kodats med PA+, RA+. I rubriken ger eleven uttryck för kärnkraft som något farligt. Påståendet i rubriken pekar på en diskursiv argumenterande text och väcker inte frågor om syftet på samma

sätt som elevtext 3 (se föregående avsnitt). Genom orden *mänskligheten* och *undergång* blir rubriken en sorts varningstext. Eleven överdriver genom att inbegripa hela jordens befolkning och genom användningen av ordet *undergång*. Eleven mildrar dock påståendet genom det modala verbet *kan*, vilket betecknar en låg grad av sannolikhet (Holmberg & Karlsson 2006:6).

I figur 8:4 finns autonomiprofilen för elevtext 12. I jämförelse med elevtext 3 arbetar eleven i elevtext 12 med större variation beträffande syftet med texten (RA). Texten igenom pendlar eleven mellan RA+ och RA-, vilket ger andra typer av autonomiturer i texten i jämförelse med elevtext 3. Variationen av RA+ och RA- innebär att eleven ibland använder ett syfte som inte är argumenterande och därmed använder ett syfte utanför målet (jfr figur 8:5). Även textens innehåll (PA) varierar genom texten. I sin argumentation mot kärnkraft skriver eleven utförligt om andra energikällor som solenergi, vind- och vattenkraft, vilket är ett innehåll som ligger utanför det uttalade målet för skrivuppgiften.

Flera aspekter i elevens text samverkar för att elevens lösning ska betraktas som välfungerade. Texten är välformulerad och innehåller få språkliga misstag. Såväl sva-läraren som NO-läraren bedömer texten som välutvecklad och med en trovärdig argumentation och välutvecklade motiveringar. Textens struktur följer sva-lärarens modell för en argumenterande text och eleven lyckas även väl med textens mesonivå. Språkligt sett lyckas eleven väl med sin text och innehållsmässigt är texten välfungerande, vilket textens autonomiturer visar.



FIGUR 8:4 *Autonomiprofil för elevtext 12*

Autonomiprofilerna för elevtext 3 och elevtext 12 påminner om varandra. I båda texterna varierar positionell och relationell autonomi, vilket synliggörs

genom skiftet mellan plus och minus i figur 8:2 och 8:4. En tydlig skillnad mellan elevtext 3 och elevtext 12 är hur eleverna väljer att variera innehållet och hur långt avsnitt som eleverna sammanhängande ägnar åt varje del av innehållet. I figur 8:4 ser vi hur positionell autonomi ligger kvar på samma nivå med flera punkter efter varandra. Det betyder att elever skriver sammanhängande om ett innehåll och låter flera meningar i följd fokuseras kring samma innehåll. Starkare positionell autonomi betyder i elevtext 12 att eleven skriver om kärnkraftens för- och nackdelar, medan en svagare positionell autonomi innebär att eleven skriver om förnybara energikällor. Eleven som skrivit elevtext 3 skriver också sammanhängande om kärnkraft. I figur 8:2 finns flera avsnitt där eleven (elevtext 3) har sammanhängande starkare positionell autonomi. Däremot är avsnitten med svagare positionell autonomi, innehållet där eleven skriver om förnybara energikällor, korta med enbart en eller ett par meningar. Eleven som skrivit elevtext 3 utvecklar inte sitt resonemang om förnybara energikällor i samma utsträckning som eleven i elevtext 12.

I elevtext 12 finns exempel på den vanligaste returen, intern-inåtvänd-intern men eleven i text 12 använder sig även vid flera tillfällen av en annan typ av retur, intern-utåtvänd-intern, vilken visas i figur 8:5. Elevens text inleds med en retur som ger en kort bakgrund till varför eleven anser att kärnkraft kan leda till undergång. Inledningen avslutas med tesen.

- (8.3) Baserat på denna händelse framför jag min åsikt om varför jag tycker att vi inte borde fortsätta utnyttja oss av kärnkraft för att producera energi. Istället tänker jag att vi bör använda oss mera av förnybara energikällor.

Därefter följer ett första stycke där eleven mestadels stannar kvar inom den inåtvända koden (PA-, RA+). Eleven argumenterar med ett innehåll utanför målet och resonerar om förnybara energikällor som solenergi, vattenkraft och vindkraft.

Textens andra argument framförs i nästa stycke och finns återgivet i exempel 8.4 och i förkortad version i figur 8:5. Här gör eleven en retur intern-utåtvänd-intern och lyckas integrera ett textavsnitt med ett beskrivande syfte i texten.

- (8.4) a. Ett annat skäl till att vi inte ska använda oss av kärnkraft beror på det avfall som bildas efter användningen av bränslet. (PA+, RA+)  
b. Det bränsle som används inom kärnkraftverk för att bilda energi är "Uran". Detta ämne är ett av de tyngsta grundämnena i naturen men dessutom ett radioaktivt ämne. Uran framställer man ur underjordiska gruvor. (PA+, RA-)  
c. Dock så uppstår det redan här problem för miljön eftersom när man bryter uran malmet så utlöses radioaktiva gaser och radioaktivt damm. Detta radioaktiva

- sönderfallet kan sedan riskera att läcka ut ur gruvavfallet. (PA+, RA+)
- d. Därför är uranbrytningen förbjudet i vissa länder som exempelvis Sverige. Istället väljer man att bryta uranet i andra länder med gles befolkade områden. (PA+, RA-)
- e. Dock är det väldigt ansvarslost att förvänta sig att andra länder ska bryta det åt andra. Efter användningen av uranet så måste man sedan ta hand om avfallet från uranbrytningen eftersom det fortsätter att vara radioaktivt, det vill säga i 100 000 år innan de radioaktiva nivåerna börjar sjunka. (PA+, RA+)

Kodad text	Autonomitur
<p>a. Ett annat skäl till att vi inte ska använda oss av kärnkraft [...] (PA+, RA+)</p> <p>b. Det bränsle som används inom kärnkraftverk för att bilda energi är "Uran". [...] (PA+, RA-)</p> <p>c. Dock så uppstår det redan här problem för miljön [...] (PA+, RA+)</p> <p>d. Därför är uranbrytningen förbjudet i vissa länder som exempelvis Sverige. [...] (PA+, RA-)</p> <p>e. Dock är det väldigt ansvarslost att förvänta sig att andra länder [...] (PA+, RA+)</p>	

FIGUR 8:5 Elevtext 12: retur intern-utåtvänd-intern

Eleven inleder med ett innehåll om kärnkraft och kärnkraftsavfall, vilket är ett innehåll inom målet och därför har kodats med PA+. Syftet är argumenterande (RA+). Eleven uttrycker en åsikt genom att inleda med "ett annat skäl" och "att vi inte ska använda oss av kärnkraft". Det argumenterande syftet förstärks av det modala verbet *ska* som uttrycker förpliktelse av högre grad (Holmberg & Karlsson 2006:63).

I avsnitt (b) sker ett skifte till den utåtvända koden. Eleven fortsätter med ett innehåll inom målet och anknäver till förra meningen genom att skriva om kärnkraftverk och grundämnet uran (PA+). Syftet är däremot inte längre att argumentera, utan att ge en beskrivning av vad uran är och har därför kodats med RA-. I avsnittet finns ingen värdering utan eleven delger fakta om uran. Avsnittet inleds med identifikation av ett ämnesbegrepp, *uran*, och därefter följer en beskrivning av aspekter som utmärker uran, "ett av de tyngsta

grundämnena i naturen”, ”ett radioaktivt ämne” och att uranbrytning sker i gruvor. Avsnittet är ett exempel på den beskrivande textaktiviteten med stegen identifikation och beskrivning av aspekter (Nygård Larsson 2011:58). Jämför även stegen heltema och deltema i Holmbergs modell (Holmberg 2006:138) och Martins och Roses genreklassificerande rapport med stegen *fenomen* och *beskrivande drag* (Martin & Rose 2008:138).

Därefter återvänder eleven till den interna koden (c) genom att syftet återigen skiftar till argumenterande. Eleven uttrycker åsikten att uranbrytningen blir ett problem för miljön. Returen intern-utåtvänd-intern visar hur eleven integrerar ett annat syfte i sin argumenterande text. Här visar eleven prov på ämneskunskaper från sve/sva-ämnet i stort. Sva-lärares undervisning inom arbetsområdet har inte innefattat vad som utgör beskrivande textaktiviteter, men eleven har sannolikt stött på denna typ av textaktivitet tidigare under skolgången. Beskrivande texter är vanliga texter och finns med i centralt innehåll i kursplanen för svenska som andraspråk från och med årskurs 1–3 (Skolverket 2011a). Detta är en elev som lyckas väl med sin text, vilket returen också pekar på. Genom att variera syftet och använda en annan textaktivitet än den ställningstagande får eleven en variation i texten och ger dessutom mer information till läsaren. Avancerade texter utmärks av större flexibilitet och en större användning av flera inbäddade textaktiviteter (Ledin et al. 2013:90).

Eleven fortsätter sedan i resten av stycket med att växla mellan den utåtvända och den interna koden (d, e). Innehållet ligger kvar på en starkare positionell autonomi eftersom eleven fortsätter att skriva om uranbrytning. Den relationella autonomi pendlar mellan starkare och svagare, det vill säga eleven växlar mellan avsnitt som starkare uttrycker värdering och avsnitt som har kodats med svagare relationell autonomi och snarare är en faktabeskrivning. Gränsdragningen mellan vad som ska uppfattas som argumenterande eller inte är inte alltid självklar. Styckets avslutande två meningar har till exempel kodats med PA+, RA+, men det argumenterande syftet i den sista meningen kan ifrågasättas (exempel 8.5).

- (8.5) Dock är det väldigt ansvarslöst att förvänta sig att andra länder ska bryta det åt andra. Efter användningen av uranet så måste man sedan ta hand om avfallet från uranbrytningen eftersom det fortsätter att vara radioaktivt, det vill säga i 100 000 år innan de radioaktiva nivåerna börjar sjunka.

I det här fallet har det modala hjälpverbet *måste* fått styra kodningen eftersom eleven därmed uttrycker att det finns en förpliktelse kopplad till avfallshanteringen och att hanteringen måste vara säker i 100 000 år. Den sista meningen i exempel 8.5 tolkas även som en fortsättning av den föregående meningen där det argumenterande syftet tydliggörs genom värdering *väldigt ansvarslöst*. Den sista meningen kan dock även uppfattas som en förklaring till varför man måste

ta hand om avfallet, det vill säga en svagare relationell autonomi. Gränsfallet pekar på svårigheten att koda elevtexter och därmed svårigheten med att avgöra om ett kodskifte har ägt rum eller inte. Eleven håller på att utveckla sitt skrivande och sitt skolspråk, vilket gör att elevens formuleringar ibland kan vara svåra att tolka.

I returen intern-utåtvänd-intern behåller eleven ett innehåll med fokus på kärnkraft medan skiften sker beträffande syftet. Returen visar hur eleven använder den beskrivande textaktiviteten för att utveckla sitt argument. Skiftena mellan intern och utåtvänd kod visar växlingen mellan de två textaktiviteterna. Genom att starta och avsluta autonomituren i den interna koden håller eleven samman stycket, vilket gör att innehållet liksom syftet kvarstår som förankrade i skrivuppgiftens mål.

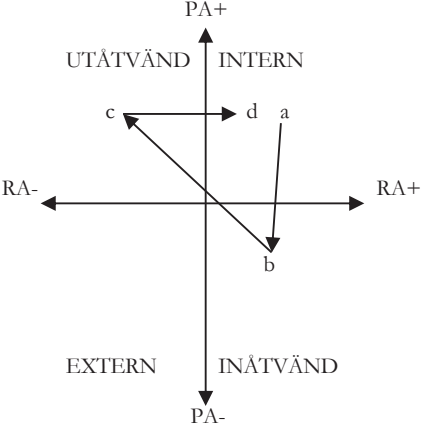
Komplexa och mer avancerade texter innehåller ofta fler textaktiviteter (Ledín et al. 2013:90). Skrivuppgiften ställer inte något uttalat krav på flera olika textaktiviteter, men i en skrivuppgift i grundskolans sista årskurs kan man förvänta sig att eleven behöver såväl till exempel argumentera, förklara som beskriva för att kunna skriva en längre skrivuppgift. Genren debattartikel, som enbart behandlas implicit i undervisningen, är en komplex genre (Holmberg 2006:135), vilket gör att flera textaktiviteter kan förväntas.

I Maton (2018:31) föreslås att autonomiturer är en möjlighet att visa hur olika kunskapspraktiker kan integreras för att stödja kunskapsutveckling, men att vilka autonomiturer som leder till framgångsrik kunskapsutveckling är beroende av ämne, årskurs, uppgifter, aktiviteter och andra faktorer. Returerna i elevtext 3 och i elevtext 12 visar två olika möjligheter att formulera och bygga ut ett argument, men gemensamt är att båda eleverna håller samman stycket genom att avsluta i den interna koden där både innehåll och syfte förankras i skrivuppgiftens mål.

I följande avsnitt redogörs för en annan typ av autonomitur, rundturen, vilken pekar på en annan möjlighet att variera innehåll och syfte i texten.

## 8.4.2 Att göra en autonomirundtur

I elevtext 3 väljer eleven att återkomma till den interna koden i slutet av varje stycke och på så sätt avsluta sina stycken med att PA och RA, innehåll och syfte, kopplas till målet för skrivuppgiften. I ett av styckena gör eleven en autonomirundtur, det vill säga eleven i stycket använder sig av tre olika koder. Eleven börjar i den interna koden, växlar först till den inåtvända koden, därefter till den utåtvända koden och återvänder i avslutningen av stycket tillbaka till den interna koden. I figur 8:6 beskrivs elevtextens andra stycke där eleven presenterar sitt första argument för kärnkraft.

Kodad text	Autonomitur
<p>a. För det första, när det kommer till miljöaspekter så är kärnkraftverk ett bättre val än vattenkraftverk på grund av att den inte påverkar den biologiska mångfalden. (PA+, RA+)</p> <p>b. Vattenkraftverk har en stor påverkan på ekosystemet speciellt vid utgrävningar och uppbyggnad av nya dammar och vissa växt- och djurarter riskerar att försvinna. (PA-, RA+)</p> <p>c. Liknelserna är att båda av dessa två energikällorna inte har någon koldioxidutsläpp under sin livscykel. (PA+, RA-)</p> <p>d. Detta kan vara en stor fördel på grund av det globala uppvärmningen som pågår. (PA+, RA+)</p>	

FIGUR 8:6 *Elevtext 3: rundtur*

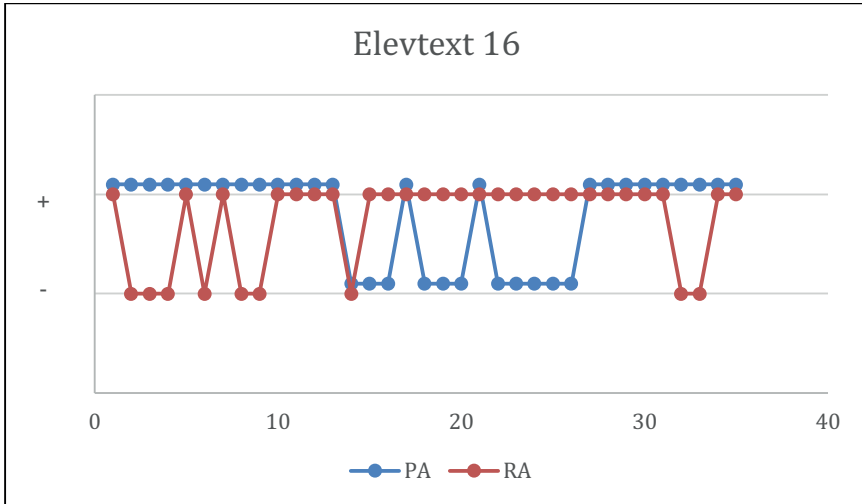
Eleven startar stycket i den interna koden, genom att betona och värdera kärnkraftverk som ett bättre val än vattenkraft på grund av miljöaspekter. Innehållet är förankrat i målet genom att eleven nämner kärnkraftverk. Det argumenterande syftet visar eleven genom värdering av kärnkraft som "ett bättre val" och även genom användningen av "för det första" som markerar ordningen på argumenten. I nästa sats (b) sker ett skifte till den inåtvända koden. Eleven behåller det argumenterande syftet men skiftar innehållet till en svagare positionell autonomi. Här skriver eleven om vattenkraftverk och deras påverkan på miljön. Det argumenterande syftet framkommer genom det värderande uttrycket "en stor påverkan", liksom genom användningen av "riskerar att försvinna", som betonar faran för djur och växter. I (c) skiftar eleven återigen kod, nu till den utåtvända koden. Eleven går över till en starkare positionell autonomi genom att innehållet kan kopplas både till kärnkraft och vattenkraft. Meningens relationella autonomi försvagas och har kodats med RA-. I meningen jämför eleven de två energikällorna men utan värdering och därmed blir meningen snarare ett konstaterande av fakta. Till sist i (d) återvänder eleven till den interna koden PA+, RA+. Innehållet har fortfarande en starkare positionell autonomi. Genom att inleda meningen med *detta* syftar eleven tillbaka på de båda energikällornas koldioxidutsläpp. Relationell autonomi stärks av eleven och syftet blir återigen argumenterande genom användningen av *en stor fördel* som förmedlar värdering.

I sitt argument för kärnkraft använder sig eleven av kunskaper som ligger utanför det mål som uttrycks i skrivuppgiftens instruktion. Eleven använder sig av såväl innehåll som syfte utanför målet. Genom att avsluta stycket i den interna koden, där innehåll och syfte ligger innanför målet, lyckas eleven integrera både avsnittet med svagare positionell autonomi och avsnittet med svagare relationell autonomi med målet för skrivuppgiften. Stycket blir därmed sammanhängande både beträffande innehåll och det argumenterande syftet.

I tidigare studier som undersöker undervisning med utgångspunkt i Autonomi föreslås att rundturer främjar integrering av andra kunskapspraktiker, exempelvis matematik i NO-undervisning, medan envägsturer hindrar integrering av kunskaper utanför målet (Maton & Howard 2021:45). Rundturen i elevtext 3 är ett exempel på en text där innehåll och syfte utanför målet används för att stärka textens argument. I elevtexterna är det dock främst returer (avsnitt 8.4.1) som används för integrering av innehåll utanför målet och det finns få exempel på rundturer i elevtexterna. Elevtexternas stycken är korta, vilket är en möjlig förklaring till varför det finns så få rundturer.

### 8.4.3 Envägsturer

Elevtext 16 är skriven av en flerspråkig elev som får betyg i svenska som andraspråk. Texten har bedömts med betyget C. Eleven väljer i sin text att argumentera för kärnkraft och inleder texten med rubriken: "Kärnkraftverk är nyckeln till en hållbar framtid!", vilket har kodats som intern kod. Innehållet är förankrat i målet genom omnämmandet av kärnkraftverk och eleven uttrycker en tydlig åsikt om kärnkraftverkens roll för en miljövänlig framtid.



FIGUR 8:7 *Autonomiprofil för elevtext 16*

I figur 8:7 finns autonomiprofilen för elevtext 16. Även här finns en variation av PA och RA, men inte i lika hög grad som elevtext 12 (jfr figur 8:4). I texten har eleven framför allt ett argumenterande syfte (RA+), medan innehållet varierar mellan *inom målet* och *utanför målet*. Texten har valts ut eftersom den innehåller envägsturer, vilka analyseras i avsnitt 8.4.3.1. En envägstur innebär i den här studien att eleven startar turen i en kod och skiftar till en annan kod inom samma stycke. Eleven återknyter inte till den första koden i styckets början utan avslutar stycket i den nya koden. En envägstur kan starta i vilken kod som helst och avsluta i vilken kod som helst. I elevtexterna är det dock vanligast att eleven startar i den interna koden för att sedan avsluta i någon av de andra koderna.

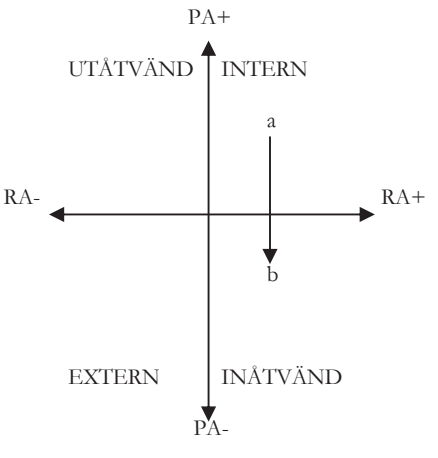
Envägsturer i en undervisningspraktik kan leda till segmenterat kunskapsbyggande om läraren inte lyckas integrera innehåll och syfte utanför målet med innehåll och syfte inom målet (Maton 2018:16). I elevtexterna i materialet behöver inte envägsturer i ett stycke nödvändigtvis leda till en segmenterad text. Ett stycke är i sig en avgränsad enhet, men tillsammans med övriga stycken är det enskilda stycket en del av texten som helhet. En envägstur som behåller antingen en starkare positionell eller relationell autonomi inom stycket, det vill säga som antingen behåller fokus på innehållet om kärnkraft eller fokus på det argumenterande syftet, har därmed anknytning till textens mål.

I det följande ges först två exempel där eleven lyckas behålla en sammanhängande struktur trots envägsturer och därefter ett exempel där envägsturen leder bort från skrivuppgiftens mål.

### 8.4.3.1 Envägstur intern-inåtvänd och intern-utåtvänd (elevtext 16)

Envägsturen ingår som sjätte stycke i elevtext 16 och är elevens tredje argument. Tidigare har eleven som första argument beskrivit kärnkraft som energieffektivt och som andra argument nackdelar med förnybara energikällor i jämförelse med kärnkraft.

I textens tredje stycke gör eleven en envägstur från intern till inåtvänd vilket illustreras av figur 8:8. Eleven startar stycket i den interna koden genom att använda ett innehåll inom målet och skriva om kärnkraftverk (PA+). Det argumenterande syftet synliggörs genom värdering ”kärnkraftverk är bra” och konnektivet ”för det tredje” som placerar in stycket som textens tredje argument.

Kodad text	Autonomitur
<p>a. För det tredje så är kärnkraftsverk bra för att det släpper inte ut någon koldioxid. (PA+, RA+)</p> <p>b. Just nu strävar vi för att minska koldioxidutsläppen. Om vi inte stoppar koldioxidutsläppen så kan det leda till en starkare växthuseffekt vilket i sin tur kan leda till global uppvärmning vilket leder till klimatkatastrof och med klimatkatastrof kommer vi inte ha några årstider. Det kan leda till att vi inte kan odla vilket leder till att vi har någon mat kvar. Det andra nackdelen med koldioxid är att glaciärer på nordkallotten kan smälta och det kan leda till översvämningar. Många städer som göteborg kommer att sänka på vattnet och människor kommer att dö. (PA-, RA+)</p>	

FIGUR 8:8 Elevtext 16: envägstur intern-inåtvänd

Därefter fortsätter eleven med en inåtvänd kod resten av stycket. Innehållet skiftar från kärnkraftverk till att handla om koldioxidutsläpp. Anknytningen mellan den sista satsen i den interna koden och den första i den inåtvända koden upprättar eleven genom att packa samman det kongruenta *släpper inte ut* till den grammatiska metaforen *koldioxidutsläppen*. Syftet fortsätter att vara argumenterande och inom målet. Eleven konstruerar det argumenterande syftet genom två längre referentkedjor som beskriver katastrofscenarier: koldioxidutsläpp – starkare växthuseffekt – global uppvärmning – klimatkatastrof – inga årstider – ingen odling – ingen mat. Glaciärer smälter – översväm-

ningar – städer sjunker – människor dör. Genom att låta scenariot mynna ut i mänsklig katastrof som kan ske om koldioxidutsläppen fortsätter, det vill säga ingen mat och människor dör, förstärker eleven sitt argument att kärnkraft är bra eftersom det inte släpper ut koldioxid. Användningen av villkorssatsen ”Om vi inte stoppar koldioxidutsläppen”, liksom det modala verbet *kan*, bidrar till tolkningen av texten som hypotetisk, vilket i viss mån relativiserar katastrofbilden som tecknats. Elevens val att låta flera värderande uttryck följa på varandra är ett exempel på hur värderande uttryck förstärker varandra genom texten och därigenom konstruerar en värderande röst i texten (jfr Martin & Rose 2007:59).

I envägsturen går eleven från en starkare positionell autonomi till en svagare genom att använda ett innehåll utanför målet, i det här fallet genom att skriva om koldioxidutsläpp och vilka följder det kan få. Eleven behåller dock sitt argumenterande syfte, det vill säga en starkare relationell autonomi genom hela stycket. Stycket har på så sätt en anknytning till målet och är därför en integrerad del av texten som helhet.

I elevtext 16 finns ytterligare en envägstur men med ett avslut i den utåtvända koden i stället för den inåtvända. Envägsturen är andra delen av elevens motargument, vilket består av två åtskilda stycken. I exempel 8.6 citeras elevens första stycke som ingår i motargumentet.

- (8.6) En motargument kan vara att avfallet från kärnkraft kommer fortfarande vara radioaktivt och det kan ta 4,5 miljarder år för det att falla sönder eller med ett annat ord halveringstid för uran är 4,5 miljarder år. Vi i Sverige gräver ner våran avfall och vi är jätteduktiga på det, så duktig att andra länder vill betalar oss för att vi ska gräva ner deras avfall. Det avfallet under jorden kan fortfarande skicka ut radioaktiva strålning som kan göra grundvattnet giftigt vilket kommer va farligt att använda i miljarder år och det samma sak som händer med växter under jorden. Det platset vi gräver ner avfallet kommer va oanvändbart i miljarder år.

Avsnittet har kodats med PA+, RA+. Eleven skriver om kärnkraftsavfall och lyfter fram negativa aspekter med avfallshanteringen, vilket ger ett argumenterande syfte.

Därefter fortsätter texten med ett nytt stycke och en envägstur. I figur 8:9 illustreras turen med kodad text och autonomifältet.

Kodad text	Autonomitur
<p>a. Ett annat nackdel med kärnkraft är att om det händer en olycka så skulle det ta många liv och påverka hela jorden. (PA+, RA+)</p> <p>b. Det har inte hänt något olycka i Sverige men det har det gjort i andra länder som Tjernobyl i Ukraina och Fukushima i Japan. Många folk fick cancer av strålningen och hela staden som kärnkraften va uppbyggd på blev avstängda och det radioaktiva strålning kretsade runt jorden i många veckor. (PA+, RA-)</p>	

FIGUR 8:9 Elevtext 16: envägstur intern-utåtvänd

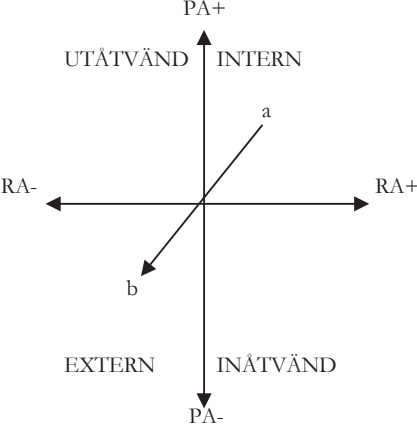
Eleven återknyter till förra stycket genom inledningen med nominalgruppen ”Ett annat nackdel med kärnkraft”. Även innehållet om ytterligare en nackdel med kärnkraft visar kopplingen till motargumentet och texten som helhet. Envägsturen startar därmed i den interna koden, vilket har markerats med bokstaven (a) i figur 8:9. Eleven väljer en starkare positionell autonomi genom att skriva om kärnkraft och vad kärnkraftsolyckor skulle innebära. Meningen har kodats med RA+, eftersom eleven presenterar ett motargument.

Därefter försvagar eleven textens argumenterande syfte (RA-), men behåller ett innehåll med en starkare positionell autonomi (PA+). Eleven beskriver kärnkraftsolyckor i Ukraina och Japan och använder även det ämnesrelaterade begreppet ”radioaktiv strålning”. Eleven fortsätter följaktligen att använda ett innehåll med starkare positionell autonomi. Däremot försvagas den relationella autonomin eftersom syftet inte längre är argumenterande. Eleven återberättar och beskriver följderna av olyckorna. Envägsturen i figur 8:9 har, liksom förra envägsturen (figur 8:8), anknytning till målet för skrivuppgiften men i det här fallet genom att innehållet har en starkare positionell autonomi. Styckets innehåll fokuseras på kärnkraft, medan syftet skiftar från argumenterande till återberättande och beskrivande. Eleven avslutar stycket med innehållet inom målet medan syftet är utanför målet. Förankringen av innehållet innanför målet bidrar till att stycket passar in i texten som helhet och att texten är sammanhängande.

I avsnitt 8.4.3.2 beskrivs i stället en envägstur som leder till mindre sammanhängande text.

### 8.4.3.2 Envägstur intern-extern (elevtext 10)

Exemplet är hämtat från elevtext 10. Texten är skriven av en flerspråkig elev som får betyg i svenska som andraspråk. Texten har fått betyget D. Envägsturen intern-extern är ett exempel på när eleven använder ett innehåll och syfte som båda ligger utanför målet. Därmed integreras varken ämnesinnehållet eller syftet och texten riskerar att bli osammanhängande.

Kodad text	Autonomitur
<p>a. Orsaken till att varför jag är för Kärnkraften är det ger så mycket energi, Jag tycker att vi behöver själva kärnkraften eftersom den är så bra. De flesta människor säger att det är dåligt och andra säger att det är bra. (PA+, RA+)</p> <p>b. De länder som har kärnvapen är Frankrike, USA, Ryssland, Nordkorea, Kina, Indien, och Iran. (PA-, RA-)</p>	

FIGUR 8:10 Elevtext 10: envägstur intern-extern

Textavsnittet är inledningen av elevtexten. Den särskiljs från övrig text genom att eleven blåmarkerar texten och skriver den i fetstil. På så sätt markerar eleven att detta är en bakgrund till texten. Övriga elevtexter fetmarkeras för övrigt på samma sätt för att visa att detta är textens inledning. Markeringen bidrar till att avsnittet uppfattas som ett självständigt avsnitt och har därför kodats som en tur.

De första meningarna (a) har kodats med PA+, RA+. Innehållet handlar om kärnkraftens effektivitet och att människor har olika åsikter om kärnkraft. Därmed är detta förankrat inom skrivuppgiftens mål. Meningarna markerade med (a) har även kodats med en starkare relationell autonomi. Eleven tar ställning för kärnkraft och motiverar även åsikten. Åsikten uttrycks med verbet *tycker*, vilket uttrycker en mental process. Det argumenterande syftet uttrycks även genom värdering av kärnkraft som *bra* eller *dåligt*.

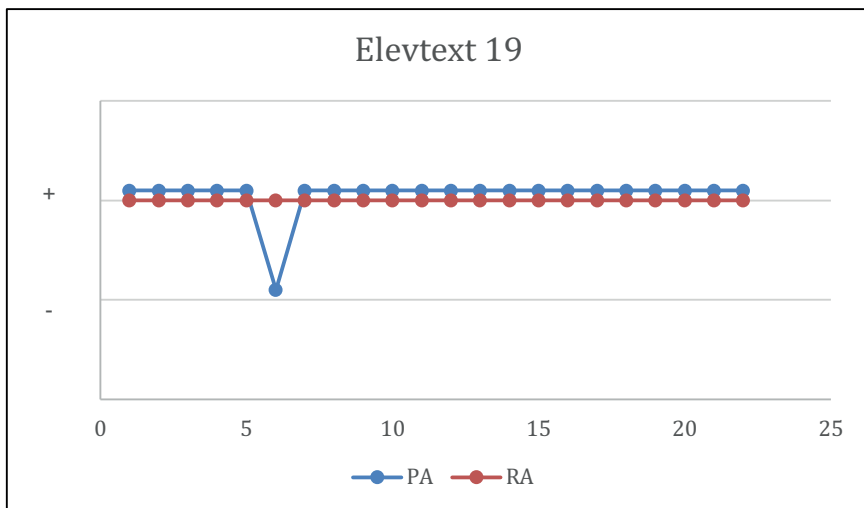
Därefter byter eleven kod. Den sista meningen i stycket har kodats med PA-, RA-, det vill säga den externa koden som är relativt ovanlig i materialet. Innehållet i den sista meningen ligger utanför målet med skrivuppgiften. Eleven skriver om kärnvapen och vilka länder som har kärnvapen. Det finns ett implicit samband med den starkare positionella autonomin i de föregående meningarna, *kärnkraft – kärnvapen*, men eleven hade behövt förtydliga varför hen väljer att skriva om kärnvapen i samband med kärnkraft. Meningen landar därför innehållsmässigt i PA-. Även relationell autonomi försvagas i meningen. Syftet är inte argumenterande utan eleven delger fakta och beskriver vilka länder som har kärnvapen, RA-.

Envägsturen till den externa koden är ett exempel på när en elev inte lyckas förankra vare sig innehåll eller syfte till målet. Både innehåll och syfte hamnar utanför målet och stycket ger därför ett osammanhängande intryck. I nästa stycke börjar eleven en ny tur, vilket också förstärker intrycket att inledningen inte hänger samman med resten av texten. Informationen om vilka länder som har kärnvapen framstår som avskild från övrig text.

Om eleven däremot hade stärkt positionell autonomi genom att beskriva kopplingen till kärnkraft eller stärkt relationell autonomi genom argumenterande språkliga resurser hade stycket inte på samma sätt uppfattats som segmenterat. Envägsturer behöver inte i sig betyda att en text blir segmenterad, vilket exemplet från elevtext 16 visar (avsnitt 8.4.3.1). Om ett stycke däremot avslutas utanför målet som i elevtext 10 blir intrycket ett segmenterat innehåll.

#### 8.4.4 Att stanna kvar i en och samma kod

Elevtext 19 har valts ut för att exemplifiera vad som händer när eleven väljer att framför allt använda sig av en och samma kod. Texten är skriven av en flerspråkig elev som får betyg i svenska som andraspråk och har fått betyget E. Texten är, till skillnad från övriga texter som exemplifierar autonomiturerna i kapitel 8, skriven av en nyanländ elev som har varit ca tre år i Sverige. I materialet finns sammanlagt fyra texter som har fått betyget E och alla har en liknande autonomiprofil som elevtext 19.

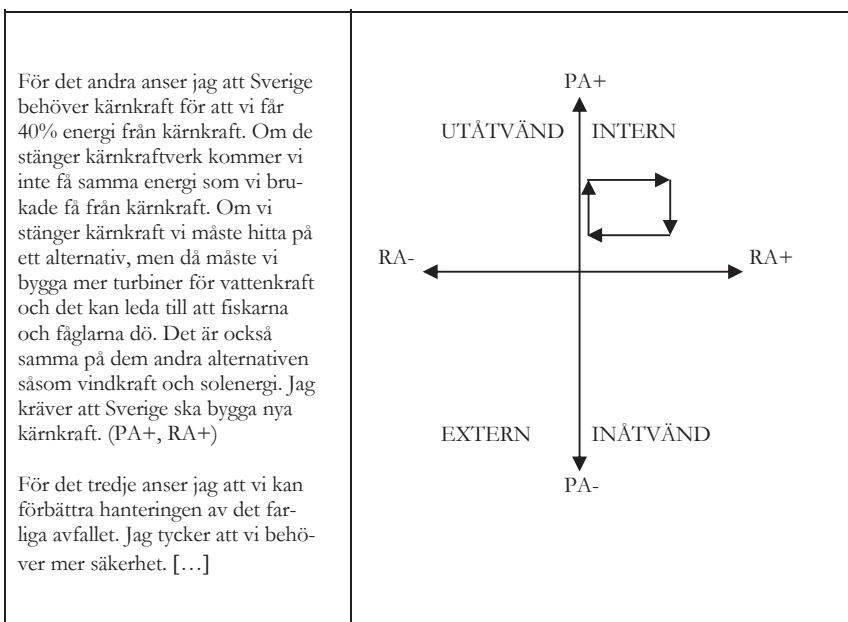


FIGUR 8:11 *Autonomiprofil för elevtext 19*

I figur 8:11 visas autonomiprofilen för elevtext 19. I texten använder eleven framför allt den interna koden, vilket gör att såväl positionell som relationell autonomi ligger kvar på ungefär samma linje profilen igenom. Eleven skriver om kärnkraft och har ett argumenterande syfte, precis det som skrivinstruktionen uttrycker. Trots det är detta en elevtext där eleven visserligen får ett godkänt betyg men inte lyckas så väl med att lösa uppgiften.

Elevtexten innehåller en inledning, tre avgränsade stycken och en avslutande mening som slutkommentar till texten. Textens rubrik "Sverige behöver mer kärnkraft" inleder texten och har kodats med PA+, RA+. Därefter följer textens inledning där eleven skiftar mellan starkare och svagare positionell autonomi. Skiftet är textens enda skifte till en annan kod och illustreras i autonomiprofilen genom den blåmarkerade punkten vid minus.

Texten består därefter av tre korta stycken och en slutkommentar som alla har kodats med PA+, RA+. Eleven gör inga skiften utan uppehåller sig inom samma kod genom hela texten. I sitt första argument använder eleven säkerheten i svenska kärnkraftverk som ett argument för kärnkraft, i det andra argumentet mängden energi som kärnkraftverk kan producera och i det tredje argumenterar eleven för att en förbättring av hanteringen av kärnavfallet. I figur 8:12 finns det andra argumentet. Pilarna i autonomiplanet visualiserar hur eleven uppehåller sig inom den interna koden och inte använder sig av kunskaper som ligger utanför målet.



FIGUR 8:12 Elevtext 19: uppehåll i intern kod

I det andra argumentet tar eleven ställning för kärnkraft genom att lyfta fram hur mycket energi som produceras av kärnkraft. Eleven ställer kärnkraften mot andra energikällor men hela tiden i relation till kärnkraften. Därför behåller eleven en starkare positionell autonomi genom hela avsnittet. Även relationell autonomi förblir starkare genom texten. Det argumenterande syftet framkommer genom användningen av mentala processer som *anser* och *tycker* för att uttrycka en åsikt och den verbala processen *kräver* i styckets avslutning där eleven formulerar en uppmaning till läsaren. Även användningen av villkorssatser stärker det argumenterande syftet genom att beskriva tänkbara konsekvenser.

Stycket är i sig en avslutad tur. Eleven signalerar med konnektivet ”för det andra” att hen inleder ett nytt argument. Uppmaning om mer kärnkraft i landet i slutet av stycket ramar in turen. I nästa stycke börjar så eleven en ny tur genom att återigen signalera att ett nytt argument tar sin början ”för det tredje”. För varje stycke startar alltså eleven en ny tur men förändrar inte hur hen förhåller sig till målet, det vill säga använder enbart kunskaper innanför målet.

Trots att eleven skriver om kärnkraft med ett argumenterande syfte, precis som skrivuppgiftens instruktion formulerades, lyckas eleven inte uppnå mer än ett knappt godkänt betyg. Olika faktorer påverkar betyget. I motiveringen till betyget E skriver sva-läraren om elevens språkliga svårigheter att formulera

argument och uttrycka åsikter skriftligt. Av sva-lärarens kommentarer under skrivprocessen framgår även att eleven har haft svårt att bygga ut texten självständigt. Sva-läraren bedömer även att elevens argument är vaga och kortfattade, exempel 8.7.

- (8.7) Du formulerar en tes och underbygger den med en del vaga argument samt bemöter motargument och sammanfattar kortfattat din ståndpunkt i skrift. (Bedömning elevtext 19)

I jämförelse med elevtext 3 och 12 väljer elev 19 att enbart skriva om kärnkraft, det vill säga eleven använder sig av kunskaper inom målet. I de texter som gör returer använder eleverna däremot även kunskaper utanför målet för att stärka sina argument. Genom att använda kunskaper utanför målet, innehåll som inte står i relation till kärnkraft, kan eleverna ställa kärnkraft mot andra energikällor och på så sätt, genom värderande resurser, lyfta fram kärnkraftens fördelar och övriga energikällors nackdelar. I det andra argumentet i elevtext 19 (figur 8:12) nämner visserligen eleven andra energikällor men hen bygger inte ut texten om de andra energikällorna. Läsaren får till exempel inte veta varför fler turbiner leder till att fåglar och fiskar dör. Argumentet är på så sätt vagt vilket även sva-läraren skriver i sin bedömning.

På liknade sätt förhåller det sig med det argumenterande syftet i texten. Eleven skiftar inte mellan starkare och svagare relationell autonomi utan behåller en starkare relationell autonomi genom hela texten. Avsnitt där eleven använder kunskaper om andra textaktiviteter än den ställningstagande textaktiviteten förekommer inte. Detta kan jämföras med hur till exempel elevtext 12 skiftar mellan starkare och svagare relationell autonomi (jfr figur 8:5). Elev 12 väljer att göra flera returer till den utåtvända koden och skifta mellan en starkare relationell autonomi, där den ställningstagande textaktiviteten används, och en svagare relationell autonomi, där en beskrivande textaktivitet används. Genom returerna förtydligar eleven i text 12 sitt argument och stärker därmed sin argumentation.

Som tidigare nämnts beror det låga betyget i elevtext 19 på olika faktorer som till exempel språkliga misstag eller att texten är för kort för att kunna bygga ut argumenten i tillräcklig grad. Påfallande är dock att eleverna i elevtexter med betyget E eller F främst använder sig av den interna koden och även stannar kvar inom den interna koden i texternas olika turer. Eleverna tar ställning för eller emot kärnkraft och följer därmed skrivuppgiftens instruktion men lyckas ändå inte uppnå ett högre betyg. I jämförelse med elevtexter som har bedömts med högre betyg gör elevtexter med högre betyg betydligt fler olika turer och skiftar därmed mellan olika koder i sina texter. Argumentationen för eller emot kärnkraft stärks om jämförelse med andra energikällor förekommer. På samma

sätt bidrar ett syfte utanför målet, det vill säga användningen av andra textaktiviteter som beskrivande eller förklarande textaktivitet, till en utbyggnad av argumenteten och kan därmed också stärka textens argumentation.

### 8.4.5 Sammanfattning

I skrivuppgiftens instruktion formulerar lärarna innehållet för texten som eleverna ska skriva liksom textens syfte. Instruktionen innehåller förväntningar om ett innehåll kopplat till kunskaper om kärnkraft och därmed ett innehåll från NO-lärares undervisning. Dessutom uttrycks förväntningar på en text med ett argumenterande syfte. Ämneskunskaper om argumenterande text visar kopplingen till sva-lärares undervisning. För att skriva texten behöver eleven därför använda sig av ämneskunskaper från såväl fysik- som sve/sva-undervisningen. Hur eleverna väljer att använda sig av ämneskunskaper från fysik och från sve/sva visas genom texternas autonomiturer.

I resultatet framstår returen som en framgångsrik väg för att kombinera innehåll och språk. Exemplet från elevtext 3 (avsnitt 8.4.1.1) illustrerar hur eleven väljer att göra en retur mellan intern och inåtvänd kod. Innehållet om vindkraft, ett innehåll utanför skrivuppgiftens mål, används för att stärka elevens argument för kärnkraft. Genom att lyfta fram negativa aspekter av vindkraft framstår kärnkraft som det bättre alternativet. Eftersom det argumenterande syftet genomgående är i fokus (starkare relationell autonomi) hålls texten samman. Innehållsmässigt använder eleven ett innehåll utanför målet men genom att autonomituren avslutas i den interna koden återskapas kopplingen till kärnkraftsinnehållet.

Returen i elevtext 12 (avsnitt 8.4.1.2) visar en annan möjlighet att kombinera ämneskunskaper från de två skolämnena. I returen intern-utåtvänd-intern kod behåller eleven fokus på innehållet om kärnkraft/uranbrytning och varierar i stället texten med stöd av ämneskunskaper från sve/sva-undervisningens område. Eleven skiftar i stycket upprepade gånger mellan värderande avsnitt och avsnitt som beskriver fakta. De beskrivande avsnitten ger ett utvecklat och fördjupat innehåll till stycket, men blir också en del av argumentationen genom elevens upprepade skiften till ett argumenterande syfte. Eleven använder därigenom språkliga resurser, det vill säga ställningstagande och beskrivande textaktiviteter, för att utveckla sitt argument.

Returerna i elevtext 3 och elevtext 12 visar två olika vägar för att formulera och bygga ut ett argument. I autonomituren använder eleverna kunskaper som efterfrågas i skrivuppgiften men också kunskaper som inte uttalas i skrivuppgiften. Genom att eleven i sin text återkopplar till de kunskaper

som skrivuppgiften efterfrågar förankras avsnitten i inåtvänd kod (elevtext 3) respektive utåtvänd kod (elevtext 12) åter i skrivuppgiftens mål. Stycket hålls därför samman, både till innehåll och syfte.

I två andra elevtexter finns exempel på envägsturer. Envägsturer riskerar att bidra till en segmenterad text, vilket är fallet i elevtext 10 (avsnitt 8.4.3.2). I texten startar eleven stycket i den interna koden genom att beskriva varför eleven är för kärnkraft. I styckets avslutning sker ett skifte till den externa koden genom att eleven skriver om vilka länder som har kärnvapen. I den avslutande delen av stycket finns ingen koppling till föregående text, varken beträffande innehållet eller syftet. Eleven väljer att skriva om kärnvapen i stället för kärnkraft och energi. Det argumenterande syftet tonas ner och blir i stället en beskrivning av fakta. Avslutningen har därför ingen förankring i målet för skrivuppgiften. I elevtext 16 (avsnitt 8.4.3.1) låter eleven i stället stycket mynna ut i en kod där förankringen inom målet kvarstår. På så sätt skapar eleven ett samband mellan stycket och texten som helhet.

Ytterligare en annan autonomitur, *uppehåll*, exemplifieras i analysen. Autonomituren uppehåll innebär att inga skiften till andra koder förekommer (Maton 2018:8-9). I analysen används elevtext 19 som nästan genomgående använder samma kod, i det här fallet den interna koden. Elevtext 19 följer i flera avseenden skrivuppgiftens instruktion. Texten handlar om kärnkraft och att den har ett argumenterande syfte, men eftersom inga skiften sker i texten kontrasteras inte innehållet om kärnkraft mot till exempel alternativa energikällor. Det finns inte heller några skiften beträffande relationell autonomi, utan texten är genomgående argumenterande. För den här elevtexten verkar inte autonomituren uppehåll leda till en välfungerande text. Även i andra elevtexter med de lägre betygen E och F används i huvudsak den interna koden och inga skiften görs till andra koder. I de välfungerade texterna, till exempel elevtext 3 och elevtext 12, görs däremot även andra autonomiturer som retur.

En central aspekt av LCT är utforskandet av underliggande principer som styr och formar en kunskapspraktik (Maton 2014). I analysen av elevernas texter handlar det om att undersöka principer för hur eleverna använder sig av kunskaper från sve/sva och fysik för att skriva sin text. Med skrivuppgiften som utgångspunkt undersöks hur eleverna relaterar innehåll och syfte till målet som formuleras i skrivuppgiften. Genom autonomiturena synliggörs därför både det innehåll och syfte som relaterar till målet och det innehåll och syfte som inte hänger samman med målet. Autonomianalysen möjliggör därmed en undersökning även av det som inte uttrycks explicit i skrivuppgiftens instruktion.

I skrivuppgiften nämns enbart innehållet om kärnkraft och det argumenterande syftet, men resultatet pekar på att till exempel även annat innehåll kan

vara relevant för texten. Ett sätt att stärka argumenten är att jämföra kärnkraft med andra energikällor och presentera positiva aspekter med kärnkraft samtidigt som negativa aspekter av andra energikällor lyfts fram. För att göra detta i texten behöver eleven integrera andra koder i sin text och sedan återkoppla till målet. Eleven behöver skriva fram returer i texten och därmed synliggöra innehåll som inte hänger samman med kärnkraft. I Jacksons studie (2021) framhålls också att användning av kunskaper utanför målet med skrivuppgiften är av vikt för texten.

Resultatet pekar även på vikten av skrivuppgiftens formulering. Eftersom skrivuppgiften inte uttrycker att eleverna till exempel kan jämföra kärnkraft med andra energikällor för att bygga ut och stärka sin argumentation är det inte säkert att eleverna förstår detta. I analysen används skrivuppgiften som mål och utgångspunkt för analysen i likhet med i tidigare forskning som analyserar autonomiturer i elevtexter (Jackson 2021). Resultatet av elevtextanalysen visar att returen som autonomitur är gynnsam för elevernas texter. Med en annan formulering av skrivuppgiften hade koderna blivit annorlunda. Poängen är att returer inte generellt kan sägas vara betydelsefulla i elevtexter utan att de tycks vara viktiga i just den här skrivuppgiften. Att analysera autonomikoder (och övriga *koder för legitimering*, se avsnitt 3.1) handlar om att utforska vad som är möjligt för dem som deltar i den praktik som undersöks (jfr Maton 2014:18). För elevtexterna i denna studie är returer och autonomiturer som främst verkar ha betydelse för en välfungerande text.

Analysen av autonomiturer i elevtexterna visar hur eleverna omsätter kunskaper från undervisningen i sina texter. Autonomiturerna illustrerar vad eleverna gör med ämnesinnehållet om kärnkraft och det argumenterande syftet i sina texter. I viss mån visar autonomituren även språkliga aspekter i elevernas texter eftersom relationell autonomi i denna studie innefattar kunskaper kopplade till språkundervisning. För en lingvistisk analys av språkliga resurser som eleverna använder i sina texter, är dock andra analysverktyg nödvändiga. I följande avsnitt undersöks elevernas texter, i synnerhet elevernas textstrukturella val, med analysverktyg från SFL.

## 8.5. Elevtexterna och språkliga val

Varje deltagande i en praktik ställer krav på att deltagarens register når upp till de villkor som råder. En text kan ses som ett deltagande i en bestämd praktik och fungerar genom att textens språkliga val motsvarar de kontextuella villkor som finns (Schleppegrell 2004:50, Holmberg 2013:64). Med texten behöver eleverna visa att de kan omsätta de kunskaper som undervisningen har erbju-

dit och att dessa kunskaper uttrycks med de språkliga resurser som förväntas.

Resultatet i kapitel 6 och 7 visar att det är framför allt i sva-lärares undervisning som språkliga val för texten presenteras för eleverna. Eleverna förväntas skriva en ställningstagande text och använda sig av de språkligt stödjande resurser som sva-läraren bland annat presenterar i checklistan (avsnitt 7.5.2 och avsnitt 7.5.3). Textens argumenterande struktur har en central plats i undervisningen medan checklistans språkliga resurser för argumentation till stor del lämnas till eleverna att självständigt klara av. Undersökningen av elevtexterna visar att eleverna tar fasta på det som sva-läraren har lyft fram som viktigt för skrivuppgiften, textens makrostruktur, medan hur man som skribent använder språkliga resurser för argumentation på textens mesonivå inte används i samma utsträckning. Resultatet pekar på att det finns ett behov av stöttning för eleverna inte bara på heltextnivå utan även på andra nivåer av texten, särskilt styckesnivå.

I elevernas texter finns flera språkliga drag som ofta ses som typiska språkliga misstag för någon som håller på att utveckla sitt andraspråk. Vanliga svårigheter under andraspråsutvecklingen är till exempel på lexikal nivå val av prepositioner, partikelverb samt ordval. Det är även vanligt med morfologiska svårigheter som genus, numerus och verbformer. Attributiv och predikativ kongruens, liksom ordföljd och tempus anses också vara typiska svårigheter (Flyman Mattsson 2021). I elevernas texter förekommer dessa typiska språkliga drag men inte i någon större mängd och de verkar därför inte utgöra så stor svårighet för eleverna. Även om dessa språkliga drag är betydelsefulla för ett fungerade andraspråk är det inte tillräckligt att stötta eleven enbart på dessa områden, när det gäller elevers skrivande av längre och mer avancerade texter. Språkliga val som påverkar textuell betydelse identifieras ofta inte genom ett fokus på meningsnivå, eftersom eventuella svårigheter upptäcks först i kontexten av hela texten (Schleppegrell 2008a:139).

I analysen undersöks elevernas språkliga resurser för att skriva den argumenterande texten. I analysen undersöks lexikogrammatiska val för textens fält, relation och kommunikationssätt. Analysen koncentreras främst på textens makro- och mesonivå med utgångspunkt i de språkliga val som eleverna gör. I kapitel 4, avsnitt 4.5.4.3, redogörs för de språkliga drag som har använts i analysen.

I det här avsnittet följer först analysen av texternas makronivå (avsnitt 8.5.1) och därefter analysen av texternas mesonivå (avsnitt 8.5.2). I analysen kommenteras inte den naturvetenskapliga giltigheten i elevtexternas argument.

## 8.5.1 Texternas makronivå

Undervisningens starka specificering av textens makrostruktur ger utslag i elevernas texter. De flesta av elevtexterna, 13 av 19 texter, följer den makrostruktur som har presenterats i undervisningen, det vill säga rubrik ^ inledning med tes ^ argument 1–3 ^ motargument ^ avslutning. Det finns därmed en hög överensstämmelse mellan sva-lärarens undervisning och elevtexterna. I texterna som inte har den argumenterande strukturen saknas någon del, vilket i materialet innebär att texterna saknar motargument eller avslutning. Tabell 8:4 visar en sammanställning över resultatet.

TABELL 8:4 *Elevtexter och textens makrostruktur*

	<b>Texter som följer undervisningens makrostruktur</b>	<b>Texter som inte följer undervisningens makrostruktur</b>
Elevtexter	1–6, 8, 12–13, 16–19	7, 9, 10, 11, 14, 15
Antal	13	6

Elevtexterna som följer undervisningens makrostruktur har ett argumenterande syfte i sin text. Syftet synliggörs av strukturen och av språkliga resurser i varierande grad i elevtexterna. Texterna som saknar den övergripande strukturen har inte ett argumenterande syfte i sin text. Dessa texter utmärks även av många språkliga misstag och svårigheter på styckenivå och meningsnivå. Ett undantag utgör elevtext 7 som visserligen inte följer makrostrukturen, eftersom texten saknar avslutning, men som för övrigt innehåller få språkliga misstag och har fungerande stycken. Elevtext 7 har också ett argumenterande syfte och har fått betyget B i sva-lärarens bedömning.

Elevtexternas makronivå har undersökts med utgångspunkt i den ställningstagande textaktiviteten, vilken utmärks av det kohesiva mönstret åsikt ^ skäl ^ slutkläm. För att exemplifiera analysen och samtidigt visa en text som väl använder olika språkliga resurser, redogörs nu för analysen av en av fokus-texterna, elevtext 3.

Texten är indelad i sex textstycken av varierande längd med en inledning, tre argument, ett motargument och en avslutning. Styckeindelningen används för att strukturera texten enligt den argumenterande strukturen från undervisningen. Styckena är grafiskt skilda från varandra med blanksteg förutom det längre avsnitt där elevens motargument presenteras. Här väljer eleven i stället att strukturera avsnittet med indrag för att markera att något nytt presenteras.

Däriigenom blir motargumenten ett sammanhållet stycke trots att det innehåller olika motargument.

I texten använder eleven flera av de språkliga resurser som framhålls som användbara för argumenterande text, till exempel mentala processer för att uttrycka en åsikt, logiska samband och värderande ord (jfr Macken-Horarik et al. 2018, Nordenfors 2021, Sandgaard-Ekdahl & Walldén 2022).

De följande exemplen (8.8–8.12) presenterar utdrag från större delen av texten. I exempel 8.8–8.12 anges steget respektive textaktiviteten i en parentes efter satsen. För den ställningstagande textaktiviteten anges steget inom parentes (skäl), medan det för övriga textaktiviteter anges enbart textaktiviteten (beskrivning).

(8.8) Är kärnkraft det bästa valet?

Ja, jag hävdar att kärnkraftverk är en av den miljövänligaste energikällan (**åsikt**) eftersom att den inte har någon växthusgasutsläpp och ingen påverkan på det biologiska mångfalden. Den kan generera nog med el för fyra miljoner hushåll, (**skäl**) men vill vi verkligen ersätta denna energikällan med något som vattenkraft som många tycker? (**implicit åsikt**)

I exempel 8.8 finns elevtextens rubrik (se avsnitt 8.4.1.1) och inledning. Efter rubriken kommer textens tes (steget åsikt). Åsikten signaleras med *hävdar*, en verbal process som betonar elevens ställningstagande, och genom värdering av kärnkraft som *den miljövänligaste energikällan*. (Ordet *hävdar* kommenteras även i undervisningen, se exempel 7.7 i avsnitt 7.4.2.) Inledningen avslutas med en retorisk fråga där den interpersonella adjunkten *verkligen* markerar elevens motsatta inställning till att ersätta kärnkraft med vattenkraft. Den retoriska frågan (interpersonell metafunktion) används för att skapa engagemang hos läsaren och är samtidigt en möjlig språklig resurs för att visa skribentens inställning (Macken-Horarik et al. 2018:222).

I exempel 8.9 fortsätter texten med elevens första argument.

(8.9) För det första, när det kommer till miljöaspekter så är kärnkraftverk ett bättre val än vattenkraftverk (**åsikt**) på grund av att den inte påverkar den biologiska mångfalden. Vattenkraftverk har en stor påverkan på ekosystemet speciellt vid utgrävningar och uppbyggnad av nya dammar och vissa växt- och djurarter riskerar att försvinna (**skäl**). Liknelserna är att båda av dessa två energikällorna inte har någon koldioxidutsläpp under sin livscykel. (**beskrivning**) Detta kan vara en stor fördel (åsikt) på grund av det globala uppvärmningen som pågår (**skäl**).

I exempel 8.9 inleder eleven med steget åsikt. Återigen signaleras elevens åsikt med en värderande nominalgrupp, *ett bättre val*. Genom att undvika ett per-

sonligt pronomen, vilket eleven inledde sin tes med i inledningen (exempel 8.8), framställs åsikten mer objektivt. Efter steget åsikt fortsätter eleven texten med steget skäl som underbygger elevens åsikt. Mot slutet av stycket använder eleven en beskrivande textaktivitet då en likhet mellan kärnkraftverk och vattenkraftverk identifieras. Eftersom beskrivningen är ett konstaterade av fakta utan värdering har meningen analyserats som beskrivning. Stycket avslutas med att eleven går tillbaka till den ställningstagande textaktiviteten genom att uttrycka en åsikt och ett skäl. Elevens åsikt framkommer genom en positiv värdering i nominalgruppen, *en stor fördel*. I steget skäl motiverar eleven sin åsikt genom att ange orsaken till att det är en fördel att energikällorna saknar koldioxidutsläpp.

I den ställningstagande textaktiviteten är språkliga resurser för att uttrycka orsakssamband betydelsefulla. I exempel 8.9 finns två exempel med prepositionen *på grund av*, som inkongruent uttrycker ett orsakssamband och som eleven använder för att ange skäl till åsikten som uttrycks.

I stycket bygger eleven ut steget skäl genom en jämförelse av kärnkraft och vattenkraft. Jämförelsen stärker elevens argument genom att vattenkraft värderas negativt, vilket eleven gör genom nominalgruppen *en stor påverkan på ekosystemet* samt genom verbet *riskera*. Detta första argument i elevtexten används även i avsnitt 8.4.2 för att exemplifiera autonomituren runt.

I elevens andra argument argumenterar eleven för kärnkraft genom att jämföra kärnkraft med vindkraft på liknande sätt som jämförelsen med vattenkraft. I exempel 8.10 finns elevtextens andra och tredje argument.

- (8.10) Vidare vill jag påstå att ett kärnkraftverk genererar nog med el för fyra miljoner hushåll, det motsvarar närmare ett tusen moderna vindkraftverk. (**åsikt**) Vilket skulle ha påverkat genom att de syns, hörs och påverkar landskapsbilden. (**skäl**) Enligt min åsikt tycker jag att vi ska försöka att utveckla vindkraftverk (**åsikt**) eftersom att de genererar lite energi och förstör landskapet, visst vindkraftverk kan placeras på havet, men det krävs mer pengar och skulle drabba det akvatiska ekosystemet. Energikällor som är förnybara baseras på plats och väder jämfört med kärnkraftverk som frigör mycket kärnenergi oavsett vad. (**skäl**)

Som sagt så är kärnkraftverk både effektiv och miljövänligt, men som tredje argumentet vill jag lyfta upp säkerheten för arbetarna. (**åsikt**) Sedan 1980-talet så har säkerheten förbättrats, det har blivit strikta med reglerna. (**skäl**) Säkerhetskraven för arbetarna är höga och bör gå igenom ett säkerhetsprövning och registerkontroll vilket innebär att personen inte får stå under åtal, ha allvarlig kriminell belastning, allvarliga ekonomiska och missbruksproblem. Vissa går igenom säkerhetsutbildningar och andra specialanpassade utbildningar. (**beskrivning**) Jag tycker att detta är jättebra (åsikt) eftersom jag får en känsla av trygghet när de som jobbar i dessa anläggningar har den utbildningen de kräver. (**skäl**)

I elevens andra argument skiftar eleven mellan stegen åsikt och skäl. Två åsikter framförs i stycket som sedan förtydligas med ett skäl. I styckets första åsikt använder eleven verbet *påstå* för att markera åsikt. I den andra åsikten används både *enligt min åsikt* och verbet *tycker*, vilket tyder på att eleven ännu är osäker på användningen. Elevens andra argument beskrivs även i avsnitt 8.4.1.1 som ett exempel på en retur.

Även det tredje argumentet startar eleven med en åsikt och sedan ett skäl som motiverar ställningstagandet, säkerheten för arbetarna har blivit bättre sedan 1980-talet. I textavsnittet vill eleven argumentera för kärnkraft genom att betona säkerheten i kärnkraftverket. I mitten av textavsnittet finns en beskrivande textaktivitet. Säkerhetskraven för arbetare (steget identifikation)<sup>16</sup> beskrivs genom att olika aspekter beträffande säkerhetskraven nämns. Eleven avslutar med en åsikt och ett skäl som motiverar elevens åsikt med en efterföljande sats, där det kausala sambandet uttrycks kongruent genom subjunktionen *eftersom*. I åsikten konstrueras elevens röst med det subjektiva pronomenet *jag* och kongruent genom den mentala processen *tycker*.

I exempel 8.11 följer den sista delen av elevens motargument. I de två första delarna har eleven infört och bemött motargumentet att kärnkraft kan medföra radioaktiv strålning om det skulle ske en olycka.

- (8.11) [...] Så enligt min åsikt så är det bara att tänka smart och att ha koll på kedjereaktionen så att ingen explosion uppstår. (**åsikt**) Kraven för 30 år sedan var inte så höga men nu har vi koll allt som sker i ett kärnkraftverk. (**skäl**) *Visst landskapet förstörs under tiden man gräver upp uranet* men jämfört med de andra förnybara energikällorna så påverkar de oss, biologiska mångfalden och det akvatiska ekosystemet under sitt livscirkel medans kärnkraftverk inte har någon påverkan under sitt livscirkel. (**skäl**) *En nackdel med kärnkraftverk är nedgrävningen av uranet som behöver bevaras under marken i hundra tusen år*, men jag är lätt så säker på att vi människor kommer att hitta på ett sätt. (**skäl**)

Exempel 8.11 inleds med steget åsikt där eleven återkopplar till faran med kärnkraftsolyckor. Eleven använder *enligt min åsikt*, vilket tolkas som ett exempel på ideationell metaforik där eleven använder ett nominal, *åsikt*, i stället för en mental process. I argumenten inför eleven två motargument (kursiv stil) som sedan bemöts. Eleven bemöter motargumenten med den adversativa konjunktionen *men* och kontrasterar därigenom motargumentet med den efterföljande satsen.

---

16 Jag använder stegen identifikation och beskrivning av aspekter (Nygård Larsson 2011:58).

Efter motargumentet avslutar eleven texten med det textaktivitetens sista steg (slutkläm), exempel 8.12.

- (8.12) Jag hävdar därför att vi borde bevara kärnkraftverken och att avveckla det skulle ge konsekvenser för både miljön och samhället. (**åsikt**) Kärnkraftverken frigör mycket kärnenergi med så lite kärnbränsle och har ingen växthusutsläpp under sitt livscirkel. Säkerheten har förbättrats bland annat av våra välutbildade arbetare så kan vi människor i samhället känna oss trygga med kärnkraftverken. (**skäl**)

I det sista steget för den ställningstagande textaktiviteten rundar eleven av sin text och hela textavsnittet betraktas som det sista steget, slutkläm. Avsnittet inleds med en åsikt där eleven uppbered sin tes att kärnkraftverken ska vara kvar och att avvecklingen skulle leda till konsekvenser. Eftersom eleven binder samman de två underordnade satserna med den additiva konjunktionen *och* betraktas båda satserna som uttryck för elevens åsikt. I resten av avsnittet följer en sammanfattning av elevens argument. Genom olika värderande resurser förstärker eleven sin avslutning och sin inledande åsikt. Tillsammans bildar de värderande resurserna en prosodi av värdering (Martin & Rose 2007:59), se även avsnitt 7.4.4. I avsnittet använder eleven värderande nominal *så lite kärnbränsle, ingen växthusutsläpp* och *våra välutbildade arbetare*. Även verb, *frigör, förbättrats*, och adjektivet *trygga*, bidrar till en ackumulerande effekt och stärker elevens argumentation för kärnkraft.

Elevtext 3 är ett exempel på en text som i hög grad anpassas till den argumenterande struktur som har betonats i undervisningen. Den ställningstagande textaktiviteten används genomgående i texten och det finns få inbäddade andra textaktiviteter. De inbäddade beskrivningarna som finns (exempel 8.9 och exempel 8.10) används för att förstärka elevens argument. Texten utmärks av språkliga drag som kännetecknar en argumenterande text och som blir språkliga resurser för att stärka elevens ställningstagande textaktiviteter.

I texten finns exempel på språkliga resurser för att uttrycka ideationell, interpersonell och textuell betydelse. Det finns ämnesrelaterat språkbruk som anknyter till fysikundervisningen, till exempel *kärnenergi, kärnbränsle*, och till NO-ämnet i stort, till exempel *den biologiska mångfalden, ekosystemet* och *global uppvärmning*. Eleven använder sig av ideationell metaforik genom grammatiska metaforer, exempelvis *påverkan, nedgrävning* och *utsläpp*. I texten finns även exempel på användning av passivformer, *förbättrats, bevaras, förstörs*, vilka tillsammans med de ämnesrelaterade orden och elevens användning av grammatiska metaforer visar ett skolspråkligt register i texten. Interpersonell betydelse uttrycks i hög grad genom de värderande orden, men det finns även andra exempel som ger uttryck för textens relation. I texten framträder främst eleven som åsiktsbärande men vid flera tillfällen inkluderar eleven även läsaren, till exempel i den retoriska

frågan i textens början eller i textens avslutning med *våra välutbildade arbetare* och *vi människor i samhället*. Med användningen av pronomenen *vi* och *våra* förstärker eleven sina argument till att vara en angelägenhet för alla. Språkliga resurser för textuell betydelse finns, förutom i det kohesiva mönstret åsikt ^ skäl ^ slutkläm för att strukturera text och textdelar, även konnektiv, till exempel *för det första* och *vidare*, som signalerar argumentens ordning.

Elevtext 3 används för att exemplifiera den ställningstagande textaktiviteten och visa hur en elev textstrukturellt bygger upp sin text enligt mönstret åsikt ^ skäl ^ slutkläm på heltextnivå. Elevtext 3 är en välfungerande text och använder effektivt språkliga resurser för att realisera textens argumenterande syfte. Texten är inte unik i materialet men en av de mer välfungerande texterna. Bland de texter som också har en fungerande makrostruktur finns texter som till exempel har fler språkliga misstag, som är typiska för elever i andraspråkutveckling, eller som inte använder ämnesrelaterade ord och grammatiska metaforer i lika hög grad som elevtext 3.

Sammanfattningsvis visar dock resultatet att de flesta av eleverna uppnår det övergripande syftet med att skriva en argumenterande text genom att använda den yttre form som undervisningen har betonat. Flertalet använder den ställningstagande textaktiviteten som inramande textaktivitet för att uttrycka åsikt och motivera åsikten med stöd av skäl och motskäl. I få av texterna används andra textaktiviteter för att skriva texten. Två av elevtexterna, text 4 och text 7, har visserligen främst ställningstagande textaktiviteter men texterna inleds med annan textaktivitet, vilket visar att det finns andra möjligheter att fullfölja skrivuppgiften.

Textens övergripande struktur är alltså något som flertalet av eleverna behärskar men analysen visar även svårigheter som eleverna har med sina texter. Svårigheten handlar inte om att förstå skrivuppgiften eller makrostrukturen i den argumenterande texten. Det som blir utmanande för flera av eleverna blir att hålla samman stycket, textens mesonivå och att använda lämpliga språkliga resurser (jfr Ledin et al. 2013:95). I nästa avsnitt redogörs för analysen av texternas mesonivå.

## 8.5.2 Texternas mesonivå

I analysen av textens mesonivå undersöks hur eleven gör för att bygga upp textaktivitetens steg inom stycket. En texts stycken är viktiga för textens koherens och ett medel för textens disposition. Ett stycke har både en sammanhängande och en avgränsande funktion genom att foga samman innehåll och genom att avgränsa mot övrigt innehåll i texten (Nyström 2001:123).

Elevtexter som har bedömts som fungerande på mesonivå har ett innehållsmässigt sammanhängande stycke där eleven antingen använder det ställningstagande steget genomgående i stycket eller använder andra textaktiviteter, exempelvis beskrivande eller förklarande, som nyanserar eller stödjer elevens ställningstagande. I elevtexter som inte har fungerande mesonivå hänger stycket inte samman innehållsmässigt. Stegen byggs inte ut med flera satser, utan flera olika steg kommer direkt efter varandra inom samma stycke. Det verkar därför saknas en förståelse för hur textaktiviteter kan konstrueras på textens mesonivå.

TABELL 8:5 *Elevtexternas mesonivå*

	Texter med fungerande mesonivå	Texter utan fungerande mesonivå
Elevtexter	3, 4, 6, 7, 12, 16, 17, 18	1, 2, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 19
Antal	8	11

I tabell 8:5 redogörs för vilka av elevtexterna som har en fungerande mesonivå och för vilka av elevtexterna som inte har en fungerande mesonivå. 11 av elevtexterna har svårigheter med textens mesonivå. Av dessa 11 texter har 6 texter (elevtext 1, 2, 5, 8, 13 och 19) en fungerande makrostruktur (jfr tabell 8:4) i den bemärkelsen att de följer undervisningens uppdelning i rubrik ^ inledning med tes ^ argument 1–3 ^ motargument ^ avslutning. Övriga texter utan fungerande mesonivå (9, 10, 11, 14 och 15) har inte heller en fungerande makrostruktur i texten.

I följande avsnitt analyseras elevernas användning av språkliga resurser på mesonivå i fokustexterna 12, 10 och 19. Därigenom lyfts ett språkvetenskapligt perspektiv fram på de texter som tidigare analyserades med Autonomi (avsnitt 8.4). För elevtext 12 har jag valt att analysera samma textavsnitt som i autonomianalysen för att förtydliga de språkliga resurser som används i stycket. För övriga texter har jag valt ut andra stycken för att lyfta fram olika aspekter av elevernas användning av textaktiviteter på mesonivå.

Elevtext 12 har fungerande makro- och mesonivå. Elevtext 19 har en fungerande makronivå men inte mesonivå och elevtext 10 har varken en fungerande makro- eller mesonivå.

### 8.5.2.1 Elevtext 12

Elevtext 12 är en välfungerande text på både makro- och mesonivå. Elevtexten har rubriken ”Kärnkraft kan leda till mänsklighetens undergång” och sedan följer en inledning som avslutas med textens tes och steget åsikt. Därefter föl-

jer två argument där eleven anger skäl mot kärnkraft, ett motargument som tar upp skäl för kärnkraft, ytterligare ett argument mot kärnkraft och till sist en avslutning där tesen upprepas och texten sammanfattas. Textens stycken är grafiskt markerade med ett blanksteg.

I autonomianalysen analyserades textens andra argument (avsnitt 8.4.1.2) och där finns även en övergripande beskrivning av textens innehåll. I det följande används samma textavsnitt men nu i en analys av textavsnittets språkliga resurser, exempel 8.13.

- (8.13) Ett annat skäl till att vi inte ska använda oss av kärnkraft (**åsikt**) beror på det avfall som bildas efter användningen av bränslet. (**skäl**) Det bränsle som används inom kärnkraftverk för att bilda energi är "Uran". Detta ämne är ett av de tyngsta grundämnena i naturen men dessutom ett radioaktivt ämne. Uran framställer man ur underjordiska gruvor. (**beskrivning**) Dock så uppstår det redan här problem för miljön eftersom när man bryter uran malmet så utlöses radioaktiva gaser och radioaktivt damm. Detta radioaktiva sönderfallet kan sedan riskera att läcka ut ur gruvavfallet. (**skäl**) Därför är uranbrytningen förbjudet i vissa länder som exempelvis Sverige. Istället väljer man att bryta uranet i andra länder med gles befolkade områden. (**beskrivning**) Dock är det väldigt ansvarslost att förvänta sig att andra länder ska bryta det åt andra. (**åsikt**) Efter användningen av uranet så måste man sedan ta hand om avfallet från uranbrytningen eftersom det fortsätter att vara radioaktivt, det vill säga i 100 000 år innan de radioaktiva nivåerna börjar sjunka. (**skäl**)

I avsnittet varvas den ställningstagande och den beskrivande textaktiviteten. I styckets första mening inleder eleven med en åsikt, "Ett annat skäl till att vi inte ska använda oss av kärnkraft", och ett skäl som underbygger åsikten, "beror på det avfall som bildas efter användningen av bränslet". Denna inledande ställningstagande textaktivitet är utgångspunkten för stycket eleven använder texten i fortsättning av stycket till att nyansera. Den ställningstagande textaktiviteten i stycket signaleras med kausala samband (*eftersom, beror på*), modalitet som uttrycker förpliktelse (*ska, måste*) och sannolikhet (*kan*) samt ett värderande uttryck (*väldigt ansvarslost*). De kausala sambanden uttrycks kongruent (*eftersom*) och metaforiskt (*ett annat skäl, beror på*). I texten finns även det konjunktionella adverbet *därför*, ett kongruent kausalt samband.

Den beskrivande textaktiviteten använder eleven för att identifiera grundämnet uran och beskriva olika aspekter av grundämnet ("ett av de tyngsta grundämnena", "ett radioaktivt ämne", "Uran framställer man i underjordiska gruvor.", "Därför är uranbrytningen förbjudet"), se även avsnitt 8.4.1.2. Med de beskrivande delarna bygger eleven ut stycket och kan tillföra mer information i sitt argument. I textavsnittet kontrasteras den ställningstagande och

den beskrivande textaktiviteten mot varandra genom adverbet *dock* som inleder elevens ställningstagande efter beskrivningen. De beskrivande delarna används därför också för att förstärka elevens argument genom att eleven efter beskrivningen kan lyfta fram negativa aspekter av innehållet (miljöproblem som uppstår vid uranbrytning och det ansvarslösa att låta andra länder ta hand om uranbrytningen).

I elevtexten knyter eleven samman de olika textaktiviteterna väl, vilket bidrar till styckets sammanhållning. Textaktiviteterna knyts samman med *identitetsbindning* och *inferensbindning*, två olika typer av referensbindning (Nyström 2001). Identitetsbindningen förekommer mellan ord som är nästan identiska till formen. I elevtext 12 finns en sådan bindning mellan *bränslet* (steget skäl) och *det bränslet* (steget beskrivning) i början av stycket. Även i skiftet mellan beskrivning och skäl i slutet av stycket förekommer identitetsbindning med upprepningen av *andra länder* i båda textaktiviteterna. I mitten av stycket förekommer *bryter uran* i steget skäl och *uranbrytning* efter skiftet till beskrivning. Här gör eleven dessutom en nominalisering av verbet och förtätar därmed texten. I texten finns ett exempel på inferensbindning, det vill säga en koppling som bygger på att vi har en gemensam kunskap om något (Nyström 2001:48). I texten finns *underjordiska gruvor* i slutet av den första beskrivningen. I steget skäl direkt efter finns en inferens till *bryter uran*. Textaktiviteterna knyts även samman med stöd av de konjunktionella adverbena som eleven använder (*dock* och *därför*).

Stycket i exempel 8.13 hålls samman dels av steget skäl som ramar in stycket, dels av den ämnesrelaterade vokabulären i stycket. I avsnittet förekommer genomgående en vokabulär som anknyter till skrivuppgiftens innehåll om kärnkraft (*kärnkraft, bränsle, kärnkraftverk, energi, ett radioaktivt ämne, radioaktiva gaser, det radioaktiva sönderfallet, uranbrytningen, de radioaktiva nivåerna*). Eleven skriver inte generellt om kärnkraft utan specifikt om olika aspekter av uranbrytning i hela avsnittet. Detta bidrar också till en sammanhållande effekt och dessutom en fördjupning av eleven ställningstagande.

I avsnittet använder eleven få värderande uttryck men det finns flera exempel i andra delar av elevens text. De värderande uttrycken används för att skapa kontrast mellan de förnybara energikällorna, som texten tar ställning för, och kärnkraft, som texten tar ställning mot. De förnybara energikällorna värderas som "väldigt bra fördel för miljön" och som "en otroligt bra idé". Kärnkraften beskrivs som "otroligt besvärlig att kontrollera" och kärnkraftsolyckan i Tjernobyl som "en fasansfull händelse".

I alla elevtexterna signaleras elevernas åsikter med *tror, tänker, tycker, anser* (mentala processer) och i flertalet av texterna används *hävdar, menar* (verbala processer som anför argument). Även i elevtext 12 finns dessa exempel men inte i textavsnittet som har analyserats här. Steget åsikt uttrycks mindre expli-

cit i exempel 8.13. I inledningen av avsnittet undviker eleven pronomenet *jag* och använder i stället *vi*, vilket inkluderar fler i åsikten samtidigt som den subjektiva aspekten tonas ner. Åsikten kommer även till uttryck genom användningen verbet *ska*, en hög grad av förpliktelse. I den senare delen av textavsnittet signaleras åsikten i stället av ett värderande uttryck för elevens attityd *väldigt ansvarslöst*.

I exempel 8.13 använder eleven flera språkliga resurser för att förstärka och bygga ut sitt argument och det är därför ett exempel på en text där eleven lyckas väl med textens mesonivå.

#### 8.5.2.2 Elevtext 19

Elevtext 19 inleds med rubriken och elevens tes ”Sverige behöver mer kärnkraft”. Eleven följer undervisningens argumenterande struktur och har delat upp texten i inledning, tre argument för kärnkraft, ett kort motargument och en kort avslutning. Den ställningstagande textaktiviteten ramar in texten som har ett genomgående argumenterande syfte. Det argumenterande syftet visas exempelvis genom elevens tes och textens upprepade värderande uttryck. Textens övergripande argumenterande struktur synliggör eleven grafiskt genom att inledningen skrivs i fetstil och genom att texten delas in i stycken där blanksteg skiljer styckena åt. I texten markerar eleven strukturen genom konnektiver som markerar ordning *för det andra, för det tredje, slutligen*.

Textens mesonivå fungerar däremot inte fullt ut, vilket kommenteras i analysen efter elevtexten. I exempel 8.14 finns hela texten, även det andra argumentet som användes i autonomianalysen, avsnitt 8.4.4.

- (8.14) Om vi inte hade kärnkraft kommer vi inte att använda telefon och dator i skolan och vi får använda saker i skolan eftersom det är väldigt starkt och därför får vi telefonen laddas väldigt snabbt så att vi kan använda dem. **(skäl)** Kärnkraft släpper inte ut koldioxid vilket kan leda till förstärkta växthuseffekten och global uppvärmning. **(skäl)** Om den stänger kärnkraft så måste vi bygga mer vindkraft och vattenkraft. Vindkraft kan byggas in i håvet men vi har ett problem och det är att fiskar lever i håvet och fåglar vilken kan leda till att fiskar och fåglar kommer dö. **(skäl)** Det är därför vi behöver kärnkraft i Sverige. **(åsikt)**

Kärnkraft kan vara ett problem om det händer en jordbävning släpper ut radioaktivitet detta kan leda till att hela jorden kommer skadas. Men i Sverige har vi bra skydd kring våra kärnkraftverk och man arbetar mycket för att de ska vara säkra. **(skäl)** Jag anser att Sverige ska satsa på att bygga ännu fler kärnkraft **(åsikt)** för att vi har bra teknik i Sverige. **(skäl)** Istället för att stänga kärnkraft vi både bygga mer av dem. **(åsikt)**

För det andra anser jag att Sverige behöver kärnkraft (**åsikt**) för att vi får 40% energi från kärnkraft. Om de stänger kärnkraftverk kommer vi inte få samma energi som vi brukade få från kärnkraft. (**skäl**) Om vi stänger kärnkraft vi måste hitta på ett alternativ, men då måste vi bygga mer turbiner för vattenkraft och det kan leda till att fiskarna och fåglarna dö. Det är också samma på dem andra alternativen såsom vindkraft och solenergi. (**skäl**) Jag kräver att Sverige ska bygga nya kärnkraft. (**åsikt**)

För det tredje anser jag att vi kan förbättra hanteringen av det farliga avfallet. Jag tycker att vi behöver mer säkerhet. (**åsikt**) Då behöver vi bygga mer saker får säkerheten och vi kommer inte ha problem och då vi behöver inte stänga kärnkraft ner. (**skäl**) Många anser att kärnkraft är farligt (**åsikt**) för att om den hände en olycka så kommer uranen den sprids över hela världen och då måste alla flytta från där för att man kommer få mycket sjukdom som cancer. Det är därför några i min klass är mot med kärnkraft. (**motskäl**)

Slutligen vill jag säga till alla som bor i Sverige att nu det dags att vi satsa på en säker och långvarig kärnkraft. (**slutkläm** med **åsikt**)

En anledning till att elevtextens mesonivå inte fungerar verkar vara hur textaktiviteter används i texten. Textens stycken hålls inte samman kring ett skäl utan flera olika skäl används inom samma stycke. Eleven bygger inte heller ut de enskilda stegen utan dessa är ofta korta och består av få satser. I jämförelse med elevtext 12, där eleven också varierade textaktiviteterna inom stycket men behöll fokus på samma innehåll, finns i elevtext 19 inte samma koncentration kring ett specifikt innehåll inom stycket. Till exempel skriver eleven i inledningen om kärnkraft som viktig för användningen av telefoner, om kärnkraftens begränsade koldioxidutsläpp samt att andra energikällor leder till miljöproblem. Eftersom stegen inte byggs ut i någon större omfattning blir inte innehållet om kärnkraft fördjupat med till exempel andra textaktiviteter som beskrivning (jfr elevtext 12).

Även om textens mesonivå signalerar att språklig utveckling behövs så visar analysen också elevens förmåga att använda olika språkliga resurser, som logiska samband, mentala processer, värderande ord och modalitet, för att uttrycka den ställningstagande textaktiviteten. Det finns en variation av olika logiska samband. I texten finns exempel på kausala (*eftersom, för att, därför*), konsekutiva (*så att, leda till*) och konditionala samband (villkorssats med om). De logiska sambanden används för att motivera elevens ställningstagande främst inom steget skäl.

Även elevens användning av modalitet visar en variation och en medvetenhet om att använda olika grader av modalitet. Eleven använder till exempel

verben *ska* och *måste* för att uttrycka en hög grad av förpliktelse och *borde* (eleven skriver *både*) som uttrycker en något lägre grad av förpliktelse (Holmberg & Karlsson 2006:67). I texten finns även exempel på uttryck för sannolikhet genom elevens användning av *kan* och villighet genom verbet *vill*.

Eleven använder en del värderande uttryck där kärnkraft framställs som något positivt (*bra skydd kring kärnkraftverk, bra teknik, en säker och långvarig kärnkraft*). Eleven kontrasterar dock inte den positiva värderingen av kärnkraft mot negativt värderande uttryck om andra energikällor, vilket till exempel görs i elevtext 3 (exempel 8.9). I inledningen blir också syftningen mellan kärnkraft och den positiva värderingen av snabb och stark laddning av telefonen oklar vilket gör att funktionen av värderingen, att stärka tesen för kärnkraft, uteblir.

Flera av elevtexterna, elevtext 1, 2, 5, 8 och 13, uppvisar samma mönster som elevtext 19. De följer undervisningens argumenterande struktur men textens mesonivå fungerar inte. Även i dessa elevtexter byggs inte textaktiviteternas steg ut i någon större omfattning.

### 8.5.2.3 Elevtext 10

I elevtext 10 har skribenten svårigheter med såväl makro- som mesonivå. Texten inleds med rubriken ”Sverige behöver energi”, vilken följs av textens inledning (inledningen analyserades som envägstur, avsnitt 8.4.3.2). Därefter följer fem grafiskt markerade avsnitt. Eleven använder blanksteg för att skilja avsnitten från varandra. Avsnitten hålls inte samman innehållsmässigt och kan därför inte betraktas som fungerande stycken. Eleven använder endast delvis undervisningens argumenterande struktur, eftersom argument och motargument blandas genom hela texten. Texten saknar även avslutning, vilket bidrar till att textens makronivå inte fungerar. Texten har dock ett övergripande argumenterande syfte, vilket synliggörs till exempel genom värderande uttryck (kärnkraften är *bra*), uttryck för åsikter (*tycker*) och metaspråklig vokabulär (*mitt andra argument*). I exempel 8.15 finns de tre första avsnitten av texten.

- (8.15) Orsaken till att varför jag är för Kärnkraften är det ger så mycket energi, (**skäl**) Jag tycker att vi behöver själva kärnkraften (**åsikt**) eftersom den är så bra. (**skäl**) De flesta människor säger att det är dåligt och andra säger att det är bra. (**åsikt**) De länder som har kärnvapen är Frankrike, USA, Ryssland, Nordkorea, Kina, Indien, och Iran. (**beskrivning 1**)

Sverige är ett kallt land och behöver verkligen energi på grund av att det ska värma våra hus. Landet ligger i norra sidan av jordklotet vilket betyder att det är jätte kallt där uppe som alla vi vet. (**beskrivning 2**) För det första tycker jag att

kärnkraften är bra (**åsikt**) eftersom att den inte släpper ut koldioxid vilket inte påverkar växthuseffekten och klimatet. (**skäl**) Därefter ger den så mycket energi genom lite bränsle. (**skäl**)

Många människor är oroliga över de länderna som har kärnkraftsverk som USA att göra kärnvapen av avfallet som kommer från kärnkraftverken. Det finns många som inte har avtal av att göra kärnvapen som ex, Mellanöstern länderna det därför FN har kontroll på alla länder som har kärnkraftverk. (**motskäl**) Den 27 juni 1954 startades de första kärnkraftverket i Obninsk Ryssland och de första landet som använde kärnkraft var USA. I Under andra världskriget den 1 sep. 1939–2 sep. 1945 bombade USA de två städerna i Japan som heter Hiroshima och Nagasaki. Detta är e skrämmande exempelvis, folket i världen var redan oroliga över att de länderna som hade kärnkraftverk ska göra kärnvapen av avfallet från bränslen vilket hände också. (**återberättelse**) Kärnkraftverk är gjort fission och tunga atomkärnor, Fission betyder klyvning inom kärnfysiken och kärnemin och Klyvningen är när atomkärnor och kärnklyvning och det frigörs energi vilket innebär att vi får energi av det. (**förklaring**) Eftersom många människor har rädslan av Kärnkraftverk att den ska gå fel och det accepterar jag, (**skäl**) men jag måste som mitt andra argument vara tydligt med att Kärnkraften är väldigt viktigt för Sverige. (åsikt) 40% av våra energi består av eller kommer från Kärnkraftverken. (**skäl**) Kärnkraftverk håller länge 40–30 år. (**skäl**)

I textutdraget finns övervägande steg som tillhör den ställningstagande textaktiviteten såsom stegen åsikt och skäl/motskäl. I utdraget finns dessutom beskrivande, förklarande och återberättande textaktiviteter. I längre och mer avancerade texter behöver elever använda sig av flera olika textaktiviteter bland annat för att fördjupa eller förstärka en argumentation (jfr elevtext 12 avsnitt 8.5.2.1). En förutsättning verkar dock vara att sambandet mellan de olika textaktiviteterna signaleras. I elevtext 12 signalerades sambandet mellan de olika textaktiviteterna med identitetsbindning, inferensbindning och med konjunktionella adverb. I elevtext 10 skiftar textaktiviteterna ofta utan att ett samband signaleras. Så är fallet när eleven byter från steget åsikt till beskrivning 1 och skiftet mellan beskrivning 2 och steget åsikt i de två första textavsnitten i exempel 8.15.

I det längre avsnittet fungerar skiftet från en textaktivitet till nästa bättre med tanke på textbindningen. Eleven inleder med ett motskäl där eleven resonerar om människors oro över att länder med kärnkraftverk ska utveckla kärnvapen. Motargumentet är dock vagt formulerat, eftersom eleven inte explicit uttrycker att det finns en risk att länder med kärnkraft utvecklar kärnvapen. Texten går sedan över i en återberättelse om de första kärnkraftverken och atombombarna under andra världskriget. Mellan textaktiviteterna finns en

identitetsbinding genom orden *kärnkraftverk* och *kärnvapen* som upprepas i båda textaktiviteterna. I en återberättelse är syftet att återge ett händelseförlopp vilket eleven gör här. Återberättelsen stärker elevens motargument genom att exemplifiera vad som har hänt när kärnvapen används och på så sätt bekräfta att människor har fog för oro.

Efter återberättelsen finns ett avsnitt där eleven förklarar hur energi utvinns i ett kärnkraftverk. I avsnittet saknas en förbindelse till kärnvapen, vilket gör textbindningen till föregående avsnitt oklar. I den förklarande textaktiviteten är syftet att förklara ett problem eller fenomen. Ofta handlar det om att förklara orsaker eller konsekvenser (Holmberg 2009:18). Elevens förklaring är inte fullt utvecklad, vilket bidrar till att denna textaktivitet inte hänger samman med övrig text. Eleven nämner flera ämnesrelaterade begrepp från NO-undervisningen men förklarar inte varför kärnklyvningen frigör energi. Det tyder på en svag förståelse av innehållet från NO-undervisningen. Både den uteblivna textbindningen och svag förståelse för innehållet påverkar att det förklarande steget inte hänger samman med textavsnittet i övrigt.

Ytterligare en faktor bidrar till textens problematiska makro- och mesonivå, vilket exemplifieras med det längre avsnittet i exempel 8.15. I större delen av avsnittet skriver eleven om kärnkraftverk och kärnvapen som ett motargument (stegen motskäl och återberättelse) men bemöter sedan inte motargumentet i någon större omfattning. I stället avslutar eleven med åsikten att kärnkraften är viktig för Sverige. Två skäl motiverar åsikten, men inte heller dessa skäl anknyter till motargumentet. Det verkar alltså saknas en förståelse för hur motargument används i en argumenterande text, det vill säga för att stödja skribentens egen position.

Även i elevtext 10 används språkliga drag för att uttrycka den ställningstagande textaktiviteten, men med liten variation. I texten används språkliga resurser för att bygga upp textens fält, till exempel ämnesrelaterad vokabulär från NO-undervisningen (*kärnkraft, fission, atomkärnor*), metaspråkliga vokabulär för att markera åsikt (*mitt andra argument*), mentala och verbala processer för att uttrycka åsikt (*tycker, säger*) och logiska samband för kausal betydelse (*eftersom, därför, på grund av*). Resurser för textens relation finns genom textens värderande uttryck (kärnkraft är *bra*) och genom modalitet (*ska, måste*). Skribentens användning av språkliga resurser visar dock ett behov av stöttning för att utveckla användningen vidare. Till exempel används få logiska samband och få modala verb.

Övriga texter som saknar fungerande makro- och mesonivå (elevtext 9, 11, 14 och 15) är betydligt kortare än elevtext 10 och kan i mindre utsträckning än skribenten i text 10 utveckla argumenten.

### 8.5.3 Sammanfattning

Resultatet som presenteras i avsnitt 8.5 visar hur eleverna använder språkliga resurser för att skriva den argumenterande texten. De flesta av elevtexterna (13 av 19) har en fungerande makrostruktur i sin text. Det innebär att de har en rubrik som pekar mot ett argumenterande innehåll, en inledning, argument för eller emot kärnkraft, minst ett motargument och en avslutning. Dessa texter har också alla ett argumenterat syfte med sin text, vilket synliggörs av strukturen och av språkliga resurser i varierande grad för den ställningstagande textaktiviteten. De följer därmed också den fasta struktur som undervisningen har betonat och stöttat i hög grad.

En text med fungerande makronivå måste inte betyda att texten är sammanhängande. I de flesta av elevtexterna är det inte den argumenterande strukturen som är svår, utan det är att skapa koherens i texten så att texten blir innehållsligt och språkligt sammanhängande. Analysen av texternas mesonivå visar att elevernas svårigheter med att skriva den argumenterande texten finns på en annan textnivå, det vill säga textens mesonivå.

En orsak till att mesonivån inte fungerar fullt ut är om textens olika steg inte utvecklas. Elevtext 19, exempel 8.14, visar en text där eleven motiverar sin åsikt med flera olika skäl inom samma stycke, vilket leder till ett splittrat innehåll och att stycket innehållsmässigt inte hålls samman. En annan svårighet för eleverna är att skapa språkligt sammanhängande stycken. I elevtext 10 finns längre textavsnitt där eleven använder olika textaktiviteter för att bygga ut stycket. För att skapa samband mellan olika textaktiviteter inom stycket behöver samband mellan textaktiviteterna signaleras. I exempel 8.15 saknas sådan textbindning, medan elevtext 12, exempel 8.13, visar hur detta kan fungera. Ytterligare en svårighet som analysen av elevtexterna pekar på är vikten av att kunna använda språkliga resurser som stödjer den ställningstagande textaktiviteten. I flera av texterna finns exempel på hur eleverna använder till exempel värderande uttryck, logiska samband och modalitet. I synnerhet elevtext 3 och 12 visar en effektiv användning av språkliga drag för att skapa ett ställningstagande (avsnitt 8.5.1 och avsnitt 8.5.2.1). Elevtext 10 är däremot en text där eleven har svårigheter med att använda språkliga resurser som stärker elevens ställningstagande. Eleven varierar inte heller valet av till exempel logiska samband eller modala verb i någon större utsträckning. Att effektivt kunna använda språkliga resurser för att skapa interpersonell betydelse, till exempel genom värderande uttryck och olika grader av modalitet, är en möjlighet att stärka argumentationen.

Ytterligare en anledning till att en text inte uppvisar en fungerande mesonivå kan vara en bristande förståelse för stegens funktion. Ett exempel är

elevtext 10 och elevens konstruktion av motargumentet (avsnitt 8.5.2.3). I texten bemöter eleven inte motargumentet, utan anger i stället skäl som innehållsligt inte passar ihop med motargumentet. Effekten av motargumentet uteblir därför eftersom motargumentet behöver bemötas för att skribentens argumentation ska stödjas.

Sammanfattningsvis pekar resultatet på flera utmanande områden för eleverna i samband med deras texter. Framför allt är det textens mesonivå som eleverna behöver kunskap om. De flesta av elevtexterna är skrivna av elever med svenska som andraspråk som håller på att utveckla skolspråket. I slutet av grundskolan behöver alla elever utveckla sitt skrivande mot längre och mer avancerade texter. Att kunna skriva diskursiva texter, som den argumenterande texten är ett exempel på, är en viktig del i skolans arbete men också en viktig text för framtida sammanhang. En förutsättning för en fungerande diskursiv text är att man som skribent inte bara har kunskap om textens makronivå, utan även kunskaper om och en förståelse för att textens delar tillsammans skapar koherens i texten. Textens mesonivå är därför en viktig del i elevers skrivutveckling.

Eleverna i studien är nästan alla födda i Sverige och har gått hela sin skoltid i svensk skola. De flesta av dem får trots detta betyg enligt kursplanen i svenska som andraspråk och man kan också i deras texter finna typiska språkliga misstag som utmärker texter skrivna av elever som är i färd med att utveckla ett andraspråk. De svårigheter med textens mesonivå som resultatet visar är troligen dock inte utmärkande bara för elever i svenska som andraspråk, utan viktiga för alla elever som utvecklar sitt skrivande. Resultatet pekar på vikten av undervisning om språkliga resurser för textens mesonivå i andraspråksundervisningen och att språkliga drag för interpersonell betydelse är utmanande och något som behöver uppmärksammas.

## 8.6. Summering

I kapitel 8 har elevernas texter analyserats från två olika perspektiv. Analysen av autonomiturer i texterna undersöker hur det ämnesinnehåll och syfte som efterfrågas i skrivuppgiften realiserar i elevtexterna. Analysen av elevtexternas textaktiviteter har fokus på hur eleverna använder språkliga resurser för att skriva den argumenterande texten som efterfrågas i skrivuppgiften. Tillsammans visar de två perspektiven hur eleverna omsätter de ämneskunskaper som undervisningen i fysik och svenska/svenska som andraspråk ha erbjudit. I denna avslutande summering förs de två perspektiven samman.

Analyserna utifrån de två teoretiska perspektiven kompletterar varandra. LCT är ett teoretiskt ramverk för att undersöka kunskapspraktiker och de un-

derliggande principer som antas styra praktiken (Maton 2014). Dimensionen Autonomi utforskar hur olika kunskapspraktiker kan integreras i exempelvis undervisning (Maton & Howard 2020, Mouton 2021, Tann & Scott 2020) eller texter (Jackson 2021). I texter ger autonomianalysen en möjlighet att synliggöra hur textens innehåll och syfte skrivs fram genom skiften mellan starkare och svagare grad av positionell och relationell autonomi. Skiftena ger genom autonomiturerna en övergripande bild av hur innehållet och syftet varierar genom texten.

En central utgångspunkt i SFL är språket som en resurs för betydelseskapande och för lärande (Halliday 1977/2007). Med SFL som utgångspunkt kan språkliga aspekter inom olika kontexter undersökas, exempelvis i undervisning och texter (Holmberg 2013, Martin & Rose 2008, Schleppegrell 2004). I svensk forskning har flera avhandlingar använt SFL som teoretiskt ramverk för att utforska texter eller olika aspekter av undervisningspraktiker (Hipkiss 2014, Magnusson 2011, Nygård Larsson 2011, Olvegård 2014, Uddling 2019, Walldén 2019a). I texter ger analysverktygen från SFL en möjlighet att undersöka språkliga resurser på alla textens nivåer. I analysen av elevtexterna används analysverktygen från SFL för att utforska och förklara hur ämneskunskaperna från undervisningen *uttrycks*. Med analysverktygen från LCT utforskas och förklaras hur ämneskunskaperna *används*. Autonomianalysen ger en övergripande bild av elevtexterna medan analysverktygen från SFL även kan visa elevtexternas detaljnivå. De två analyserna kompletterar därför varandra.

Elevtext 3 och elevtext 12 är exempel på elevtexter som, enligt lärarnas bedömning, har löst skrivuppgiften på ett framgångsrikt sätt. Texterna har bedömts med betygen B respektive A. Autonomianalysen synliggör hur båda eleverna använder sig av returer i sina texter (avsnitt 8.4.1). I elevtext 3 används returen för att skifta från ett innehåll om kärnkraftverk till ett innehåll om vindkraft och tillbaka igen (figur 8:3). Genom returen kan eleven skapa en kontrast mellan innehållet om kärnkraft och innehållet om vindkraft. Efter som eleven avslutar stycket med att återigen använda kunskaper om kärnkraft, återknyter eleven innehållet till skrivuppgiftens mål och stycket förblir innehållsligt sammanhängande. Innehållet skapar kontrast men eleven använder också språkliga resurser för att uttrycka och förstärka jämförelsen. Kärnkraftverk värderas positivt som ett bättre val genom ”generar nog med el för fyra miljoner hushåll”. Vindkraft värderas i stället negativt genom ”generera lite energi” och ”förstör landskapet”. Textaktiviteten förblir ställningstagande genom hela stycket men varierar genom stegen åsikt och skäl.

I elevtext 12, avsnitt 8.4.1.2, exemplifieras också en retur, men till skillnad från elevtext 3 illustrerar returen i elevtext 12 hur relationell, och inte positionell, autonomi skiftar i styrka. Textens syfte skiftar mellan argumenterande

och icke-argumenterande delar. Innehållet i textavsnittet behåller däremot en starkare positionell autonomi genom att förbli kopplat till kärnkraft. I exemplet används kunskaper i språk för att variera syftet, vilket gör att skiftena synliggörs genom olika språkliga resurser. Genom returen skiftar eleven mellan olika textaktiviteter, mellan ställningstagande och beskrivande textaktivitet, vilket stärker elevens argumentation. De beskrivande delarna används för att bygga ut stycket och tillföra mer information till argumentet. I de ställningstagande textaktiviteterna används sedan värderande resurser för att bygga upp en kontrast mot de beskrivande delarna. Den språkliga analysen visar även hur eleven genom textbindning knyter samman de olika textaktiviteterna och därmed skapar ett koherent stycke.

I autonomianalysen av elevtext 12 visar returerna till intern kod att elevens text hänger samman, eftersom eleven återkopplar texten till målet. Innehållets starkare positionella autonomi gör att innehållet i texten hela tiden är förankrat i målet och stärker därför textens sammanhang inom stycket. Den språkliga analysen visar i detalj hur innehållet hänger samman genom den genomgående ämnesrelaterade vokabulären. Vidare språkliga analyser, till exempel ytterligare analys av textbindning (jfr Nyström 2001) eller av fältets taxonomiska relationer (jfr Martin & Rose 2007) hade ytterligare kunnat fördjupa hur de ämnesrelaterade orden håller samman stycket.

Elevtext 3 och elevtext 12 är exempel på elevtexter där eleverna lyckas väl med att använda ämneskunskaper från undervisningen och med att uttrycka ämneskunskaperna med språkliga resurser som stöder textens innehåll och syfte. Innehåll och språk samverkar i dessa två elevtexter. I elevtext 10 och elevtext 19 har eleverna större svårigheter med texten, såväl innehållsmässigt som språkligt.

I elevtext 19 visar autonomianalysen att eleven nästan genomgående använder den interna koden i sin text, avsnitt 8.4.4. Det sker inga skiften mellan koder (förutom en gång), det vill säga texten är ett exempel på autonomituren uppehåll. Den interna koden betyder ett innehåll och syfte förankrat inom målet. Eleven använder alltså kunskaper om fysik och kunskaper i språket för att skriva sin text men texten är ändå inte en framgångsrik lösning av skrivuppgiften. Analysen av elevtext 3 och 12 pekade på vikten av att även använda innehåll och syfte utanför målet för att skriva texten. Detta är något som saknas i elevtext 19, när eleven väljer att stanna kvar inom den interna koden.

Analysen av elevtext 19 behöver kompletteras med ett språkligt perspektiv för att visa vad som inte fungerar fullt ut i elevtexten. Elevtextens makronivå har en övergripande argumenterande struktur, det vill säga en fungerande makronivå, medan textens mesonivå uppvisar en problematisk struktur, avsnitt 8.5.2.2. Eleven håller inte samman stycket kring ett ämne för innehållet utan stycket behandlar flera olika ämnen i olika textaktivitetssteg. Stegen

byggs inte heller ut med flera satser. Med analysverktyg från SFL synliggörs ett behov av språklig stöttning för att textens mesonivå ska fungera. Den språkliga analysen visar även att eleven använder flera av de språkliga resurser som är betydelsefulla för den ställningstagande textaktiviteten, exempelvis användningen av flera olika logiska samband och uttryck för värdering. Elevtexten tyder därför på att eleven har kunskaper om hur språkliga resurser kan användas för att skapa en ställningstagande text, men att det finns ett behov för utveckling och stötning av att skriva textens mesonivå.

Autonomianalysen av elevtext 10 visar envägsturen som görs i textens inledning, avsnitt 8.4.3.2. I inledningen görs ett skifte från intern kod till extern kod, där eleven först skriver om kärnkraft (intern kod) och sedan kärnvapen (extern kod), utan att signalera något samband mellan innehållen. Genom textens skifte till den externa koden placeras såväl innehåll som syfte utanför målet med skrivuppgiften. I det följande stycket skriver eleven om ett annat innehåll, vilket gör att avsnittet om kärnvapen inte har någon koppling till övrig text. Envägsturen blir ett exempel på ett segmenterat innehåll och syfte.

I analysen av elevtextens mesonivå, avsnitt 8.5.2.3, visas att eleven återkommer till att skriva om kärnvapen i ett senare stycke. I det tredje textavsnittet, som exemplifieras i exempel 8.15, används innehållet om kärnvapen som motargument, men eftersom motargumentet inte bemöts blir dess funktion oklar. Ett motargument behöver bemötas för att kunna stödja skribentens egen position. Elevens användning av innehållet för motargumentet är en av anledningarna till den problematiska makro- och mesonivån i texten.

Ytterligare faktorer som påverkar textens tveksamma makro- och mesonivå i elevtext 10 är elevens skiften mellan olika textaktiviteter utan att signalera samband. Detta får till följd att de beskrivande och förklarande textaktiviteterna inte bidrar till att utveckla elevens argument, utan i stället blir en orsak till att texten framstår som osammanhängande. I texten finns en viss användning av språkliga resurser för att stödja textens ställningstagande syfte, men texten synliggör även ett behov av språkutveckling för eleven, exempelvis beträffande logiska samband och modalitet.

För elever som håller på att utveckla sitt andraspråk är kunskaper om språket centrala. För att få tillgång till olika resurser och få kunskap om vilka språkliga verktyg som är nödvändiga för kommunikation och textskapande är därför explicit undervisningen om språket av vikt. Analysverktygen från SFL kan specifikt visa hur olika språkliga resurser kan användas för alla textens nivåer. Resultatet visar hur eleverna i elevtext 3 och elevtext 12 framgångsrikt använder sig av olika textaktiviteter och språkliga resurser för att skriva texten. Analysen av elevtext 19 och elevtext 10 lyfter fram olika svårigheter som eleverna har att språkligt konstruera texten och därmed också vilka behov av språklig stöttning som finns.

Men eleverna behöver också en medvetenhet om textens innehåll och hur kunskaper om innehållet kan omsättas. Analysen med Autonomi är en möjlighet att synliggöra hur innehållet kan skrivas fram och användas i textska-pandet. En styrka med autonomianalysen är att innehåll och syfte sätts i rela-tion till varandra, vilket visualiseras av autonomiturerna i autonomifältet. I en skrivuppgift som kombinerar två skolämnena, ett ämne med fokus på textens innehåll och ett ämne med fokus på textens språkliga syfte, blir det med au-tonomianalysen möjligt att följa hur innehåll och syfte kombineras och inte-greras genom elevtexten.

Analysen av elevtexternas autonomiturer pekar på att returer i textens stycken är en möjlighet att skapa innehållsligt sammanhängande textavsnitt. I en argumenterad skrivuppgift, där skribenten behöver lyfta fram fördelar och nackdelar, skapar returen intern-inåtvänd-intern en möjlighet för skribenten att kontrastera innehåll. Returen intern-utåtvänd-intern visar hur skribenten kan bygga ut argumenten genom att integrera ett annat syfte. Resultatet pekar därför på vikten av rörelsen mellan innehållet inom målet och innehållet ut-anför målet. Att använda ett innehåll som inte uttryckligen efterfrågas i skriv-uppgiften, i det här fallet andra energikällor, gav eleven möjlighet att skapa en kontrast i sin text och därmed stärka argumentet. På samma sätt gav rörelsen mellan ett syfte inom målet och ett syfte utanför målet eleven möjlighet att använda olika textaktiviteter och därmed bygga ut sitt argument.

Analysen synliggör även exempel på andra autonomiturer, elevtext 19 med uppehåll inom en kod genom texten och elevtext 10 med envägstur till extern kod. Även om dessa två texter kanske främst synliggör elevernas behov av språklig stöttning illustrerar dessa autonomiturer, i jämförelse med returerna i elevtext 3 och 12, mindre lyckade lösningar. Texten med enbart uppehåll i den interna koden lyckas inte utveckla argumenten, eftersom bland annat ingen kontrast till annat innehåll görs. I texten med envägstur blir texten inte sam-manhängande eftersom ingen återkoppling till innehåll inom målet görs. För en innehållsmässigt utvecklad och sammanhängande argumenterande text verkar därför returen vara mest effektiv.

## 9. Avslutande diskussion

Avhandlingens syfte är att bidra med kunskap om ämneslitteracitet i två skolämnen, svenska som andraspråk och fysik, och om hur ämneslitteracitet tar sig uttryck i en undervisningskontext där majoriteten av eleverna lär sig skolans ämnen på ett andraspråk. Med utgångspunkten att ämneslitteracitet och ämneskunskaper är nära sammanvävda och utgör förutsättningar för varandra har ämneslitteracitet utforskats i tre olika delstudier. I avhandlingens första delstudie undersöktes litteracitetsförväntningar i nationella prov för skolämnena svenska som andraspråk och fysik. I den andra delstudien undersöktes undervisningens erbjudande av ämneslitteracitet och till sist, i den tredje delstudien, undersöktes hur ämnesinnehåll och ämneslitteracitet realiserades i elevernas texter. I detta avslutande kapitel sammanfattas och diskuteras först resultatet från var och en av de tre delstudierna med utgångspunkt i avhandlingens frågeställningar, avsnitt 9.1–9.3. I sammanfattningarna redogörs för huvuddragen i resultaten från varje delstudie. Mer detaljerade sammanfattningar ges i de summeringar som avslutar varje resultatkapitel. Efter respektive sammanfattning diskuteras delstudiens resultat direkt i anslutning till sammanfattningen. Kapitel avslutas i avsnitt 9.4 med en avslutande diskussion om språkkunskaper och kunskapspråk.

### 9.1. Ämnesprovets litteracitetsförväntningar

Den första delstudien undersöker huvudsakligen litteracitetsförväntningar i två ämnesprov, ett i svenska/svenska som andraspråk och ett i fysik. Dessutom redogörs för kursplanernas litteracitetsförväntningar i de två skolämnena. Delstudiens överordnade forskningsfråga är: ”Vilka litteracitetsförväntningar uttrycks i de nationella proven för årskurs 9 i ämnena svenska som andraspråk och fysik?” Forskningsfrågan konkretiseras i ytterligare två frågor om vad som

utmärker litteracitetsförväntningarna och i vilken mån ämnesprovets litteracitetsförväntningar kan betraktas som ämnesrelaterade.

Delstudien utgår från ett material som har giltighet för alla elever i grundskolan. Den bidrar därför till avhandlingens övergripande syfte genom att ge insikter om förväntad ämneslitteracitet i skolämnena svenska som andraspråk och fysik på ett nationellt plan.

Ämnesprovet i fysik skrivs av alla elever i grundskolan. Även ämnesprovet i svenska/svenska som andraspråk skrivs av alla elever, men med olika bedömningskriterier för de två svenskämnen. De litteracitetsförväntningar som den flerspråkiga eleven möter i ämnesprovet i svenska som andraspråk kan därför i viss mån beskrivas som specifika för elever som lär på ett andraspråk. Litteracitetsförväntningarna i ämnesprovet i fysik är däremot samma för alla grundskolans elever.

I avsnitt 9.1.1 redogörs för resultatet gällande ämnesprovet i svenska/svenska som andraspråk och därefter, i avsnitt 9.1.2, för resultatet beträffande ämnesprovet i fysik. I avsnitt 9.1.3 diskuteras ämnesproven som uttryck för ämneslitteracitet.

### 9.1.1 Ämnesprovet i svenska/svenska som andraspråk

Ämnesprovet i svenska/svenska som andraspråk (*sve/sva*) utmärks av höga litteracitetsförväntningar exempelvis genom att eleven förväntas läsa en relativt stor textmängd i flera olika genrer. I ämnesprovet förväntas eleven även skriva längre texter där flera olika textaktiviteter efterfrågas. Däremot är ämnesspecificeringen i form av ämnesrelaterade ord låg i ämnesprovet *sve/sva*. Ett ämnesrelaterat ordförråd är en del av ämnesspråket och ämneslitteraciteten (Bergh Nestlog 2019, Shanahan & Shanahan 2018). Vokabuläranalysen visade att ämnesprovet i *sve/sva* innehöll 9 % ämnesrelaterade ord och 91 % icke ämnesrelaterade ord.

De flesta av provuppgifterna i ämnesprovet *sve/sva* är textbaserade (Kroll & Reid 1994:233). Eleverna förväntas läsa en stor textmängd, både skönlitteratur och sakprosa. Texterna utmärks av genrebredd och innehåller ämnen med anknytning till samhällsfrågor och allmänmänskliga teman. Texternas ämnesspecificering synliggörs genom att eleven förväntas läsa både skönlitteratur och sakprosa. Däremot utmärks texternas ämnen i sakprosatexterna av en svag ämnesspecificering för svenskämnen. Texterna berör allmänna frågor som miljöförstöring och civilkurage. Textmängden, liksom mångfalden av genrer och läsningen av både skönlitteratur och sakprosa, visar att höga litteracitetsförväntningar ställs i ämnesprovet. Förutom läskompetens efter-

frågas tolkningskompetens genom de textbaserade provuppgifterna i de tre delproven, samt i delprov B och C även skrivkompetens.

Analysen av vilken skriftlig respons som efterfrågas indikerar också höga litteracitetsförväntningar. I synnerhet gäller detta delprov C, där eleven förväntas skriva en längre text och använda flera olika textaktiviteter för att lösa provuppgiften. Textaktiviteterna signaleras genom uppgiftsverben i provuppgifterna men är ibland svårtolkade. Framför allt gäller det uppgiftsverbet *resonera*, som kan innebära flera olika textaktiviteter som förklaring, ställningstagande och beskrivning. Till litteracitetsförväntningarna i delprov C hör även olika aspekter som påverkar skribentrollen. Dessa aspekter uttrycks dels explicit i provuppgiften i form av genreförväntningar, efterfrågade textaktiviteter, fiktiv eller realistisk skrivsituation, ämnesinnehållets förankring i en generell eller specifik kontext, förväntad mottagare och efterfrågade åsikter, dels implicit genom skribentrollen som provskrivande elev (jfr Otnes 2015a:257).

Att förstå vilka textaktiviteter och vilken genre som efterfrågas innebär utmaningar för eleven. Dessutom fordras kunskaper om det innehåll som eleven förväntas skriva om. De textbaserade skrivuppgifterna ger stöd till elevtextens innehåll genom texterna i det separata texthäftet under förutsättning att eleven har de språkkunskaper som är nödvändiga för att förstå texterna. De ämnen som eleven ska skriva om i delprov C i ämnesprovet i sve/sva anknyter till allmänmänskliga och samhällsrelaterade frågor: kärlek, syn på flygande och förbjudna känslor (Skolverket 2014c:2–3). I provuppgiften förväntas därför ett innehåll där kunskaper även utanför svenskämnen kan vara av vikt.

I ämnesprovet prövas förmågorna tala, läsa och skriva. Ämneskunskaper om språket, vilket kursplanerna i svenska och svenska som andraspråk ger uttryck för, prövas inte i det undersöka ämnesprovet. I andra ämnesprov i sve/sva kan detta naturligtvis vara annorlunda. Delstudiens ämnesprov innehåller höga litteracitetsförväntningar beträffande textläsning och skriftlig respons. Tillsammans med den låga graden av ämnesspecificering i vokabuläranalysen och det allmänna ämnesinnehållet i texter och i förväntad skriftlig respons, är dock de litteracitetsförväntningar som ämnesprovet ger uttryck för snarare ämnesgemensamma än ämnesspecifika för svenskämnen.

### 9.1.2 Ämnesprovet i fysik

Ämnesprovet i fysik kännetecknas av höga litteracitetsförväntningar som dock inte uttrycks lika explicit som i ämnesprovet i sve/sva. I ämnesprovet i fysik prövas olika aspekter av fysikkunskaper, men liksom i ämnesprovet i sve/sva behöver eleven läsa och förstå provuppgifterna, läsa och tolka texter samt

skriva svar till provuppgifterna. Litteracitetsförväntningar ingår därför även i ämnesprovet i fysik.

Ämnesprovet i fysik innehåller ämnesrelaterade ord såväl i provuppgifternas formuleringar som i de texter som ingår i provet. Vokabuläranalysen visar att fysikprovet innehåller 27 % ämnesrelaterade ord, vilket skiljer sig avsevärt från andelen ämnesrelaterade ord i ämnesprovet sve/sva (9 %).

Det stora flertalet av fysikprovets provuppgifter innehåller introduktioner till provuppgifterna. Introduktionerna ger kontextuellt stöd till provuppgiften och förankras antingen i en generell eller en fiktiv kontext. Introduktionerna skiljer sig språkligt från varandra genom att den generella kontexten utmärks av en ämnesrelaterad vokabulär och en informationstät text med grammatiska metaforer och passivformer. De fiktiva introduktionerna har ett mer vardagligt register och förankras i en specifik kontext. Den specifika kontexten utgörs av en vardaglig situation, vilket därmed ger stöd till förankringen av ämneskunskaper i fysik i en vardaglig kontext. På så sätt skapas en förbindelse mellan den abstrakta ämneskunskap som efterfrågas i provformuleringen och den vardagliga kontexten i introduktionen. Det blir en rörelse mellan den konkreta vardagliga kontexten, uttryckt med ett vardagligt register, och den abstrakta ämneskunskapen som uttrycks med ett skolspråkligt register. Denna rörelse har visat sig gynnsam för andraspråks elever i tillägandet av naturvetenskapligt innehåll och språkbruk (Meidell Sigsgaard et al. 2023a, Martin 2013, Maton 2013).

Till skillnad från ämnesprovet i sve/sva innehåller provuppgifterna i ämnesprovet i fysik endast två längre texter att läsa. Dessa texter kännetecknas av en tydlig ämnesanknytning genom ett ämnesspecifikt innehåll, en text om mobiltelefoners stålning och en text om kärnkraft och vattenkraft, och ett naturvetenskapligt ämnesspråk. Texterna innehåller ämnesrelaterade ord och grammatiska metaforer, vilka tillsammans med exempelvis utvidgade nominalgrupper och materiella samt relationella processer är utmärkande drag för det naturvetenskapliga skolspråkliga registret (Schlepppegrell 2004:118). Trots att eleven inte behöver läsa så många texter, innebär texterna alltså språkliga utmaningar för eleverna. Den innehållsmässiga och språkliga ämnesanknytningen visar förväntningar på en naturvetenskaplig ämneslitteracitet.

Den skriftliga respons som förväntas i fysikprovet går i delvis olika riktningar. Eleverna förväntas skriva korta svar i provuppgifterna. Även de något längre texter, som förväntas i ett av delproven (A2), är korta texter i jämförelse med skrivuppgifterna i ämnesprovet i sve/sva. I texterna efterfrågas oftast endast en textaktivitet, vilket ger uttryck för lägre litteracitetsförväntningar. Det finns inte heller förväntningar på en global textstruktur med inledning och avslutning i elevernas texter. I provuppgifterna efterfrågas dock naturvetenskapligt ämnesspecifika texter med resonemang i flera led. I provuppgiften

där eleven förväntas skriva den längsta texten efterfrågas även ett naturvetenskapligt ämnesspråk. I ämnesprovet framträder därför förväntningar på en naturvetenskaplig ämneslitteracitet.

### 9.1.3 Ämnesproven som uttryck för ämneslitteracitet

De nationella proven är en obligatorisk del i grundskolans arbete. Alla lärare måste på något sätt förhålla sig till ämnesproven i de ämnen de undervisar i och varje elev skriver flera ämnesprov under sin skoltid. Proven är utarbetade av experter och ämnesföreträdare. De utprövas under lång tid, är väl genomarbetade och förväntas ha hög kvalitet. De nationella proven är betydelsefulla, inte enbart för att stödja betygssättningen, utan också för att konkretisera kursplanen (Skolverket 2014d). Den litteracitet som uttrycks genom och efterfrågas i proven har därför betydelse för hur ämneslitteraciteten uppfattas av lärare. Proven blir, tillsammans med kursplanen och undervisningen i den enskilda klassen, en del av ämnets litteracitet.

I denna studie har endast ett ämnesprov i svenska/svenska som andraspråk och ett ämnesprov i fysik undersökts, vilket gör att generella slutsatser för alla ämnesprov i dessa två ämnen inte kan dras. Det som talar för i vilken mån just dessa två prov är relevanta att undersöka är att båda ämnesproven är offentliga och utan sekretess. De är alltså tillgängliga och kan användas i undervisningen (jfr Staf & Nord 2018). Hela ämnesprovet i fysik 2017 finns som övningsprov (Umeå universitet 2024), medan ämnesprovet i sve/sva är tillgängligt genom provgruppen för nationella prov i svenska och svenska som andraspråk.

Båda ämnesproven avspeglar höga förväntningar på elevens litteracitet. I båda proven efterfrågas skriftliga svar och att eleven ska läsa texter för att kunna besvara frågan eller utföra uppgiften. Skillnaderna är dock stora mellan proven. I ämnesprovet i sve/sva förväntas eleven skriva längre texter, och läsa längre och mer varierande texter. I fysikprovet efterfrågas nästan bara korta skriftliga svar och endast två längre texter ingår i ämnesprovet. Även andra ämnesprov efterfrågar längre skriftliga svar och läsning av texter. Ett exempel är ämnesproven i historia och geografi (Staf & Nord 2018). Ämnesproven i historia och geografi innehåller visserligen låga krav på läsning men ställer höga krav på att skriva längre texter. Att skriva långa texter är därför inte ämnesspecifikt för svenskämnen.

Ämnesprovet i sve/sva prövar uttryckligen litteracitet i ämnesprovet genom att förmågorna tala, läsa och skriva testas. I ämnesprovet ingår läsning av både skönlitteratur och sakprosa. Den litteracitet som förväntas i samband med läsningen och tolkningen av de skönlitterära texterna, och i skrivuppgiften

med koppling till skönlitteratur kan beskrivas som ämnesrelaterad till svenskämnen. För övrigt är den litteracitet som provas huvudsakligen en ämnesgemensam litteracitet.

Ämnesprovet signalerar höga förväntningar när det gäller att pröva elevers kommunikativa förmåga, men låga förväntningar beträffande teoretiska kunskaper om språket. Den låga graden av ämnesrelaterade ord, läsningen av sakprosa med ett samhällsvetenskapligt och allmänmänniskt innehåll och de två skrivuppgifterna där också ett allmänt innehåll förväntas visar låg ämnesspecificering. Ämnesprovet uttrycker på så sätt förväntningar på en litteracitet som är gemensam för många skolämnen, medan det ämnesspecifika för svenskämnen spelar en mindre roll.

Kursplanen i svenska som andraspråk, liksom kursplanen i svenska, skriver fram att ämnet ska utveckla ”elevers kunskaper i och om svenska språket” (Skolverket 2019:269). Kunskaper i språket är nödvändiga för att uttrycka kunskaper i alla skolämnen, men det är i svenskämnen som detta finns inskrivet i kursplanen. En ämnesgemensam litteracitet är därför en del av svenskämnenas litteracitet. Men kursplanen uttrycker också att eleverna ska utveckla kunskaper *om* språket. I det undersökta ämnesprovet i sve/sva provas detta i mindre grad. Det kan därför signalera att den litteracitet som hänger samman med kunskaper *om* språket, till exempel användningen av ett metaspråk, är mindre betydelsefull. Det råder ingen tvekan om att elevers kommunikativa förmågor är betydelsefulla för att utveckla ämneslitteracitet i varje skolämne och att svenskämnen därför har en betydelsefull funktion att fylla, men kunskaper i och om språket hänger samman. För att utveckla sin förmåga att uttrycka sig muntligt och skriftligt i olika sammanhang behöver elever också utveckla metalingvistisk kunskap (Myhill et al. 2018), det vill säga en medvetenhet om hur språkliga val påverkar och påverkas av den kommunikativa situationen. I ljuset av den betydelse som de nationella ämnesproven har för den litteracitet som lärare undervisar om, är det därför av vikt att även det som är ämnesspecifikt för litteracitet inom svenskämnen lyfts fram i ämnesprovet. Att pröva även kunskaper *om* språket i ämnesprovet skulle signalera vikten av metalingvistiska kunskaper i ämnena svenska och svenska som andraspråk. I förlängningen skulle detta även kunna få betydelse för vilken litteracitet som lyfts fram i undervisningen.

Ämnesprovet i fysik prövar inte uttryckligen litteracitet, men implicit framträder i synnerhet tre aspekter av litteracitetsförväntningar. En aspekt är att det finns en betydande del ämnesrelaterade ord i uppgiftsformuleringarna. En annan aspekt är att ämnesprovets texter har ett naturvetenskapligt innehåll och anknyter även språkligt till ett naturvetenskapligt skolämne med ämnesrelaterade ord och flertalet grammatiska metaforer. En tredje aspekt är att i den skriftliga respons som efterfrågas ingår att eleven ska skriva naturvetenskaplig text med resonemang i flera led samt använda ett ämnesspecifikt

språkbruk med naturvetenskapliga begrepp. Sammantaget signalerar därför ämnesprovet i fysik en ämneslitteracitet som i flera avseenden överensstämmer med tidigare forskning om ämneslitteracitet inom naturvetenskapliga skolämnen (Schleppegrell 2004, Uddling 2019).

Om man betraktar ämnesproven som en del i en inofficiell norm för den ämneslitteracitet som kännetecknar ett skolämne (jfr Staf & Nord 2018:237), behöver ämneslitteraciteten i ämnesproven synliggöras och diskuteras så att undervisningen kan förbereda eleverna för den litteracitet som förväntas i ämnesproven. Kursplanerna för de enskilda skolämnena är i egenskap av styrdokument en officiell norm för undervisningen, medan ämnesproven förmedlar och tolkar det som uttrycks i kursplanerna. På så sätt blir ämnesproven en medskapare till normen. Provresultaten har dessutom en särskild ställning när det gäller betygssättningen och en större betydelse än andra betygsunderlag (Skolverket 2024b, SFS 2010:800).

Det är givetvis varje lärares ansvar att bestämma hur mycket av ämnesproven som ska vara del av undervisningen i form av till exempel övningar inför de nationella proven. Eleverna behöver dock förberedas på den litteracitet som förväntas i ämnesproven. Det är dessutom angeläget att betona ämneslitteracitet som en del av ämneskunskaperna inom ett skolämne. I synnerhet för skolämnen som exempelvis fysik, där ämneslitteracitet inte skrivs fram i någon större utsträckningen i kursplanen (se avsnitt 5.2.2), behöver undervisningen explicitgöra vad som utgör ämneslitteracitet i ämnet.

## 9.2. Ämneslitteracitet och ämnesinnehåll i undervisningen

Den andra delstudien undersöker undervisningen i svenska/svenska som andraspråk och fysik i ett samarbete om argumenterande text om kärnkraft. Delstudiens överordnade forskningsfråga är: ”Vilket erbjudande om ämneslitteracitet uttrycks i undervisningen?” Till delstudien hör två underordnade forskningsfrågor om hur lärarna synliggör ämneslitteracitet och ämnesinnehåll i undervisningen och vad som utmärker den ämneslitteracitet som synliggörs i undervisningen.

I avsnitt 9.2.1 och avsnitt 9.2.2 sammanfattas huvuddragen i resultatet gällande undervisningen i svenska/svenska som andraspråk respektive undervisningen i fysik. I avsnitt 9.2.3 diskuteras ämneslitteracitet i relation till det undersökta samarbetet.

## 9.2.1 Undervisningen i svenska/svenska som andraspråk

Ämneslitteracitet och ämneskunskaper hänger nära samman (Fang & Coatham 2013). För att kunna delta i en ämnespraktik behöver eleven kunskaper om ämnesinnehållet och kunskaper om hur ämnesinnehållet ska kommuniceras i ämnespraktiken. Analysen med Autonomi visar att arbetsområdets koder domineras av den interna koden, det vill säga en undervisning där innehållet kommer inifrån praktiken och syftet gäller specifikt för den egna ämnespraktiken. I den undersökta sve/sva-undervisningen betyder det att undervisningen till största delen koncentreras till ett ämnesinnehåll om den argumenterande textens makrostruktur.

I sva-lärares dekonstruktion av exempeltexten synliggörs både ämnesinnehåll och ämneslitteracitet. Ämnesinnehållet om den argumenterade texten står i centrum och explicitgörs för eleverna genom lärarens modellering då han läser texten och sedan förklarar den argumenterande strukturen. I modelleringen av texten använder läraren ett metaspråk som både exemplifieras och förklaras. Metaspråket blir därmed ett exempel på hur ämneslitteracitet kommer till uttryck i undervisningen. Det handlar om kunskaper *om* språket, som läraren synliggör och samtidigt visar hur det kommer till uttryck i exempeltexten. Ämnesinnehåll *om* språket integreras med kunskaper *i* språket. På så sätt skapas en förbindelse mellan ämnesinnehåll och språk, vilket gör att läraren undviker risken att ämnesinnehåll och språk separeras (jfr Uddling 2019, Walldén 2019b). I autonomianalysen synliggörs detta genom skiften inom intern kod mellan kärnfokus och bifokus, se avsnitt 7.4.2.

Metaspråket ser jag som ett tydligt exempel på ämneslitteracitet. Ett metaspråk skapar en språklig medvetenhet hos elever och stödjer därför både språkutveckling och ämneskunskaper (Schlepppegrell 2020). Flera studier bekräftar metaspråkets betydelse för att kunna tala om språket (af Geijerstam & Folkeryd 2020, Myhill & Newman 2016, Schlepppegrell 2013). Vid andra tillfällen i undervisningen är det snarare allmän skollitteracitet som synliggörs. I årskurs 9 är eleverna på väg att utveckla både ett allmänt skolspråkligt register som kan användas i alla skolämnen och ett mer ämnesrelaterat register som är specifikt för de enskilda skolämnena. I avhandlingens specifika undervisningskontext är det dessutom fråga om elever som lär sig skolans ämnen på ett andraspråk. Eleverna i studien är i behov av språkutveckling på olika nivåer, såväl för ett utvecklat allmänt skolspråk som passar för olika ämnen som för ett mer ämnesspecifikt språkbruk.

Ett fokus på allmän skollitteracitet framkommer i undervisningen exempelvis i den gemensamma konstruktionen av en argumenterande text, avsnitt 7.4.4. I undervisningen repeteras textens makrostruktur och konnektiver som

till exempel *eftersom* och *dessutom* lyfts fram. Även det allmänna innehåll som väljs till den gemensamma texten, ett ämne om en samhällsfråga, visar att det snarare är allmän skollitteracitet som prioriteras. Textens innehåll används främst för att explicitgöra textens form och befäster därmed ämneskunskaper om den argumenterande makrostrukturen. Däremot utökas inte elevernas kunskaper om den argumenterande texten, eftersom stöttning av specifika språkliga resurser inte förekommer. Autonomianalysen visualiserar detta genom att skiftena i undervisningen går mellan inåtvänd kod och bifokus i intern kod. Ett större fokus på specifika språkliga resurser för den argumenterande texten hade i stället fört till skiften mellan inåtvänd kod och kärnfokus inom intern kod. Kärnfokus i exemplet hade till exempel kunnat innebära att värderande uttryck som stärker argument hade förklarats. Därigenom hade en fördjupande stöttning av språkliga resurser kunnat ske.

Den gemensamma konstruktionen av den argumenterande texten blir ett exempel på hur undervisning kan visa kopplingen mellan innehållsliga och språkliga aspekter och därmed hur innehåll och språk samspelar i en text. Valet av ämne för texten som ska skrivas i den gemensamma konstruktionen påverkar vilka språkliga aspekter som kan diskuteras och bearbetas och gör därför ämnesvalet betydelsefullt.

I undervisningen dominerar ett ämnesinnehåll om den argumenterande textens makrostruktur, vilket leder till att i synnerhet den ställningstagande textaktiviteten synliggörs. Mer avancerade och längre texter har dock ofta flera olika textaktiviteter och det finns också olika möjligheter att hantera en argumenterande diskursiv text (jfr Apelgren & Holmberg 2018, Kindenberg 2021a). I undervisningen prioriteras språkliga drag som hänger samman med makrostrukturen till exempel textens indelning, generella sambandsord och skillnaden mellan vardagligt och formellt språkbruk. Stöttning av textens mesonivå eller specifika språkliga resurser för argumentation som exempelvis värderande uttryck eller hur modalitet kan användas får liten uppmärksamhet i undervisningen och då främst i form av material som eleven förväntas använda självständigt.

Utmärkande för de aspekter av ämneslitteracitet som synliggörs i undervisningen under arbetsområdet är främst användningen av de metaspråkliga uttrycken och undervisningen om textens yttre struktur. I övrigt är det snarare en generell skollitteracitet som betonas i undervisningen. I sve/sva-undervisningen ingår ett ansvar både för allmän skollitteracitet och ämneslitteracitet. För elever i svenska som andraspråk blir även utvecklingen och främjandet av vardagslitteracitet viktig. Eleverna i klassen följer till största delen kursplanen i svenska som andraspråk. Några av eleverna i klassen är också nyanlända elever. För elevgruppen i den här skolan betyder det att de utvecklar såväl vardags-, som skol- och ämneslitteracitet. I ljuset av elevernas behov som gäller för just

den här skolan är det kanske inte förvånande att sve/sva-undervisningen i så hög grad prioriterar en generell skollitteracitet. Men med tanke på att eleverna går i årskurs 9 blir dock fördjupade ämneskunskaper om till exempel texters inre struktur allt viktigare. Det gör att behovet ökar av explicit undervisning om exempelvis hur ett stycke ska konstrueras eller om hur olika språkliga resurser specifikt kan användas.

## 9.2.2 Undervisningen i fysik

I fysikundervisningen koncentreras undervisningen till de ämneskunskaper som utgör kärnfokus för NO-läraren. När undervisningen koncentreras kring ämneskunskaper förankrade i målet för arbetsområdet rör sig undervisningen i den interna koden med starkare positionell och relationell autonomi. Ämneskunskaper i fysik stärks som det centrala i undervisningen. Den interna koden visar att ett innehåll och syfte med fokus på de ämnesrelaterade begreppen och på ämneskunskaper i fysik är de kunskaper som legitimeras i undervisningen.

Även om undervisning med fokus på NO-lärarens del dominerar lektionerna under arbetsområdet visar resultatet att läraren också integrerar andra ämneskunskaper och vardagliga exempel i fysikundervisningen. Det betyder att NO-läraren använder ett innehåll utanför målet med arbetsområdet. Integreringen synliggörs genom att NO-läraren tar exempel från andra skolämnen eller från en vardaglig kontext och visar hur exemplen hänger samman med ämneskunskaperna i fysik. Det uppstår skiften i undervisningen mellan den interna koden och koder med svagare positionell autonomi. I autonomianalysen synliggörs detta genom returerna främst mellan den interna och den inåtvända koden.

Analysen med Autonomi blir en möjlighet att synliggöra hur NO-läraren kombinerar ämneskunskaper från NO-ämnet och ämneskunskaper från andra skolämnen i undervisningen. Resultatet visar komplexiteten i undervisningssituationen. Exemplen från andra skolämnen eller vardagliga sammanhang fyller en funktion i undervisningen förutsatt att kopplingen till fysik synliggörs för eleverna. Om kopplingen till målet, det vill säga (kärn-)fysik, inte blir tydlig för eleverna förstärks inte kunskaperna genom integreringen, utan undervisningen riskerar att bli segmenterad (Maton 2018:29, Maton & Howard 2020:105). Det är därför betydelsefullt att läraren för tillbaka undervisningen till intern kod så att kopplingen till ämneskunskaperna i fysik stärks igen, vilket överensstämmer med tidigare forskning (Maton & Howard 2021:45).

Ytterligare en komplexitet i undervisningen framkommer genom synliggörandet av autonomiturerna. Elevernas frågor för undervisningen i olika riktningar under en lektion. En del elevfrågor till läraren gör att undervisningens innehåll fördjupas när läraren besvarar frågan. Det betyder att undervisningen går mot starkare positionell och relationell autonomi, mot kärnfokus i intern kod. Så är fallet när NO-läraren får en fråga om mätmetoden där det svaret handlar om exponentiell skala (exempel 6.8, avsnitt 6.5.2). Andra elevfrågor leder i stället bort från undervisningens ämnesinnehåll och syfte, vilket ger ett skifte till extern kod. I NO-undervisningen blir skiftena till extern kod korta, vilket innebär att NO-läraren besvarar elevfrågan och sedan återvänder till att koncentrera undervisningen till innehåll och syfte med fokus på fysik. Innehållet i elevfrågan och lärarens svar blir ett kort avbrott i undervisningen.

Exempel på hur läraren integrerar ämnesinnehåll utanför fysikinnehållet med undervisningens mål finns under lektionen, då språkliga aspekter får större utrymme i fysikundervisningen. I undervisningen förekommer till exempel ett samhällsvetenskapligt argument som omformuleras för att bli mer naturvetenskapligt (exempel 6.16, avsnitt 6.5.5). NO-läraren använder sig av det samhällsvetenskapliga innehållet för att förtydliga vad som utgör ett naturvetenskapligt innehåll och för att explicitgöra skillnader mellan de två ämnesinnehållen. Resultatet visualiseras genom en rundtur över tre koder i autonomifältet (figur 6:9, avsnitt 6.5.5, illustrerar rundturen). Först förklarar läraren varför argumentet är samhällsvetenskap och inte naturvetenskap. Därefter stärker läraren kopplingen till fysik genom att fråga hur man kan formulera om argumentet till att bli naturvetenskapligt. Till sist återkopplar läraren till fysikinnehållet genom att ett argument med fysikinnehåll formuleras.

Explicit undervisning om ämneslitteracitet sker i liten grad i fysikundervisningen och när det förekommer är det främst i muntlig form. Det är framför allt under lektion 8, då argument för och emot kärnkraft formuleras, som undervisning om ämneslitteracitet förekommer. Även då möter eleverna dock förklaringar och utvecklingar av argumenten framför allt muntligt. Skriftligt stöd till argumenten får eleverna under denna lektion genom att argumenten skrivs på tavlan. Även under andra lektioner använder läraren ofta tavlan och eleverna skriver av lärarens formuleringar. Under dessa lektioner handlar det dock snarare om implicit undervisning om ämneslitteracitet. Språkliga aspekter på det naturvetenskapliga innehållet tas sällan upp. I fysikundervisningen används texter från läroboken som ett självständigt komplement. Eleverna får därför ingen språklig stöttning genom till exempel textsamtal.

Under lektion 8 introducerar NO-läraren i viss mån ämneslitteracitet i undervisningen. Läraren använder sig av ett innehåll om fysik men i syfte att förklara språkliga aspekter, vilket innebär en starkare positionell autonomi och en svagare relationell autonomi (utåtvänd kod). Det sker exempelvis när

NO-läraren lyfter fram vikten av att resonera i flera led i ett naturvetenskapligt argument (exempel 6.12, avsnitt 6.5.5). Det blir ett samspel i undervisningen mellan det naturvetenskapliga innehållet och den litteracitet som kan användas för att kommunicera innehållet, vilket visar en potential för explicit språkundervisning i fysikundervisningen. Samspelet visualiseras i figur 6:11, avsnitt 6.5.6.

I fysikundervisningen explicitgör NO-läraren ämneslitteracitet inom NO-ämnet genom att förklara hur naturvetenskapliga resonemang formuleras i flera led för att uttrycka konsekvenser eller orsaker. Även de ämnesrelaterade begreppen som NO-läraren betonar som viktiga i det naturvetenskapliga argumentet är ett exempel på hur NO-läraren lyfter fram ämneslitteracitet. Ytterligare ett exempel är undervisningen om skillnaden mellan ett samhällsvetenskapligt argument och ett naturvetenskapligt (avsnitt 6.5.5).

För elever är det dock viktigt att utveckla både en ämneslitteracitet i olika skolämnen och en mer generell skollitteracitet (Liberg 2023, Nygård Larsson 2022). Under lektionen där argument formuleras betonas även skollitteracitet. När läraren förklarar hur sambandsord kan användas i ett argument och hur eleverna kan bygga ut sina argument med exempel, är detta snarare fråga om generell skollitteracitet (avsnitt 6.5.5).

I centrum för avhandlingens undersökning om ämneslitteracitet och ämneskunskaper står lärarens kommunikation i klassrummet. NO-läraren, och även sva-läraren, har ett dialogiskt förhållningssätt i sin undervisning vilket gör att kunskaper om ämnesinnehållet utvecklas tillsammans med eleverna. Eleverna kan därför ses som medkonstruktörer av ämneskunskaperna under lektionerna (jfr Cummins 2014, Nygård Larsson 2022). Till viss del gäller detta även kunskaper om ämnesspråket, framför allt under den lektion då läraren utgår från elevernas förslag för att undervisa om naturvetenskapliga argument.

### 9.2.3 Ämneslitteracitet i samarbete

I det gemensamma arbetsområdet är utgångspunkten för lärarna att fysikundervisningen bidrar med ämnesinnehåll till elevernas texter, medan sve/sva-undervisningen bidrar med hur elevtexterna ska skrivas. Det är så målet med arbetsområdet formuleras för eleverna. Samarbetet är tänkt att underlätta för eleverna att skriva den argumenterande texten, eftersom eleverna genom samarbetet i arbetsområdet får stöttning både av innehållet (från fysik) och i språket (från sve/sva).

Ett samarbete mellan skolämnen är dock inte oproblemiskt med tanke på *vilka* ämneskunskaper och *vilken* ämneslitteracitet som ska ingå i samarbetet.

Både fysik och sve/sva bidrar med ämneskunskaper och litteracitet kopplad till sina respektive ämnen. Fysik innehåller i det här fallet ämneskunskaper om kärnfysik och ämneslitteracitet kopplad till naturvetenskapliga ämnen. Sve/sva innehåller ämneskunskaper om argumenterande text och ämneslitteracitet kopplad till svenskämnen.

Den gemensamma skrivuppgiften, och de förväntningar på innehåll och språk som skrivuppgiften uttrycker, kan också innebära svårigheter. I skrivuppgiften, en argumenterande text om kärnkraft, förväntas ett innehåll med koppling till ämneskunskaper från fysik, medan den förväntade kopplingen till naturvetenskaplig ämneslitteracitet är relativt svag. Detta beror delvis på att skrivuppgiften snarare ställer krav på ett innehåll om kärnkraft i kombination med samhällsliga aspekter, än till exempel en text där kärnkraft förklaras med naturvetenskapliga resonemang. Att det är just en text där kärnkraft kombineras med samhällsfrågor (så kallade Social Scientific Issues, se avsnitt 7.5.1) som förväntas kommer till uttryck i de argument som NO-läraren formulerar tillsammans med eleverna. Argumenten handlar till exempel om säkerhetsfrågor för arbetare i kärnkraftverket, risken för kärnkraftsolyckor och miljöpåverkan. Undervisningen i fysik har dessutom endast i liten grad explicitgjort naturvetenskaplig ämneslitteracitet vilket också visar att naturvetenskaplig ämneslitteracitet inte är i fokus för skrivuppgiften.

Skrivuppgiften uttrycker också förväntningar gällande sve/sva, såväl när det gäller ämneskunskaper kopplade till sve/sva som ämneslitteracitet kopplad till ämnet. I en argumenterande text förväntas en argumenterande disposition av texten och språkliga drag som stödjer argumentationen, till exempel värderande uttryck. I skrivuppgiften förväntas eleven alltså både ha kunskaper om argumenterande text och kunna uttrycka argumentationen språkligt. I sve/sva-undervisningen är dock kopplingen till fördjupade kunskaper om argumenterande text relativt svag, eftersom främst textens makronivå uppmärksammas. I undervisningen prioriteras allmän skollitteracitet snarare än ämneslitteracitet, eftersom de språkliga aspekter som uppmärksammas handlar om generella drag, till exempel sambandsord som *eftersom* eller skillnaden mellan vardagligt och formellt språkbruk, och inte om språkliga drag för att stärka argumentationen.

Samarbete mellan lärare i språk och lärare i andra ämnen kan vara en väg för att främja språk- och kunskapsutveckling (Axelsson & Jakobson 2020, Draper et al. 2012, Fang & Coatoam 2013, Nygård Larsson 2022, Schleggell 2020, Uddling 2019), men *vilka* ämneskunskaper och *vilken* ämneslitteracitet som ska ingå i samarbetet behöver problematiseras.

Ämneskunskaper och ämneslitteracitet är förutsättningar för varandra (jfr Fang & Coatoam 2013). För att ha möjlighet att stödja elevers språkutveckling, och därmed även kunskapsutveckling i olika ämnen, behöver både

språklärare och lärare i andra skolämnen en medvetenhet om hur det ämnes-specifika språket fungerar. Särskilt viktigt blir detta i en undervisningskontext med flerspråkiga elever (Schleppegrell 2020:18). I fysikundervisningen förekommer inte explicit språklig stöttning i någon större utsträckning men NO-läraren integrerar ändå i viss mån litteracitet genom lektionen om naturvetenskapliga argument och möjliggör därmed för eleverna att se kopplingen mellan ämneskunskaper och språk. Trots att NO-läraren inte fullständigt förklarar ämnesspråket och andra språkliga aspekter av elevernas förslag på argument (se avsnitt 6.5.4) ser hon behovet av att integrera språk i fysikundervisningen. Autonomituren som beskrivs i avsnitt 6.5.4 blir ett "literacy window" (Wingate 2018:360), där NO-läraren integrerar ämneslitteracitet och ämneskunskaper.

Samordning av två kunskapspraktiker leder inte per automatik till kunskapsutveckling (jfr Maton 2018:33). När sva-läraren integrerar innehåll om kärnkraft i sin undervisning saknas i hög grad kopplingen till språkkunskaper (avsnitt 7.4.6). Undervisningen handlar om kärnkraft och om kärnkraftsinnehåll i argument men utan explicit undervisning om språk. För att samordningen av språkliga aspekter och ämnesinnehåll ska leda till kunskapsutveckling behöver kopplingen vara tydlig. Integreringen av kärnkraftsinnehållet i sva-undervisningen leder alltså inte i sig till utveckling av ämneslitteracitet, utan betydelsefullt är "how practices are selected, repurposed and connected" (Maton 2018:33).

Att använda sig av ämnesinnehåll utanför det egna kunskapsområdet är ingen självklarhet. Trots det väljer lärarna i studien att använda innehåll utanför det egna ämnet för att stärka elevernas möjligheter till kunskapsinhämtning. Integreringen av språk i fysikundervisningen och av kärnkraftsinnehåll i sve/sva-undervisningen har dock begränsningar. Ett utökat samarbete, med till exempel fler gemensamma lektioner, hade möjligtvis kunnat utveckla och främja integreringen av språk och innehåll, och därmed öka förståelsen av ämneslitteraciteten som en del av ämneskunskaperna.

### 9.3. Elevernas texter

Den tredje delstudien undersöker elevernas texter. Delstudiens överordnade forskningsfråga "Hur omsätter eleverna ämneskunskaper från undervisningen i sina texter" konkretiseras i tre underordnade forskningsfrågor: "Hur realiseras det ämnesinnehåll som efterfrågas i skrivuppgiften i elevtexterna?", "Hur realiseras skrivuppgiftens syfte i elevtexterna?" och "Vilka språkliga resurser kommer till uttryck i elevtexterna?"

Elevernas texter utgör slutprodukten i det undersökta arbetsområdet och är en del av undervisningskontexten. Undersökningen av elevtexterna bidrar därför till avhandlingens övergripande syfte genom ytterligare ett perspektiv på undervisningen. I avsnitt 9.3.1 sammanfattas resultatet från delstudien om elevernas texter. I avsnitt 9.3.2 diskuteras resultatet i relation till avhandlingens delstudie om undervisning.

### 9.3.1 Autonomiturer och textaktiviteter

Elevernas texter har analyserats utifrån avhandlingens två teoretiska ramverk för att ge kompletterande perspektiv på texterna. Analysen med LCT ger ett övergripande perspektiv på elevtexterna: hur det ämnesinnehåll och syfte som efterfrågas i skrivuppgiften realiseras i elevernas texter. Med analysverktyg från SFL blir det möjligt att undersöka elevtexterna mer detaljerat, på text-, stycke- och meningsnivå. Den språkliga analysen visar elevernas språkliga val för att utföra skrivuppgiften. Tillsammans ger de två analyserna en bild av hur eleverna omsätter ämneskunskaperna från undervisningen till sina texter.

Analysen av elevtexternas autonomiturer visar hur innehållet om kärnkraft (ämneskunskaper från fysikundervisningen) och hur det argumenterande syftet (ämneskunskaper från sve/sva-undervisningen) används i elevtexterna. Tre typer av autonomiturer är vanligast i texterna: returer, uppehåll inom samma kod och envägsturer (se avsnitt 8.4).

Elevtext 3 är exempel på en text där *returer* används. Autonomituren i elevtext 3 visar hur eleven bygger ut sitt argument genom att kontrastera kärnkraft och vindkraft. I texten skapas en retur intern-inåtvänd-intern då eleven börjar stycket med att lyfta fram kärnkraft, sedan skriva om nackdelar med vindkraft och till sist avsluta stycket med att lyfta fram positiva aspekter av kärnkraft igen. I elevtext 3 finns en variation från starkare positionell autonomi till svagare positionell autonomi och tillbaka igen, samtidigt som den relationella autonomi förblir starkare genom stycket. Eleven behåller alltså det argumenterande syftet men varierar innehållet (se avsnitt 8.4.1.1).

Elevtext 19 är ett exempel på en elevtext där eleven inte varierar sin text utan i stället stannar kvar inom samma kod, i det här fallet den interna koden. Texten är ett exempel på autonomituren *uppehåll*. Eleven skriver inte in innehåll utanför målet, till exempel nackdelar med andra energikällor, i sin text. Det skapas därför ingen kontrast mellan kärnkraft och ett annat innehåll som i elevtext 3. För den här skrivuppgiften, där argument för och emot ska framföras, leder därför inte uppehåll inom den interna koden till en framgångsrik lösning av uppgiften. Övriga elevtexter med låga betyg, det vill säga

betygen E och F, har liknande autonomiprofil som elevtext 19 och håller sig främst inom den interna koden i texten. Flera olika faktorer bidrar förstås till att texterna inte är lyckade lösningar, vilket också den språkliga analysen visar. För en innehållsmässigt utvecklad text, där också det argumenterande syftet framhävs genom till exempel kontraster, verkar dock returen vara en väg till en mer lyckad lösning än autonomituren uppehåll.

I elevtext 10 görs autonomituren *envägstur* från intern till extern kod, vilket i elevens stycken leder till segmenterat innehåll och syfte. Eleven börjar stycket med att skriva om kärnkraft och använder värderande uttryck, vilket signalerar ett argumenterande syfte. Efter endast ett par meningar avslutar eleven stycket med att skriva om kärnvapen, utan att signalera samband mellan de två delarna. Delen om kärnvapen har inte heller något argumenterande syfte. I autonomituren börjar eleven alltså med ett innehåll och syfte kopplat till skrivuppgiften, men avslutar stycket med innehåll och syfte utan koppling till skrivuppgiften. Eftersom inga samband signalerar hur innehållet och syftet hänger samman i texten, blir stycket oklart och osammanhängande.

Sammanfattningsvis visar autonomianalysens autonomiturer på olika möjligheter att omsätta kunskaper från undervisningen. I de texter som är sammanhängande och där eleven har lyckats väl med att skriva texten används returen i texternas stycken. I returerna integreras innehåll som inte explicit uttrycks i skrivuppgiften och returen används även för att variera textens syfte, vilket innebär att eleven använder andra textaktiviteter än bara den ställningstagande. Returen uttrycker också vikten av att i styckets avslutning återkoppla till ett innehåll och syfte inom målet, för att skapa ett sammanhängande stycke.

I den språkliga analysen analyseras vilka språkliga val som eleven gör i sin text, främst på heltextnivå och styckenivå. Dessutom undersöks hur väl elevtexterna följer den makrostruktur som undervisningen har prioriterat och om texternas stycken, textens mesonivå, har en logisk innehållsmässig och språklig uppbyggnad. I analysen undersöks hur eleverna signalerar textaktiviteter. Främst använder eleverna sig av den ställningstagande textaktiviteten, men det förekommer även andra textaktiviteter.

Elevtext 3 är exempel på en text där både textens makronivå och mesonivå fungerar väl. I texten finns inledning, flera argument, motargument och en avslutning. Texten hålls samman logiskt innehållsmässigt både på heltextnivå och inom textens stycken. Främst används den ställningstagande textaktiviteten i elevtexten.

För de flesta av elevtexterna (13 av 19) är inte makronivån i texten något stort problem. De följer den struktur för den argumenterande texten som undervisningen har fokuserat på: rubrik ^ inledning med tes ^ argument 1–3 ^ motargument ^ avslutning. Flera av elevtexterna har däremot svårigheter med

textens mesonivå. Av de 19 texterna i materialet är det 11 elevtexter som inte har fungerande stycken i sin text.

Elevtext 19 är en text där textens mesonivå inte fungerar. Texten innehåller mycket korta stycken där texten inte hålls samman innehållsmässigt. Den inramande textaktiviteten är ställningstagande men textaktivitetens steg byggs inte ut, varken på heltextnivå eller i textens stycken. I textens stycken blandas flera olika textaktivitetssteg, vilket i sig inte behöver vara negativt, men i elevtext 19 byggs textaktivitetsstegen inte ut med flera satser. Textens stycken hålls inte heller samman innehållsmässigt kring ett argument.

Elevtext 10 är ytterligare ett exempel där textens mesonivå inte fungerar och texten följer inte heller den argumenterande makrostrukturen. En faktor som påverkar är till exempel elevens skiften mellan olika textaktiviteter utan att signalera samband. Det leder till att de förklarande och beskrivande textaktiviteterna inte bidrar till att utveckla elevens argument, utan i stället blir en orsak till att texten framstår som osammanhängande.

Den språkliga analysen visar att flera av eleverna har svårigheter med att skriva textens mesonivå, trots att flera av dem följer den argumenterande makrostruktur som undervisningen har lyft fram. En orsak till att mesonivån inte fungerar är om textaktivitetens steg inte utvecklas i tillräcklig grad inom stycket. I stället för att bygga ut steget med flera satser kan stycket i stället innehålla flera olika men korta steg. En annan svårighet verkar vara att skapa relevant textbindning mellan olika textaktiviteter, så att stycket får en logisk uppbyggnad.

Resultatet av den språkliga analysen av elevtexterna pekar också på vikten av att effektivt kunna använda olika språkliga resurser för att stärka den ställningstagande textaktiviteten. I synnerhet behöver förståelse för hur språkliga resurser för interpersonell betydelse kan användas utvecklas i elevtexterna.

### 9.3.2 Elevtexter och undervisning om argumenterande text

Arbetsområdet om kärnfysik och argumenterande text ledde fram mot elevernas texter. I arbetsområdet ingick även annat innehåll. I fysikundervisningen fanns till exempel ett prov på viktiga begrepp. Men elevernas texter var ändå det som lärarna använde för att motivera samarbetet.

Tidigare studier pekar på vikten av explicit skrivundervisning för att stödja elevens skrivande (Apelgren & Holmberg 2018, Nyström Höög 2010, Øgreid & Hertzberg 2009). Särskilt för elever som håller på att utveckla ett andraspråk beskrivs explicit undervisning i språket som en nyckelfaktor för språkutveckling (Cummins 2014, 2017, Gibbons 2006, Rose & Martin 2012).

Sva-lärarens undervisning var inriktad på elevernas skrivande och på den argumenterande texten. Elevernas skrivande stöttades i helklassgenomgångar och individuellt genom lektioner då eleverna arbetade självständigt med texten. Undervisningen kan därför ses som ett exempel på explicit inriktad språkundervisning, men framför allt gällande textens makronivå.

Elevernas texter har en argumenterande struktur på heltextnivå och undervisningens fokus på den globala strukturen kan därför sägas få genomslag i elevtexterna. Eleverna hade dock redan mött argumenterande texter i tidigare årskurser. Det framgår av informationen på lärplattformen, (se avsnitt 7.1.1), men nämndes även under den första lektionen. Utifrån resultatet att de flesta av elevtexterna (13 av 19) har en fungerande makrostruktur och att just den strukturen betonades i sve/sva-undervisningen, verkar undervisningens stöttning av makronivå ha påverkat elevtexternas makronivå.

För textens mesonivå fanns ingen explicit stöttning i form av undervisning om hur ett stycke kan konstrueras och få en logisk struktur när det gäller innehåll och textbindning. Det fanns dock undervisningsmaterial, där språkliga resurser som är inriktade på textens stycke- och meningsnivå (checklistan och listan med sambandsord) ingick. I undervisningen lästes listorna gemensamt men utan längre förklaringar eller exempel. Listorna användes i stället under elevernas individuella skrivande. I vilken mån eleverna använde listorna har inte undersökts i studien. I tidigare studier, där elevers användning av checklistor har undersökts, användes checklistorna mer av elever i behov stöd än av mer självgående elever (jfr Kindenberg 2021b:97).

Eleverna förväntades framför allt använda listorna självständigt, vilket gjorde att explicit stöttning av de språkliga resurserna från listorna uteblev. Analysen av elevtexterna visar dock att behovet finns. Flera av eleverna har svårigheter med textens mesonivå, såväl när det gäller att utveckla textaktiviteternas steg som att utveckla argumenten med lämpliga språkliga resurser. Det går naturligtvis inte att avgöra vad som hade hänt med elevtexternas mesonivå om det hade funnits explicit stöttning för konstruktionen av ett stycke. Elevernas självständiga användning av till exempel checklistan verkar dock inte ha givit utslag i elevtexterna. För att ge elever möjlighet att göra lämpliga språkliga val för en text behöver dessa språkliga val explicit uppmärksammas i undervisningen (Cummins 2014, 2017, Gibbons 2006, Rose & Martin 2012). Särskilt viktigt blir det i en undervisningskontext där svenska som andraspråk står i fokus.

Studier av NO-texter har visat att andraspråksskribenter tenderar att använda framför allt språkliga resurser för ideationell betydelse på grund av liten förståelse för hur resurser för textuell och interpersonell betydelse kan realiseras i en text. Om skribenten till exempel främst betonar ämnesspecifik vokabulär men inte vet hur texten ska struktureras, kan följden bli att kohesion

saknas i texten (Schleppegrell 2008a:141). Det tyder på att språkliga val med koppling till textuell och interpersonell metafunktion behöver uppmärksammas i undervisningen för elever som utvecklar ett andraspråk.

Analysen av elevtexterna visar att det finns en del skillnader i användningen av till exempel värderande uttryck mellan elevtexterna. Några elevtexter använder resurser för interpersonell betydelse effektivt, se avsnitt 8.5.1 och 8.5.2.1. I elevtexter med större svårigheter saknas däremot lämplig användning av värderande uttryck, se avsnitt 8.5.2.3. Resurser kopplade till den interpersonella metafunktionen ges litet utrymme i undervisningen, se avsnitt 7.5.3, och behöver uppmärksammas mer. Även om de flesta av eleverna verkar förstå och kan använda den övergripande argumenterande strukturen i texten, finns behov av stöttning för textens lägre nivåer. För att kunna bygga ut argumenten behövs en förståelse för språkliga val för textuell metafunktion som till exempel olika textaktiviteters steg. För att kunna arbeta med textens ställningstagande behöver eleverna verktyg för hur de explicit kan skriva fram interpersonell betydelse i sina texter.

Tidigare forskning poängterar betydelsen av undervisning om språkliga resurser i samband med naturvetenskaplig undervisning (Christie & Derewianka 2008, Meidell Sigsgaard et al. 2023a, Nygård Larsson 2011, Schleppegrell 2008a, Uddling 2019). I fysikundervisningen betonades i hög grad de ämnesrelaterade begreppen. Framför allt koncentrerades undervisningen till förståelsen av begreppen som uttryck för ämneskunskaper. Hur begreppen används i text, till exempel genom läsning av text, behandlades inte. Även om integrering av naturvetenskaplig ämneslitteracitet förekom under lektionen då argument formulerades tillsammans med eleverna, se avsnitt 6.5.4 och avsnitt 9.2.2, fick språkliga aspekter endast lite utrymme i fysikundervisningen. Det är viktigt att lärare ser ämneslitteracitet som en integrerad del av ämneskunskaperna (jfr Nygård Larsson 2022).

I ljuset av resultatet från delstudien om elevernas texter kan behovet av en undervisning riktad mot alla textens nivåer lyftas fram. Även behovet av språkliga resurser som explicit riktar sig mot den textaktivitet som förväntas behöver uppmärksammas. För att kunna skriva längre avancerade texter, i det här fallet imitationsgenren debattartikel, behöver också flera olika textaktiviteter, inte enbart den ställningstagande textaktiviteten, förklaras och utvecklas i undervisningen. Mer specifika kunskaper om fördjupade språkliga aspekter av den ställningstagande textaktiviteten behöver också få plats i undervisningen.

## 9.4. Språkkunskaper och kunskapsspråk

Avhandlingen har på olika sätt undersökt språkkunskaper och kunskapsspråk. Resultaten från avhandlingens analyser sammanfattades och diskuterades i avsnitt 9.1–9.3. I detta avsnitt avslutas avhandlingen med en mer övergripande diskussion om aspekter av ämneslitteracitet i skolämnet svenska som andraspråk, avsnitt 9.4.1, och en diskussion om autonomianalysens möjligheter, avsnitt 9.4.2. Tillsammans förtydligar avsnitten två av avhandlingens viktigaste bidrag till forskningsfältet svenska som andraspråk. I avsnitt 9.4.3 följer ett resonemang om didaktiska implikationer och till sist, i avsnitt 9.4.4, avslutande reflektioner och förslag till vidare forskning.

### 9.4.1 Ämneslitteracitet i skolämnet svenska som andraspråk

I ett skolämne som svenska som andraspråk, där litteracitet är kärnan i ämnet, blir begreppet ämneslitteracitet mer undflyende än i NO-ämnena eller SO-ämnena där skillnaden mellan vad som är ämnesinnehåll och hur ämnesinnehållet uttrycks är större. Därför har också forskning om ämneslitteracitet ofta utgått ifrån naturvetenskapliga eller samhällsvetenskapliga skolämnena (Fang & Chapman 2020, Rainey et al. 2018, Shanahan & Shanahan 2018).

Ämneskunskaper i svenska som andraspråk (och svenska) utgörs, enligt kursplanen i ämnet, av kunskaper *i* språket och kunskaper *om* språket (Skolverket 2019, 2022b). I avhandlingen är utgångspunkten att ämneskunskaper och ämneslitteracitet är sammanvävda och konstituerar varandra (Fang & Coatoam 2013, Nygård Larsson 2022). Ämneslitteracitet handlar både om att uttrycka ämneskunskaper och om att ämneskunskaperna formar ämneslitteraciteten. I ämneslitteracitet ingår både att ha ett språk för att uttrycka kunskap, ett kunskapsspråk, och att ha kunskaper i språket, språkkunskaper.

Ämneslitteracitet handlar även om det specifika i ämnet. Det handlar om ämnets specifika sätt att skriva, läsa och kommunicera betydelse:

Disciplinary literacy refers to the idea that we should teach the specialized ways of reading, understanding, and thinking used in each academic discipline, such as science, history, or literature. Each field has its own ways of using text to create and communicate meaning. (Shanahan & Shanahan 2014:636)

En del av de specifika ämneskunskaperna för ämnet svenska som andraspråk (liksom svenska) är att utveckla och få en förståelse för vad ett metaspråk inne-

bär. Metaspråkets betydelse lyfts fram i flera studier (af Geijerstam & Folkeryd 2020, Myhill & Newman 2016, Schleppegrell 2013, 2020). Vikten av ett metaspråk i andraspråksundervisningen betonas särskilt (Schleppegrell 2013). Ett metaspråk är en möjlighet att stödja både språkutveckling och ämneskunskaper genom att elever får en större språklig medvetenhet (Schleppegrell 2020). Resultatet från delstudien om undervisningen visar hur sva-läraren använder sig av ett metaspråk för att förklara och utveckla elevernas förståelse för den argumenterande textens makrostruktur, vilket visar hur ämneslitteracitet synliggörs i sve/sva-undervisningen (avsnitt 7.4.2).

I svenska som andraspråk ingår litteracitet på olika plan. Eleverna behöver utveckla vardagslitteracitet och skolspråklig litteracitet. De behöver utveckla allmän skollitteracitet som kan användas i alla skolans ämnen, en ämnesgemensam litteracitet (jfr Liberg 2023). I en skola med svag måluppfyllelse, där endast 40 % av eleverna uppnådde kunskapskraven i alla ämnen läsåret 2019/2020 då datainsamlingen gjordes, och där 70 % av eleverna har en flerspråkig bakgrund och många lär sig skolans ämnen på ett andraspråk (Skolverket 2023), är det inte förvånande att allmän skolspråklig utveckling prioriteras. Resultatet i delstudie 2 visar att sva-läraren till stor del fokuserade på allmän skollitteracitet snarare än ämneslitteracitet.

En undervisning som främst lyfter fram allmän skollitteracitet och inte det ämnesspecifika riskerar dock att osynliggöra det som är ämnesspecifikt och som kan ge fördjupade teoretiska språkkunskaper. I sve/sva-undervisningen används lite tid till att tala om språkliga resurser för exempelvis hur ett stycke utvecklas i texten eller till att diskutera hur värderande uttryck kan användas för att skapa kontrast i argumentet. Att undervisningen utmärks av ett större fokus på allmän skollitteracitet än ämneslitteracitet är kanske inte oväntat, dels med tanke på elevgruppen, dels med tanke på vad som betonas i kursplanen för svenska som andraspråk (Lgr 11). I kursplanen för svenska som andraspråk ges ett större utrymme åt kommunikativa färdigheter än åt teoretiska kunskaper om språket i jämförelse med kursplanen för svenska (jfr Magnusson 2013). Analysen av ämnesprovet i svenska/svenska som andraspråk visar också att ämnesprovet framför allt prövar kunskaper *i* språket, och inte kunskaper *om* språket (avsnitt 5.5.2). Eftersom ämnesproven bidrar till att konkretisera kursplanen kan även litteracitetsförväntningarna i ämnesproven ge uttryck för vilken litteracitet som är av vikt i undervisningen.

Explicit undervisning i ämneslitteracitet, till exempel undervisning om metaspråk, stödjer möjligheterna för elever att engagera sig i ämneskunskaper i skolan och även att utveckla ämneslitteracitet i olika skolämnen. Det gäller särskilt för de elever som har liten tillgång till skolspråket och skolämneskunskap utanför skolan (Forey 2020). Kognitivt utmanande undervisning tillsammans med explicit språkundervisning anses vara särskilt fördelaktigt för

elever som lär sig skolans ämnen på ett andraspråk (Cummins 2017, Gibbons 2009, Hammond & Gibbons 2005). Därför är kunskaper *om* språket viktigt även i skolämnet svenska som andraspråk.

Resultatet i delstudien om elevernas texter visar att eleverna till stor del klarar textens makronivå, som undervisningen i hög grad har prioriterat och som eleverna har fått en explicit undervisning om. Ett större problem verkar textens mesonivå utgöra för eleverna, där elevtexterna innehåller svårigheter, som gäller såväl styckets utveckling, sammanhängande struktur, innehåll och språkliga resurser för textbindning, som specifika språkliga drag för den argumenterande texten, till exempel värderande uttryck och användning av olika uttryck för modalitet. Resultatet pekar på att en förståelse för hur språkliga val skapar betydelse i synnerhet på textens mesonivå saknas bland flera av eleverna. En större medvetenhet om hur språkliga resurser kan användas på alla textens nivåer och i annan kommunikation är därför något som det finns behov av. En djupare metalingvistisk kunskap, det vill säga en medvetenhet om vilka olika språkliga val som görs och vad olika språkliga val innebär, främjar elevers skrivande (Myhill et al. 2012, Myhill et al. 2018).

Skolämnet svenska som andraspråk handlar inte bara om att främja elevers språkkunskaper och allmän skollitteracitet. Ämnet handlar också om att det ämnesspecifika för ämnet. Att i undervisningen skapa möjlighet för kunskaper *om* språket är också en möjlighet att skapa utvecklade kunskaper *i* språket.

## 9.4.2 Autonomianalysens möjligheter

Det finns relativt få studier där dimensionen Autonomi används som analysverktyg, särskilt tillämpat på svenska förhållanden. Ett av avhandlingens bidrag är därför att medverka till utforskandet av analys med Autonomi.

Skiften mellan autonomikoderna betonas som betydelsefulla för att öka förståelsen för hur olika kunskapspraktiker hänger samman (Garraway & Reddy 2016, Jackson 2021, Maton & Howard 2021, Mouton 2021). Autonomianalysen framhålls även som ett analysverktyg för att förstå underliggande principer för hur integrering av olika kunskapspraktiker går till (Maton & Howard 2020). För forskaren blir autonomianalysen därför en möjlighet att utforska till exempel integreringen av olika kunskaper inom ett specifikt skolämne eller samverkan mellan olika praktiker.

Med autonomianalysen kan integreringen av kunskaper från en annan praktik eller från ett annat ämne synliggöras. Det visualiseras i autonomifältet genom autonomiturerna. Central är tanken att kunskaper *utanför* målet har betydelse för kunskapsutvecklingen *inom* målet. För forskning inom svenska

som andraspråk betyder det till exempel att analysverktyget kan användas för att förstå hur språkkunskaper används inom ett skolämne som till exempel fysik, där språkkunskaper vanligtvis inte står i centrum. I delstudien om undervisningen synliggörs detta exempelvis av returerna mellan utåtvänd och intern kod i fysikundervisningen, avsnitt 6.5.5.

Analysverktyget kan även synliggöra det specifika inom ämnet genom att flera nivåer skapas i tolkningsnycklarna. För varje nivå i tolkningsnyckeln specificeras de kunskaper som undersöks ytterligare och tolkningsnyckeln blir på så sätt en möjlighet att utforska ämneskunskaper på olika avstånd från målet. Tolkningsnycklarna framställs i en lång process där empiri och teori ständigt vägs mot varandra (Maton & Howard 2020, 2021). En generisk tolkningsnyckel med flera nivåer beskrivs i avsnitt 4.5.3, och mer specifika tolkningsnycklar utformas i delstudierna (se avsnitt 6.3.1 och avsnitt 7.2.1.) Delstudien om sve/sva-undervisningen visar bland annat hur sva-läraren skiftar mellan användningen av ett metaspråk för att förklara argumenterande text och kommentarer om texten, men utan förklaringar. Det blir skiften mellan det mer specifika inom ämnet och det mer generella. Detta visualiseras i autonomifältet med skiften inom intern kod, det vill säga skiften mellan kärnfokus och bifokus, se avsnitt 7.4.2.

I exemplet visar autonomianalysen hur det specifika ämnesinnehållet används av läraren i dekonstruktionen av en text. Analysen synliggör hur läraren gör för att förtydliga och fördjupa ämneskunskaperna om den argumenterande texten. I forskning om ämneslitteracitet, där en del är att försöka fånga det ämnesspecifika, kan autonomianalysen bidra till att synliggöra vad som är ämnesspecifikt. För att beskriva språkliga aspekter behövs dock andra analysverktyg. Autonomianalysen ger ett övergripande perspektiv och beskriver inte hur språkliga resurser skapar betydelse.

Även om Autonomi vanligen används för att utforska undervisningspraktiker (Jackson 2021, Maton & Howard 2021, Mouton 2021, Tann & Scott 2020) beskrivs inte Autonomi som ett didaktiskt verktyg för lärare. Så kallade semantiska vågor, från LCT-dimensionen Semantik (Maton 2013), har däremot beforskats både som didaktiskt redskap för lärare (Macnaught et al. 2013) och som skrivdidaktiskt verktyg för studenter (Kirk 2017, Rusznyak 2022). Autonomi som didaktiskt verktyg för lärare och elever eller studenter behöver därför utforskas vidare. Med denna avhandling vill jag bidra till framtida möjligheter att utforska Autonomi som verktyg i undervisning. Ett möjligt steg på vägen är översättningen av termerna och användningen av termerna i analyserna.

### 9.4.3 Didaktiska implikationer

De nationella proven skrivs av alla elever i grundskolan och på gymnasiet. De litteracitetsförväntningar som finns i ämnesproven är därför något som berör och påverkar alla elever. Det finns inte specifika ämnesprov för de elever som håller på att utveckla sitt andraspråk, förutom att ämnesprovet i svenska/svenska som andraspråk har olika bedömningskriterier. Därför är det angeläget att undersöka och beskriva litteracitetsförväntningar i de olika ämnesproven med tanke på elever som håller på att utveckla sitt andraspråk.

Ämnesprovets litteracitetsförväntningar får betydelse för elevens möjlighet att förstå och klara av provets utmaningar. Analysen av ämnesprovet i fysik visade till exempel att provet innehåller förväntningar på ett ämnesspecifikt språkbruk och att det finns specifika förväntningar om hur ett resonemang ska skrivas. Kursplanen i fysik skriver däremot inte fram ämneslitteracitet i någon större utsträckning, se avsnitt 5.2.2. Undervisningen behöver alltså ge eleverna möjlighet att utveckla den litteracitet inom ämnet som förväntas i ämnesproven. Delstudiens resultat pekar på vilka litteracitetsförväntningar som förekommer.

En möjlighet att främja språk- och ämneskunskaper är samarbeten mellan lärare i språk och lärare i andra skolämnen (Axelsson & Jakobson 2020, Draper et al. 2012, Fang & Coatoam 2013, Nygård Larsson 2022, Schleppegrell 2020, Uddling 2019). En viktig del av ett sådant samarbete är dock förståelsen för att ämneslitteracitet och ämneskunskaper är förutsättningar för varandra och därför sammanvävda (Fang & Coatoam 2013:628).

En didaktisk lärdom från delstudien om undervisningen är att i ett samarbete mellan två ämnen behöver varje ämne också visa hur de två ämnena hänger samman. Det betyder att språkkunskaper behöver komma in i ämnesundervisningen och att ämneskunskaper (i det andra ämnet) behöver komma in i språkundervisningen. En möjlighet är att göra som NO-läraren i studien, det vill säga öppna ett ”literacy window” (Wingate 2018:360) i ämnesundervisningen och förklara språkliga aspekter av fysikinnehållet. Sva-läraren gjorde på liknande sätt när han valde att behandla ett innehåll om kärnkraft i sva-undervisningen för att ge eleverna en utgångspunkt för skrivandet. Svårigheten är förstås att fysikläraren inte är språklärare och att språkläraren inte är fysiklärare (jfr Nygård Larsson 2022). En annan möjlighet är att utvidga samarbetet så att språkämnet och det andra skolämnet kan undervisas tillsammans vid fler tillfällen. Då har båda lärarna möjlighet att synliggöra och förklara sitt ämne samt även förklara det som utgör innehållet i det gemensamma arbetsområdet.

Delstudien om elevernas texter bidrar med didaktiska lärdomar om språkliga resurser som behöver explicitgöras för elever som skriver texter på ett

andraspråk. Det innebär att undervisningen om skrivande behöver omfatta explicit undervisning om alla textens nivåer och om språkliga resurser specifikt inriktade på de textaktiviteter som ingår i skrivuppgiften. För elever i årskurs 9, som är på väg mot gymnasieskolan och de alltmer specifika ämneskrav som finns där, är det angeläget att utveckla skrivandet av diskursiva texter. En viktig del av undervisning om diskursivt skrivande är därför att elever utvecklar förståelse för hur textens olika delar tillsammans skapar en koherent text.

En ökad förståelse för ämneslitteracitet inom skolämnen behöver uppmärksammas generellt. I skolämnen som till exempel fysik behöver förståelse för ämneslitteracitet som en del av ämneskunskaperna synliggöras. I ett uttalat litteracitetsämne som svenska som andraspråk behöver i stället uppmärksamhet riktas mot att både ämneslitteracitet och skollitteracitet ingår i ämnet.

#### 9.4.4 Avslutande reflektioner och vidare forskning

Den här studien om ämneslitteracitet handlar till stor del om integrering. Den handlar om integrering av ämneskunskaper och språkkunskaper, om integrering av ämnesinnehåll och språk, och om integrering av fysik och svenska. Studien kan därmed sägas ha ett fokus på rörelse. Rörelse mellan det interna och det externa, mellan kunskaper inom praktiken och kunskaper förankrade i en annan praktik, mellan en undervisning med fokus på språk och en undervisning med fokus på innehåll. I framtida forskning vill jag gärna fortsätta att utforska integrering mellan undervisningspraktiker och mellan ämnen.

Tidigare studier pekar på behovet av språkutveckling och kunskapsutveckling inom skolans ämnen och att särskilt elever som lär sig skolans ämnen på ett andraspråk behöver explicit undervisning om både språk och ämnen (Jakobson & Axelsson 2017, Meidell Sigsgaard et al. 2023, Schleppegrell 2020, Uddling 2019). Även denna avhandlings resultat pekar i samma riktning och visar inte minst att undervisning om språk och undervisning om andra ämnen behöver relateras till varandra. I framtida studier finns behov av vidare forskning på området. Här ser jag en potential för fortsatt forskning med utgångspunkt i LCT och SFL. Kombinationen av ett utbildningssociologiskt ramverk för utforskandet av kunskapspraktiken och ett språkvetenskapligt ramverk för utforskandet av språket i bruk ger perspektiv både på användningen av ämneskunskaper och på hur ämneskunskaperna kan konstrueras och uttryckas i språket.

Vidare forskning av hur språk kan integreras i ämnesundervisningen på olika nivåer i utbildningssystemet är ytterligare en möjlighet att fortsätta avhandlingens forskningsområden. I synnerhet skulle det vara intressant att utforska

möjligheter att integrera språk och ämneskunskaper i en interventionsstudie där LCT och SFL kombineras. Med en interventionsstudie skulle det vara möjligt att utprova metoder för integrering av ämneskunskaper och språkkunskaper och i förlängningen även pröva effekten av undervisningsuppläggen. Här skulle till exempel gymnasieskolans yrkesprogram eller estetiska program vara intressanta undervisningspraktiker att forska vidare om, bland annat på grund av de specialiserade ämnespråk som förekommer på dessa program (jfr Visén 2019).

Även integrering av språk- och ämneskunskaper inom högre utbildning är ett betydelsefullt område att utforska vidare (jfr Draper et al. 2012, Tann & Scott 2020). Särskilt angelägen är lärarutbildningen där blivande lärare inom alla stadier får sin grund. Genom att öka lärarstudenters förståelse för vad ämneslitteracitet innebär inom olika akademiska discipliner kan i förlängningen även kunskaper om vad ämneslitteracitet innebär i olika skolämnen öka. Det är därför av vikt att ämneslitteracitet och även metoder för språk- och kunskapsutveckling inom olika skolämnen får plats inom lärarutbildningen. Framtida forskning om hur ämneslitteracitet kommer till uttryck i undervisningen inom högre studier är därför ett område att utforska vidare.

Sedan 2022 finns en ny läroplan, vilket betyder att även ämnesproven kommer att förändras. En möjlig fortsättning på forskning om ämnesproven skulle kunna vara utforskandet av hur ämnespraktikernas kunskapskonstruktion kommer till uttryck i ämnesproven. I det fallet bör dimensionen *Specialisering* (Specialization) inom LCT vara ett fruktbart perspektiv (Maton 2016a).

Inom språkvetenskaplig forskning är SFL väletablerat som teoretiskt ramverk för att utforska ämneslitteracitet och utbildningspraktiker. Forskning med LCT som teoretisk utgångspunkt är betydligt mindre etablerat. Kombinationen av dessa två ramverk tillför olika perspektiv och ger möjligheter att utforska ämneslitteracitet och utbildningspraktiker på delvis nya sätt. Därför är det angeläget med ytterligare forskning som kombinerar dessa två ramverk. Det finns alltså flera möjligheter för fortsatt forskning om språkkunskaper och kunskapspråk.

## Summary

Disciplinary literacy refers to the specialised knowledge and skills students need to efficiently read, write and communicate within a specific subject (Shanahan & Shanahan 2018). Disciplinary literacy and content knowledge are therefore closely linked (Fang & Coatoam 2013). Rather than teaching students general reading and writing skills to be applied across all subjects, it is essential for students to develop specific language skills tailored to each discipline. This thesis explores aspects of disciplinary literacy in two subjects: Swedish as a second language (SSL) and physics. It also examines how teaching practices can develop the structure of disciplinary literacy in the classroom.

This thesis focuses on teaching in a linguistically diverse school context. In today's Swedish schools, linguistically heterogeneous classrooms are no longer the exception. For students learning subjects and, at the same time a second language, it is crucial to have teaching methods that explicitly address the linguistic aspects of each subject.

Research has emphasised the importance of explicitly teaching both language and content (Cummins 2014, Gibbons 2006, Nygård Larsson 2022). However, the relationship between language instruction and content teaching is complex. Although content knowledge and language skills are interconnected, not all subject teachers are aware of the linguistic aspects of their subjects (Kouns 2014, Moje 2008, Uddling 2019).

Another important aspect is the integration of linguistic perspectives with subject content to enhance meaning. When language is isolated from subject content, the connection between language and content becomes unclear (Uddling 2019, Walldén 2019). Combining content knowledge and disciplinary literacy is challenging for instance for subject teachers, which is why collaboration between subject teachers and language teachers is recommended. Such collaboration can promote the development of both content knowledge and disciplinary literacy (Axelsson & Jakobson 2020, Fang & Coatoam 2013, Uddling 2019).

Considering these aspects, multilingual students' need for explicit language and content teaching, the integration of content knowledge and disciplinary literacy and the possibility of promoting language and content development through collaboration, this thesis examines a collaboration between a teacher of SSL and a science teacher, who worked together on a school project on nuclear power and how to write an argumentative text.

## Research aims

The overall aim of this thesis is to contribute to the understanding of disciplinary literacy in two subjects: SSL and physics. It explores how disciplinary literacy is expressed in a teaching context in which two teachers collaborate and most students learn the school's subjects in a second language. To gain a general understanding of disciplinary literacy in the two subjects, this thesis also explores the national tests in SSL and physics. A central premise of the thesis is that disciplinary literacy and content knowledge in a subject are closely interwoven and mutually essential (Fang & Coatoam 2013). The aim is concretized through the following research questions:

1. What literacy expectations are expressed in the national tests for Year 9 in SSL and physics?
  - What characterises the literacy expectations of the two national tests?
  - To what extent are the literacy expectations of the national tests subject related?
2. What disciplinary literacy is expressed in the teaching investigated?
  - How do the teachers make disciplinary literacy and subject content visible in teaching?
  - What characterises the disciplinary literacy that becomes visible in the teaching?
3. How do the students transform subject knowledge from the teaching into their texts?
  - To what extent, and how, is the subject content that is requested in the writing assignment realised in the students' texts?

- To what extent, and how, is the purpose of the writing assignment realised in the students' texts?
- What linguistic resources do the students use to write argumentative texts?

This thesis consists of three sub-studies that together address the research questions and contribute to the achievement of the purpose of the thesis. In the first sub-study, the literacy expectations for Swedish/SSL and physics in national tests are examined. The national texts for Swedish and SSL are the same. This sub-study also includes an account of the literacy expectations found in the syllabi for SSL and physics. Sub-study 2 examines how knowledge about subject content and disciplinary literacy is built up in teaching SSL and physics. The study examines the disciplinary literacy of SSL and physics individually and in combination within the same joint school project. In Sub-study 3, the students' texts that make up the final assignment are examined. Of particular interest in Sub-study 3 is how the students' texts reflect the combination of the two subjects included in the project.

Prior research relevant to the current thesis is summarised in Chapter 2. This includes research on disciplinary literacy and teaching, literacy expectations in national tests, students' texts and writing in a second language and disciplinary literacy within science subjects in school. The theoretical frameworks and analytical tools used in the thesis are explained in Chapter 3, summarised in the following section.

## Theoretical framework

The thesis is primarily based on two theoretical frameworks: Legitimation Code Theory (LCT) (Maton 2014) and Systemic Functional Linguistics (SFL) (Halliday & Matthiessen 2014).

LCT is a sociological, theoretical and analytical framework used to explore knowledge practices and the underlying principles that govern them (Maton 2014). Developed by Karl Maton, LCT builds on Bourdieu's (2000) field theory and Bernstein's (1993, 1996) code theory. It has since been expanded in terms of both scope and depth.

In exploring various knowledge practices, different *dimensions* have been established within LCT. These dimensions explore various aspects of knowledge building. This thesis utilises the dimension of *Autonomy*, wherein the underlying principles for how different practices can be integrated are examined (Maton 2018). Analytically, this is investigated by relating two concepts,

*positional autonomy* (PA) and *relational autonomy* (RA), to an autonomy plane (cf. Figure 3:1, Section 3.1.2). Each concept is graded according to a continuum whereby (+) stands for a stronger and more specific meaning of the concept and (-) stands for a weaker and more general meaning of the concept.

PA, positioned vertically in the autonomy plane, concerns to whether content is closely tied to a specific context (e.g. a subject), thus making it more isolated from other contexts, or more connected to other contexts (e.g. other subjects) (Maton & Howard 2021). RA, positioned horizontally in the autonomy plane, is used to grade attachment to a context in relation to other contexts; however, it refers to purposes or working methods rather than the content itself (Maton & Howard 2021).

The autonomy plane consists of four fields that correspond to four codes: sovereign, exotic, introjected and projected codes. *Sovereign codes* mean that the content evaluated is strongly anchored within the practice being investigated (PA+) and that the purpose of the content is specific to the practice (RA+) (Maton & Howard 2020). The opposite of sovereign codes is *exotic codes*. These mean that the content is linked to practices other than the one in focus (PA-) and that the purpose is not specific to the practice but can be linked to other practices (RA-). *Introjected codes* mean that the content has a weaker connection to the practice being investigated (PA-) but that the purpose is related to the specific practice (RA+). *Projected codes* stand in opposition to introjected codes; that is, the content is strongly anchored in practice (PA+), while the purpose has a weak connection to the practice being investigated (RA-) (Maton & Howard 2020).

Shifts between different codes are examined to track how the content and purpose of the teaching change over time (usually lessons). Tracing shifts between codes, and thereby examining how the content and purpose of teaching change over time, is a central part of autonomy analysis. The shifts between the codes are illustrated through *autonomy pathways*, as described by Maton (2018). These pathways can take various forms, including *stays*, *one-way trips*, *autonomy tours* and *return trips*. These autonomy pathways were also identified in the thesis data.

Systemic Functional Linguistics (SFL) assumes the perspective of language as a fundamental resource for meaning making and learning (Halliday 1977/2007). This theory has frequently been applied in research focusing on students' learning within schools, as is the case in this thesis (c.f. Hipkiss 2014, Nygård Larsson 2011, Olvegård 2014, Walldén 2019). This thesis employs the concepts of registers and text activities related to SFL.

In social contexts, such as schools, there are various registers employed, including everyday language and school language. An everyday register is acquired in informal settings and is characterised by concrete and familiar lan-

guage use. Conversely, the school-related register is learned in formal settings outside the home and is more abstract, resembling written language. By the end of compulsory school, the language used in the subjects gradually evolves into a more specialized form, i.e. a subject-related register.

The choices we make in communication are influenced by the context, and simultaneously, the context is shaped by the linguistic expressions used (Schleppegrell 2004). This creates a reciprocal relationship between context and register. The register can be described as ‘a functional variety of language’ or a variant with a specific purpose (Halliday & Matthiessen 2014:29). This thesis analyses lexicogrammatical choices in students’ texts, comparing them to the typical lexicogrammatical choices expected in argumentative texts. This is done, among other things, based on the concept of *text activities*.

The concept of text activities originates from the research project Text and Knowledge Development in Schools (Ledin et al. 2013). Text activities can be understood as patterns for writing with a general purpose. They can serve as didactic tools for writing in educational settings, revealing the inner structure of texts and highlighting recurring patterns in both school writing and professional contexts (Holmberg 2009).

Six distinct text activities have been identified: explanation, description, argumentation, story, retelling and instruction. Each text activity has a defined purpose and stage structure. For instance, text activity argumentation, which is predominantly used by the students in the data, aims to persuade readers. The structure of argumentation includes three stages: stating an opinion, providing reasons and a final sequence wherein the text is summarised. The final sequence can also repeat the opinion.

## Methodology

In this section, the data and methodology, which are described in full in Chapter 4, are summarised. Chapter 4 describes in detail the analytical process, the analytical tools, such as translation devices (LCT) and lexicogrammatic resources (SFL), and ethical considerations.

Three sub-studies deal with disciplinary literacy from three perspectives. From the first perspective, two national tests are analysed to map the expectations of literacy in the subjects Swedish/Swedish as a second language (SSL) and physics. The national tests are mandatory for Sweden’s compulsory schools and thus provide an overall perspective as a reference point.

Sub-studies 2 and 3 represent a delimited but more detailed perspective on disciplinary literacy. Sub-study 2 is a case study of teaching in two subjects.

Sub-study 3 is an analysis of students' texts written in the project, providing an account of how the students transform subject knowledge from the two subjects into their writing.

These sub-studies are interdependent in both content and methodology. Content-wise, sub-study 1, the investigation of national tests, provides the background for the other two, while sub-study 2, the case study of the teaching in two subjects, sets the context for sub-study 3, the analysis of the students' texts. Methodologically, they are linked through their qualitative approach and description of linguistic resources based on SFL. Additionally, autonomy analysis unites sub-studies 2 and 3.

The analytical methods used in the three sub-studies differ to some extent. In sub-study 1, the material is processed through text analysis. Literacy expectations in the national tests are described and characterised with the support of analytical tools from SFL. In sub-study 2, the material is mapped mainly through autonomy code analysis, whereby the content and purpose of the teaching are examined based on LCT. Sub-study 2 also includes an analysis of linguistic resources in SSL teaching. In sub-study 3, students' texts are analysed using autonomy code analysis and text analysis with tools from LCT and SFL, respectively. The code analysis focuses on the content and purpose connections in the students' texts, while the text analysis addresses the linguistic resources in the students' texts.

Although the investigation carried out in this thesis mainly pertain to a specific teaching context, they need to be interpreted and understood in relation to the governing documents used in Swedish schools. In sub-study 1, therefore, not only the literacy expectations that can be traced in the national tests but also those expressed in the syllabi for SSL and physics are described<sup>17</sup>.

The data collection for the sub-studies on teaching (Chapters 6 and 7) and the students' texts (Chapter 8) was carried out at a compulsory school (for ages 6–16) in a metropolitan area. The school has approximately 80 employees and 500 students, of which the majority (about 70%) have a multilingual background (Skolverket 2023). The school has weak goal fulfilment. In the 2019/2020 academic year, approximately 40% of students in Grade 9 reached the knowledge requirements in all subjects (Skolverket 2023).

The data collection took place over five weeks in two Grade 9 classes at the beginning of the autumn term of 2019. During this period, a science teacher and an SSL teacher collaborated on a joint project on nuclear physics and argumentative text. The data were therefore collected in parallel in SSL and physics.

---

17 In the thesis, the curriculum from 2011 (Lgr 11) is used (Skolverket 2019).

The project on nuclear physics and argumentative text was planned by the teachers and divided into different areas of responsibility. For the science teacher, this meant that the teaching concentrated on nuclear physics and subject-related concepts (Chapter 6), while the SSL teacher aimed to teach knowledge of argumentative text (Chapter 7). The students' final assignment in the project was to write an argumentative text in which they took a stand for or against nuclear power.

## Results

In this section, the results from the three sub-studies presented in Chapters 5–8 are summarised. First, the results of the analysis of the national tests are presented. Second, the examination of teaching in SSL and physics is discussed. Finally, the analysis of the students' texts is explained.

### National tests and literacy expectations

The first sub-study is mainly concerned with literacy expectations in two national tests: Swedish/SSL and physics. The overall research question of the sub-study was as follows: What literacy expectations are expressed in national tests for Grade 9 in SSL and physics?

The national test in Swedish/SSL sets high literacy expectations. In it, students are expected to read a substantial amount of text across various genres and to write extended texts that involve multiple text activities. However, the national test features a low proportion of subject-specific vocabulary. A vocabulary analysis revealed that only 9% of the words in the national test were subject related, while 91% were not.

The national test also sets high expectations for students' communicative skills but has lower expectations for their theoretical knowledge of language. The test features a low proportion of subject-specific vocabulary, includes non-fiction readings with social science and general human content and has two writing assignments that also expect general content. This indicates low subject specificity. Consequently, the test emphasises literacy skills common across many subjects, while subject-specific knowledge of Swedish plays a minor role.

The SSL syllabus, as well that of Swedish, states that the subject should develop 'students' knowledge in and about the Swedish language' (Skolverket

2019). Literacy skills are crucial for expressing knowledge in all subjects, but they are specifically highlighted in the Swedish/SSL syllabi. Therefore, subject-wide literacy is an integral part of the literacy taught in SSL.

The syllabus also emphasises that students should develop knowledge *about* the language. However, in the examined national test, this aspect is tested to a lesser extent. This may indicate that literacy associated with knowledge about the language, such as the use of a metalanguage, is considered less important. While students' communicative skills are crucial for developing subject literacy in each subject, and Swedish subjects play an essential role in this, knowledge in and knowledge about the language are interconnected. To develop their ability to express themselves orally and in writing in different contexts, students also need to develop metalinguistic knowledge (Myhill et al. 2018), which involves an awareness of how linguistic choices affect and are affected by the communicative situation. Given the importance of national tests for the literacy that teachers teach, it is necessary that subject-specific literacy for SSL (and Swedish) is also emphasised in the national test. Testing knowledge about the language in the national test underscores the importance of metalinguistic knowledge in the subject of SSL. In the long run, this is likely to also influence the literacy emphasised in teaching.

The national test in physics does not explicitly assess literacy, but three aspects of literacy expectations emerge implicitly. First, there is a significant number of subject-related words in task formulations. The test includes subject-specific vocabulary, both in the questions and in the texts. A vocabulary analysis revealed that the physics test contains 27% subject-related words, which is significantly higher than the 9% found in the national test in Swedish/SSL. Second, the texts of the national test contain scientific content and are linguistically linked to natural science subjects, featuring subject-related words and several grammatical metaphors, which are typical of natural science texts (Schleppegrell 2004). Third, the written answers required from students include writing a scientific text with reasoning in several stages and using subject-specific language with scientific concepts.

Since the national tests are considered part of an unofficial norm for the subject literacy that characterizes a subject (Staf & Nord 2018), the literacy expectations in the national tests need to be made visible and discussed. This would support the development of teaching that can adequately prepares students for the literacy expected in national tests. The syllabi for individual subjects serve as the official norms for teaching, while the national tests interpret and convey these syllabi. Thus, the national tests become co-creators of the norm. Additionally, results from national tests hold a special status in grading, carrying more importance than other grading bases (Skolverket 2024, SFS 2010:800).

It is ultimately each teacher's responsibility to determine the extent to which national tests should be integrated into their teaching, such as through exercises for national tests. However, it is important to prepare students for the literacy demands of the national tests. Emphasizing disciplinary literacy as an integral part of subject knowledge is hence essential for any subject. This is particularly important for subjects such as physics, where disciplinary literacy is not spelled out to any great extent in the syllabus. Therefore, teaching must explicitly convey what constitutes disciplinary literacy in the subject.

## Disciplinary literacy and subject content in teaching

The second sub-study examined the teaching of SSL and physics in collaboration on an argumentative text about nuclear power. The overall research question of the sub-study was as follows: What disciplinary literacy is expressed in teaching? In this sub-study, Autonomy (LCT) was used to analyse the teaching.

An autonomy analysis of the SSL teaching revealed that it was predominantly governed by a sovereign code, meaning that the content and purpose were specific to the subject itself. This resulted in SSL teaching with a focus on the macrostructure of argumentative text. The teaching prioritised linguistic features related to this macrostructure, such as text division, general connecting words and the distinction between everyday and formal language. However, there was little focus on supporting the structure at the paragraph level or scaffolding the specific linguistic resources for argumentation, such as evaluative expressions or the use of modality. These aspects were mainly addressed through material that students were expected to use independently.

The aspects of disciplinary literacy emphasised in SSL teaching during the project primarily included the teacher's use of metalinguistic expressions and instruction on the external structure of the argumentative text. Otherwise, the focus was on general school literacy. SSL encompass both general school literacy and disciplinary literacy. For students learning SSL, it is also necessary to develop everyday literacy. Most students in the class, some of whom were newly arrived, followed the SSL syllabus. This meant that they were developing both everyday school literacy and disciplinary literacy. Given the specific needs of these students, it was not surprising that the SSL teaching prioritised general school literacy. However, since the students were in ninth grade, in-depth subject knowledge, such as understanding the inner structure of texts, was also highly important. Therefore, there was a growing need for explicit in-

struction, for example, on how to construct paragraphs or how to use various linguistic resources effectively.

In physics, the teaching focused on the subject knowledge that formed the core of science teaching. When teaching was centred on subject knowledge aligned with the goal of the project, it operated within the sovereign code, characterised by stronger positional (PA) and relational autonomy (RA). This approach reinforced subject knowledge in physics as the central element of teaching. The sovereign code highlighted the content and purpose focus on subject-related concepts and subject knowledge in physics as the forms of knowledge legitimized in the teaching.

Explicit teaching of disciplinary literacy took place to a small extent in the physics teaching and was primarily delivered orally. During a lesson, the science teacher introduced aspects of disciplinary literacy using physics content to explain linguistic aspects, indicating stronger PA and weaker RA (projected code). For example, this occurred when the science teacher highlighted the importance of multi-stage reasoning in scientific arguments. This created an interplay between the science content and the literacy used to communicate it, demonstrating the potential for explicit language instruction in physics teaching. This interplay is illustrated in Figure 6:11 in Section 6.5.6.

In the physics teaching, the teacher explicitly addressed the disciplinary literacy of physics by explaining how scientific reasoning was structured to express causes and consequences. Emphasizing subject-related concepts in scientific arguments was another way the teacher highlighted disciplinary literacy. Additionally, teaching the difference between social science arguments and natural science arguments further illustrated this focus (cf. Section 6.5.5.).

Collaboration between language teachers and subject teachers can promote language and knowledge development (Axelsson & Jakobson 2020, Draper et al. 2012, Fang & Coatoam 2013, Nygård Larsson 2022, Schleppegrell 2020, Uddling 2019). To support students' language development, and thus their knowledge development in various subjects, both language teachers and subject teachers need to understand how subject-specific language works. This becomes particularly important in multilingual classrooms (Schleppegrell 2020). In the physics teaching, although explicit linguistic support was limited, the science teacher still integrated literacy to some extent through a lesson on scientific arguments. This approach enabled the students to see the connection between subject knowledge and language.

Coordination of two knowledge practices does not automatically lead to knowledge development (cf. Maton 2018). When the SSL teacher integrated content about nuclear power into his teaching, for example, the connection to language skills was missing (cf. Section 7.4.6). For the coordination of

linguistic aspects and subject content to lead to knowledge development, the link must be clear.

Using subject content outside one's own area of expertise is challenging. Despite this, the teachers in the study chose to incorporate content from the other subject in the collaboration to enhance the students' opportunities for knowledge acquisition. However, the integration of languages in physics teaching and nuclear power content in SSL had limitations. Increased cooperation, such as more joint lessons, could potentially develop and promote the integration of language and content, thereby enhancing the understanding of disciplinary literacy as part of subject knowledge.

## The students' texts

The third sub-study focused on analysing the students' texts to address the overarching research question: How do students transform subject knowledge from the teaching into their texts? These texts represent the final output of the investigated project. Examining these texts provided an additional perspective on the teaching process, thereby contributing to the overall purpose of the thesis. The analysis employs Autonomy (LCT) to examine the students' texts and SFL to analyse their lexicogrammatical choices.

An analysis of the autonomy pathways in the student texts revealed how content about nuclear power (subject knowledge from physics teaching) and the argumentative purpose (subject knowledge from Swedish teaching) were utilised. Above all, three types of autonomy trips were found in the texts: return trips, stays and one-way trips.

Text 3 exemplifies the use of *return trips*. This type of trip allowed the student to expand her argument by contrasting nuclear power with wind power. In this text, a sovereign–introjected–sovereign return trip was created, with the student beginning the paragraph by highlighting nuclear power, then discussing the disadvantages of wind power and finally concluding the paragraph by emphasizing the positive aspects of nuclear power. In coherent texts in which students have successfully crafted their arguments, return trips are used efficiently within the paragraphs. These return trips integrated content that was not explicitly stated in the writing assignment, indicating that incorporating non-target content is essential for writing this kind of text.

Text 19 exemplifies a case in which a student did not vary her writing but remained within the same code—in this case, the sovereign code, which is an example of the autonomy pathway *stay*. The student failed to include content beyond the target, such as the disadvantages of other energy sources. Conse-

quently, no contrast was created between nuclear power and other content, unlike in text 3. For this assignment, which required presenting arguments for and against, staying within the sovereign code did not lead to a successful outcome. Other low-graded student texts shared a similar autonomy profile to text 19, primarily staying within the sovereign code.

In text 10, the autonomy pathway was *a one-way trip* from the sovereign to the exotic code, which in the student's paragraphs led to segmented content and purpose. The student began the paragraph by writing about nuclear power and used evaluative expressions to signal an argumentative purpose. However, the student then shifted to discussing nuclear weapons without clearly linking the two topics. To maintain coherence, the student should have explained how the development of nuclear power technology could lead to nuclear weapons. The student thus began with content and a purpose linked to the writing task but ended the paragraph with content and a purpose without any connection to the writing task. Since no connection signalled how the content and purpose were connected, the paragraph became unclear and incoherent.

In the linguistic analysis, the students' linguistic choices were examined at both the text and paragraph levels. The analysis assessed how well the student texts adhered to the prioritised macrostructure and whether the paragraphs had logical content, and linguistic structure. It also evaluated how the students signalled text activities.

Most of the texts (13 out of 19) had a coherent macrostructure. They included a heading indicating argumentative content, an introduction, arguments for or against nuclear power, at least one counterargument and a conclusion. These texts clearly demonstrated an argumentative purpose through their structure and by linguistic resources typically used in argumentative texts. They also adhered to the structured approach that was emphasised and primarily supported in the teaching.

On the other hand, the linguistic analysis revealed that several of the students struggled with writing at the paragraph level, even though they followed the argumentative macrostructure emphasised in the teaching. One issue was that text activities were not sufficiently developed within paragraphs. Instead of expanding on one topic, a paragraph often contained several different but short topics. Another challenge was creating relevant cohesion between different text activities to ensure a logical structure. The analysis also highlighted the importance of efficiently using linguistic resources to strengthen argumentative text activity, particularly in developing an understanding of how to use linguistic resources for interpersonal meaning.

The results from the analysis of the students' texts highlight the need for teaching that addresses all levels of text writing. It is crucial to focus on linguistic resources that target the expected text activity. To write advanced texts,

such as debate articles (the writing assignment in the project investigated), students need to understand various text activities, not just argumentative writing. Additionally, teaching should include in-depth knowledge of the linguistic aspects of argumentative texts.

## Concluding discussion

In the concluding chapter of the dissertation, I discuss the empirical results of the three sub-studies in relation to the overall purpose of the dissertation. This chapter also explores aspects of disciplinary literacy in SSL and discusses the possibilities of autonomy analysis. I also point to some didactic implications of the thesis results and suggest possible areas for future research.

The results from the sub-study on teaching reveal that the SSL teacher primarily focused on general school literacy rather than disciplinary literacy. However, too much emphasis on general school literacy may obscure subject-specific elements that can provide in-depth theoretical language skills. Explicit teaching of disciplinary literacy, such as metalanguage, enhances students' opportunities to engage with subject knowledge and develop disciplinary literacy across subjects. This is particularly important for students who have little access to school language and subject knowledge outside school (Forey 2020). Cognitively challenging teaching, combined with explicit language instruction, is considered to be especially beneficial for students learning subjects in a second language (Cummins 2017a, Gibbons 2009, Hammond & Gibbons 2005).

The results from the sub-study on the students' texts indicate that while students generally managed the macro level of the text, which was a primary focus of the teaching and explicit instruction, they lacked an understanding of how linguistic choices created meaning at the paragraph level. This suggests a need for greater awareness of how linguistic resources can be used at all levels of a text and also in other forms of communication. SSL is not only about enhancing students' language skills and general school literacy but also about the subject-specific aspects of the subject.

An increased understanding of disciplinary literacy in subjects requires general attention. In subjects such as physics, it is important to recognise disciplinary literacy as part of subject knowledge. In explicitly literacy-focused subjects such as SSL, it is necessary to acknowledge that both disciplinary literacy and school literacy are integral parts of the subject.

Turning to methodological aspects of the thesis, relatively few studies have used Autonomy as an analytical tool, especially in the Swedish context. Hence,

one of the contributions of this dissertation is the exploration of analysis using autonomy.

Autonomy analysis makes the integration of knowledge from different practices or subjects visible, visualised through autonomy tours. Central to this approach is the idea that non-target knowledge is essential for developing target knowledge. In research on SSL, this analysis tool can, for example, be used to understand how language skills are utilised in subjects such as physics, in which language skills are not typically the focus. The sub-study on teaching illustrated this through the return trips between projected and sovereign code in physics teaching (cf. Section 6.5.5).

Although autonomy is commonly used to explore teaching practices (Jackson 2021, Maton & Howard 2021, Mouton 2021, Tann & Scott 2020), it has not yet been described as a pedagogical method or tool for teachers. In contrast, *semantic waves* from the LCT dimension *semantics* (Maton 2013), have been utilised both as a didactic tool for teachers (Macnaught et al. 2013) and as a writing didactic tool for students (Kirk 2017, Rusznyak 2022). Therefore, a possible future research area could be to explore Autonomy as a didactic tool in teaching.

## Referenser

- Abrahamsson, Niclas & Emanuel Bylund 2012. Andraspråksinlärning och förstaspråksutveckling i en andraspråkskontext. I: Hyltenstam, Kenneth, Monica Axelsson & Inger Lindberg (red.), *Flerspråkighet – en forskningsöversikt*. Stockholm: Vetenskapsrådet.
- Alm Fjellborg, Andreas & Lena Molin 2018. Vilka typer av uppgifter gynnar elever som följer kursplanen i svenska som andraspråk? En undersökning med data från de nationella proven i geografi. *Acta didactica Norge* 12(4), s. 1–21.
- Andersson, Per & Pernilla Andersson 2011. *Fysik direkt*. 3 uppl. Stockholm: Bonnier utbildning.
- Andersson Varga, Pernilla 2014. *Skrivundervisning i gymnasieskolan. Svensk-ämnets roll i den sociala reproduktionen*. (Gothenburg studies in educational sciences 359.) Göteborg: Centrum för utbildningsvetenskap och lärarforskning, Göteborgs universitet.
- Apelgren, Britt Marie & Per Holmberg 2018. *På spaning efter progression – En studie av textstruktur i gymnasieelevers uppsatser på svenska och engelska*. Stockholm: Skolverket.
- Axelsson, Monica & Britt Jakobson 2020. Negotiating science – building thematic patterns of the scientific concept sound in a Swedish multilingual lower secondary classroom. *Language and education* 34(4), s. 291–310.
- Axelsson, Monica & Ulrika Magnusson 2012. Forskning om flerspråkighet och kunskapsutveckling under skolåren. I: Hyltenstam, Kenneth, Monica Axelsson & Inger Lindberg (red.), *Flerspråkighet – en forskningsöversikt*. Stockholm: Vetenskapsrådet, s. 247–367.
- Bakke, Jannike Ohrem & Karianne Skovholt 2015. Å forestille seg betyr å bruke fantasien til å tenke på noe som ikke fins. Introduksjon av skriveoppgaver på 7. trinn. I: Otnes, Hildegunn (red.), *Å invitere elever til skriving*. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS, s. 139–158.

- Bendegard, Saga & Yvonne Halleson 2022. Critical literacy i ämnet svenska. *Acta didactica Norden* 16(2), s. 1–22.
- Berge, Kjell Lars & Per Ledin 2001. Perspektiv på genre. *Rhetorica Scandinavica* 18(6), s. 4–16.
- Bergh Nestlog, Ewa 2019. Ämnesspråk – en fråga om innehåll, röster och strukturer i ämnestexter. *HumaNetten*(42), s. 9–30.
- Berkenkotter, Carol, Thomas N. Huckin & John Ackerman 1988. Conventions, conversations, and the writer: Case study of a student in a rhetoric Ph.D. program. *Research in the Teaching of English*, s. 9–44.
- Bernstein, Basil 2000. *Pedagogy, symbolic control and identity. Theory, research, critique*. Reviderad uppl. Lanham: Md. Rowman & Littlefield Publishers.
- Bernstein, Basil 2003a. *Class, codes and control. Vol. 3, Towards a theory of educational transmission*. London: Routledge.
- Bernstein, Basil 2003b. *Class, codes and control. Vol. 4, The structuring of pedagogic discourse*. London: Routledge.
- Billing, Charlotta & Iann Lundegard 2019. Lärarutbildning genom parallellprocesser kring samhällsfrågor med naturvetenskapligt innehåll. “När är det rätt att döda ett djur?”. *Nordina: Nordic studies in science education* 15(3), s. 270–282.
- Binogi 2023. Lär med Binogi. <<https://www.Binogi 2023/>> Hämtad 2023-12-30.
- Björkvall, Anders 2009. *Den visuella texten. Multimodal analys i praktiken*. Stockholm: Hallgren & Fallgren.
- Blackie, Margaret AL, Hanelie Adendorff & Marnel Mouton 2023. Enacting Legitimation Code Theory in science education. I: Blackie, Margaret A.L., Hanelie Adendorff & Marnel Mouton (red.), *Enhancing Science Education*. New York: Routledge, s. 1–18.
- Borgström, Eric 2014. Vad räknas som belägg för skrivförmåga? Ett textkulturellt perspektiv på skrivuppgifter i den svenska gymnasieskolans nationella prov. *Sakprosa* 6(1), s. 34.
- Bourdieu, Pierre 1993. *The field of cultural production. Essays on art and literature*. Cambridge: Polity Press.
- Bourdieu, Pierre 1996. *The rules of art. Genesis and structure of the literary field*. Cambridge: Polity Press.
- Boverket 2023. Segrationsbarometern. <<https://segrationsbarometern.boverket.se/kommun/goteborg/>> Hämtad 2023-12-28.
- Brooke, Mark 2019. Using semantic gravity profiling to develop critical reflection. *Reflective practice* 20(6), s. 808–821.
- Carlsson, Ylva 2002. *Kulturmöten, textmönster och förhållningssätt. Första- och andraspråksskrivande i några svenska brevgenrer*. Uppsala: Institutionen för nordiska språk, Uppsala universitet.

- Christie, Frances & Beverly Derewianka 2008. *School Discourse. Learning to write across the years of schooling*. London: Continuum.
- Christie, Frances & Mary Macken-Horarik 2011. Disciplinarity and School Subject English. I: Christie, Frances & Karl Maton (red.), *Disciplinarity: functional linguistics and sociological perspectives*. London: Continuum International Publishing Group Group, s. 175–196.
- Coe, Robert 2021. Inference and Interpretation in Research. I: Coe, Robert, Michael Waring, Larry V. Hedges & Laura Day Ashley (red.), *Research methods and methodologies in education*. 3 uppl. Los Angeles: SAGE.
- Creese, Angela 2005. Is this content-based language teaching? *Linguistics and Education* 16(2), s. 188–204.
- Creese, Angela 2010. Content-Focused Classrooms and Learning English. How Teachers Collaborate. *Theory into practice* 49(2), s. 99–105.
- Cummins, Jim 1979. Cognitive/Academic Language Proficiency, Linguistic Interdependence, the Optimum Age Question and Some Other Matters. *Working Papers on Bilingualism*, No. 19. s. 121–129.
- Cummins, Jim 2008. BICS and CALP: Empirical and theoretical status of the distinction. I: Hornberger, Nancy H., Stephen May, Angela Creese, Peter Martin, Kendall A. King, Brian Street, Marilyn Martin-Jones, Anne-Marie De Mejia, Nelleke van Deusen-Scholl & Jim Cummins (red.), *Encyclopedia of Language and Education*. 1 uppl. Boston: Springer.
- Cummins, Jim 2014. Beyond language. Academic communication and student success. *Linguistics and Education* 26, s. 145–154.
- Cummins, Jim 2017. *Flerspråkiga elever. Effektiv undervisning i en utmanande tid*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Daugaard, Line Møller 2016. Diverser og fyrster – faglig læsning og andetspråghed i fysik/kemi i udskolingen. I: Laursen, Helle Pia (red.), *Tegn på sprog – tosprogede børn lærer at læse og skrive*. Aarhus: Aarhus Universitetsforlag, s. 44–51.
- De La Paz, Susan, Mark Felton, Chauncey Monte-Sano, Robert Croninger, Cara Jackson, Jeehye Shim Deogracias & Benjamin Polk Hoffman 2014. Developing Historical Reading and Writing With Adolescent Readers: Effects on Student Learning. *Theory and research in social education* 42(2), s. 228–274.
- Denscombe, Martyn 2009. *Forskningshandboken: för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. 2 uppl. Lund: Studentlitteratur.
- Denscombe, Martyn 2018. *Forskningshandboken: för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. 4 uppl. Lund: Studentlitteratur.
- Draper, Roni Jo, Paul Broomhead, Amy Petersen Jensen & Jeffery D. Nokes 2012. (Re) imagining literacy and teacher preparation through collaboration. *Reading psychology* 33(4), s. 367–398.

- Edling, Agnes 2006. *Abstraction and authority in textbooks. The textual paths towards specialized language.* (Studia Linguistica Upsaliensia 2.) Uppsala: Institutionen för lingvistik och filologi, Uppsala universitet.
- Eggs, Suzanne 2004. *An introduction to systemic functional linguistics.* 2 uppl. London: Continuum.
- Enström, Ingegerd 2013. Ordförråd och ordinlärning – med särskilt fokus på avancerade inlärare. I: Hyltenstam, Kenneth & Inger Lindberg (red.), *Svenska som andraspråk – i forskning, undervisning och samhälle.* s. 169–195.
- Eriksson, Maria 2015. *Att kommunicera naturvetenskap i nationella prov. En studie med andraspråksperspektiv.* Linköping: Institutionen för samhälls- och välfärdsstudier, Linköpings universitet. Sektionen för lärande och miljö, Avdelningen för naturvetenskap, Högskolan Kristianstad.
- ESAO 2024. En svensk akademisk ordlista. <<https://spraakbanken.gu.se/ao/om.html>>. Hämtad 2024-04-05.
- Essop, M. Faadiel & Hanelie Adendorff 2023. Using Autonomy to understand active teaching methods in undergraduate science classes. I: Blackie, Margaret A.L., Hanelie Adendorff & Marnel Mouton (red.), *Enhancing science education: exploring knowledge practices with legitimation code theory.* New York: Routledge, s. 169–190.
- Etikprövningsmyndigheten 2024a. Vad menas med känsliga personuppgifter? <<https://etikprovningmyndigheten.se/faq/vad-menas-med-kansliga-personuppgifter/>> Hämtad 2024-07-29.
- Etikprövningsmyndigheten 2024b. Vad säger lagen? Information och samtycke (13–19 §§). <<https://etikprovningmyndigheten.se/for-forskare/vad-sager-lagen/>> Hämtad 2024-07-29.
- Fang, Zhihui & Suzanne Chapman 2020. Disciplinary literacy in mathematics. One mathematician's reading practices. *The Journal of Mathematical Behavior* 59, (100799), s. 1–15.
- Fang, Zhihui & Suzanne Coatoam 2013. Disciplinary Literacy. What You Want to Know About It. *Journal of Adolescent & Adult Literacy* 56(8), s. 627–632.
- Fang, Zhihui & Mary J. Schleppegrell 2010. Disciplinary literacies across content areas. Supporting secondary reading through functional language analysis. *Journal of Adolescent & Adult Literacy* 53(7), s. 587–597.
- Flyman Mattsson, Anna 2021. *Andraspråkets grammatik.* Lund: Studentlitteratur.
- Forey, Gail 2020. A whole school approach to SFL metalanguage and the explicit teaching of language for curriculum learning. *Journal of English for academic purposes* 44, (100822), s. 1–17.

- Franke, Sigbrit 2008. Vetenskap på flera språk – utmaningar för svensk forskning och forskarutbildning. I: Jansson, Erland (red.), *Vetenskapsengelska: med svensk kvalitet?* Stockholm: Språkrådet.
- Fraurud, Kari & Sally Boyd 2011. The native–non-native speaker distinction and the diversity of linguistic profiles of young people in multilingual contexts in Sweden. I: Källström, Roger & Inger Lindberg (red.), *Young urban Swedish. Variation and change in multilingual settings*. Gothenburg: Department of Swedish Language, University of Gothenburg.
- Fälth, Linda, Heidi Selenius & Helén Egerhag 2023. A cross-sectional study on reading among young L1 and L2 students in Sweden. *European Journal of Special Needs Education* 38(2), s. 233–244.
- Ganuza, Natalia & Christina Hedman 2018. Modersmålsundervisning, läsförståelse och betyg – modersmålsundervisningens roll för elevers skolresultat. *Nordand* 13(1), s. 4–22.
- Gardell, Jonas 2012. *Torka aldrig tårar utan handskar 1. Kärleken*. Stockholm: Norstedt.
- Garraway, James & Lalini Reddy 2016. Analyzing work-integrated learning assessment practices through the lens of autonomy principles. *Alternation Journal* 23(1), s. 285–308.
- Gee, James Paul 1990. *Social linguistics and literacies. Ideology in discourses*. London: Falmer.
- af Geijerstam, Åsa 2006. *Att skriva i naturorienterande ämnen i skolan*. (Studia Linguistica Upsaliensia 3.) Uppsala: Institutionen för lingvistik och filologi, Uppsala universitet.
- af Geijerstam, Åsa & Jenny Folkeryd 2020. Utveckling av metaspråk för tidigt skolskrivande. I: Elf, Nikolaj Frydensbjerg, Tina Høegh, Kristine Kabel, Ellen Krogh, Anke Piekut & Helle Rørbech (red.), *Grænsegangere og grænsedragninger i nordiske modersmålsfag*. Odense: Syddansk Universitetsforlag.
- Gibbons, Pauline 2006. *Bridging discourses in the ESL classroom. Students, teachers and researchers*. New York: Continuum.
- Gibbons, Pauline 2009. *English learners, academic literacy, and thinking. Learning in the challenge zone*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Gibbons, Pauline 2016. *Stärk språket, stärk lärandet. Språk- och kunskapsutvecklande arbetssätt för och med andraspråks elever i klassrummet*. Stockholm: Hallgren & Fallgren.
- Goldman, Susan R., M. Anne Britt, Willard Brown, Gayle Cribb, MariAnne George, Cynthia Greenleaf, Carol D. Lee, Cynthia Shanahan & Readi Project 2016. Disciplinary Literacies and Learning to Read for Understanding: A Conceptual Framework for Disciplinary Literacy. *Educational psychologist* 51(2), s. 219–246.

- Guvå, Laila M. & Åse Wewel 2017. *Spegla språket 8. Grundbok i svenska*. Stockholm: Sanoma Utbildning.
- Hajer, Maaïke & Theun Meestringa 2014. *Språkinriktad undervisning. En handbok*. 2 uppl. Stockholm: Hallgren & Fallgren.
- Halleson, Yvonne 2024. "Som att lära sig ett nytt språk" – Ämnesspråk och språkliga utmaningar i programämnestexter på gymnasiet. I: Jansson, Denny, Ida Melander, Gustav Westberg & Daroon Yassin Falk (red.), *Svenskans beskrivning 38. Förhandlingar vid trettioåttonde sammankomsten. Örebro 4–6 maj, 2022, del II*. 38. Örebro: Örebro universitet, s. 324–342.
- Halleson, Yvonne, Andreas Nord & Maria Westman 2020. Rörelser mellan konkretion och abstraktion i diskursivt skrivande. Semantiska vågor i elevtexter från två nationella provuppgifter i svenska. 14:e Nationella konferensen i svenska med didaktisk inriktning (SMDI 14): Didaktiska perspektiv på språk och litteratur i en globaliserad värld, 18–19 November 2020, Malmö: Malmö Universitet.
- Halleson, Yvonne, Andreas Nord & Maria Westman 2022. Semantiska vågor i diskursiva elevtexter. En analysmodell. I: P. Sundqvist, C. Waldmann, B. Straszer & B. Ljung Egeland (red.), *Språk i skola, på fritid och i arbetsliv: Aktuella arenor för svensk forskning inom tillämpad språkvetenskap [Language in school, leisure time, and working life: Current arenas for Swedish research in applied linguistics]*. ASLA, Svenska föreningen för tillämpad språkvetenskap, s. 31–54.
- Halliday, Michael A.K. 2007 [1997]. Some Thoughts on Language in the Middle School Years. I: Webster, Jonathan (red.), *Language and education*. London: Continuum, s. 49–62.
- Halliday, Michael A.K. 1993. Some Grammatical Problems in Scientific English. I: Halliday, M. A. K. & J. R. Martin (red.), *Writing Science: Literacy and Discursive Power*. London: The Falmer Press, s. 69–85.
- Halliday, Michael A.K. 2004 [1998]. Language and Knowledge. the 'Unpacking' of Text. I: Webster, Jonathan J. (red.), *The Language of Science*. 5. London: Continuum, s. 24–48.
- Halliday, Michael A.K. & 1996. On grammar and grammatics. I: Hasan, Ruqaiya, Carmel Cloran & David Butt (red.), *Functional Descriptions: Theory in practice*. Amsterdam: Johan Benjamins Publishing Company, s. 1–38.
- Halliday, Michael A.K. & Ruqaiya Hasan 1989. *Language, context, and text. Aspects of language in a social-semiotic perspective*. 2 uppl. Oxford: Oxford University Press.
- Halliday, Michael A.K. & J.R. Martin 1993. *Writing Science. Literacy and Discursive Power*. London: The Falmer Press.

- Halliday, Michael A.K. & Christian M. I. M. Matthiessen 2014. *Halliday's introduction to functional grammar*. 4 uppl. London/New York: Routledge.
- Hammarberg, Björn 2010. The languages of the multilingual. Some conceptual and terminological issues. *IRAL* 48(2–3), s. 91–104.
- Hammond, Jenny & Pauline Gibbons 2005. Putting scaffolding to work. The contribution of scaffolding in articulating ESL education. *Prospect (Adelaide, S. Aust.)* 20(1), s. 6–30.
- Hedeboe, Bodil & John Polias 2008. *Genrebyrån. En språkpedagogisk funktionell grammatik i kontext*. Uppsala: Hallgren & Fallgren.
- Hellspång, Lennart & Per Ledin 1997. *Vägar genom texten: Handbok i brukstextanalys*: Lund: Studentlitteratur.
- Hill-Madsen, Aage & Anna-Vera Meidell Sigsgaard 2023. Operationalizing the Autonomy dimension of Legitimation Code Theory: A Hallidayan approach. *Communication & Language at Work-CLAW* 9(1), s. 36–59.
- Hinkel, Eli L.I. 2003. Simplicity Without Elegance: Features of Sentences in L1 and L2 Academic Texts. *TESOL quarterly* 37(2), s. 275–301.
- Hipkiss, Anna Maria 2014. *Klassrummets semiotiska resurser: En språkdidaktisk studie av skolämnena hem-och konsumentkunskap, biologi och kemi*. Umeå: Institutionen för språkstudier, Umeå universitet.
- Hipkiss, Anna Maria & Sally Windsor 2023. Surfing semantic waves: Using semantic profiling to focus on knowledge in practicum lessons. *Action in Teacher Education* 45(1), s. 68–85.
- Holmberg, Per 2006. Funktionell grammatik för textarbete i skolan. I: Sandwall, Karin & Inger Lindberg (red.), *Språket och kunskapen. Att lära på sitt andraspråk i skola och högskola. Rapport från nordisk konferens den 7–8 oktober 2005 i Göteborg*. Göteborg: Institutet för svenska som andraspråk, Göteborgs universitet.
- Holmberg, Per 2009. Text, språk och lärande. Introduktion till genrepedagogik. I: Olofsson, Mikael (red.), *Symposium 2009. Genrer och funktionellt språk i teori och praktik*. Stockholm: Stockholms universitets förlag, s. 13–27.
- Holmberg, Per 2012. Kontext som aktivitet, situationstyp och praktik. En kritisk analys av kontextbegreppet i systemisk-funktionell teori. *Språk och stil* 22(1), s. 67–86.
- Holmberg, Per 2013. Att skriva förklarande text. Text som deltagande i praktiker och aktiviteter. I: Hållsten, Stina, Hanna Sofia Rehnberg & Daniel Wojahn (red.), *Text, kontext och betydelse. Sex nordiska studier i systemisk-funktionell lingvistik*. Huddinge: Södertörns Högskola, s. 53–72.

- Holmberg, Per, Inga-Lill Grahn & Ulrika Magnusson 2014. Systemisk-funktionell lingvistik: Att analysera språkets betydelsepotential. *Folkmålsstudier* 52, s. 9–30.
- Holmberg, Per & Anna-Malin Karlsson 2006. *Grammatik med betydelse. En introduktion till funktionell grammatik*. Uppsala: Hallgren & Fallgren.
- Holmberg, Per, Anna-Malin Karlsson & Andreas Nord 2019. *Funktionell textanalys*. 2 uppl. Lund: Studentlitteratur.
- Håkansson, Camilla 2018. Grammatiska strategier i svenskundervisningen – en undersökning av arbetet med förklarande genre i årskurs 4. I: Johansson, Sofie (red.), *Nyanländas språkinläring. Fem delstudier om nyanländas lärande i olika kontexter*. Göteborg: Institutionen för svenska språket vid Göteborgs universitet, s. 31–54.
- Jackson, Glenn 2021. Harry Potter and the Critical gaze: Autonomy pathways in literary response writing. *Journal of education (Durban)*(83), s. 1–18.
- Jackson, Glenn Alton 2020. *Knowledge and Values in Literary Response Writing: Critical Praxis in an ELA Classroom*. Athens: University of Georgia.
- Jakobson, Britt & Monica Axelsson 2017. Building a web in science instruction: using multiple resources in a Swedish multilingual middle school class. *Language and education* 31(6), s. 479–494.
- Janks, Hilary 2010. *Literacy and power*. New York, London: Routledge.
- Jansson, Gunilla 2000. *Tvärkulturella skrivstrategier. Kohesion, koherens och argumentationsmönster i iranska skribenters texter på svenska*. Uppsala: Uppsala universitet.
- Johansson, Sofie & Elisabeth Ohlsson 2019. Visualizing vocabulary: An investigation into student assignments in CLIL and non-CLIL contexts. I: Sylvén, Liss Kerstin (red.), *Investigating content and language integrated learning. Insights from Swedish high schools*. Bristol: Multilingual Matters, s. 216–235.
- Johansson, Sofie & Clas Olander 2022. Ämneslitteracitet i skolans naturvetenskap. Tolkning av ord för att förstå helheter. I: Jakobsson, Anders, Pia Nygård Larsson & Lotta Bergman (red.), *Ämneslitteracitet och inkluderande undervisning*. Lund: Studentlitteratur, s. 179–212.
- Josephson, Olle 1996. Det betydelselösa tidningsspråket. *Språk och stil. Tidsskrift för svensk språkforskning* (6), s. 93–105.
- Jönsson, Anders 2013. *Lärande bedömning*. 3 uppl. Malmö: Gleerups utbildning.
- Karlsson, Anna-Malin 2020. SFL och socialsemiotik: Verktyg eller holistisk teoriram? *Globe: A Journal of Language, Culture and Communication* 10, s. 10–29.

- Kindenberg, Björn 2021a. Fixed and flexible, correct and wise: A case of genre-based content-area writing. *Linguistics and Education* 64 (100938), s. 1–12.
- Kindenberg, Björn 2021b. *Fixed and fluid. Negotiating genre metastability in instructional practice*. (Studier i språkdidaktik 18.) Stockholm: Institutionen för språkdidaktik, Stockholms universitet.
- Kirk, Steve 2017. Waves of reflection: Seeing knowledge(s) in academic writing. *EAP in a rapidly changing landscape: issues, challenges and solutions*. Proceedings of the 2015 BALEAP Conference. Reading: Garnet.
- Klingelhofer, Rachel Rennie & Mary Schleppegrell 2016. Functional grammar analysis in support of dialogic instruction with text: Scaffolding purposeful, cumulative dialogue with English learners. *Research papers in education* 31(1), s. 70–88.
- Kouns, Maria 2014. *Beskriv med ord. Fysiklärare utvecklar språkinriktad undervisning på gymnasiet*. Malmö: Fakulteten för lärande och samhälle, Malmö högskola.
- Kress, Gunther R. & Theo Van Leeuwen 2006. *Reading images. The grammar of visual design*. 2 uppl. London: Routledge.
- Kroll, Barbara & Joy Reid 1994. Guidelines for designing writing prompts: Clarifications, caveats, and cautions. *Journal of second language writing* 3(3), s. 231–255.
- Ledin, Per, Per Holmberg, Karolina Wirdenäs & Daroon Yassin 2013. Skrivundervisning i skolan bör ha tydliga mål. TOKIS: En skrivpedagogisk modell för textaktiviteter och textsamtal i skolan. I: Vetenskapsrådet (red.), *Resultatdialog 2013*. Stockholm: Vetenskapsrådets rapportserie, 2013:4, s. 89–101.
- Lemke, Jay L. 1990. *Talking science. Language, learning, and values*. Norwood, N.J: Ablex.
- Liberg, Caroline 2023. Literacypraktiker i skolans olika ämnen. I: Billing, AnnaCarin, Jenny Folkeryd, Åsa af Geijerstam, Yvonne Halleson, Andreas Nord, Olle Nordberg & Anne Palmér (red.), *Ämnesdidaktiska perspektiv på språk och litteratur: Åttonde nordiska konferensen för modersmålsdidaktisk forskning (NNMF8)*, Uppsala universitet, 24–25 november 2021. Uppsala: Institutionen för nordiska språk, Uppsala universitet, s. 9–36.
- Lilliedahl, Jonathan 2013. *Musik i (ut)bildning. Gränsdragningar och inramningar i läroplans(kon)texter för gymnasieskolan*. Örebro: Musikhögskolan, Örebro universitet.
- Lilliedahl, Jonathan 2015. The recontextualisation of knowledge: Towards a social realist approach to curriculum and didactics. *Nordic Journal of Studies in Educational Policy* 2015(1), (27008), s. 40–47.

- Lindberg, Inger & Sofie Johansson Kokkinakis 2007. *OrdiL. En korpusbase-rad kartläggning av ordförrådet i läromedel för grundskolans senare år*. Göteborg: Institutet för svenska som andraspråk, Göteborgs universitet.
- Lindholm, Anna 2019. *Flerspråkiga elevers läsförståelse på svenska. Om lässtrategier och läsutveckling på mellanstadiet*. (Göteborgsstudier i nordisk språkvetenskap 38.) Göteborg: Institutionen för svenska språket, Göteborgs universitet.
- Luke, Allan 2000. Critical Literacy in Australia: A Matter of Context and Standpoint. *Journal of Adolescent & Adult Literacy* 43(5), s. 448–461.
- Lundahl, Christian 2017. Perspektiv på Nationella prov. *Utbildning och demokrati* 26(2), s. 5–20.
- Macken-Horarik, Mary, Kristina Love, Carmel Sandiford & Len Unsworth 2018. *Functional grammatics. Re-conceptualizing knowledge about language and image for school English*. London/New York: Routledge.
- Macnaught, Lucy, Karl Maton, J.R. Martin & Erika Matruglio 2013. Jointly constructing semantic waves: Implications for teacher training. *Linguistics and Education* 24(1), s. 50–63.
- Magnusson, Jenny 2019. Läroboken och det diskursiva skrivandet: Genrer, textaktiviteter och medierande redskap i läromedel för årskurs 1 till 3. *Forskning om undervisning och lärande* 7(2), s. 67–94.
- Magnusson, Ulrika 2011. *Skolspråk i utveckling en- och flerspråkiga elevers bruk av grammatiska metaforer i senare skolår*. (Göteborgsstudier i nordisk språkvetenskap 17.) Göteborg: Institutionen för svenska språket, Göteborgs universitet.
- Magnusson, Ulrika 2013. Paradigms in Swedish as a second language – Curricula for primary school and secondary school in Swedish as a second language. *International electronic journal of elementary education* 6(1), s. 61–81.
- Martin, J.R. 1993. Life as a Noun. Arresting the Universe in Science and Humanities. I: Halliday, Michael A.K. & J.R. Martin (red.), *Writing science. Literacy and discursive power*. London: Falmer, s. 221–267.
- Martin, J.R. 2013. Embedded literacy: Knowledge as meaning. *Linguistics and Education* 24(1), s. 23–37.
- Martin, J.R., Karl Maton & Yeagan J. Doran 2020. *Accessing Academic Discourse. Systemic Functional Linguistics and Legitimation Code Theory*. London New York: Routledge.
- Martin, J.R. & David Rose 2007. *Working with discourse. Meaning beyond the clause*. 2 uppl. London: Continuum.
- Martin, J.R. & David Rose 2008. *Genre relations. Mapping culture*. London: Equinox.

- Martin, J.R. & Peter R.R. White 2005. *The language of evaluation. Appraisal in English*: Basingstoke, Hampshire: Palgrave Macmillan.
- Maton, Karl 2005. A question of autonomy: Bourdieu's field approach and higher education policy. *Journal of education policy* 20(6), s. 687–704.
- Maton, Karl 2013. Making semantic waves: A key to cumulative knowledge-building. *Linguistics and Education* 24(1), s. 8–22.
- Maton, Karl 2014. *Knowledge and knowers. Towards a realist sociology of education*. Oxfordshire: Routledge.
- Maton, Karl 2016a. Legitimation Code Theory. Building knowledge about knowledge-building. I: Maton, Karl, Susan Hood & Suellen Shay (red.), *Knowledge-building. Educational studies in Legitimation Code Theory*. London, New York: Routledge, s. 1–23.
- Maton, Karl 2016b. Starting points. Resources and architectural glossary. I: Maton, Karl, Susan Hood & Suellen Shay (red.), *Knowledge-building. Educational studies in legitimation code theory*. London, New York: Routledge, s. 233–243.
- Maton, Karl 2018. Taking autonomy tours. A key to integrative knowledge-building. *LCT Centre Occasional Paper 1*, s. 1–35.
- Maton, Karl 2020. Semantics waves. Context, complexity and academic discourse. I: Martin, J.R., Karl Maton & Yeagan J. Doran (red.), *Accessing academic discourse. Systemic functional linguistics and legitimation code theory*. London, New York: Routledge, s. 59–85.
- Maton, Karl & Rainbow Tsai-Hung Chen 2016. LCT in qualitative research. Creating a translation device for studying constructivist pedagogy. I: Maton, Karl, Susan Hood & Suellen Shay (red.), *Knowledge-building. Educational studies in Legitimation Code Theory*. London, New York: Routledge, s. 27–48.
- Maton, Karl & Sarah K. Howard 2020. Autonomy: The next phase of dialogue between systemic functional linguistics and Legitimation Code Theory. *Journal of world languages* 6(1), s. 92–112.
- Maton, Karl & Sarah K. Howard 2021. Targeting science. Successfully integrating mathematics into science teaching. I: Maton, Karl, Yeagan J. Doran & J.R. Martin (red.), *Teaching science. Knowledge, language, pedagogy*. London, New York: Routledge, s. 23–48.
- Maton, Karl, J.R. Martin & Erika S. Matruglio 2016. LCT and systemic functional linguistics. Enacting complementary theories for explanatory power. I: Maton, Karl, Susan Hood & Suellen Shay (red.), *Knowledge-building. Educational studies in Legitimation Code Theory*. London, New York: Routledge, s. 93–113.
- Maton, Karl & Rainbow Tsai-Hung Chen 2020. Specialization codes. Knowledge, knowers and student success. I: Martin, J.R., Karl Maton &

- Yeagan J. Doran (red.), *Accessing academic discourse. Systemic functional linguistics and Legitimation Code Theory*. London, New York: Routledge, s. 35–58.
- Matruglio, Erika 2019. Beating the bamboozle: Literacy pedagogy design and the technicality of SFL. *The Australian journal of teacher education* 44(4), s. 1–13.
- Matruglio, Erika, Karl Maton & J. R. Martin 2013. Time travel: The role of temporality in enabling semantic waves in secondary school teaching. *Linguistics and Education* 24(1), s. 38–49.
- Mears, Carolyn L. 2021. In-depth Interviews. I: Coe, Robert, Michael Waring, Larry V. Hedges & Laura Day Ashley (red.), *Research methods and methodologies in education*. 3 uppl. Los Angeles: SAGE.
- Meidell Sigsgaard, Anna-Vera 2013. *Who knows what? The teaching of knowledge and knowers in a fifth grade Danish as a Second Language classroom*. Aarhus: Aarhus universitet.
- Meidell Sigsgaard, Anna-Vera 2020. Making waves in teacher education: Scaffolding students' disciplinary understandings by 'doing' analysis. I: Winberg, Christine, Sioux McKenna & Kirsten Wilmot (red.), *Building Knowledge in Higher Education. Enchancing Teaching and Learning with Legitimation Code Theory*. London, New York: Routledge, s. 37–54.
- Meidell Sigsgaard, Anna-Vera & Susanne Karen Jacobsen 2020. At bølge i en akademisk analyse. *Globe: A Journal of Language, Culture and Communication* 10, s. 82–101.
- Meidell Sigsgaard, Anna-Vera, Sonja Heinrich, Ditte Marie Pagaard & Pernille Sveistrup Olsen 2023a. Semantiske Bølger: sprogligt arbejde med fagligt fokus i natur/teknologiundervisningen. *MONA-Matematik-og Naturfagsdidaktik* 2023(3), s. 26–43.
- Meidell Sigsgaard, Anna-Vera, Dorte Maiken Lohse & Kamille Skinhøj 2023b. Sproglige aktiviteter med fagligt indhold: puslesætninger i naturteknologiundervisningen: sproglige aktiviteter med fagligt indhold. *Sprogforum* 76, s. 63–74.
- Moje, Elizabeth Birr 1995. Talking about science: An interpretation of the effects of teacher talk in a high school science classroom. *Journal of Research in Science Teaching* 32(4), s. 349–371.
- Moje, Elizabeth Birr 2007. Chapter 1. Developing socially just subject-matter instruction: A review of the literature on disciplinary literacy teaching. *Review of research in education* 31(1), s. 1–44.
- Moje, Elizabeth Birr 2008. Foregrounding the disciplines in secondary literacy teaching and learning: A call for change. *Journal of Adolescent & Adult Literacy* 52(2), s. 96–107.

- Mouton, Marnel 2021. Harnessing the beast-COVID-19: Integrative knowledge-building with LCT autonomy. *Eurasian Journal of Science and Environmental Education* 1(1), s. 27–42.
- Myhill, Debra 2012. The Ordeal of Deliberate Choice: Metalinguistic Development in Secondary Writers. I: Berninger, V. (red.), *Past, present, and future contributions of cognitive writing research to cognitive psychology*. New York: Psychology Press/Taylor Francis Group, s. 247–274.
- Myhill, Debra A., Susan M. Jones, Helen Lines & Annabel Watson 2012. Re-thinking grammar: The impact of embedded grammar teaching on students' writing and students' metalinguistic understanding. *Research papers in education* 27(2), s. 139–166.
- Myhill, Debra & Susan Jones 2015. Conceptualizing metalinguistic understanding in writing. *Cultura y educacion* 27(4), s. 839–867.
- Myhill, Debra, Susan Jones & Helen Lines 2018. Supporting less proficient writers through linguistically aware teaching. *Language and education* 32(4), s. 333–349.
- Myhill, Debra, Susan Jones & Annabel Watson 2013. Grammar matters: How teachers' grammatical knowledge impacts on the teaching of writing. *Teaching and teacher education* 36, s. 77–91.
- Myhill, Debra & Ruth Newman 2016. Metatalk: Enabling metalinguistic discussion about writing. *International journal of educational research* 80, s. 177–187.
- NO-lärare 2019. Personlig kommunikation 2019-09-30.
- Nordenfors, Mikael 2021. *Elevernas texter. Redskap för textanalys, textsamtal och bedömning*. 2 uppl. Lund: Studentlitteratur.
- Nordlund, Anna 2016. Berättarteknik i elevberättelser från tidiga skolår. *Forskning om undervisning och lärande* 4(2), s. 46–67.
- NSFL 2024. Nordisk SFL-terminologi. Nordisk förening för SFL och socialsemiotik. <<https://nordisksfl.org/>>. Hämtad 2024-07-01.
- Nygård Larsson, Pia 2011. *Biologiämnets texter. Text, språk och lärande i en språkligt heterogen gymnasieklass*. (Malmö Studies in Educational Sciences 62.) Lund: Malmö högskola, Lunds universitet.
- Nygård Larsson, Pia 2018. "We're talking about mobility:" Discourse strategies for promoting disciplinary knowledge and language in educational contexts. *Linguistics and Education* 48, s. 61–75.
- Nygård Larsson, Pia 2022. Språklärare i NO-undervisning? Ämneslitteracitet och integrerat kunskapsbyggande i språkligt heterogena klassrum. *Forskning om undervisning och lärande* 10(2), s. 26–54.

- Nygård Larsson, Pia & Anders Jakobsson 2017. Semantiska vågor: Elevers diskursiva rörlighet i gruppsamtal. *Nordic Studies in Science Education* 13(1), s. 17–35.
- Nyström, Catharina 2000. *Gymnasisters skrivande. En studie av genre, textstruktur och sammanhang*. Uppsala: Institutionen för nordiska språk, Uppsala universitet.
- Nyström, Catharina 2001. *Hur hänger det ihop? En bok om textbindning*. Uppsala: Hallgren & Fallgren.
- Nyström Höög, Catharina (2010). *Mot ökad diskursivitet? Skrivutveckling speglad i provtexter från årskurs 5 och årskurs 9*. (Svenska i utveckling nr 27, FUMS rapport nr 228.) Uppsala: Uppsala universitet.
- O'Connor, Cliodhna & Helene Joffe 2020. Intercoder Reliability in Qualitative Research: Debates and Practical Guidelines. *International Journal of Qualitative Methods* 19, s. 1–13.
- de Oliveira, Luciana C & Mary J. Schleppegrell 2016. *Focus on grammar and meaning*. Oxford: Oxford University Press.
- Olvegård, Lotta 2014. *Herravälde är det bara killar eller? Andraspråkläsare möter lärobokstexter i historia för gymnasieskolan*. (Göteborgsstudier i nordisk språkvetenskap 22.) Göteborg: Institutionen för svenska språket, Göteborgs universitet.
- Otnes, Hildegunn 2015a. Tildelte skiveroller og posisjoner i skriveoppgaver på mellomtrinnet. I: Otnes, Hildegunn (red.), *Å invitere elever til skrivning. Ulike perspektiver på skriveoppgaver*. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS, s. 243–259.
- Otnes, Hildegunn 2015b. Skriveoppgaver under lupen. I: Otnes, Hildegunn (red.), *Å invitere elever til skrivning. Ulike perspektiver på skriveoppgaver*. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS, s. 11–27.
- Palinscar, Aannemarie Sullivan & Ann L. Brown 1984. Reciprocal Teaching of Comprehension-Fostering and Comprehension-Monitoring Activities. *Cognition and Instruction* 1(2), s. 117–175.
- Petersson, Anna 2009. "För eller emot? Här är argumenten." *Aftonbladet*, 5 februari.
- Provaznik, Tímea Bergsten & Åsa Wedin 2023. Att se med egna ögon – kritisk litteracitet på svenska för invandrare, sfi. *Forskning om undervisning och lärande* 11(2), s. 30–52.
- Rainey, Emily C. 2017. Disciplinary Literacy in English Language Arts: Exploring the Social and Problem-Based Nature of Literary Reading and Reasoning. *Reading research quarterly* 52(1), s. 53–71.
- Rainey, Emily C., Bridget L. Maher, David Coupland, Rod Franchi & Elizabeth Birr Moje 2018. But What Does It Look Like? Illustrations of Dis-

- ciplinary Literacy Teaching in Two Content Areas. *Journal of Adolescent & Adult Literacy* 61(4), s. 371–379.
- Rainey, Emily C., Bridget L. Maher & Elizabeth Birr Moje 2020. Learning disciplinary literacy teaching: An examination of preservice teachers' literacy teaching in secondary subject area classrooms. *Teaching and teacher education* 94 (103123), s. 1–12.
- Reichenberg, Monica 2000. *Röst och kausalitet i lärobokstexter. En studie av elevers förståelse av olika textversioner*. Göteborg: Göteborgs universitet.
- Reynolds, Todd & Leslie S. Rush 2017. Experts and Novices Reading Literature: An Analysis of Disciplinary Literacy in English Language Arts. *Literacy Research and Instruction* 56(3), s. 199–216.
- Ribeck, Judy 2015. *Steg för steg. Naturvetenskapligt ämnesspråk som räknas*. (Data linguistica 28.) Göteborg: Institutionen för svenska språket, Göteborgs universitet.
- Richardson Bruna, Katherine, Roberta Vann & Moisés Perales Escudero 2007. What's language got to do with it? A case study of academic language instruction in a high school "English Learner Science" class. *Journal of English for academic purposes* 6(1), s. 36–54.
- Rose, David & J.R. Martin 2013. *Skriva, läsa, lära. Genre, kunskap och pedagogik*: Stockholm: Hallgren & Fallgren.
- Rose, David & J.R. Martin 2012. *Learning to write, reading to learn. Genre, knowledge and pedagogy in the Sydney School*. Sheffield: Equinox.
- Rothery, Joan 1994. Exploring literacy in school English (Write it right resources for literacy and learning). Sydney: Metropolitan East Disadvantaged Schools Program.
- Rusznayak, Lee 2022. Using Semantic Pathways to Reveal the "Depth" of Pre-Service Teachers' Reflections. *Education as Change* 26(1), s. 1–24.
- Sadler, Troy & Dana L. Zeidler 2004. The morality of socioscientific issues: Construal and resolution of genetic engineering dilemmas. *Science education (Salem, Mass.)* 88(1), s. 4–27.
- Sandgaard-Ekdahl, Hanna & Robert Walldén 2022. "Det fattas jättemycket". Genreteoretiska perspektiv på vuxna andraspråkselevers texter och responsamtal. *Forskning om undervisning och lärande* 10(2), s. 55–87.
- Schleppegrell, Mary J. 2008a. Challenges of the Science Register for ESL Students. Errors and Meaning-Making. I: Schleppegrell, Mary & M. Cecilia Colombi (red.), *Developing Advanced Literacy in First and Second Languages. Meaning with Power*. 2. New York: Routledge, s. 119–142.
- Schleppegrell, Mary J. 2008b. Grammar, the Sentence, and Traditions of Linguistic Analysis. I: Bazerman, Charles (red.), *Handbook of Research on*

- Writing. History, society, school, individual, text.* New York: L. Erlbaum Associates, s. 549–564.
- Schleppegrell, Mary J. 2004. *The language of schooling. A functional linguistics perspective.* New York: Routledge.
- Schleppegrell, Mary J. 2013. The Role of Metalanguage in Supporting Academic Language Development. *Language Learning* 63(1), s. 153–170.
- Schleppegrell, Mary J. 2020. The knowledge base for language teaching: What is the English to be taught as content? *Language teaching research: LTR* 24(1), s. 17–27.
- Sellgren, Mariana 2011. *Den dubbla uppgiften. Tvåspråkiga elever i skolans mellanår arbetar med förklarande genre i SO.* Stockholm: Centrum för tvåspråkighetsforskning, Stockholms universitet.
- SFS 2010:800. *Skollag.* Stockholm: Utbildningsdepartementet. <[https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/skollag-2010800\\_sfs-2010-800](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/skollag-2010800_sfs-2010-800)>. Hämtad 2023-12-28.
- Shanahan, Cynthia & Timothy Shanahan 2014. Does Disciplinary Literacy Have a Place in Elementary School? *The Reading teacher* 67(8), s. 636–639.
- Shanahan, Cynthia & Timothy Shanahan 2018. Disciplinary Literacy. I: Lapp, Diane & Douglas Fisher (red.), *Handbook of Research on Teaching the English Language Arts.* 4 uppl. London: Routledge, s. 281–308.
- Shanahan, Timothy & Cynthia Shanahan 2008. Teaching disciplinary literacy to adolescents: Rethinking content-area literacy. *Harvard Educational Review* 78(1), s. 40–59.
- Shanahan, Timothy & Cynthia Shanahan 2012. What is disciplinary literacy and why does it matter? *Topics in language disorders* 32(1), s. 7–18.
- Siekkinen, Frida 2021. *Att vara och inte vara. Elevpositioner(ingar) i spänningsfältet mellan svenska och svenska som andraspråk.* (Gothenburg studies in educational sciences 455.) Göteborg: Göteborgs universitet.
- Silva, Tony 1993. Toward an Understanding of the Distinct Nature of L2 Writing: The ESL Research and Its Implications. *TESOL quarterly* 27(4), s. 657–677.
- Skolverket 2011a. *Kursplan i svenska som andraspråk för grundskolan.* Stockholm: Skolverket.
- Skolverket 2011b. *Läroplan, examensmål och gymnasiegemensamma ämnen för gymnasieskola 2011.* Stockholm: Skolverket.
- Skolverket 2014a. Ämnesprov, läsår 2013/2014. Svenska och svenska som andraspråk. Årskurs 9. Bedömningsanvisningar. Delprov B och C. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket 2014b. Ämnesprov, läsår 2013/2014. Svenska och svenska som andraspråk. Årskurs 9. Delprov B. Stockholm: Skolverket.

- Skolverket 2014c. Ämnesprov, läsår 2013/2014. Svenska och svenska som andraspråk. Årskurs 9. Delprov C. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket 2014d. Ämnesprov, läsår 2013/2014. Svenska och svenska som andraspråk. Årskurs 9. Lärarinformation. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket 2014e. Ämnesprov, läsår 2013/2014. Svenska och svenska som andraspråk. Årskurs 9. Texthäfte. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket 2016a. *Kommentarmaterial till kursplanen i fysik: reviderad 2016*. 2 uppl. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket 2016b. *Kommentarmaterial till kursplanen i svenska som andraspråk: reviderad 2016*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket 2017a. *Bygga svenska. Bedömningsstöd för nyanlända elevers språkutveckling i årskurs 7–9 och i gymnasieskolan*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket 2017b. Ämnesprov läsår 2016/2017. Fysik. Årskurs 9. Delprov A1. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket 2017c. Ämnesprov läsår 2016/2017. Fysik. Årskurs 9. Delprov A2. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket 2017d. Ämnesprov läsår 2016/2017. Fysik. Årskurs 9. Delprov A3. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket 2017e. Ämnesprov, läsår 2016/2017. Fysik. Årskurs 9. Bedömningsanvisningar. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket 2017f. Ämnesprov, läsår 2016/2017. Fysik. Årskurs 9. Lärarinformation. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket 2019. *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011: reviderad 2019*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket 2022a. *Kommentarmaterial till kursplanen i svenska som andraspråk*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket 2022b. *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2022*. 1 uppl. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket 2023. Sök statistik. <<https://www.skolverket.se/skolutveckling/statistik/sok-statistik-om-forskola-skola-och-vuxenutbildning?sok=SokC>> Hämtad 2023-12-28.
- Skolverket 2024a. Nationella prov i grundskolan < <https://www.skolverket.se/undervisning/grundskolan/nationella-prov-i-grundskolan> > Hämtad 2024-01-23.
- Skolverket 2024b. Provresultatets betydelse för betyget. < <https://www.skolverket.se/undervisning/grundskolan/nationella-prov-i-grundskolan/detta-galler-alla-nationella-prov-grundskolan/provresultatets-betydelse-for-betyget-grundskolan> > Hämtad 2024-08-08.
- Staf, Susanne 2019. *Skriva historia. Literacyförväntningar och elevtexter i historieämnet på mellan- och högstadiet*. (Gothenburg studies in educational sciences 436.) Göteborg: Göteborgs universitet.

- Staf, Susanne & Andreas Nord 2018. Geografi- och historieämnenas literacy på prov. En kritisk analys av literacyförväntningarna i två nationella prov för samhällsorienterande ämnen för årskurs 9. I: Wojan, Daniel, Charlotta Seiler Brylla & Gustav Westberg (red.), *Kritiska text- och diskursstudier*. Södertörns högskola Huddinge, s. 217–249.
- Street, Brian V. 1984. *Literacy in theory and practice*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sva-lärare 2019. Personlig kommunikation 2019-09-30.
- Tann, Ken & Andrew Scott 2020. Bridging disciplinary knowledge: the challenge of integrating EAP in business education. *Higher education* 81(3), s. 453–470.
- Timmermans, Stefan & Iddo Tavory 2012. Theory Construction in Qualitative Research: From Grounded Theory to Abductive Analysis. *Sociological theory* 30(3), s. 167–186.
- Uddling, Jenny 2019. *Textsamtalets möjligheter och begränsningar i språkligt heterogena fysikklassrum*. (Doktorsavhandlingar i språkdidaktik 14.) Stockholm: Institutionen för språkdidaktik, Stockholms universitet.
- Uddling, Jenny & Anna Lindholm 2022. Att identifiera och beskriva naturvetenskapligt ämnesläsande i språkligt heterogena mellanstadieklassrum. *Acta didactica Norden* 16(1), s. 1–23..
- Umeå universitet 2024. Nationella prov i biologi, fysik och kemi <<https://www.umu.se/institutionen-for-tillampad-utbildningsvetenskap/np/no9/>> Hämtad 2024-06-12.
- Uppsala universitet 2024. Nationella prov i svenska och svenska som andraspråk. <<https://www.uu.se/nationella-prov/svenska-och-svenska-som-andrasprak>> Hämtad 2024-05-31.
- Vattenfall 2012. Följ med in i ett kärnkraftsverk. <<https://www.youtube.com/watch?v=EzEyvMYi7Go>> Hämtad 2024-06-14.
- Vetenskapsrådet 2017. *God forskningssed*. Stockholm: Vetenskapsrådet.
- Viberg, Åke 1993. Andraspråksinläring i olika åldrar. I: Cerú, Eva (red.), *Svenska som andraspråk. Lärarbok. 2. Mera om språket och inläringen*. 2 uppl. Stockholm: Natur och Kultur, s. 13–83.
- Visén, Pia 2019. Ämnesspråk i ett textsamtal om svetsteknik. *HumaNetten*(42), s. 60–77.
- Vorster, Jo-Anne 2021. Academic development. Autonomy pathways towards gaining legitimacy. I: *Building Knowledge in Higher Education*. London, New York: Routledge, s. 272–289.
- Waagaard, Viktoria 2023. *Ämnesliteracy i samhällskunskapsämnet. Ett ämnes-specifikt bidrag till ett språk- och kunskapsutvecklande arbetssätt*. Uppsala: Uppsala universitet.

- Walldén, Robert 2019a. *Genom genrens lins. Pedagogisk kommunikation i tidigare skolor.* (Malmö Studies in Educational Sciences 84.) Malmö: Institutionen för kultur, språk och medier, Malmö universitet.
- Walldén, Robert 2019b. Scaffolding or side-tracking? The role of knowledge about language in content instruction. *Linguistics and Education* 54, s. 100760, s. 1–10.
- Walldén, Robert & Pia Nygård Larsson 2021. Negotiating figurative language from literary texts: Second-language instruction as a dual literacy practice. *L1-Educational Studies in Language and Literature* 21, s. 1–30.
- Wiksten Folkeryd, Jenny 2014. Hjärtan, hjul och himlakroppar. Innehåll i elevers sakprosatexter på lågstadiet. I: Andersson, Peter, Per Holmberg, Anna Lyngfelt, Anna Nordenstam & Olle Widhe (red.), *Mångfaldens möjligheter: Litteratur och språkdidaktik i Norden*. Göteborg: Nationella nätverket för svenska med didaktisk inriktning SMDI. Institutionen för svenska språket, Göteborgs universitet, s. 115–130.
- Wilson, Aaron & Rebecca Jesson 2018. A Case Study of Literacy Teaching in Six Middle- and High-School Science Classes in New Zealand. I: Tang, Kok-Sing & Kristina Danielsson (red.), *Global Developments in Literacy Research for Science Education*. Cham: Springer International Publishing, s. 133–147.
- Winberg, Christine, Sioux McKenna & Kirstin Wilmot 2021. *Building knowledge in higher education. Enhancing teaching and learning with legitimacy code theory*. London, New York: Routledge.
- Wingate, Ursula 2018. Academic literacy across the curriculum: Towards a collaborative instructional approach. *Language Teaching* 51(3), s. 329–362.
- Winlund, Anna 2021. *Inte för räddhågsna. Undervisning i grundläggande litteracitet och svenska som andraspråk på gymnasieskolans språkin introduktion*. (Göteborgsstudier i nordisk språkvetenskap 43.) Göteborg: Institutionen för svenska språket, Göteborgs universitet.
- Årskurs åtta 2013. Diskussion kärnkraft. <<https://www.youtube.com/watch?v=9CXRY7acfs4>>. Hämtad 2024-06-14.
- Øgreid, Anne Kristine & Frøydis Hertzberg 2009. Argumentation in and Across Disciplines: Two Norwegian Cases. *Argumentation* 23(4), s. 451–468.



## Bilaga 1. Samtyckesblankett för elev



INSTITUTIONEN FÖR SVENSKA SPRÅKET

Institutionen för svenska språket  
Box 200  
SE405 30 Göteborg

### Till elev

Hej!

Mitt namn är Camilla Håkansson och jag är doktorand i svenska som andraspråk vid Institutionen för svenska språket, Göteborgs universitet. I mitt forskningsprojekt undersöker jag språkliga konstruktioner i lärares undervisning och i elevtexter. För min undersökning behöver jag samla in elevtexter och undervisningsmaterial samt göra ljudinspelningar och dokumentera undervisningen i klassrummet. Jag behöver även göra ljudinspelningar av elevsamtal.

För att kunna använda texterna, dokumentationen i klassrummet och ljudupptagningarna i min forskning behöver jag ditt tillstånd. Studien följer de forskningsetiska krav som finns i Sverige. Ditt namn kommer inte att avslöjas och personliga uppgifter kommer inte att användas. Du kan när som helst och utan motivering avbryta din medverkan.

Stort tack!

Camilla Håkansson

---

Jag samtycker till att texter, undervisningsmaterial, ljudinspelningar och dokumentation från klassrummet får användas för forskning vid Institutionen för svenska språket, Göteborgs universitet.

Underskrift .....

Namnförtydligande .....

Ort ..... Datum.....

Lämna blanketten till den lärare som delade ut blanketten. Kontakta mig gärna om du vill veta mer om studien.

Camilla Håkansson

Doktorand i svenska som andraspråk, Göteborgs universitet

camilla.hakansson@gu.se

Telefon: 031-786 6422

## Bilaga 2. Samtyckesblankett för vårdnadshavare



INSTITUTIONEN FÖR SVENSKA SPRÅKET

Institutionen för svenska språket  
Box 200  
SE405 30 Göteborg

### Till vårdnadshavare

#### Hej!

Mitt namn är Camilla Håkansson och jag är doktorand i svenska som andraspråk vid Institutionen för svenska språket, Göteborgs universitet. I mitt forskningsprojekt undersöker jag språkliga konstruktioner i lärares undervisning och i elevtexter. För min undersökning behöver jag samla in elevtexter och undervisningsmaterial samt göra ljudinspelningar och dokumentera undervisningen i klassrummet. Jag behöver även göra ljudinspelningar av elevsamtal

För att kunna använda texterna, dokumentationen i klassrummet och ljudupptagningarna i min forskning behöver jag ditt tillstånd. Studien följer de forskningsetiska krav som finns i Sverige. Jag försäkrar att ditt barns namn inte kommer att avslöjas och att personliga uppgifter inte kommer att användas. Du kan när som helst och utan motivering avbryta din och ditt barns medverkan.

Stort tack!

Camilla Håkansson

---

Jag samtycker till att ljudinspelningar, undervisningsmaterial och dokumentation från klassrummet samt mitt barns texter får användas för forskning vid Institutionen för svenska språket, Göteborgs universitet.

Elevens namn.....

Vårdnadshavare 1

Vårdnadshavare 2

.....

.....

Namnförtydligande .....

Ort.....Datum.....

Blanketten lämnar eleven till den lärare som delade ut blanketten. Kontakta mig gärna om du vill veta mer om studien.

Camilla Håkansson

Doktorand i svenska som andraspråk, Göteborgs universitet  
camilla.hakansson@gu.se Telefon: 031-786 6422

## Bilaga 3. Samtyckesblankett för lärare



INSTITUTIONEN FÖR SVENSKA SPRÅKET

Institutionen för svenska språket  
Box 200  
SE405 30 Göteborg

Till lärare

### Hej!

Mitt namn är Camilla Håkansson och jag är doktorand i svenska som andraspråk vid Institutionen för svenska språket, Göteborgs universitet. I mitt forskningsprojekt undersöker jag språkliga konstruktioner i lärares undervisning och i elevtexter. För min undersökning behöver jag samla in elevtexter och undervisningsmaterial samt göra ljudinspelningar och dokumentera undervisningen i klassrummet. Jag behöver även göra ljudinspelningar av elevsamtal och intervjua lärare.

För att kunna använda texterna, dokumentationen i klassrummet och ljud-upptagningarna i min forskning behöver jag ditt tillstånd. Studien följer de forskningsetiska krav som finns i Sverige. Ditt namn kommer inte att avslöjas och personliga uppgifter kommer inte att användas. Du kan när som helst och utan motivering avbryta din medverkan.

Stort tack!

Camilla Håkansson

---

Jag samtycker till att delta i intervjuer och att ljudinspelningar, dokumentation av undervisningen, undervisningsmaterial och elevtexter som samlas in får användas för forskning vid Institutionen för svenska språket, Göteborgs universitet.

Underskrift .....

Namnförtydligande .....

Ort .....Datum.....

Blanketten lämnas till mig. Kontakta mig gärna om du vill veta mer om studien.

Camilla Håkansson

Doktorand i svenska som andraspråk, Göteborgs universitet

camilla.hakansson@gu.se

Telefon: 031-786 6422

## Bilaga 4. Elevenkät

Enkät

Hej!

För att komplettera den undersökning som jag gjorde i din klass skulle jag behöva några fler uppgifter och jag undrar därför om du kan hjälpa mig med detta. Det skulle verkligen vara mycket bra!

/Camilla

Namn: \_\_\_\_\_

1. Talar du flera språk? Vilka?

2. Vilket/vilka språk är ditt/dina förstaspråk, dvs vilket /vilka språk började du tala på som barn?

3a. Vilket språk tycker du att du kan bäst (nr 1)? Kan du rangordna dina språk? Du kan också skriva flera språk på samma rad om du kan dem lika bra.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_

3b. Är det skillnad på hur du talar och skriver språken?

4. Vilket/vilka språk använder du hemma?

5. Vilket/vilka språk använder du med kompisar?

6. Är du född i Sverige eller ett annat land?

7. Om du är född i ett annat land – hur gammal var du ungefär när kom du till Sverige?

Stort tack!

Camilla Håkansson  
Doktorand i svenska som andraspråk  
Göteborgs universitet  
camilla.hakanasson@gu.se